Installation et mise en œuvre du module Thot

EOLE 2.9



création : Juin 2022 Version : révision : Juillet 2022 Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

EOLE 2.9

Version : révision : Juillet 2022

Date : création : Juin 2022

Editeur : Pôle national de compétence EOLE

Auteur(s) : Équipe EOLE

Copyright : Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

Licence : Cette documentation, rédigée par le pôle national de compétences EOLE, est mise à disposition selon les termes de la licence :

Creative Commons Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale - Partage dans les Mêmes Conditions 3.0 France (CC BY-NC-SA 3.0 FR) : http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/fr/ .

Vous êtes libres :

- de **reproduire, distribuer et communiquer** cette création au public ;
- de **modifier** cette création

Selon les conditions suivantes :

- **Attribution** : vous devez citer le nom de l'auteur original de la manière indiquée par l'auteur de l'œuvre ou le titulaire des droits qui vous confère cette autorisation (mais pas d'une manière qui suggèrerait qu'ils vous soutiennent ou approuvent votre utilisation de l'œuvre) ;
- **Pas d'Utilisation Commerciale** : vous n'avez pas le droit d'utiliser cette création à des fins commerciales, y compris comme support de formation ;
- **Partage des Conditions Initiales à l'Identique** : si vous modifiez, transformez ou adaptez cette création, vous n'avez le droit de distribuer la création qui en résulte que sous un contrat identique à celui-ci.

À chaque réutilisation ou distribution de cette création, vous devez faire apparaître clairement au public les conditions contractuelles de sa mise à disposition. La meilleure manière de les indiquer est un lien vers cette page web.

Chacune de ces conditions peut être levée si vous obtenez l'autorisation du titulaire des droits sur cette œuvre.

Rien dans ce contrat ne diminue ou ne restreint le droit moral de l'auteur ou des auteurs.

Cette documentation est basée sur une réalisation du pôle national de compétences EOLE. Les documents d'origines sont disponibles sur le site.

EOLE est un projet libre (Licence GPL).

Il est développé par le pôle national de compétences EOLE du ministère de l'Éducation nationale, rattaché à la Direction des Systèmes d'Information de l'académie de Dijon (DSI).

Pour toute information concernant ce projet vous pouvez nous joindre :

- Par courrier électronique : eole@ac-dijon.fr
- Par FAX : 03-80-44-88-10
- Par courrier : EOLE-DSI - 2G, rue du Général Delaborde - 21000 DIJON
- Le site du pôle national de compétences EOLE : http://eole.orion.education.fr

Table des matières

Chapitre 1 - Présentation et historique du projet EOLE 9
1. Les objectifs d'EOLE 9
2. Historique du projet EOLE 9
3. Versions des modules EOLE 13
4. Logiciel Libre 16
5. Méta-distribution EOLE 17
6. EOLE 2.9 18
7. Eolebase 20
8. Quelques références 22

Chapitre 2 - Module Thot 2.9 23
1. Qu'est ce que le module Thot ? 23
2. À qui s'adresse ce module ? 23
3. Les services Thot 23
4. Les différences entre les versions 2.8 et 2.9 24

Chapitre 3 - Fonctionnement du module Thot 26
Chapitre 4 - Mise en œuvre du module 27
Chapitre 5 - Installation du module 29
1. Pré-requis 29
2. Médias d'installation 31
3. Déroulement de l'installation 36
4. Partitionnement automatique 40

Chapitre 6 - Configuration du module Thot 48
1. Configuration généralités 48
1.1. Configuration en mode autonome 49
1.1.1. Accès distant 51
1.1.2. La zone Menu 53
1.1.3. La zone Onglet 56
1.1.4. La zone Formulaire 57
1.1.5. La zone Validation 60
1.1.6. Enregistrer la configuration 60
1.1.7. Le mode Debug 61
1.1.8. Édition synchronisée avec l'application Zéphir 63
1.1.9. FAQ 65
1.2. Configuration en mode Zéphir 67
2. Configuration en mode basique 76
2.1. Onglet Général 77
2.2. Onglet Interface-0 82
2.3. Onglet Annuaire 84
2.4. Onglet Messagerie 84
2.5. Onglet Sdet 86
2.6. Onglet Lemonldap : Configuration du service SSO pour l'authentification unique (Mode Basique) 86
3. Configuration en mode normal 88
3.1. Onglet Général 89
3.2. Onglet Services 95

3.3. Onglet Interface-0 95
3.4. Onglet Annuaire 98
3.5. Onglet Onduleur 99
3.6. Onglet Applications web : Configuration des applications web 105
3.7. Onglet Eole sso : Configuration du service SSO pour l'authentification unique 107
3.8. Onglet Nginx 112
3.9. Onglet Reverse proxy : Configuration du proxy inverse 113
3.10. Onglet Messagerie 117
3.11. Onglet Sdet 120
3.12. Onglet Lemonldap : Configuration du service SSO pour l'authentification unique (Mode Normal) 120
4. Configuration en mode expert 128
4.1. Onglet Général 129
4.2. Onglet Services 137
4.3. Onglet Système 137
4.4. Onglet Sshd : Gestion SSH avancée 145
4.5. Onglet NTP : Options supplémentaires pour la synchronisation de l'horloge système 146
4.6. Onglet Logs : Gestion des logs 146
4.7. Onglet Interface-0 149
4.8. Onglet Interface-n 154
4.9. Onglet Réseau avancé 158
4.10. Onglet Certificats ssl : gestion des certificats SSL 163
4.11. Onglet Dépôt tiers 171
4.12. Onglet Schedule 173
4.13. Onglet Annuaire 173
4.14. Onglet Onduleur 175
4.15. Onglet Ead3 180
4.16. Onglet Applications web : Configuration des applications web 180
4.17. Onglet Apache : Configuration avancée du serveur web 182
4.18. Onglet Eole sso : Configuration du service SSO pour l'authentification unique 186
4.19. Onglet Ead-web : EAD et proxy inverse 196
4.20. Onglet Mysql : Configuration du serveur MySQL 196
4.21. Onglet Openldap : Configuration du serveur LDAP local 198
4.22. Onglet Nginx 200
4.23. Onglet Applications web nginx 201
4.24. Onglet Reverse proxy : Configuration du proxy inverse 202
4.25. Onglet Messagerie 206
4.26. Onglet Eoleflask 213
4.27. Onglet Sdet 214
4.28. Onglet Lemonldap : Configuration du service SSO pour l'authentification unique (mode Expert) 214
Chapitre 7 - Instanciation du module 226
1. Principes de l'instanciation 226
2. Lancement de l'instanciation 227
2.1. Les mots de passe 227
2.2. Création d'un deuxième administrateur 228
2.3. Mise à jour 229
2.4. Le redémarrage 229
Chapitre 8 - Administration du module Thot 230
1. Administration généralités 230
1.1. Principes de l'administration 230
1.2. Découverte de GNU/Linux 231
1.2.1. Les Bases 231
1.2.2. Quelques Commandes 237
1.2.3. Les conteneurs 238

1.2.4. La gestion des onduleurs 238
1.2.5. Les manuels 239
1.2.6. L'éditeur de texte Vim 240
1.2.7. Les commandes à distance avec SSH 245
1.2.8. Quelques références 250
1.3. Reconfiguration 251
1.4. L'interface d'administration EAD 252
1.4.1. Principe général 253
1.4.2. Premier pas dans l'administration d'un serveur 256
1.4.3. Accéder directement à l'EAD d'un serveur Scribe depuis l'extérieur 258
1.4.4. Ajout/suppression de serveurs 259
1.4.5. Surveillance de l'état du serveur 263
1.4.6. Authentification locale et SSO 265
1.4.7. Redémarrer, arrêter et reconfigurer 267
1.4.8. Mise à jour depuis l'EAD 267
1.4.9. Arrêt et redémarrage de services 268
1.4.10. Rôles et association de rôles 270
1.4.11. La console 291
1.4.12. Listing matériel 293
1.4.13. Bande passante 294
1.4.14. Résoudre des dysfonctionnements liés à l'EAD 294
1.5. L'interface d'administration EAD 3 298
1.5.1. Présentation 298
1.5.2. Installation et configuration 299
1.5.3. L'application web 300
1.5.4. Généralités sur les actions 304
1.5.5. Créer une nouvelle action 306
1.5.6. Type d'actions 308
1.5.7. Compléments techniques 311
1.6. L'interface d'administration semi-graphique 311
1.7. Les mises à jour 312
1.7.1. Les différents types de mises à jour 314
1.7.2. Les procédures de mise à jour 317
1.7.3. Ajout de dépôts supplémentaires 322
1.7.4. Désactivation temporaire des mises à jour 322
1.8. Installation manuelle de paquets 323
1.9. Les administrateurs locaux à droits restreints 324
1.10. Passage d'une version d'EOLE à une autre 325
1.11. Passage d'une version RC à une version stable 325
2. L'authentification unique 326
2.1. Présentation détaillée du produit EoleSSO 328
2.1.1. Onglet Eole sso : Configuration du service SSO pour l'authentification unique 328
2.1.2. Protocoles supportés 338
2.1.3. Gestion des attributs des utilisateurs 346
2.1.4. Fédération avec une entité partenaire 352
2.1.5. Personnalisation de la mire SSO 364
2.1.6. Configuration d'EoleSSO en mode cluster 366
2.1.7. Répartition de charge EoleSSO en mode cluster 366
2.1.8. Compléments de configuration EoleSSO 380
2.2. Mise en oeuvre de LemonLDAP::NG 395
2.2.1. Installation et activation de LemonLDAP::NG 395
2.2.2. Onglet Lemonldap : Configuration du service SSO pour l'authentification unique 395

3. Les applications web sur le module Thot 406
3.1. Applications pré-installées 407
3.1.1. Adminer : gestionnaire de base de données 407
3.2. Prise en charge d'applications supplémentaires 409
3.2.1. Téléchargement et mise en place 409
3.2.2. Configuration Apache 411
3.2.3. Configuration MySQL 412
3.2.4. Configuration du logiciel 413
Chapitre 9 - Importation des données AAF 415
Chapitre 10 - L'annuaire du module Thot 416
Chapitre 11 - Personnalisation du module 418
1. Panorama des services 418
1.1. Services liés aux bases de données 418
1.1.1. eole-annuaire 418
1.1.2. eole-client-annuaire 419
1.1.3. eole-db 419
1.1.4. eole-interbase 420
1.1.5. eole-mysql 420
1.1.6. eole-postgresql 420
1.2. Services liés aux serveurs de fichiers 421
1.2.1. eole-ad-dc 421
1.2.2. eole-fichier-primaire 421
1.2.3. eole-cups 422
1.2.4. eole-proftpd 423
1.2.5. eole-dhcp 423
1.2.6. Partages avec NFS 424
1.3. Services liés au web 426
1.3.1. eole-web 426
1.3.2. eole-reverseproxy 427
1.3.3. eole-wpad 427
1.4. Services liés à la messagerie 428
1.4.1. eole-exim 428
1.4.2. eole-spamassassin 428
1.4.3. eole-courier 429
1.4.4. eole-sympa 429
1.5. Services liés au proxy et à l'authentification 430
1.5.1. eole-proxy 430
1.5.2. eole-radius 431
1.6. Services liés à la virtualisation 431
1.6.1. eole-libvirt 431
1.6.2. eole-one-frontend 432
1.6.3. eole-one-node 432
1.6.4. eole-one-singlenode 433
1.7. Autres services réseau 433
1.7.1. eole-antivirus 433
1.7.2. eole-apt-cacher-ng 434
1.7.3. eole-bareos 434
1.7.4. eole-dns 435
1.7.5. eole-dhcrelay 436
1.7.6. eole-ltsp-server 436
1.7.7. eole-nut 436

1.7.8. eole-open-iscsi 437
1.7.9. eole-pacemaker 437
1.7.10. eole-snmpd 438
1.7.11. eole-vpn 438
2. Personnalisation du serveur à l'aide de Creole 439
2.1. Répertoires utilisés par EOLE 439
2.2. Création de patch Creole 440
2.3. Les dictionnaires Creole 442
2.3.1. Ajouter un en-tête XML 442
2.3.2. Utiliser des fichiers templates, paquets, services et règles de pare-feu 443
2.3.3. Utiliser des familles, variables et des séparateurs 451
2.3.4. Comportement des variables 455
2.3.5. Mettre en place des contraintes 456
2.3.6. Afficher de l'aide 465
2.4. Le langage de template Creole 465
2.4.1. Déclarations du langage Creole 466
2.4.2. Fonctions prédéfinies 470
2.4.3. Utilisation avancée 474
2.4.4. Exemple 475
2.5. Le fichier de configuration Creole 476
2.6. Les scripts Creole 477
2.6.1. CreoleLint et CreoleCat 477
2.6.2. CreoleGet et CreoleSet 479
2.6.3. CreoleRun et CreoleService 482
2.6.4. CreoleLock 482
2.6.5. Indications pour la programmation 484
2.7. Ajout de script exécuté à l'instance ou au reconfigure 487
2.8. Ajout d'un test diagnose 488
2.9. Gestion des noyaux Linux 489
2.10. Gestion des tâches planifiées eole-schedule 490
2.11. Gestion du pare-feu eole-firewall 494
2.12. Gestion de drapeaux eole-flag 496
Chapitre 12 - Résolution de problèmes 500
1. Problèmes à la mise en œuvre 500
2. Problèmes à l'exploitation 500
3. Trouver de l'information 505
4. Demander de l'aide / Signaler un problème 508
5. Contribuer au projet EOLE 513
Chapitre 13 - Documentations techniques 515
1. Les dépôts EOLE 515
2. Gestion des journaux systèmes sur EOLE 517
3. Préconisations de l'ANSSI pour la mise en œuvre d'un système de journalisation 518
3.1. Contexte juridique 518
3.2. Recommandations de sécurité pour la mise en œuvre d'un système de journalisation 519
Chapitre 14 - Compléments techniques 523
1. Les services utilisés sur le module Thot 523
1.1. eole-annuaire 523
1.2. eole-client-annuaire 523
1.3. eole-exim 524
1.4. eole-mysql 525

1.5. eole-nut 525
1.6. eole-reverseproxy 525
1.7. eole-web 526
2. Ports utilisés sur le module Thot 527
3. Annuaire : diagnostic et résolution de problème 528
Chapitre 15 - Questions fréquentes 530
1. Questions fréquentes communes aux modules 530
2. Questions fréquentes propres au module Thot 550
Glossaire 552

Chapitre 1
Présentation et historique du projet EOLE

EOLE est l'acronyme de Ensemble Ouvert Libre et Évolutif. C'est un projet collaboratif basé sur la philosophie du logiciel libre, la mutualisation des compétences et des moyens permet de réaliser des solutions économiques, fiables et performantes.



Le projet EOLE offre des solutions clé en main pour la mise en place de serveurs dans les établissements scolaires et académiques.

1. Les objectifs d'EOLE

Les objectifs du projet EOLE sont les suivants :

- offrir des solutions libres ;
- réaliser des produits modulaires, évolutifs et ouverts ;
- faciliter les mises en œuvre et les déploiements ;
- offrir un service d'administration à distance ;
- offrir des services mutualisés (Réseau Global Établissement) ;
- aider au respect des contraintes légales (droit d'auteur, brevet d'invention, droit des personnes et des enfants).

2. Historique du projet EOLE

Les dates significatives du projet

2000

- projet local à l'académie de Dijon pour répondre à un besoin identifié concernant la protection des élèves et des données administratives ;
- établissements pilotes : Cité scolaire Montchapet, Lycée Le Castel et Lycée Simone Weil ;
- distribution GNU/Linux utilisée : Mandrake 7.

2001

- projet national à la demande du ministère de l'Éducation nationale ;

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

- naissance du premier module EOLE 1.0 à partir de la distribution Mandrake 8 : **Amon**, serveur pare-feu.

2002

- études de contenu nationales & développement par le CETIAD[p.554] :
- généralisation du module Amon 1.0 dans les collèges et les lycées de plusieurs académies : Clermont-Ferrand, Montpellier, Besançon… ;
- nouveau module 1.0 : **Sphynx**, concentrateur de réseaux privés virtuels et **Horus**, serveur de fichiers administratif

2003

- l'équipe EOLE devient pôle national de compétence EOLE ;
- module Amon 1.5.

2004

- module Sphynx 1.1 ;
- nouveau module 1.0 : **Scribe**, serveur de fichiers pédagogique ;
- écriture d'un éditeur de règles pour le module Amon nommé **ERA**.

2005

- VPN : abandon de Freeswan et ajout du mode multi-tunnels ;
- le module Amon 1.5 est déployé dans les écoles primaires ;
- nouveau module : **Zéphir**, pour l'administration des serveurs à distance ;
- filtrage Web dynamique : passage de Squidguard à DansGuardian.

2006

- outil de diagnostique réseau : ODR ;
- mise en place d'un serveur de sauvegardes Bacula ;
- début de la réécriture : EOLE NG.

2007

- intégration de @SSR (sécurité routière) sur le module Scribe ;
- EOLE NG 2.0 (en octobre), utilisation de la distribution Ubuntu 7.04 (Feisty Fawn) ;
- démonstrateur d'un module utilisant la technologie Xen[p.580].

2008

- EOLE NG 2.1 (mai), utilisation de la distribution Ubuntu 7.10 (Gutsy Gibbon) ;
- nouveau module 2.1 : **Eclair**, serveur de clients légers Linux.

2009

- EOLE NG 2.2 LTS (janvier), utilisation de la distribution Ubuntu 8.04 LTS (Hardy Heron) ;
- nouveaux modules :
  - **AmonEcole**, Scribe et Amon sont virtualisés avec la technologie OpenVZ[p.571] ;
  - **Seshat** le relais de messagerie pour le domaine intra-académique ;
- la console de visualisation de l'IDS Prélude (fonctionnant avec ZéphirLog) ;
- nouveau module 2.2 eSSL par le MEDDE[p.568] ;

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

- intégration d'Envole[p.559] 2.0 sur le module Scribe.

2011

- EOLE NG 2.3 LTS (juin), utilisation de la distribution Ubuntu 10.04 LTS (Lucid Lynx) ;
- introduction du mode conteneur utilisant la technologie LXC[p.567] pour remplacer OpenVZ ;
- nouveaux modules 2.3 : eSBL et eCDL par le Ministère de l'Écologie, du Développement durable et de l'énergie (MEDDE)[p.568].

2012

- portage d'Eclair en 2.3 (juillet), repose sur ltsp-cluster, le serveur embarque le logiciel Gaspacho[p.561] ;
- nouveau module 2.3 : **AmonEcole+**, AmonEcole + Eclair.

2013

- le pôle de compétences EOLE devient pôle de compétences logiciel libre ;
- L'interface de configuration du module est basée sur de nouvelles technologies : Flask, Backbone.js, Marionette et Tiramisu ;
- les solutions EOLE sont inscrites au Socle Interministériel de Logiciel Libre (SILL)[p.576] 2013 ;
- EOLE 2.4 LTS alpha1 (septembre) ;
- EOLE 2.4 LTS alpha2 (octobre) ;
- nouveau module 2.4 : **Thot**, annuaire centralisé.

2014

- les solutions EOLE sont inscrites au Socle Interministériel de Logiciel Libre (SILL)[p.576] 2014 ;
- EOLE 2.4 LTS RC (février) ;
- EOLE 2.4 LTS (mai) : portage des modules Amon, Scribe, Horus et Sphynx.

2015

- EOLE 2.4.1 LTS (février), utilisation de la distribution Ubuntu 12.04 LTS (Precise Pangolin)
  - portage d'AmonEcole ;
  - nouveaux modules 2.4 : **Hâpy**, **Hâpy Node**, **Hâpy Market** et **Hâpy Master** sont des solutions de virtualisation basées sur OpenNebula[p.571].
- EOLE 2.4.1.1 LTS (mai)
- EOLE 2.5 LTS (juillet), utilisation de la distribution Ubuntu 14.04 LTS (Trusty Tahr) ;
  - portage du module Seshat ;
  - portage du module Zéphir ;
  - nouvelle charte graphique.
- EOLE 2.4.2 LTS (juillet)
  - nouvelle version d'Envole : version 4.
- EOLE 2.5.1 LTS (novembre)
  - portage du module Scribe ;
  - portage du module Amon ;
  - portage du module Horus ;
  - portage du module AmonEcole ;

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

- portage du module eCDL ;
- portage du module eSBL ;
- portage d'Envole 4 sur EOLE 2.5.1 par la mutualisation Envole.

2016

- EOLE 2.5.2 LTS (avril)
  - portage du module Sphynx ;
  - publication d'Envole 5 sur EOLE 2.5.2 par la mutualisation Envole.
- EOLE 2.6 LTS (décembre), utilisation de la distribution Ubuntu 16.04 LTS (Xenial Xerus)
  - portage du module Scribe ;
  - portage du module Horus ;
  - portage des modules Hâpy : **Hâpy** et **Hâpy Node** ;
  - portage du module Sphynx ;
  - portage du module Eclair ;
  - portage du module eSBL ;
  - portage du module Zéphir ;
  - nouveau module 2.6 : **Seth** est une solution de contrôleur de domaine de type Active Directory élaborée conjointement par le Ministère de l'Éducation nationale, de l'Enseignement supérieur et de la Recherche (MENSR) et le Ministère de l'Environnement, de l'Énergie et de la Mer (MEEM[p.568]).

  Cette version d'EOLE marque l'arrêt du support pour l'architecture i386.

2017

- EOLE 2.6.1 LTS (mai)
  - portage des modules : Amon, AmonEcole, Seshat, Thot et eCDL ;
  - publication d'Envole 6 sur EOLE 2.6.1 par la mutualisation Envole.
- EOLE 2.6.2 LTS (décembre)
  - portage du module AmonEcoleEclair.

2018

- EOLE 2.7 LTS (décembre), utilisation de la distribution Ubuntu 18.04 LTS (Bionic Beaver)
  - portage du module Amon ;
  - portage du module Seth ;
  - portage du module eSBL ;
  - portage du module Sphynx ;
  - portage du module Seshat ;
  - portage du module Thot ;
  - portage du module Zéphir ;
  - portage des module Hâpy : Hâpy et Hâpy Node ;
  - abandon du module eCDL au profit du module Seth.

2019

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

- EOLE 2.7.1 LTS (juin)
  - portage du module Eclair ;
  - portage des modules Scribe et Horus en Scribe AD et Horus AD, le mode NT est définitivement abandonné ;
  - abandon du module eSBL au profit du module Seth en mode membre.

2020

- EOLE 2.7.2 LTS (juillet)
- EOLE 2.8.0 LTS (décembre)
  - migration du code de la distribution de python2 vers python3 ;
  - possibilité d'utiliser LemonLDAP::NG[p.565] en tant qu'alternative à EoleSSO.

2021

- EOLE 2.8.1 LTS (juillet)
  - nouvelle version du module AmonEcole (non disponible sur EOLE 2.7) ;
  - possibilité de filtrer les flux HTTPS à l'aide d'une configuration type Man in the middle[p.567] (SSL interception) ;
  - mise à disposition des paquets `eole-fog` et `eole-lts-server` permettant respectivement la mise en œuvre de FOG[p.560] et d'un seveur LTSP[p.573] sur un module EOLE.

2023

- EOLE 2.9.0 LTS (février)
  - intégration du moteur de conteneur[p.555] Podman[p.572] avec une première implémentation pour le service EoleSSO et une seconde pour l'IHM ERA.

2025

- EOLE 2.10.0 LTS (mars)

3. Versions des modules EOLE

Versions supportées des modules EOLE

Version	**2.7.0**	**2.7.1**	**2.7.2**	**2.8.0**	**2.8.1**	**2.9.0**	**2.10.0**
Date de sortie	2018	2019	2020	2020	2021	2022	2025
Fin du support	Juin 2023	Juin 2023	Juin 2023	Juin 2025	Juin 2025	Juin 2027	Juin 2029
eCDL							
eSBL							
Amon							

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

Eclair		✓	✓				
Hâpy	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Hâpy Node	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Horus (NT)							
Horus (AD)		✓	✓				
Scribe (NT)							
Scribe (AD)		✓	✓	✓	✓	✓	✓
Seshat	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Seth	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Sphynx	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Thot	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
AmonEcole					✓	✓	✓
AmonEcoleEclair							
Zéphir	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Envole		✓	✓	✓	✓	✓	

Tableau des modules par versions d'EOLE

Versions non supportées des modules EOLE

Version	**2.0**	**2.1**	**2.2**	**2.3**	**2.4.0**	**2.4.1**	**2.4.2**	**2.5.0**	**2.5.1**	**2.5.2**	**2.6.0**	**2.**
Date de sortie	2007	2008	2009	2011	2014	2015	2015	2015	2015	2016	2016	20

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

eCDL												
eSBL												
Amon												
Eclair												
Hâpy												
Hâpy Node												
Hâpy Market												
Hâpy Master												
Horus (NT)												
Horus (AD)												
Scribe (NT)												
Scribe (AD)												
Seshat												
Seth												
Sentinelle												
Sphynx												
Thot												
AmonEcole												

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

AmonEcole+ AmonEcoleEclair												
AmonHorus												
Zéphir												
ZéphirLog												
Envole												

Tableau des modules par versions d'EOLE

4. Logiciel Libre

L'expression *logiciel libre* veut dire que le logiciel respecte la liberté de l'utilisateur et de la communauté.

Le logiciel libre garantit quatre niveaux de libertés :

- utilisation : la liberté d'utiliser/exécuter le logiciel pour quelque usage que ce soit ;
- étude : la liberté d'étudier le fonctionnement du programme, et de l'adapter à vos besoins ;
- redistribution : la liberté de redistribuer des copies ;
- modification : la liberté d'améliorer le programme, et de rendre publiques vos améliorations de telle sorte que la communauté tout entière en bénéficie.

La notion de logiciel libre ne doit pas être confondue avec celle de logiciel gratuit : graticiels (freewares), partagiciel (sharewares). Ce type de licence ne donne pas autant de latitude en ce qui concerne la distribution et la modification du logiciel.

De même il ne faut pas confondre logiciel libre avec ce qu'on appelle souvent logiciel Open Source ou « à sources ouvertes ». Les libertés définies par un logiciel libre sont bien plus étendues que le simple accès au code-source. Toutefois, la notion formelle de logiciel Open Source telle qu'elle est définie par l'Open Source Initiative est reconnue comme techniquement comparable au logiciel libre.

Le domaine public quand à lui désigne l'ensemble des œuvres de l'esprit et des connaissances dont l'usage n'est pas ou n'est plus restreint par la loi.

Licences

Il existe plusieurs licences qui font d'un logiciel un logiciel libre.

EOLE distribue et modifie des logiciels libres qui sont sous plusieurs de ces licences.

Pour ses développements internes, EOLE a choisi la licence libre CeCILL[p.565].

Contributions au libre

Contribuer au libre peut prendre plusieurs formes : promotion, amélioration, documentation, traduction,

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

remontée de dysfonctionnement...

Le pôle de compétences Logiciels libres utilise et intègre de nombreux logiciels libres ce qui offre l'opportunité de contribuer à différents projets libres :

- Ubuntu Launchpad : https://bugs.launchpad.net/~eole-team ;
- AskUbuntu : https://askubuntu.com/users/389629/eole-team ;
- OpenNebula : https://dev.opennebula.org/users/1416.html ;
- GitHub : https://github.com/eole ;
- The Samba-Bugzilla : https://bugzilla.samba.org ;
- Wikipédia : https://fr.wikipedia.org/wiki/Spécial:Contributions/EOLE-team [https://fr.wikipedia.org/wiki/Sp%C3%A9cial:Contributions/EOLE-team] ;
- OpenStreetMap : https://www.openstreetmap.org/user/EOLE-Team.

Ces contributions prennent essentiellement la forme de traductions et de remontées de dysfonctionnements avec parfois la soumission de correctifs et de solutions.

Une page wiki sur la forge recense les contributions récentes d'EOLE à différentes communautés du logiciel libre :

http://dev-eole.ac-dijon.fr/projects/modules-eole/wiki/ContributionsExterieures

5. Méta-distribution EOLE

Issu du projet éponyme, la méta-distribution EOLE est l'**association** d'une **distribution** GNU/Linux (Ubuntu, en l'occurrence) et des **outils** spécifiques d'**intégration** et d'**administration** issus du projet EOLE.

La méta-distribution EOLE regroupe l'ensemble des modules développés. Chaque module donne naissance à une distribution GNU/Linux à part entière.

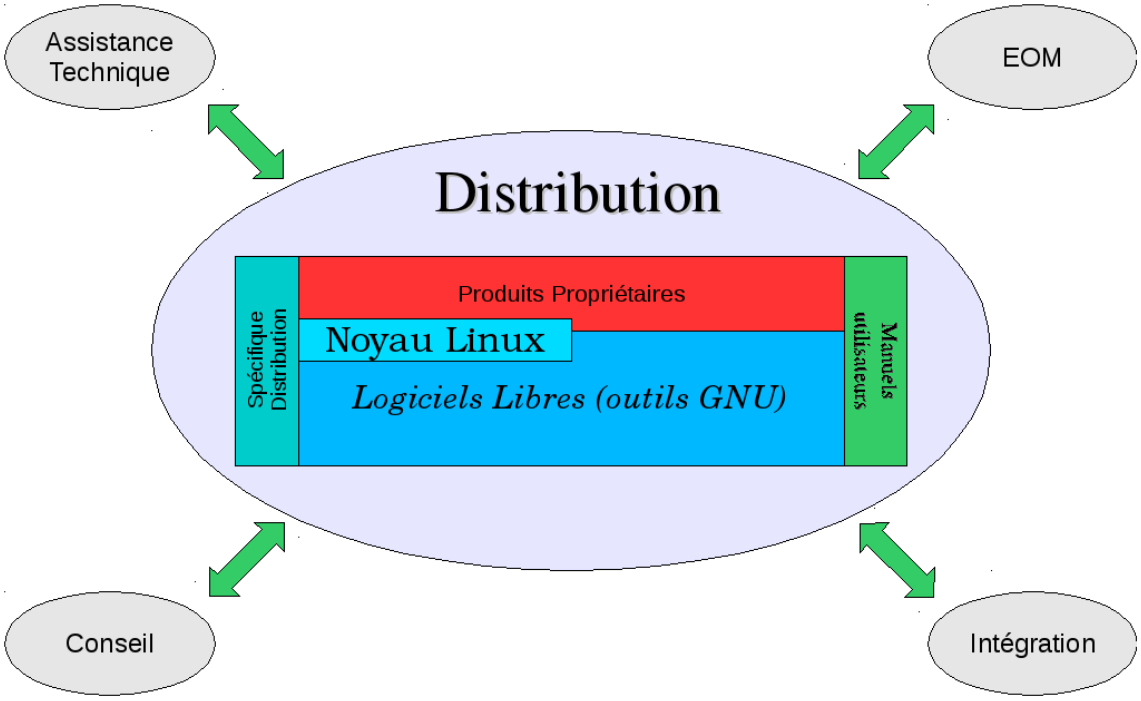
Une distribution GNU/Linux

Une distribution[p.557] GNU/Linux[p.566] est un ensemble cohérent de logiciels groupés autour d'un noyau (ou kernel) Linux.

Elle comporte :

- un installateur (procédure d'installation, interactive ou automatique) ;
- au moins un noyau ;
- des logiciels libres ;
- une imposante bibliothèque de logiciels libres prêts à être installés ;
- une procédure simple pour la mise à jour des logiciels.

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)



Les modules EOLE

Chaque module est un ensemble de services répondant à un objectif de travail dans les établissements, sous la forme d'une sélection logicielles, associée aux procédures de déploiement (installation), configuration, préparation (instanciation) et exploitation (administration et utilisation) définies spécifiquement pour chacun de ces modules.

L'installation se déroule sans la moindre intervention de l'utilisateur. Il existe néanmoins un mode offrant une plus grande latitude dans la mise en œuvre du serveur (en particulier, la gestion du RAID et/ou du partitionnement).

Les modules EOLE disposent d'une maintenance (mises à jour de sécurité et fonctionnelles) simplifiée.

6. EOLE 2.9



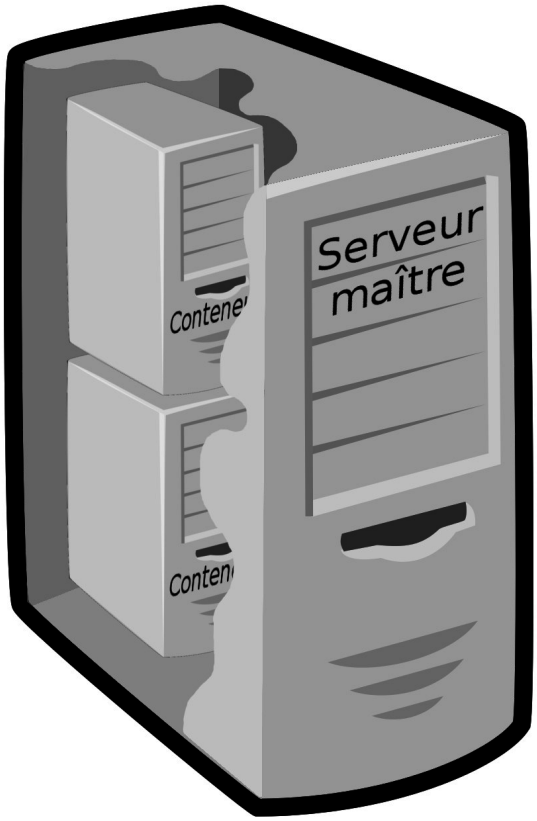
Logo officiel d'Ubuntu par Canonical Ltd

Les modules de la version EOLE 2.9 s'appuient sur la distribution GNU/Linux Ubuntu 22.04 LTS nommée également Jammy Jellyfish.

Ubuntu 22.04 LTS est disponible depuis le mois d'avril 2022. Portant le label LTS[p.566], cette version est soutenue et mise à jour pendant une durée de cinq ans, son support s'arrête donc en avril 2027. Le Pôle de Compétences Logiciels Libres prend en charge son support jusqu'à fin juin 2027.

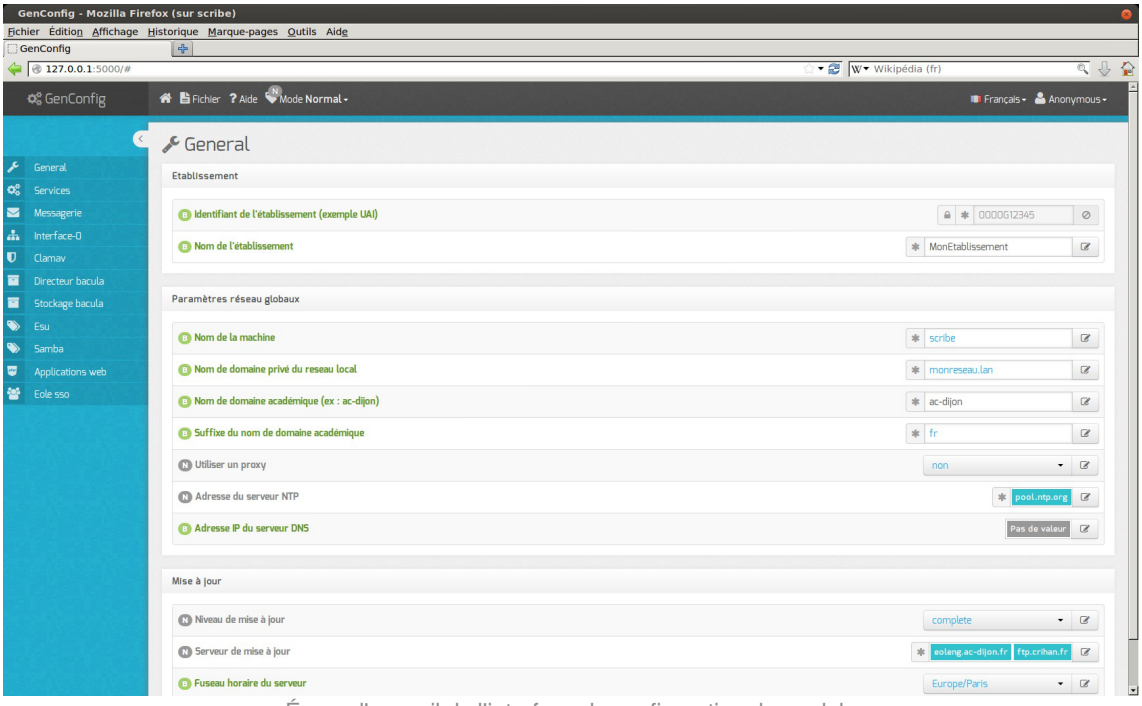
Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

Module



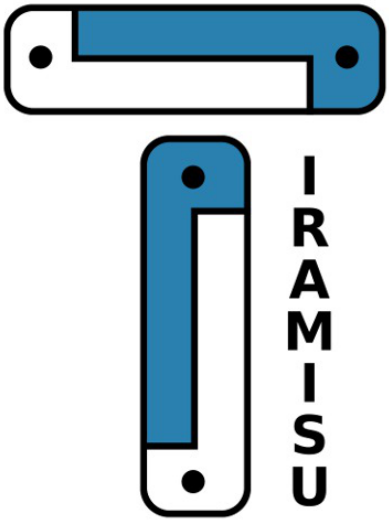
La version 2.9 des modules utilise toujours la technique de virtualisation par conteneur. Les conteneurs isolent certains services les uns des autres à l'intérieur même du système, ce qui lui confère un haut degré de sécurité. Contrairement à d'autres techniques de virtualisation, il n'y a qu'une seule instance du noyau présente sur le maître utilisée par l'ensemble des conteneurs. Cela permet, entre autre, une économie des ressources de la machine physique.

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)



Écran d'accueil de l'interface de configuration du module

L'interface de configuration du module utilise la bibliothèque de gestion de configuration nommée Tiramisu[p.578].



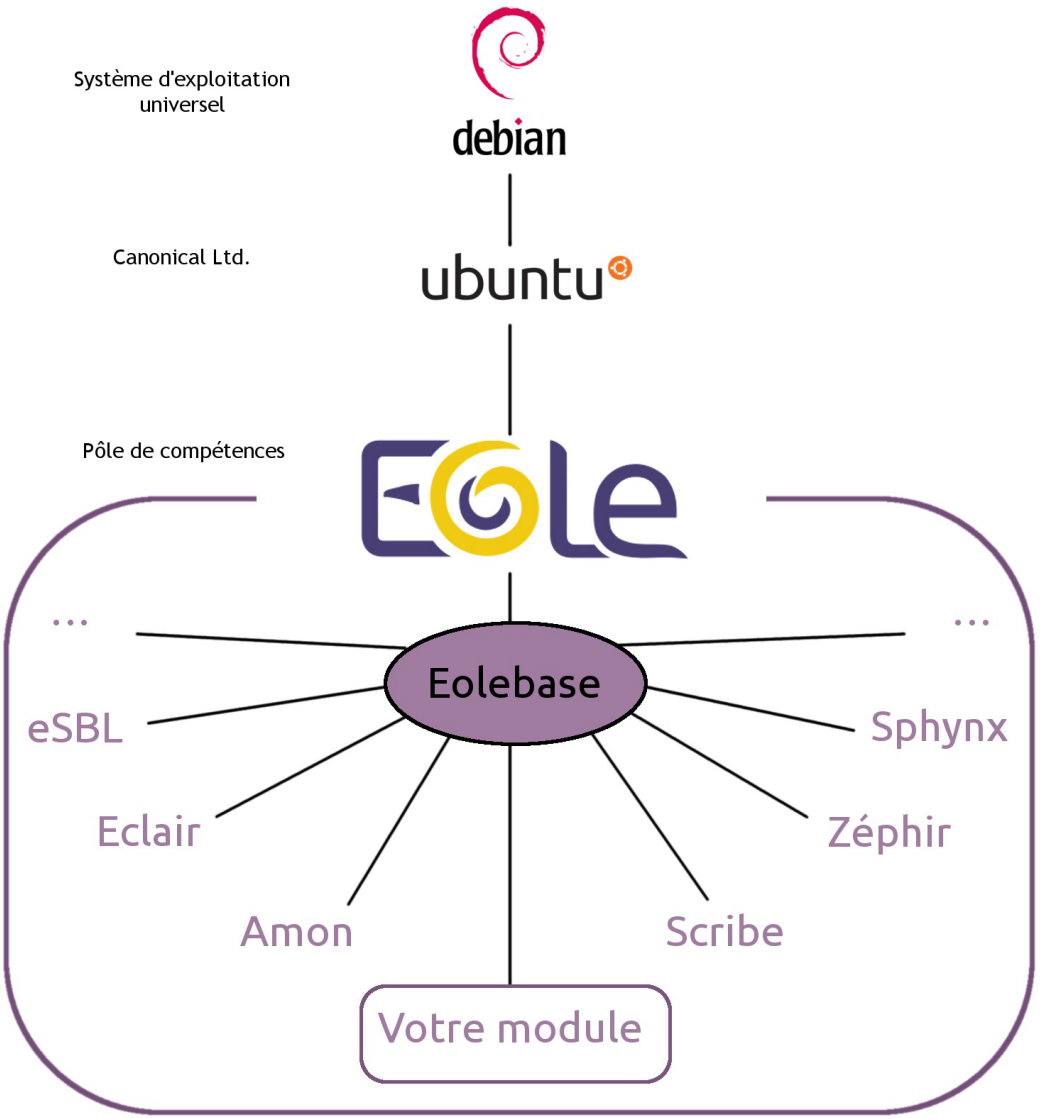
Logo du logiciel Tiramisu

7. Eolebase

Comme son nom l'indique, Eolebase est à la base des différents modules EOLE.

Tout en s'appuyant sur la stabilité et les mises à jour de sécurité de la distribution Ubuntu LTS, Eolebase contient les mécanismes techniques qui permettent de réaliser un module EOLE.

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)



Eolebase met à disposition les technologies EOLE pour la création d'un nouveau module personnalisé :

- l'**Installeur** met à disposition une interface simple pour l'installation d'Eolebase ;
- **Creole** est un ensemble d'outils permettant de mettre en œuvre un serveur suivant une configuration définie ;
- l'**Interface de configuration du module** permettra de paramétrer le serveur; les services se configureront avec cette unique interface.

Creole est le cœur de la technologie EOLE.

C'est un ensemble d'outils qui permettent de modifier et/ou d'étendre les fonctionnalités offertes par un module EOLE sans risquer de créer une incohérence avec la configuration par défaut et les futures mises à jour.

Il gère entre autres :

- la personnalisation des options de configuration des modules ;
- le redémarrage des services ;
- l'installation de paquets additionnels ;
- la mise à jour du système.

Pour personnaliser un module, les outils suivants sont a disposition :

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

- le **patch** : permettant de modifier les modèles (templates) fournit par EOLE ;
- le **dictionnaire** : permet d'ajouter des options à l'interface de configuration, d'installer de nouveaux paquets ou de gérer de nouveaux services ;
- le **template** : modèle de fichier de configuration qui suivant des choix de configuration sera complété et appliqué au module.

C'est cette technologie qui permet également de construire, à partir d'Eolebase, un nouveau module entièrement personnalisé.

8. Quelques références

- Les sites EOLE :
  - Site web Officiel : https://pcll.ac-dijon.fr/eole/
  - Listes de diffusion : https://pcll.ac-dijon.fr/listes
  - La forge : http://dev-eole.ac-dijon.fr/
- Logiciel Libre :
  - http://www.gnu.org/philosophy/free-sw.fr.html
- Licence GPL :
  - Gnu.org : http://www.gnu.org/licenses/licenses.fr.html#GPL
  - Wikipédia : http://fr.wikipedia.org/wiki/Licence_publique_générale_GNU [http://fr.wikipedia.org/wiki/Licence_publique_g%C3%A9n%C3%A9rale_GNU]
- Licence CeCILL :
  - CeCILL.info : https://cecill.info
  - Wikipédia : http://fr.wikipedia.org/wiki/Licence_CeCILL

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

Chapitre 2

Module Thot 2.9

Le module Thot permet de mettre en place un annuaire centralisé.

1. Qu'est ce que le module Thot ?

Le module Thot permet de mettre en place un annuaire centralisé respectant les préconisations du Schéma Directeur des Espaces numériques de Travail (SDET[p.575]), défini par le ministère de l'Éducation nationale.

Il est principalement alimenté par les fichiers XML[p.580] exportés de l'annuaire académique fédérateur (AAF[p.552]).

Le module dispose d'un annuaire qui référence élèves, responsables légaux, personnels, enseignants et administratifs et propose de nombreuses fonctionnalités.

- l'annuaire est initialisé et mis à jour à partir d'importations de comptes AAF ;
- l'annuaire peut servir de base d'authentification pour d'autres services réseau.

Spécificités matérielles

Un serveur standard avec une carte réseau suffit.

Il faut malgré tout privilégier la mémoire vive plutôt que les cœurs. En effet l'importation et les mises à jour nécessitent beaucoup de mémoire.

Dans le cas d'un partitionnement manuel il faut privilégier plus d'espace pour le répertoire `/var` qui accueille les bases de données et l'annuaire.

2. À qui s'adresse ce module ?

Le module Thot répond au besoin de centraliser l'alimentation et la gestion des annuaires des établissements scolaires.

De ce fait il s'adresse principalement aux services académiques mais peut également intéresser les collectivités pour la mise en place d'un annuaire de type ENT[p.558].

3. Les services Thot

Chaque module EOLE est constitué d'un ensemble de services.

Chacun de ces services peut évoluer indépendamment des autres et fait l'objet d'une actualisation ou d'une intégration par l'intermédiaire des procédures de mise à jour. Ce qui permet d'ajouter de nouvelles fonctionnalités ou d'améliorer la sécurité.

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

Services communs à tous les modules

- *Noyau Linux 5.x* : Noyau Linux Ubuntu ;
- *OpenSSH* : prise en main à distance moyennant une demande d'authentification ;
- *Rsyslog* : service de journalisation et de centralisation des logs ;
- *Pam* : gestion des authentifications ;
- *EAD* : outil EOLE pour l'administration du serveur ;
- *EoleSSO* : gestion de l'authentification centralisée ;
- *Exim4* : serveur de messagerie ;
- *NUT* : gestion des onduleurs ;
- *NTP* : synchronisation avec les serveurs de temps ;
- *Nginx* : proxy inverse et serveur web.

Services spécifiques au module Thot

- *OpenLDAP* : service d'annuaire centralisant les utilisateurs et pouvant servir de base pour l'authentification d'autres services réseaux ;
- *MySQL* : système de gestion de base de données ;
- *Apache* : serveur web.

4. Les différences entre les versions 2.8 et 2.9

Les modules de la version EOLE 2.9 s'appuient sur la distribution GNU/Linux Ubuntu 22.04 LTS nommée également Jammy Jellyfish.

Ubuntu 22.04 LTS est disponible depuis le mois d'avril 2022. Portant le label LTS[p.566], cette version est soutenue et mise à jour pendant une durée de cinq ans, son support s'arrête donc en avril 2027. Le Pôle de Compétences Logiciels Libres prend en charge son support jusqu'à fin juin 2027.

Noyau Linux

Cette nouvelle version d'Ubuntu implique également un changement de version du noyau avec de nouvelles prises en charge matériel.

Les modules EOLE 2.9 utilisent par défaut le noyau le plus récent de la distribution Ubuntu, soit, à ce jour une version `linux-image-generic 5.15.0`.

OpenSSH

Le passage à la version 8.9 supprime notamment la prise en charge des mots de passe hachés en MD5 [p.567].

Les algorithmes de signature `Ed25519` et `ssh-rsa/SHA-2` sont à privilégier.

Modules disponibles sur EOLE 2.9

Les modules suivants sont proposés sur EOLE 2.9.0 :

- Eolebase

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

- Amon
- Scribe
- Seth
- AmonEcole
- Sphynx
- Seshat
- Thot
- Zéphir

Hâpy

Au moment de la sortie d'EOLE 2.9.0, il n'existait pas de paquets OpenNebula[p.571] disponibles pour Ubuntu 22.04.

De ce fait, les modules Hâpy et HâpyNode sont disponibles uniquement à partir de l'image d'installation EOLE 2.9.0.1.

Modules supportés par Zéphir 2.9

En version 2.9, un module Zéphir gère les modules EOLE de la version 2.6.0 jusqu'à sa propre version d'EOLE 2.9.

OpenLDAP 2.5

La version d'OpenLDAP[p.570] disponible sur Ubuntu 22.04 est OpenLDAP 2.5.

Dans cette version, le support du backend obsolète BDB a été supprimé.

En version 2.9, c'est désormais le backend OpenLDAP MDB[p.567] qui est utilisé.

2.9.0

Moteur de conteneur Podman

En 2.9.0, EOLE intègre le moteur de conteneur[p.555] Podman[p.572] avec une première implémentation pour le service EoleSSO et une seconde pour l'IHM ERA.

Mode promiscuité sur les interfaces

De nouvelles variables permettent d'activer le mode promiscuous[p.569] interface par interface.

Dans le cas de l'installation d'un module Scribe ou AmonEcole dans Virtualbox, leur activation est nécessaire.

FOG 1.5.10

Le paquet additionnel `eole-fog` permet désormais de déployer la version 1.5.10 du serveur de copie et de déploiement d'images FOG[p.560].

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

Chapitre 3

Fonctionnement du module Thot

Le module Thot repose principalement sur un annuaire OpenLDAP et une base MySQL.

Les informations importées des fichiers XML[p.580] provenant de l'annuaire académique fédérateur (AAF[p.552]) sont stockées dans une base MySQL et alimentent ensuite l'annuaire.

L'interface de consultation Adminer est disponible mais n'est pas activée par défaut.

La procédure d'alimentation actuelle fonctionne de la façon suivante :

1. lecture de fichiers XML[p.580] exportés depuis AAF[p.552] complets ou delta
2. stockage des informations dans la base de données MySQL du module
3. initialisation et/ou mise à jour de l'annuaire OpenLDAP local



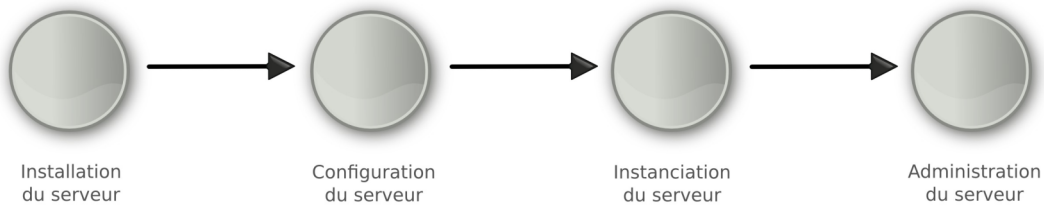
Depuis 2019, c'est le `Pôle de Compétences IH2M - Identité` basé à Orléans qui diffuse les éléments liés à l'Annuaire Académique Fédérateur.

http://pole.in.ac-orleans-tours.fr/index.php?id=542

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

Chapitre 4

Mise en œuvre du module



Fil rouge de la mise en œuvre

La mise en œuvre d'un module EOLE s'effectue en quatre phases distinctes :

- La **phase d'installation** s'amorce au moyen d'un support de type CD-ROM ou clé USB. L'image ISO [p.563] pour réaliser le support est téléchargeable sur le site internet du projet EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/eole/). Tous les modules sont installables depuis cette unique image ISO.

  Au démarrage, choisir le module à installer parmi ceux disponibles. Cette phase s'effectue sans aucune question, elle installe les paquets nécessaires, et gère la reconnaissance matérielle des éléments du serveur.

  En cas d'utilisation des conteneurs, il est nécessaire de lancer la commande `gen_conteneurs` lorsque l'installation est terminé et que le serveur a redémarré.

  Les versions précédentes s'appuyaient sur isolinux pour la construction de l'image ISO.

  À partir de la version 2.9.0, EOLE construit ses images ISO en utilisant les outils préconisés par Ubuntu : le live CD[p.566] et subiquity[p.577].

  Ce changement s'accompagne de l'utilisation du menu de boot GRUB[p.561] et d'interactions pour la configuration du réseau et du proxy (si nécessaire).

- La **phase de configuration** s'effectue au moyen de l'interface de configuration du module, celle-ci se lance avec la commande `gen_config` .

  Cet outil permet de renseigner et de stocker en un seul fichier (`config.eol`) tous les paramètres nécessaires à l'utilisation du serveur dans son environnement (l'adresse IP de la première interface réseau est un exemple de paramètre à renseigner). Ce fichier sera utilisé lors de la phase d'instanciation.

  Suivant les modules, le nombre de paramètres à renseigner est plus ou moins important.

  Cette phase de configuration peut permettre de prendre en compte des paramétrages de fichiers de configuration de produits tels que Squid[p.577], e2guardian[p.558], etc.

- La **phase d'instanciation** s'effectue au moyen de la commande `instance` .

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

L'instanciation permet de transférer les valeurs définies précédemment et des fichiers de configuration pré-remplis vers les fichiers cibles.

À l'issue de cette phase, le serveur est utilisable en exploitation.

Cette phase doit être complétée par un diagnostique complet du module à l'aide de la commande `diagnose -L` .

- La **phase d'administration** correspond à l'exploitation du serveur.

  Chaque module possède des fonctionnalités propres, souvent complémentaires.

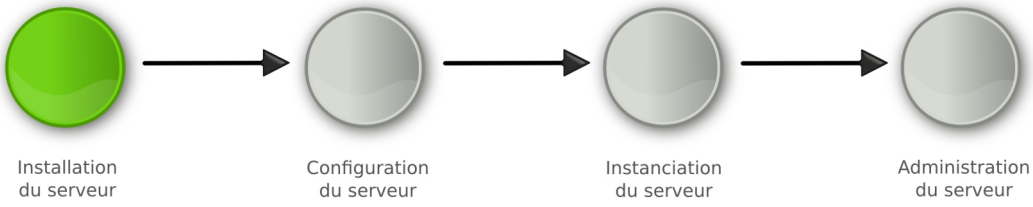
  Diverses interfaces permettent la mise en œuvre de ces fonctionnalités et en facilitent l'usage.

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

Chapitre 5

Installation du module

La première des quatre phases



Installation

- La **phase d'installation** s'amorce au moyen d'un support de type CD-ROM ou clé USB. L'image ISO [p.563] pour réaliser le support est téléchargeable sur le site internet du projet EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/eole/). Tous les modules sont installables depuis cette unique image ISO.

  Au démarrage, choisir le module à installer parmi ceux disponibles. Cette phase s'effectue sans aucune question, elle installe les paquets nécessaires, et gère la reconnaissance matérielle des éléments du serveur.

  En cas d'utilisation des conteneurs, il est nécessaire de lancer la commande `gen_conteneurs` lorsque l'installation est terminé et que le serveur a redémarré.

> Les versions précédentes s'appuyaient sur isolinux pour la construction de l'image ISO.
>
> À partir de la version 2.9.0, EOLE construit ses images ISO en utilisant les outils préconisés par Ubuntu : le live CD[p.566] et subiquity[p.577].
>
> Ce changement s'accompagne de l'utilisation du menu de boot GRUB[p.561] et d'interactions pour la configuration du réseau et du proxy (si nécessaire).

1. Pré-requis

Matériel

Il est recommandé de vérifier la compatibilité matérielle en s'assurant que le serveur est compatible avec Ubuntu 22.04 LTS (Jammy Jellyfish).

Les images ISO générées par EOLE nécessitent désormais le support de l'UEFI[p.579] et seule l'architecture 64 bits (AMD64[p.553]) est supportée.

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

Pré-requis par module

Les pré-requis des différents modules en termes de RAM, disque et processeur sont désormais regroupés dans la page wiki suivante :

https://dev-eole.ac-dijon.fr/projects/modules-eole/wiki/PreRequis

Serveurs certifiés par Ubuntu

Ubuntu propose une liste de serveurs certifiés : https://certification.ubuntu.com/server

Le support des BIOS (legacy) n'est plus assuré avec les nouvelles images ISO générées par EOLE.

Environnement virtualisé

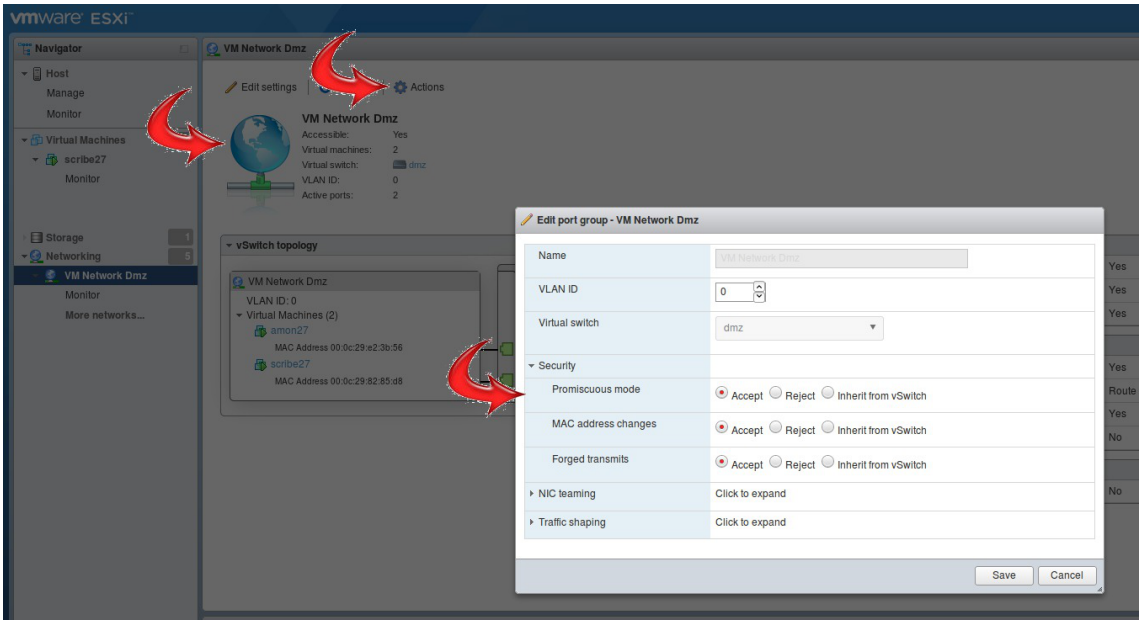
Les modules AmonEcole et Scribe 2.9 utilisent un conteneur LXC[p.567] pour héberger les services Active Directory.

Ce conteneur utilise la technologie Macvlan en mode bridge.

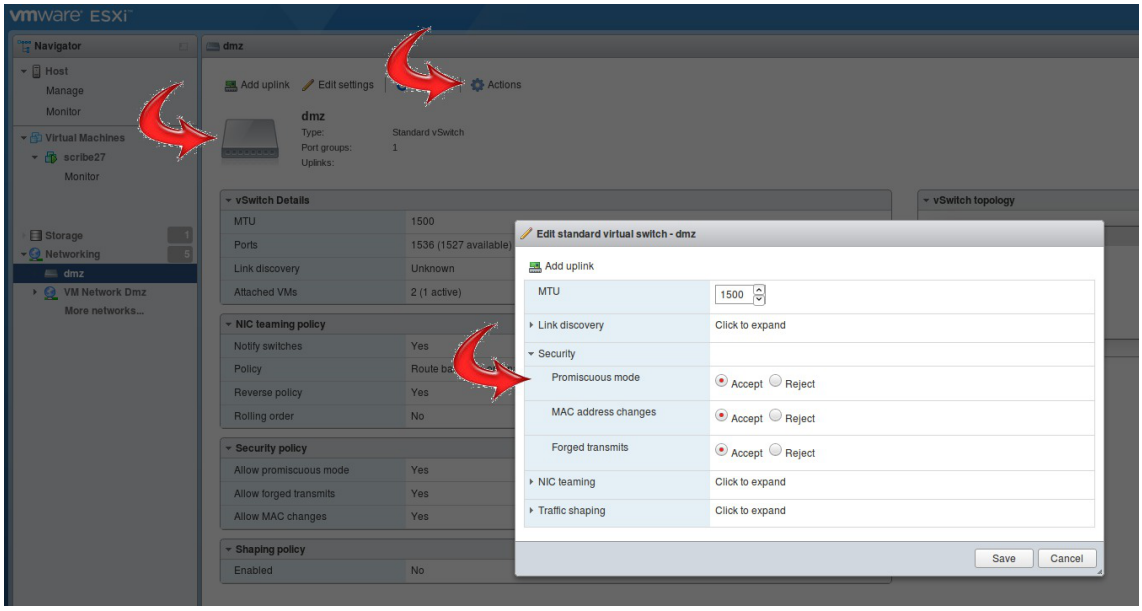
Dans le cas d'une installation dans une infrastructure virtualisée (ESXI, Virtualbox, ...) le bon fonctionnement du réseau nécessite l'activation du mode promiscuous[p.569].

L'activation du mode promiscuous des interfaces réseaux du module s'effectue au moment de la configuration dans les onglets de chaque interface.

Activation de la carte virtuelle et du switch ESXI en mode promiscuous



Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)



2. Médias d'installation

Les images d'installation des modules EOLE sont disponibles sur le site du projet EOLE en HTTP[p.562] :

- http://eole.ac-dijon.fr/pub/iso

Le fichier SHA256SUMS sert à vérifier l'intégrité de l'image ISO téléchargée, avec la commande `sha256sum` (l'image et le fichier SHA256[p.576] sont dans le même répertoire) :

```
$ sha256sum -c SHA256SUMS
eole-2.9.x-amd64.iso: Réussi
```

Différents types de média sont utilisables pour installer les modules.

À partir de la version 2.9.0, les images d'installation ne contiennent pas tous les paquets nécessaires à la mise en route des modules (live CD[p.566]).

Une connexion internet est nécessaire pour récupérer ces paquets lors de la phase d'installation.

Les versions précédentes s'appuyaient sur isolinux pour la construction de l'image ISO.

À partir de la version 2.9.0, EOLE construit ses images ISO en utilisant les outils préconisés par Ubuntu : le live CD[p.566] et subiquity[p.577].

Ce changement s'accompagne de l'utilisation du menu de boot GRUB[p.561] et d'interactions pour la configuration du réseau et du proxy (si nécessaire).

Clé USB

Créer une clé USB bootable depuis une distribution GNU/Linux

Pour créer une clé EOLE USB bootable avec l'image ISO EOLE depuis une distribution GNU/Linux ;

1. ouvrir un terminal en super utilisateur ;
2. insérer une clé USB, repérer le nom du périphérique (exemple : `/dev/sdx`) et démonter le support (

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

`umount /dev/sdxy`) ;

3. se placer dans le répertoire contenant l'image ISO préalablement téléchargée ;
4. `# dd if=eole-2.9.x-amd64.iso of=/dev/sdx` (les données seront perdues !) ;
5. démarrer le serveur cible sur la clé USB.



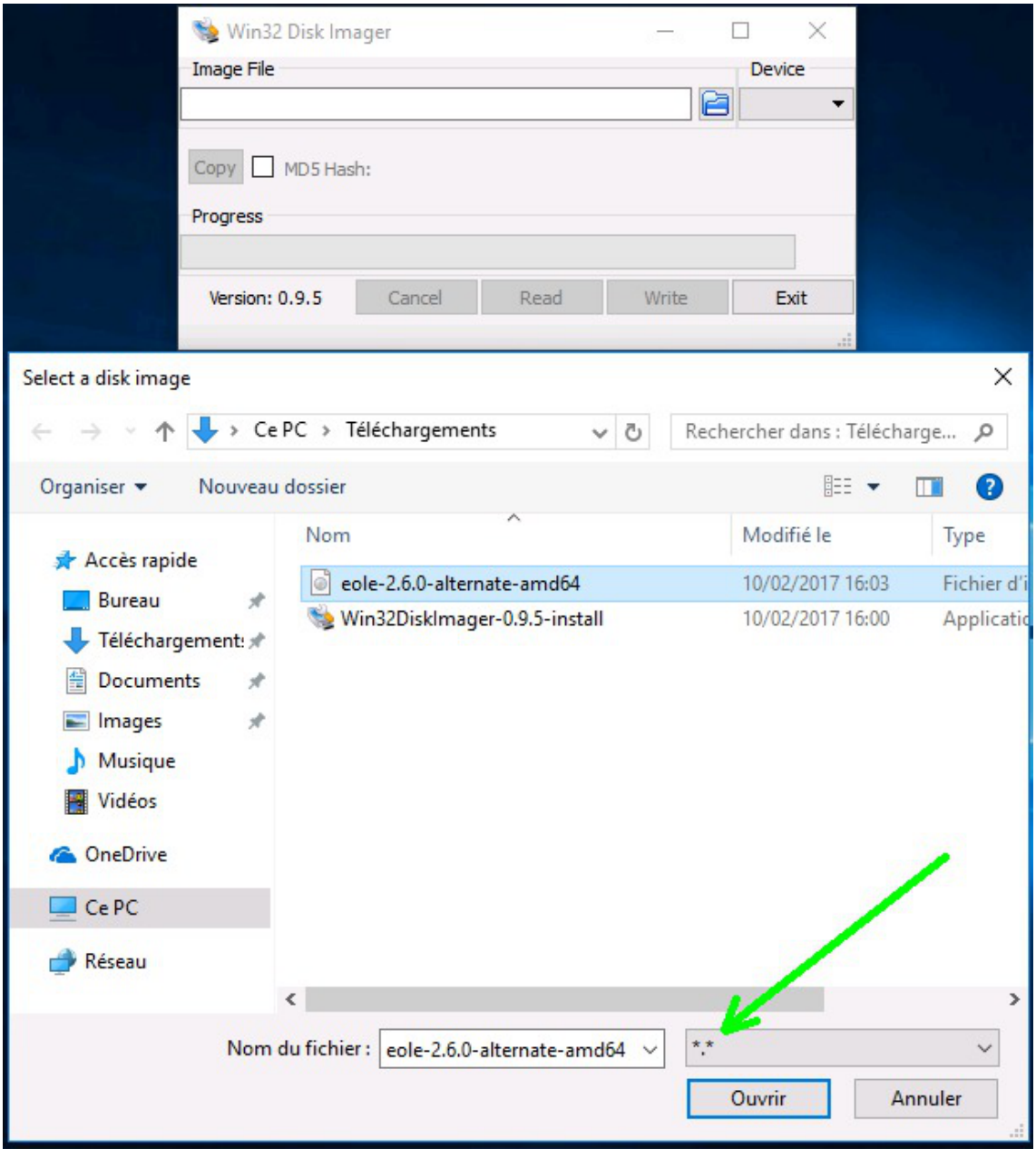
La commande `dd` écrase intégralement le contenu de la clé.

Créer une clé USB bootable depuis un poste Windows

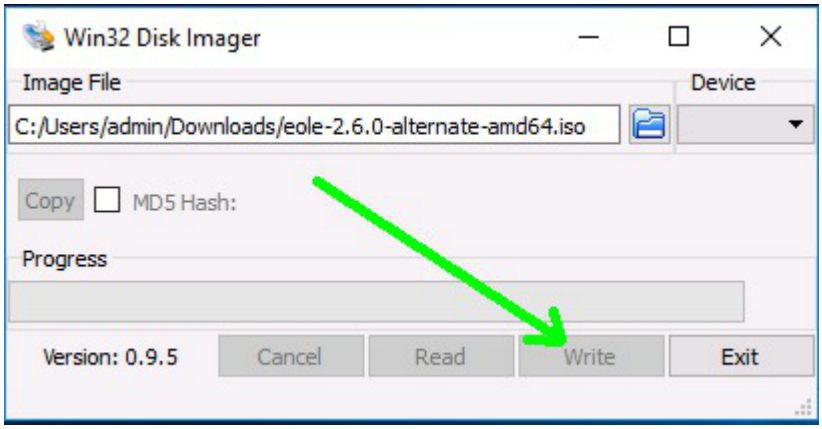
Sur un poste Windows, il est possible de créer une clé USB bootable avec l'image ISO EOLE en utilisant le logiciel Win32 Disc Imager :

https://sourceforge.net/projects/win32diskimager/





Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)



DVD-ROM

1. graver l'image ISO préalablement téléchargée ;
2. démarrer le serveur cible sur le DVD-ROM.

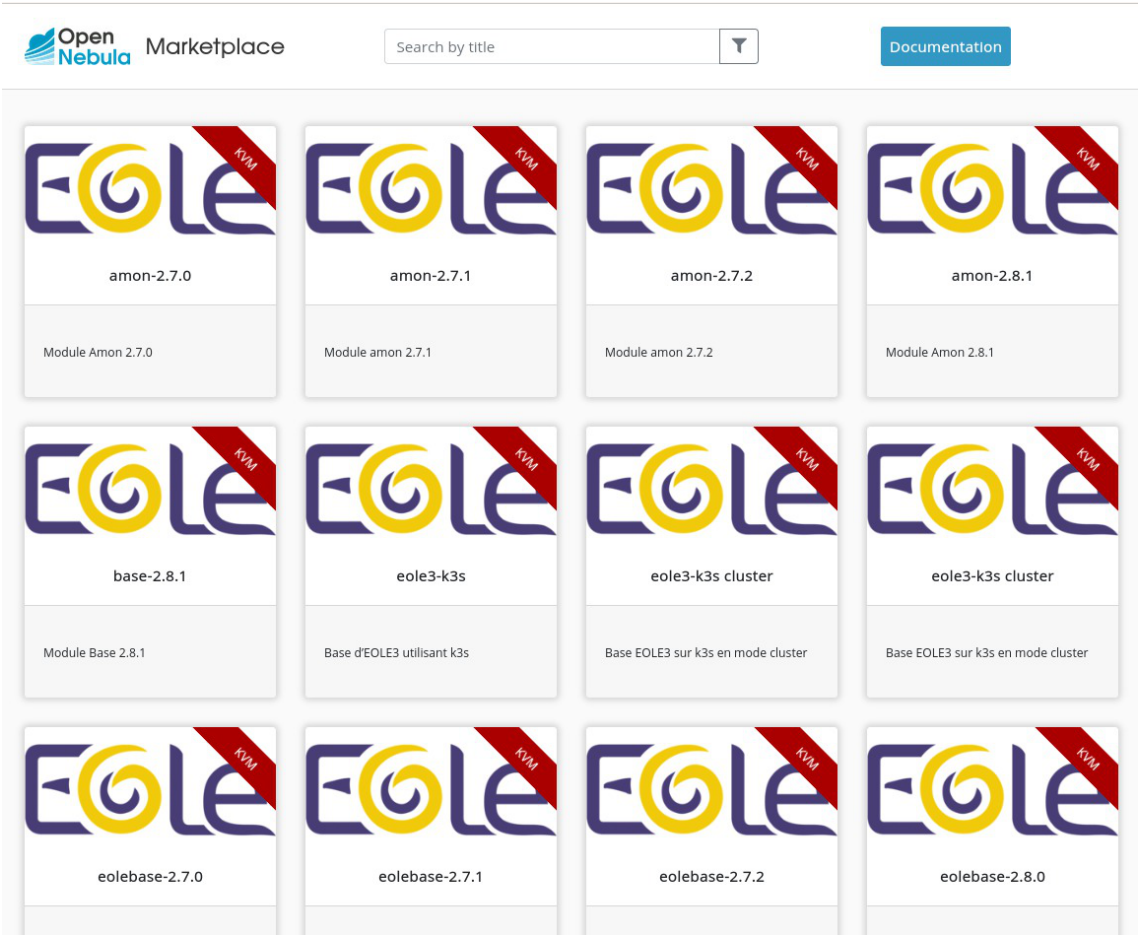
Image KVM pré-installée

Dans le cadre de l'automatisation du déploiement de serveurs sur le module Hâpy des images KVM[p.565] des principaux modules EOLE sont régulièrement générées et mises à disposition.

Ces images peuvent tout-à-fait être utilisées directement dans un hyperviseur[p.562].

Les images sont distribuées via le magasin d'applications EOLE disponible à l'adresse suivante : https://magasin.eole.education/appliance

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)



Le magasin d'applications EOLE

Les images KVM[p.565] hébergées sur la plate-forme sont régulièrement actualisées afin de minimiser la durée de l'étape de mise à jour lors du déploiement des serveurs.

PXE

Le document suivant décrit la mise en place d'une configuration PXE[p.573] pour installer les modules EOLE :

http://dev-eole.ac-dijon.fr/projects/pxe-menu/wiki

Installer EOLE depuis Ubuntu

Il est possible d'installer EOLE 2.9 sur une version installée de Ubuntu LTS 22.04 édition serveur [http://releases.ubuntu.com/22.04/] .



Il faut avoir à l'esprit que le partitionnement sera celui effectué à l'installation de la version d'Ubuntu et non le partitionnement automatique en LVM[p.567] proposé par l'installateur de l'image ISO EOLE.

La version d'Ubuntu pré-installée chez certains hébergeurs peut être en anglais par défaut.

Il faut passer les locales à la valeur `fr_FR.UTF-8` :

```
# apt install locales
```


Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

```
# dpkg-reconfigure locales
```

Il faut également passer le clavier en français :

```
# dpkg-reconfigure keyboard-configuration
```

Utiliser les dépôts EOLE

- ajouter les dépôts EOLE et Envole

```
# cat > /etc/apt/sources.list.d/eole.list <<EOF
deb http://eole.ac-dijon.fr/eole eole-2.9.0 main cloud
deb http://eole.ac-dijon.fr/eole eole-2.9.0-security main cloud
deb http://eole.ac-dijon.fr/eole eole-2.9.0-updates main cloud
deb http://eole.ac-dijon.fr/envole envole-9 main
EOF
```

- ajouter les clés GPG publiques d'EOLE (clés qui signent les paquets EOLE et Envole pour en vérifier l'intégrité)

```
# wget -qO- "http://eole.ac-dijon.fr/eole/project/eole-2.9-repository.key" | sudo apt-key --keyring /etc/apt/trusted.gpg.d/eole-archive-keyring.gpg add -
# wget -qO- "http://eole.ac-dijon.fr/envole/project/envole-9-repository.key" | sudo apt-key --keyring /etc/apt/trusted.gpg.d/eole-archive-keyring.gpg add -
```

- désactiver l'architecture étrangère *i386*

```
# dpkg --remove-architecture i386
```

- mettre à jour les dépôts

```
# apt update
```

- faire en sorte que les paquets s'installent sans interaction

```
# export DEBIAN_FRONTEND=noninteractive DEBIAN_PRIORITY=critical
```

Installer le module désiré



Attention les modules ne sont pas tous qualifiés pour être installés en mode conteneur et inversement certains modules ne sont pas installables en mode non conteneur (AmonEcole).



Les options `-y` et `--force-yes` de la commande `apt-get` indiquent au système de répondre automatiquement à toutes les questions pouvant apparaître lors de la configuration des paquets à installer.

Eolebase non conteneur

Installer la base d'EOLE pour un module non conteneur :

```
# apt-get install -y --force-yes eole-server eole-exim-pkg
```


Nécessite de télécharger environ 150 Mo d'archives.

Module non conteneur

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

Installer le paquet méta-paquet du module souhaité :

```
# apt-get -y --force-yes install eole-server eole-nomDuModule-all
```

Exemples

```
# apt-get -y --force-yes install eole-server eole-amon-all
# apt-get -y --force-yes install eole-server eole-seth-all
# apt-get -y --force-yes install eole-server eole-scribe-all
```

Nécessite de télécharger entre 180 Mo et 350 Mo d'archives selon le module à installer.

Eolebase conteneur

Installer la base d'EOLE pour un module conteneur :

```
# apt-get -y --force-yes install eole-lxc-controller ssmtp
```

Nécessite de télécharger environ 150 Mo d'archives.

Module conteneur

Installer la base d'EOLE pour un module conteneur :

```
# apt-get -y --force-yes install eole-lxc-controller ssmtp
eole-nomDuModule-module
```

Installer le paquet méta-paquet du module souhaité (exemple : `eole-scribe-module`, `eole-amon-module`).

Nécessite de télécharger entre 160 Mo et 200 Mo d'archives selon le module à installer.

Redémarrer le serveur

À la fin de l'installation il faut redémarrer le serveur pour mettre en place les mécanismes EOLE : interface de configuration du module, privilège via sudo…

Le mot de passe à utiliser pour se connecter en `root` est celui affiché dans la console.

Voir aussi...

Choisir le mode du module

3. Déroulement de l'installation

Pour installer un module, il suffit de :

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

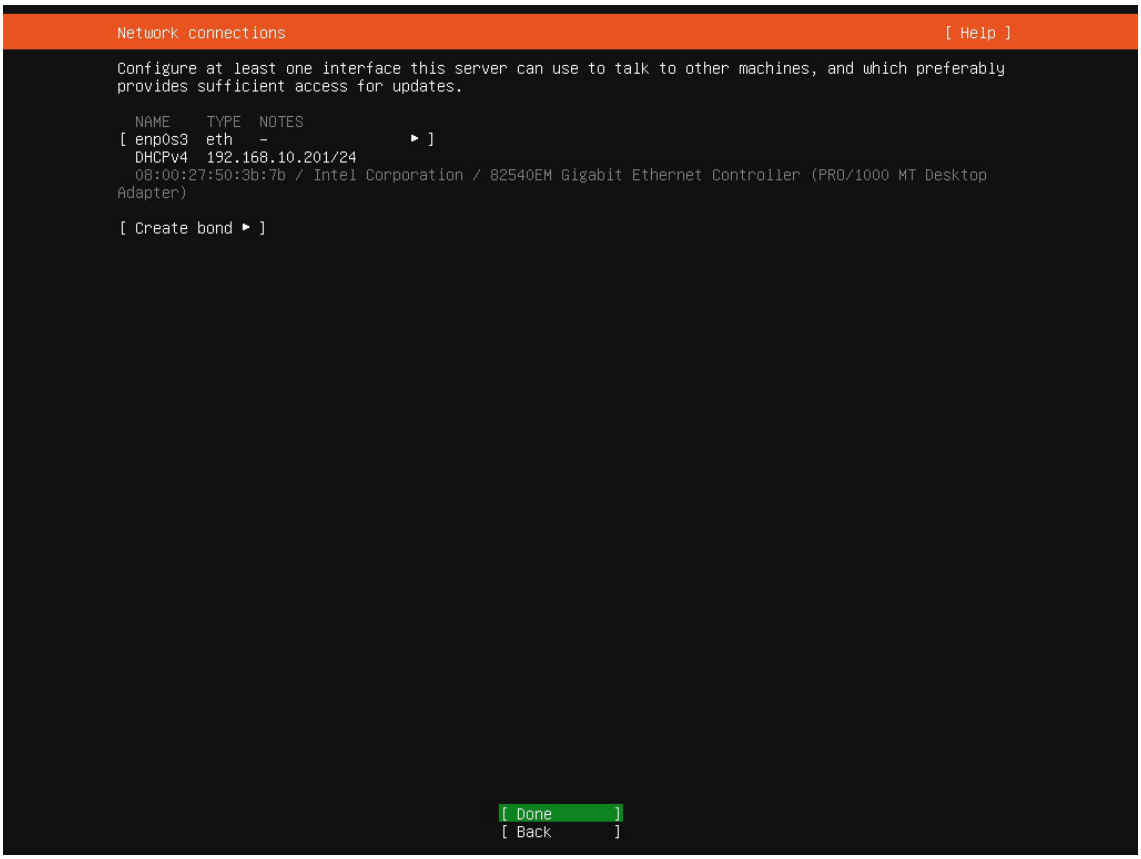
- démarrer le serveur cible avec le média d'installation choisi ;
- sélectionner le module à installer parmi ceux proposés ;
- valider en appuyant sur la touche Entrée.



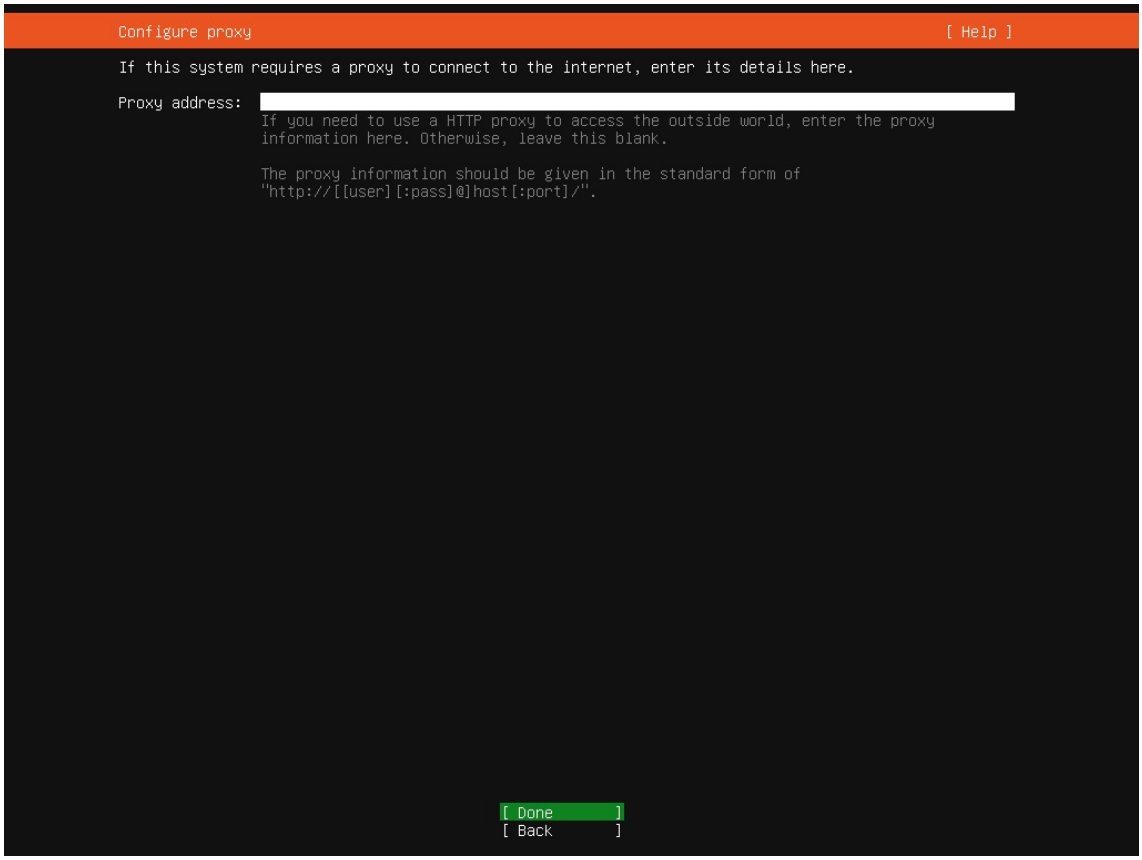
L'installation se déroule en deux phases principales : le démarrage du système contenu sur le live CD[p. 566] jusqu'à la cible Cloud-init puis les traitements délégués à Cloud-init, qui constituent l'installation proprement dite des composants du module.

Les différentes phases de traitement de Cloud-init sont :

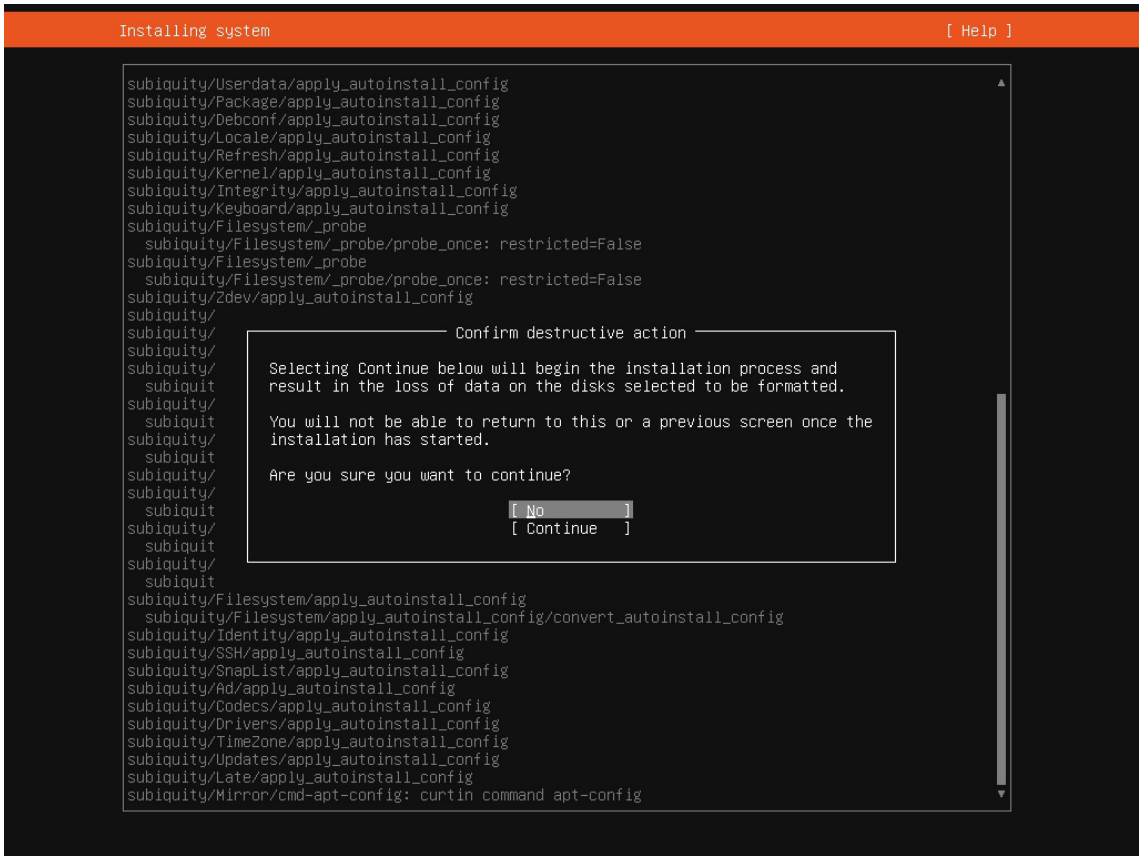
1. la configuration du réseau ;



Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)



2. la configuration du gestionnaire de paquets ;
3. le partitionnement automatique utilisant LVM[p.567] ;

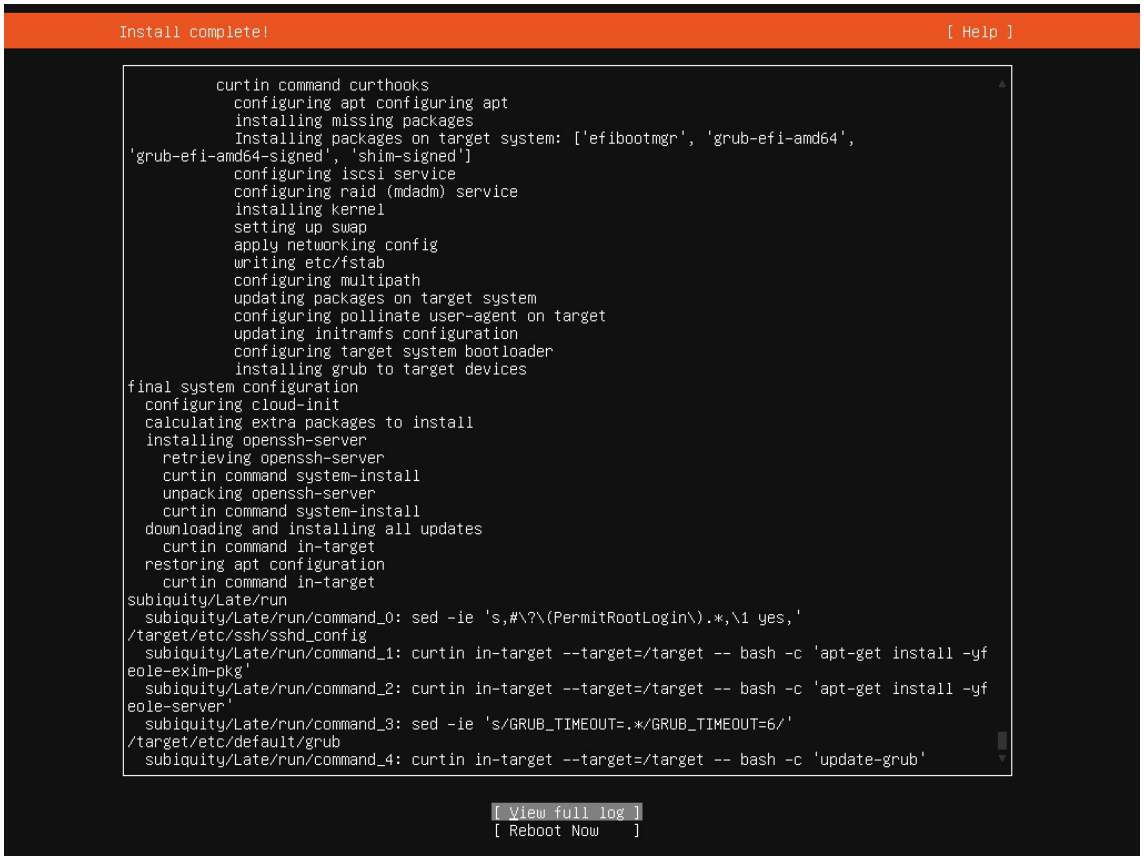


4. la configuration du boot UEFI[p.579] ;
5. la création des images de démarrage ;

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

6. installation du programme de démarrage GNU GRUB[p.561] ;
7. installation des paquets définissant le module ;
8. fin de l'installation.

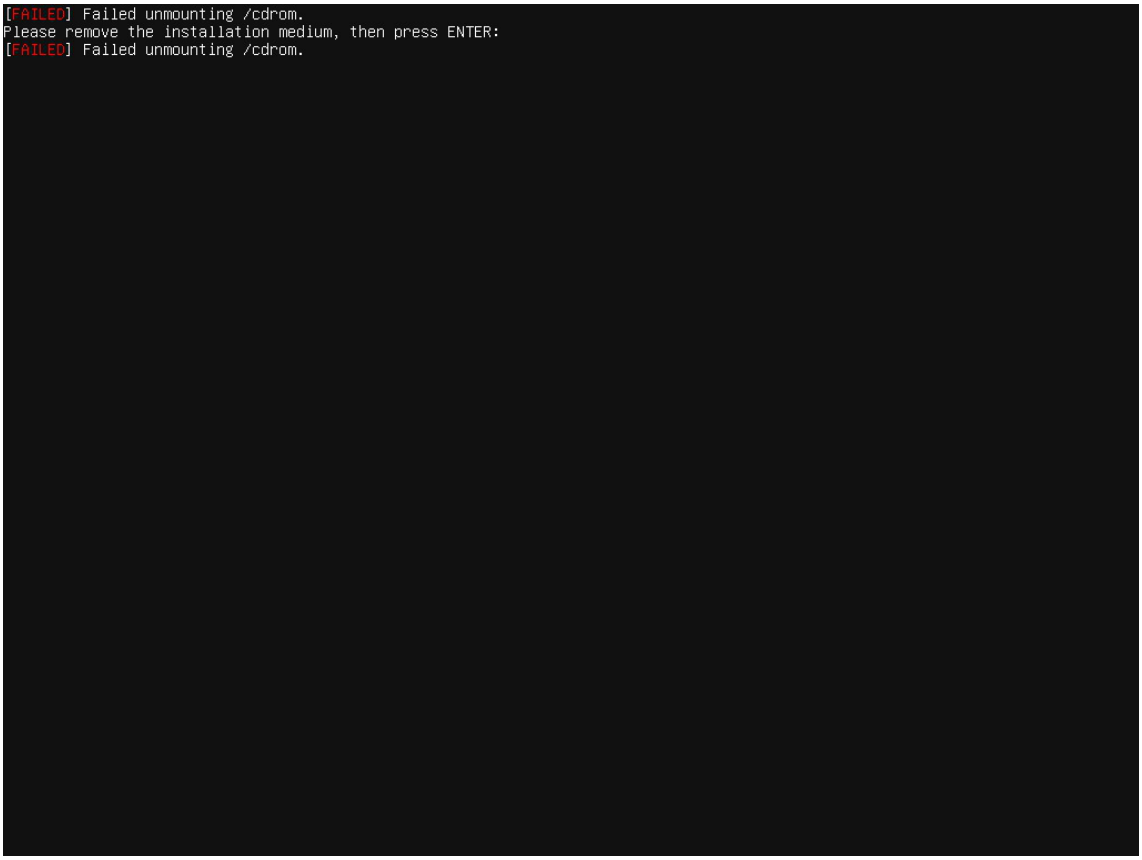
À la fin de l'installation, le système propose de redémarrer.



En validant `Reboot now`, le système redémarrera quand l'installation sera terminée (cela peut prendre plusieurs minutes).

Il peut arriver l'erreur suivante :

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)



Comme indiqué à l'écran, il suffit d'enlever le support d'installation et d'appuyer sur Entrée.

La bonne répartition de l'espace disque résultant d'un partitionnement automatique n'est pas garantie sur un disque inférieur à 30Go.

Une fois le système redémarré, comme indiqué par le prompt, vous pouvez ouvrir une session dans la console, mais aussi au travers de SSH, avec l'utilisateur **root** et le **mot de passe aléatoire** qui est **affiché**. Ce mot de passe sera bien évidemment changé lors de l'étape d'instanciation.

Voir aussi...

Les mots de passe [p.227]

4. Partitionnement automatique

Le partitionnement automatique utilise le logiciel LVM[p.567].

À partir de la version 2.9.0, l'outil d'installation ne permet plus de configurer le partitionnement lors de la phase d'installation.

Le partitionnement s'appuyant sur LVM[p.567] peut toutefois être effectué lors de la phase de

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

configuration, pour une mise en œuvre lors de la phase d'instanciation.
Se rapporter à la suite de la section pour plus de détails sur les possibilités offertes.

Ajustement du partitionnement au travers de l'interface de configuration



L'ajustement du partitionnement est disponible dans l'interface de configuration du module en mode expert et ce uniquement :

- avant l'instance
- si le partitionnement à l'installation depuis l'ISO n'a pas été modifié

Pour maîtriser correctement ce qui va être fait il faut consulter l'état du partitionnement avant de saisir les paramètres souhaités à l'aide de la commande `df -h /` et des commandes `vgdisplay` et `lvdisplay`.

```
root@eolebase:~# df -h
Sys. de fichiers              Taille Utilisé Dispo Uti% Monté sur
udev                            980M       0  980M   0% /dev
tmpfs                           200M    3,2M  197M   2% /run
/dev/mapper/eolebase--vg-root   9,1G    2,1G  6,5G  25% /
tmpfs                          1000M     28K 1000M   1% /dev/shm
tmpfs                           5,0M       0  5,0M   0% /run/lock
tmpfs                          1000M       0 1000M   0% /sys/fs/cgroup
/dev/sda1                       687M    107M  531M  17% /boot
/dev/mapper/eolebase--vg-tmp    1,8G    2,9M  1,7G   1% /tmp
tmpfs                           200M       0  200M   0% /run/user/0
root@eolebase:~#
root@scribe:~# vgdisplay
  --- Volume group ---
  VG Name               scribe-vg
  System ID
  Format                lvm2
  Metadata Areas        1
  Metadata Sequence No  8
  VG Access             read/write
  VG Status             resizable
  MAX LV                0
  Cur LV                5
  Open LV               5
  Max PV                0
  Cur PV                1
  Act PV                1
  VG Size               39,30 GiB
  PE Size               4,00 MiB
  Total PE              10060
  Alloc PE / Size       5550 / 21,68 GiB
  Free  PE / Size       4510 / 17,62 GiB
  VG UUID               ctPVcP-76Se-EpMp-FLO3-13aR-Ghg9-PdIdUW

root@scribe:~#
root@scribe:~# lvdisplay

  --- Logical volume ---
  LV Path                /dev/scribe-vg/root
  LV Name                root
  VG Name                scribe-vg
  LV UUID                uN8emF-hD9j-eNwv-zdaC-mEeK-9XGe-uBu2OU
```

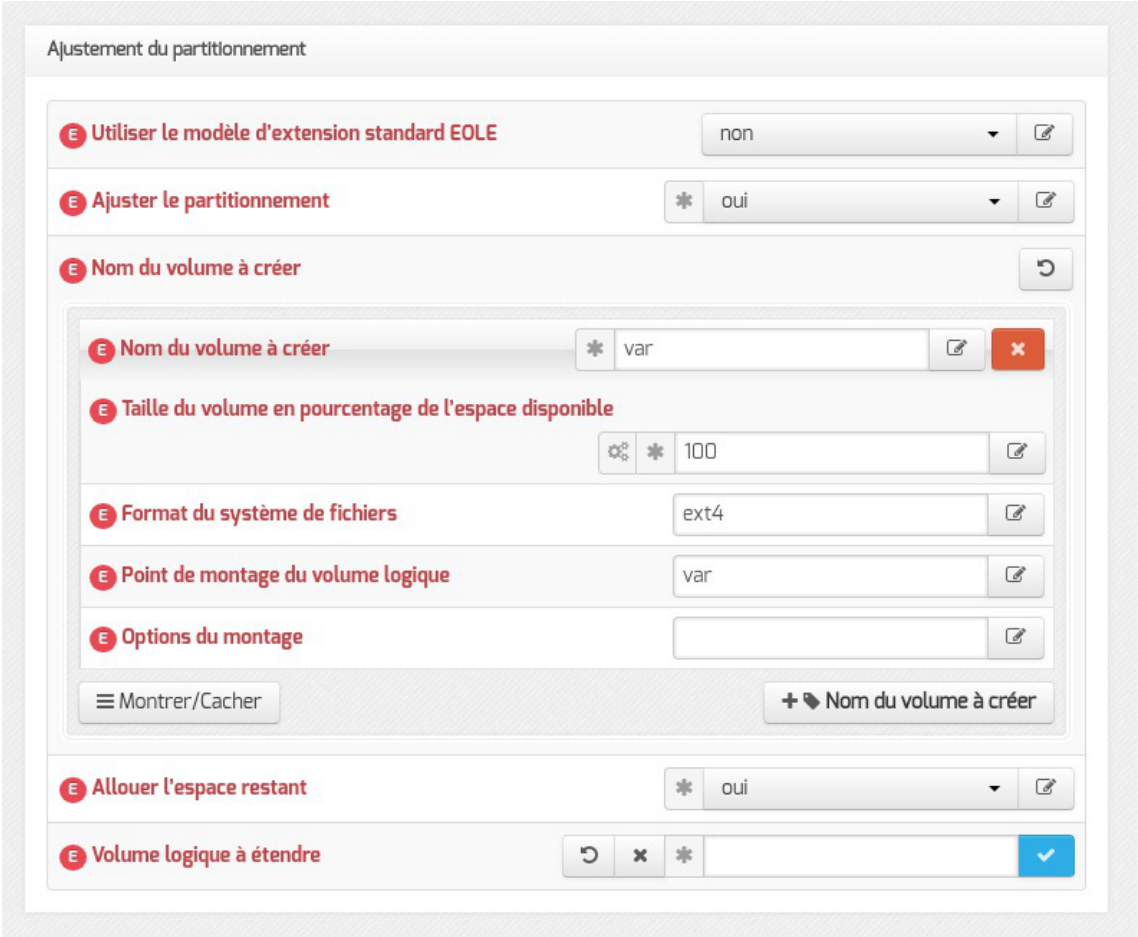

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

```
  LV Write Access        read/write
  LV Creation host, time scribe, 2017-10-05 18:37:11 +0200
  LV Status              available
  # open                 1
  LV Size                8,94 GiB
  Current LE             2288
  Segments               1
  Allocation             inherit
  Read ahead sectors     auto
  - currently set to     256
  Block device           252:0

[...]
```

Ajuster le partitionnement

Ajuster le partitionnement permet d'ajouter un ou plusieurs volumes logiques et d'ajouter de l'espace à des partitions existantes.

Pour ajuster le partitionnement à partir de la version 2.6.2 d'EOLE, ouvrir l'interface de configuration du module, passer en mode Expert et se rendre dans l'onglet `Système`. Puis il faut passer `Utiliser le modèle d'extension standard EOLE` à `non` pour ajuster le partitionnement.



Ajustement du partitionnement à partir d'EOLE 2.6.2

Après avoir passer `Ajuster le partitionnement` à `oui`, les partitions existantes sont affichées et un certain nombre de paramètres s'affichent.

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)



- nom du volume ;
- pourcentage de l'espace disponible à utiliser ;
- format du système de fichier à utiliser : sans précision le système de fichier est `ext4` ;
- point de montage ;
- les options du montage (indispensable pour la gestion des quotas par exemple).

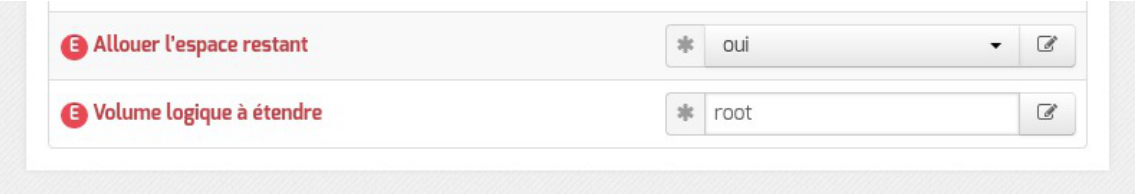
Pour ajouter un nouveau volume logique, cliquer sur le bouton `+ Nom du volume à créer`.



Les nouveaux volumes ne sont pas montés automatiquement, il faut renseigner le fichier `/etc/fstab`.

Allouer l'espace restant

Positionner la variable `Allouer l'espace restant` à `oui` permet de choisir un volume existant auquel ajouter la totalité de l'espace libre restant.



La valeur à saisir est la partie du nom du volume qui permet d'identifier le point de montage, par exemple pour le volume `/dev/mapper/eolebase--vg-root` il faut saisir `root` dans le nom du `Volume logique à étendre`. S'il ne reste pas d'espace, ce jeu de paramètres est sans effet.

Résultat après instance

Le paramétrage est effectif après l'instanciation du module.

```
root@eolebase:~# df -h
Sys. de fichiers              Taille Utilisé Dispo Uti% Monté sur
udev                            980M       0  980M   0% /dev
tmpfs                           200M     3,2M  197M   2% /run
/dev/mapper/eolebase--vg-root   9,1G     1,9G  6,7G  22% /
```


Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

```
tmpfs                          1000M        0 1000M   0% /dev/shm
tmpfs                           5,0M        0  5,0M   0% /run/lock
tmpfs                          1000M        0 1000M   0% /sys/fs/cgroup
/dev/sda1                       687M    107M  531M  17% /boot
/dev/mapper/eolebase--vg-tmp    1,8G    3,6M  1,7G   1% /tmp
tmpfs                           200M        0  200M   0% /run/user/0
/dev/mapper/eolebase--vg-var     27G    311M   25G   2% /var
root@eolebase:~#
```

Le nouveau volume logique est présent et la partition `/root` s'est vu augmentée du reste de l'espace libre.

Ajustement du partitionnement avec les outils dédiés LVM

Ajouter de l'espace disque à un volume LVM

Sur le nouveau périphérique physique, créer une partition de type Linux LVM (8E), avec `cfdisk` par exemple.

La nouvelle partition s'appelle par exemple `/dev/sdb1` et peut être ajoutée au volume, par exemple pour agrandir `/var`.



Après avoir créé la nouvelle partition `/dev/sdb1` il peut être nécessaire de redémarrer le serveur pour la faire prendre en compte par le système.

Démonter la partition

Pour démonter la partition

```
# umount /var
```

Créer un volume physique

Créer un volume physique avec la nouvelle partition :

```
# pvcreate /dev/sdb1
```

Quel est le groupe de volumes

Rechercher dans quel groupe de volumes (VG Name) se trouve le volume logique `/var` :

```
root@scribe:/dev/mapper# lvdisplay /dev/scribe-vg/var
  --- Logical volume ---
  LV Path                /dev/scribe-vg/var
  LV Name                var
  VG Name                scribe-vg
  LV UUID                N4dHMU-htpz-AhEI-x5Ld-EvpM-ZFJX-M3LbHD
  LV Write Access        read/write
  LV Creation host, time scribe, 2017-01-16 19:17:09 +0100
  LV Status              available
  # open                 1
  LV Size                8,35 GiB
  Current LE             2138
  Segments               1
  Allocation             inherit
  Read ahead sectors     auto
  - currently set to     256
  Block device           252:3

```


Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

```
root@scribe:/dev/mapper#
```

Ajouter ce volume physique au groupe de volumes contenant le volume logique `/var`, ici `scribe-vg` :

```
# vgextend scribe-vg /dev/sdb1
```

Agrandir le volume logique

Agrandir le volume logique correspondant à `/var` avec le nouvel espace libre :

```
# lvextend -l +100%FREE /dev/scribe-vg/var
# e2fsck -f /dev/scribe-vg/var
# resize2fs /dev/scribe-vg/var
```

Redimensionner un volume LVM



Sur un serveur où une partition est saturée.

```
root@scribe:~# df -h
Sys. de fichiers             Taille Utilisé Dispo Uti% Monté sur
udev                           1,5G        0  1,5G   0% /dev
tmpfs                          301M      52M  250M  18% /run
/dev/mapper/scribe--vg-root    9,1G     2,6G  6,0G  30% /
tmpfs                          1,5G      28K  1,5G   1% /dev/shm
tmpfs                          5,0M        0  5,0M   0% /run/lock
tmpfs                          1,5G        0  1,5G   0% /sys/fs/cgroup
/dev/sda1                      687M     107M  531M  17% /boot
/dev/mapper/scribe--vg-tmp     1,8G     3,4M  1,7G   1% /tmp
/dev/mapper/scribe--vg-var     8,1G       8G  0,1G  99% /var
/dev/mapper/scribe--vg-home     18G     149M   18G   1% /home
tmpfs                          301M        0  301M   0% /run/user/0
root@scribe:~#
```

La partition `/var` est occupée à 99% alors que la partition `/home`, est occupée à 1%.

Réduire la partition `/home` de 1Go permet d'ajouter d'ajouter 1Go à `/var`.

Pour démonter le périphérique :

```
root@scribe:~# umount /home
```

Si le périphérique est occupé, la commande `lsof` renvoie les programmes utilisant la partition :

```
# lsof | grep home
```

Il faut alors arrêter les services concernés puis démonter la partition.

Vérifier le support

Pour vérifier le support, lancer la commande :

```
# fsck -f /dev/mapper/scribe--vg-home
```

Diminuer la taille de la première partition

Réduire le système de fichiers :

```
# resize2fs -p /dev/scribe-vg/home 1G
```

Réduire la partition logique :

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

```
# lvresize -L-1G /dev/scribe-vg/home
```

Vérifier l'intégrité du système du système de fichiers :

```
# e2fsck -f /dev/scribe-vg/home
```

Vérifier l'espace libéré

Pour vérifier que l'espace a bien été libéré il faut utiliser la commande `vgdisplay` :

```
# vgdisplay
```

```
root@scribe:~# vgdisplay
  --- Volume group ---
  VG Name               scribe-vg
  System ID
  Format                lvm2
  Metadata Areas        1
  Metadata Sequence No  6
  VG Access             read/write
  VG Status             resizable
  MAX LV                0
  Cur LV                5
  Open LV               5
  Max PV                0
  Cur PV                1
  Act PV                1
  VG Size               39,30 GiB
  PE Size               4,00 MiB
  Total PE              10060
  Alloc PE / Size       10060 / 39,30 GiB
  Free  PE / Size       0 / 0
  VG UUID               hcuPgd-tSEe-xu20-Q3XP-hrwU-5qfU-41Fkf3

root@scribe:~#
```

La ligne `Free PE / Size` affiche l'espace libre.

Agrandir la taille de la deuxième partition

Les agrandissements peuvent se faire à chaud, ce qui est recommandé si la partition contient les commandes.

Vérifier l'intégrité du système du système de fichiers :

```
# e2fsck -f /dev/scribe-vg/var
```

Agrandir la partition logique :

```
# lvresize -L+1G /dev/scribe-vg/var
```

Étendre le système de fichiers (sans option le système de fichiers prend toute la place possible) :

```
# resize2fs  /dev/scribe-vg/var
```

Remonter le périphérique

Procéder au montage du périphérique avec la commande `mount` :

```
# mount /var/home
```


Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

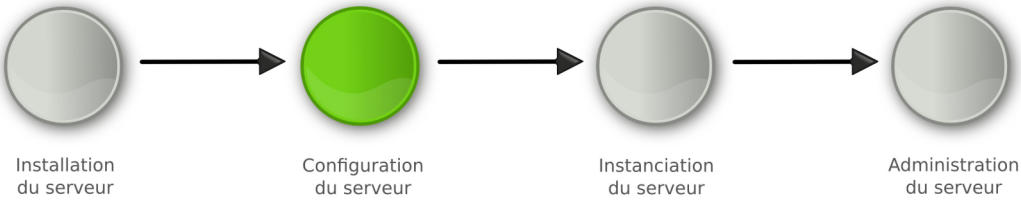


Pensez à redémarrer les services qui ont précédemment été arrêtés.

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

Chapitre 6

Configuration du module Thot



Configuration

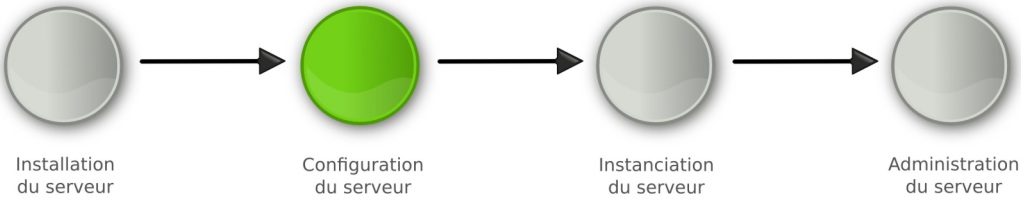
- La **phase de configuration** s'effectue au moyen de l'interface de configuration du module, celle-ci se lance avec la commande `gen_config` .

  Cet outil permet de renseigner et de stocker en un seul fichier (`config.eol`) tous les paramètres nécessaires à l'utilisation du serveur dans son environnement (l'adresse IP de la première interface réseau est un exemple de paramètre à renseigner). Ce fichier sera utilisé lors de la phase d'instanciation.

  Suivant les modules, le nombre de paramètres à renseigner est plus ou moins important.

  Cette phase de configuration peut permettre de prendre en compte des paramétrages de fichiers de configuration de produits tels que Squid[p.577], e2guardian[p.558], etc.

1. Configuration généralités



Configuration

La configuration suit la phase d'installation du serveur.

Il s'agit de collecter et de renseigner les paramètres nécessaires au fonctionnement du serveur.

Les paramètres saisis peuvent être internes au serveur (par exemple le nombre d'interfaces réseau) ou externes (par exemple l'adresse du DNS[p.557], l'adresse du serveur de temps NTP[p.570], ...). Cette étape nécessite une bonne connaissance de l'architecture réseau dans laquelle sera installé le serveur.

À condition d'avoir renseigné les valeurs obligatoires vous pouvez enregistrer la configuration pour

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

l'effectuer en plusieurs temps.

On obtient alors un fichier `config.eol`, dans lequel sont stockées toutes les valeurs saisies.

La configuration du module porte aussi bien sur les paramètres propres à EOLE que sur le paramétrage d'applications tierces embarquées dans le module. On retrouve par exemple les paramètres du fichier `squid.conf` dans l'interface de configuration du module.

Il existe deux modes de configuration :

- **mode autonome**

  Le mode autonome est l'utilisation de l'interface de configuration du module pour paramétrer le serveur.

  À son lancement, l'interface de configuration du module récupère dans les différents dictionnaires, les variables, leur valeur par défaut et les libellés qui seront affichés dans l'interface.

  Après instance ou reconfigure, si votre adresse IP est autorisée pour l'administration du serveur, vous bénéficier d'un accès distant à l'interface de configuration du module au travers d'un navigateur web.

- **mode Zéphir**

  Le mode Zéphir consiste à configurer le module au travers de l'application Zéphir depuis le module du même nom. Ce module permet la mise en place d'un serveur de gestion de parc de serveurs EOLE. Par le mécanisme de variante, vous pouvez avoir des configurations pré-définies pour un ensemble de serveurs.

1.1. Configuration en mode autonome

La configuration en mode autonome signifie que la configuration est réalisée directement sur le serveur à l'aide de l'interface de configuration du module.

Ce mode est recommandé pour la configuration d'un petit nombre de serveurs.

La méthode autonome permet d'exporter et/ou d'importer le fichier `config.eol`.

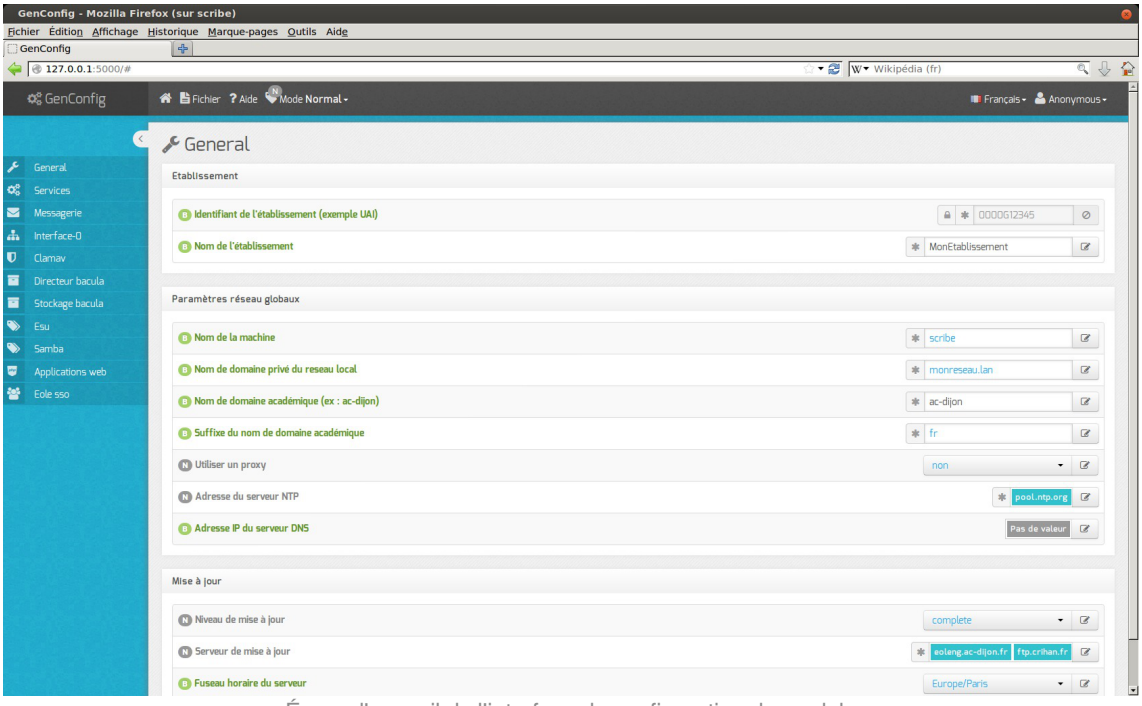
Il est donc possible d'utiliser le fichier `config.eol` d'un serveur en production pour en *instancier* un nouveau.



En mode autonome le fichier `config.eol` peut être préparé avant l'installation du serveur et peut être confié à une personne tierce, comme par exemple la personne en charge d'installer le serveur dans l'établissement. Celui-ci n'aura plus qu'à instancier le serveur.

L'interface de configuration du module se lance avec la commande : `gen_config`.

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)



Écran d'accueil de l'interface de configuration du module

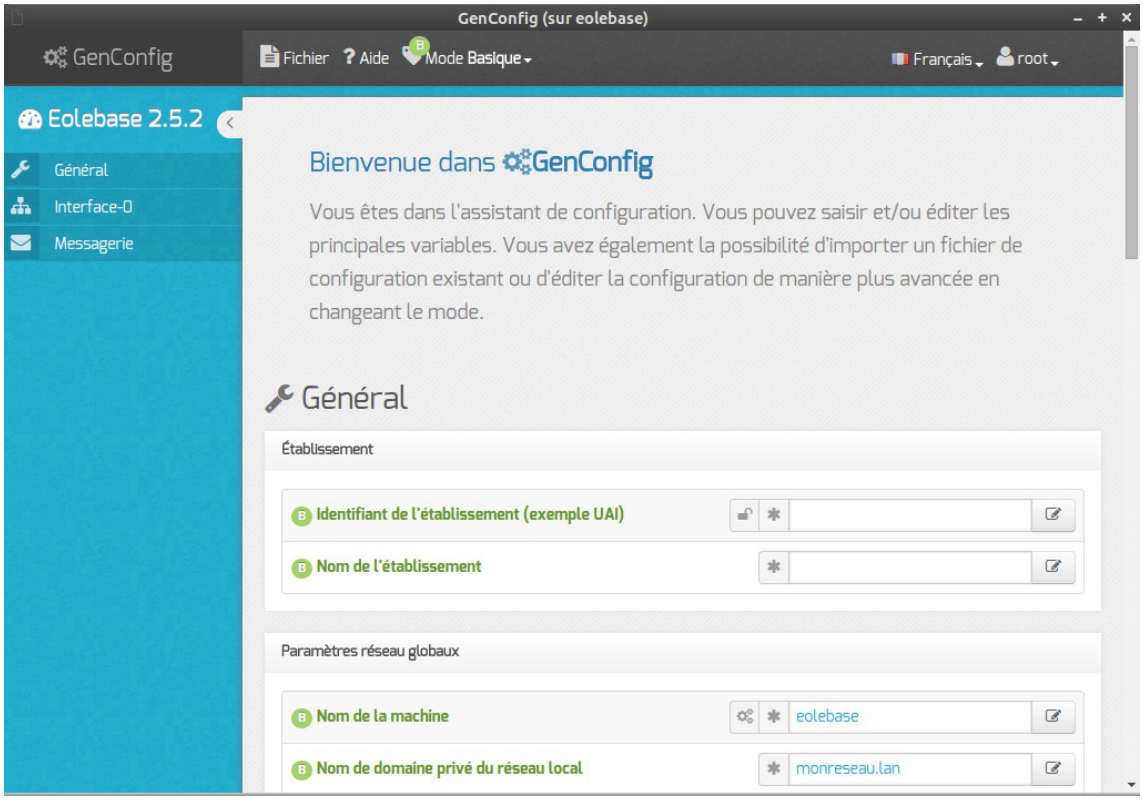
Une fois la commande `gen_config` lancée, comme indiqué dans la mire, vous devez ouvrir une session avec l'utilisateur **root** et le **mot de passe aléatoire** généré à l'installation.



Ce mot de passe sera bien évidement changé lors de l'étape d'instanciation.

Lors de son premier lancement l'interface de configuration du module propose un assistant de configuration rapide.

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)



Seules les variables indispensables pour un fonctionnement minimum sont proposées dans l'assistant.

L'interface se découpe en quatre zones :

- la zone *Menu* ;
- la zone *Onglet* ;
- la zone *Formulaire* ;
- la zone *Validation*.

Certains onglets sont générés dynamiquement en fonction des éléments activés ou non dans le formulaire.

Les onglets correspondant au mode **expert** apparaissent si ce dernier est activé.

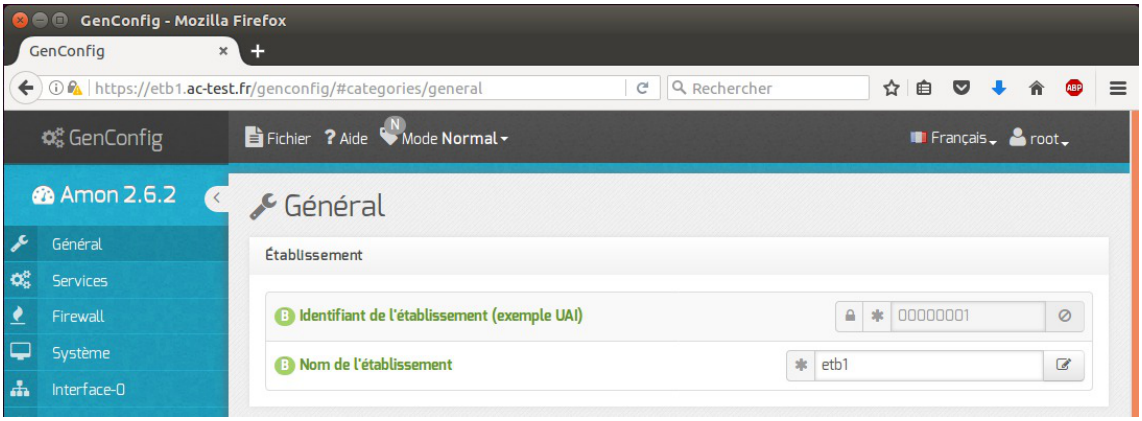
1.1.1. Accès distant

Accès distant via le port 443

Après instance ou reconfigure, l'interface de configuration du module est accessible pour les adresses IP autorisées à administrer le serveur via SSH, depuis un navigateur web en HTTPS à l'adresse suivante :

`https://<adresse_serveur>/genconfig/`

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)



Vue de l'interface de configuration au travers d'un navigateur web (port 443)

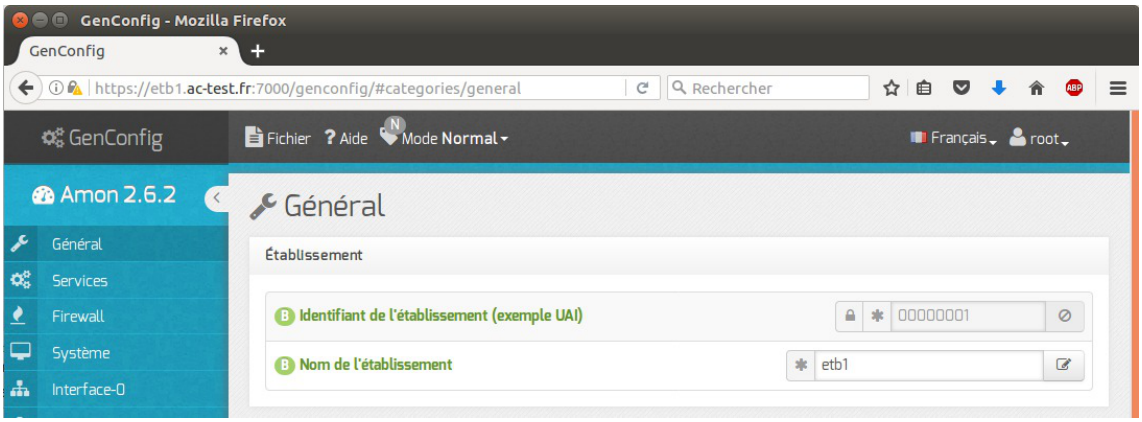
En fonction des certificats mis en place sur le module, il peut s'avérer nécessaire de les accepter pour accéder à l'interface.

La variable experte `Activer l'interface de configuration du module (GenConfig)` de l'onglet `Services` permet de désactiver la publication de l'interface sur le port `443`.

> Pour autoriser l'accès distant depuis une ou plusieurs adresses IP, il faut le déclarer explicitement dans l'onglet `Interface-n` de l'interface de configuration du module en passant la variable `Autoriser les connexions SSH` à `oui`.

Accès distant via le port historique

Après instance ou reconfigure, l'interface de configuration du module est accessible pour les adresses IP autorisées à administrer le serveur via SSH, depuis un navigateur web en HTTPS à l'adresse suivante :
`https://<adresse_serveur>:7000/genconfig/`
Ne pas oublier d'utiliser le protocole HTTPS et de préciser le numéro de port `7000`.



Vue de l'interface de configuration au travers d'un navigateur web (port 7000)

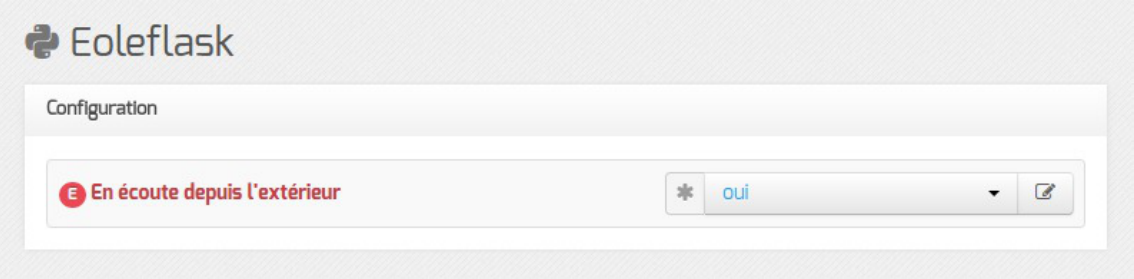
En fonction des certificats mis en place sur le module, il peut s'avérer nécessaire de les accepter pour accéder à l'interface.

> Pour autoriser l'accès distant depuis une ou plusieurs adresses IP, il faut le déclarer explicitement dans l'onglet `Interface-n` de l'interface de configuration du module en passant

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

la variable `Autoriser les connexions SSH` à `oui`.

Cette fonctionnalité est désactivable dans l'onglet `Eoleflask` en mode expert.



Passer la variable `En écoute depuis l'extérieur` à `non`.

1.1.2. La zone Menu

La zone de Menu, en haut de l'interface, propose les items suivants :

- Fichier : gestion de la configuration
- Aide : permet de lancer l'assistant et d'afficher l'aide de l'application
- Mode : choix des modes de configuration à activer
- Langue : choix de la langue pour l'interface
- Session : permet de se déconnecter.

Sous-menu Fichier

- Enregistrer la configuration
- Recharger/Annuler les modifications
- Re-syncroniser la configuration
- Exporter la configuration
- Importer une configuration
- Quitter GenConfig

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)



Sous menu Fichier

Enregistrer la configuration permet l'enregistrement du paramétrage dans le fichier `config.eol` du serveur.

Recharger/Annuler les modifications permet de revenir à l'état initial à l'ouverture.

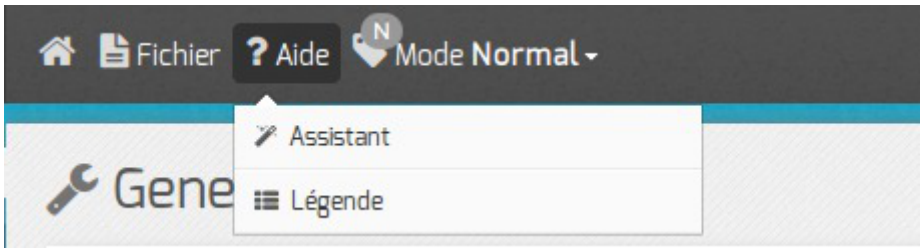
Re-synchroniser la configuration permet de récupérer les informations stockées en session sur le serveur si une coupure arrivait pendant la configuration.

Exporter la configuration propose le téléchargement du fichier `config.eol` du serveur.

Importer une configuration permet de téléverser un fichier `config.eol` sur le serveur.

Sous-menu Aide

- Assistant
- Légende



Sous menu Aide

L'assistant bascule l'interface de configuration du module en mode *Basique* et propose une page synthétique qui récapitule l'essentiel des variables à configurer.

Il est démarré par défaut si aucun fichier de configuration n'a été trouvé.

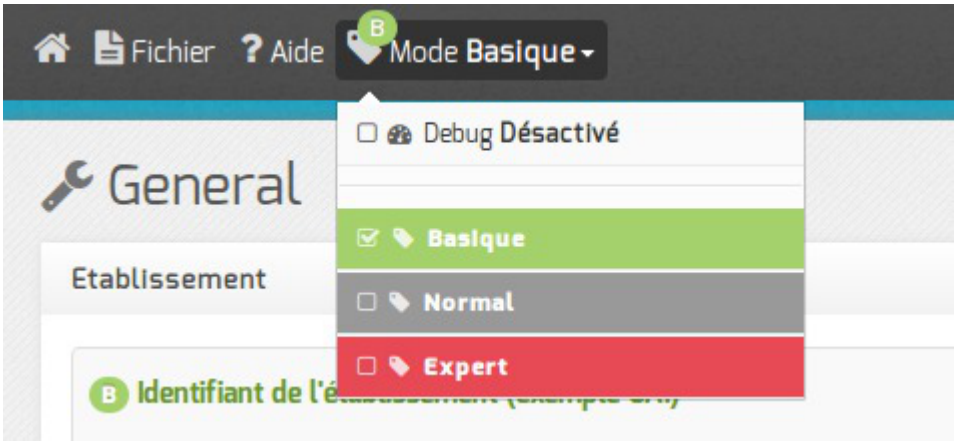
La légende présente un récapitulatif des différentes icônes que l'on peut rencontrer dans l'interface.

Sous-menu Mode

- Debug
- Basique

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

- Normal
- Expert



Sous menu Mode

Le mode *Debug* permet d'afficher le nom des variables utilisées dans les dictionnaires (en rouge à droite du libellé). Le mode Debug est cumulable avec chacun des autres modes.

Le mode *Basique* n'affiche que les onglets et variables indispensables permettant une configuration rapide du module, il est le mode par défaut.

Le mode *Normal* active les onglets et les variables pour une configuration personnalisée du module.

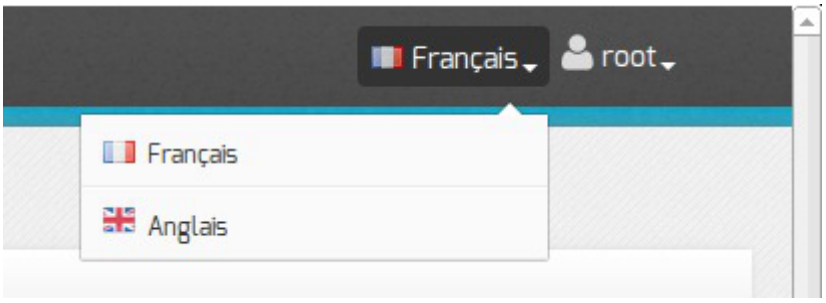
Le mode *Expert* active les onglets et les variables pour une configuration avancée.

Ce mode demande une très bonne maîtrise du système GNU/Linux et de ses composants.

Par exemple, pour le module Amon, l'activation du mode expert fait apparaître les onglets *Filtrage web*, *Proxy parent*, *Squid*, *Zone-dns*, ...).

Sous-menu Langue

- Français
- Anglais

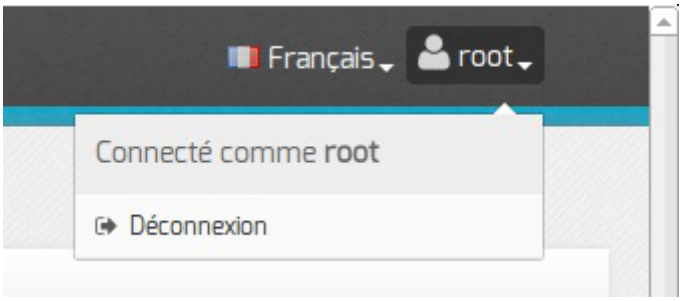


Langue permet de choisir la langue utilisé dans l'interface.

Sous-menu Session

- Connecté comme
- Déconnexion

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)



Session permet de connaître l'utilisateur courant et de se déconnecter.

1.1.3. La zone Onglet

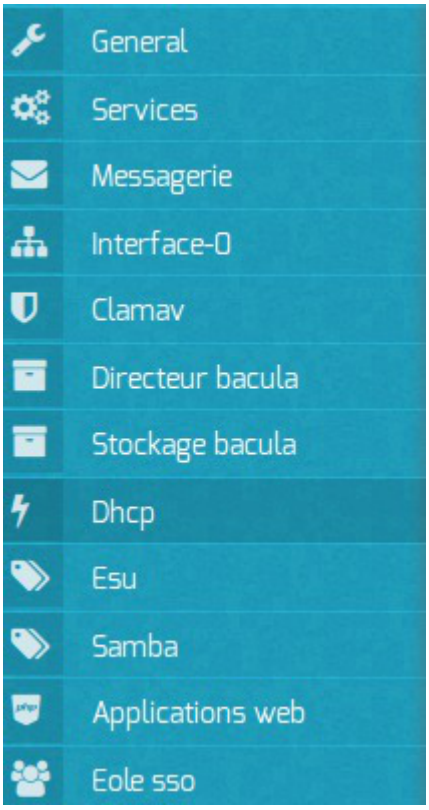
La zone Onglet, côté gauche de l'interface, présente des onglets de trois types :

- **les onglets de base** sont systématiquement présents au lancement de l'outil `gen_config` ;
- **les onglets optionnels** s'affichent si un paramètre du formulaire est activé.

  Exemple : si dans l'onglet `Services` le paramètre `Activer DHCP` est passé à `oui`, l'onglet `Dhcp` s'affiche dynamiquement au même niveau que les onglets de base ;
- **les onglets experts** correspondent essentiellement au paramétrage de fichiers de configuration d'outils spécifiques.

  Ils sont disponibles si le mode *Expert* est activé.

L'onglet en cours est en sous-brillance, dans l'image ci-dessous l'onglet `Dhcp` est actif.



L'onglet courant

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

1.1.4. La zone Formulaire

La zone Formulaire est la partie centrale de l'interface. Elle regroupe les paramètres de l'onglet activé.

Le bouton Modifier ou un clic dans le champ de saisie permet de modifier la valeur.

La modification de la valeur affiche deux boutons supplémentaires permettant l'annulation des modifications (pictogramme en forme de croix) et l'autre la réinitialisation de la valeur par défaut (pictogramme en forme de flèche tournant dans le sens anti-horaire).



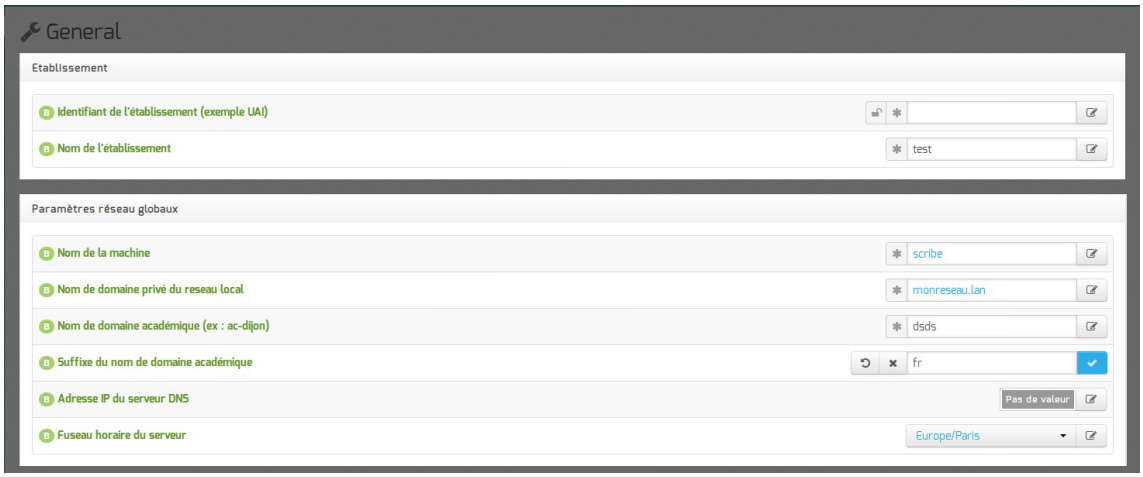
Bouton modifier sur la première ligne à droite, la deuxième ligne a le focus

La légende de chaque icône se trouve dans l'aide de l'interface : Aide / Légende.

Regroupement des paramètres par bloc

Les paramètres de chaque onglet sont répartis dans des blocs thématiques.

Chaque bloc regroupe un ou plusieurs paramètres.

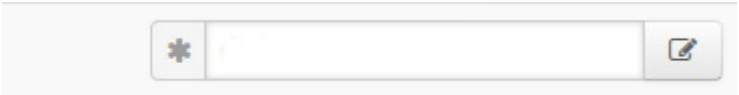


Les blocs thématiques

Les variables obligatoires

Les variables obligatoires sont des variables pour lesquelles il est nécessaire de spécifier une valeur, sans quoi il sera impossible d'enregistrer le fichier de configuration.

Les variables obligatoires se distinguent à l'aide du pictogramme en forme d'étoile placé devant le champ.



Les variables obligatoires sont précédées d'une étoile

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

Les variables des modes basiques, normales et expertes

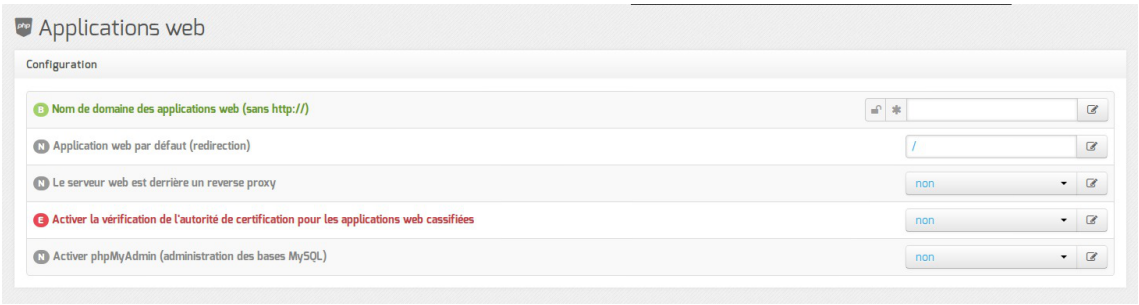
Le mode détermine l'affiche de variable plus ou moins complexes : basiques, normales ou expertes.

Lorsque l'on passe d'un mode à l'autre, un ensemble de nouvelles variables peuvent apparaître ou disparaître de l'interface.

Ces variables sont identifiables grâce au pictogramme B, N ou E qui précède l'étiquette de la variable.

Un code couleur est également utilisé pour le pictogramme et le libellé :

- vert pour basique ;
- gris pour normale ;
- rouge pour experte.

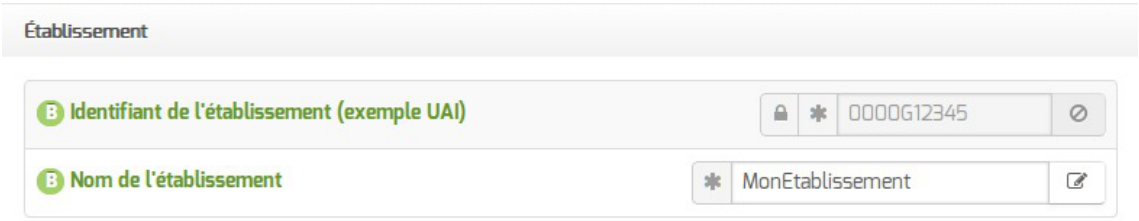


Les variables et leur niveau de complexité

Les variables simples

La valeur des variables simples s'affiche en couleur sur fond blanc :

- bleu pour une variable dont la valeur est la valeur par défaut ;
- noir pour une variable dont la valeur est modifiée par l'utilisateur et validée ;
- gris pour une variable verrouillée (dans le cas d'une ré-édition de la configuration après instanciation du module).



Les variables multiples

Certains paramétrages peuvent accueillir plusieurs valeurs, nous parlons alors de variable multiple.

Les variables multiples se présentent sur fond coloré :

- bleu pour une variable dont la valeur est la valeur par défaut ;
- noir pour une variable dont la valeur est modifiée par l'utilisateur et validée ;
- gris pour une variable sans valeur.

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)



Apparence graphique des variables multiples

Pour ajouter une valeur, il faut cliquer sur modifier pour faire apparaître le champ de saisie.

Pour supprimer une valeur, il faut d'abord cliquer sur modifier puis sur la croix à droite du champ.



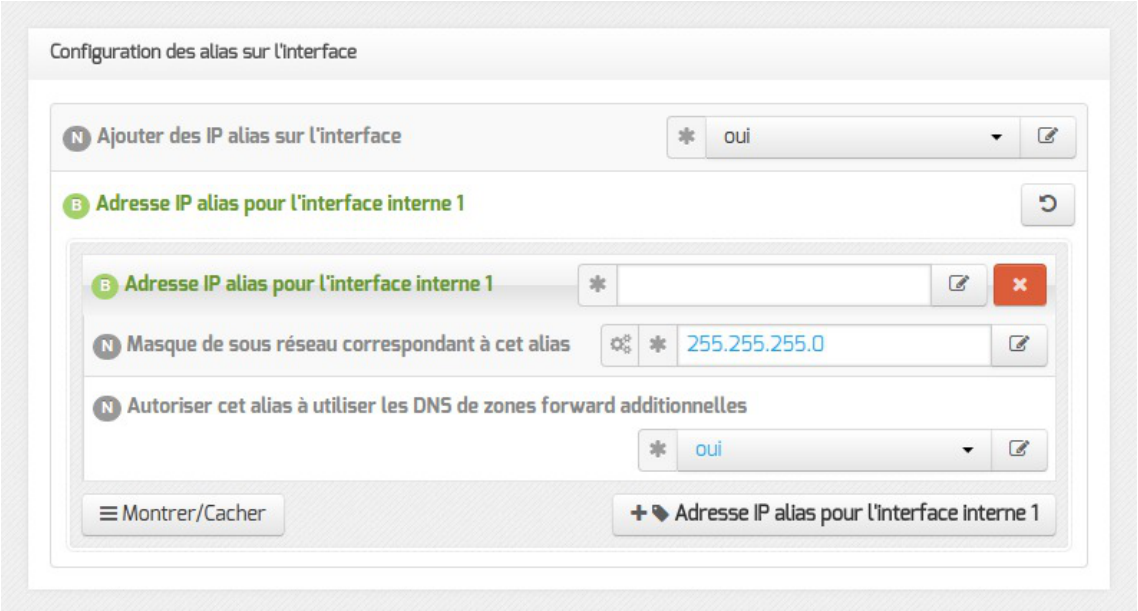
Édition d'une variable multiple

Les variables multiples groupées

Certains groupes de variables réunies au sein d'un même cartouche peuvent accueillir plusieurs valeurs, nous parlons alors de variable multiple groupée.

Les variables multiples groupées se présentent sur fond blanc dont la valeur s'affiche en couleur :

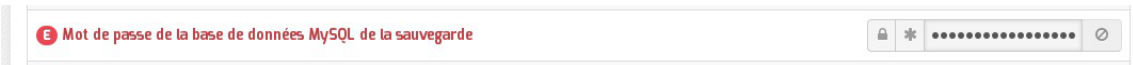
- bleu pour une variable dont la valeur est la valeur par défaut ;
- noir pour une variable dont la valeur est modifiée par l'utilisateur et validée.



Les variables brouillées

Certaines variables sensibles ont un affichage brouillé dès lors qu'elles sont validées. Le contenu de la variable est remplacé par une série de points.

Ces variables sont de nouveau visibles lorsqu'elles sont éditées.



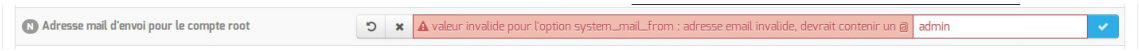
Validation des variables

Suivant les variables, il est possible que des validations soient faites.

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

Si la valeur ne correspond pas aux critères de validation de l'interface de configuration du module, un message d'erreur avertira l'utilisateur.

Il existe de nombreux critères de validation : le type de valeur, leur construction (séparateur), etc.



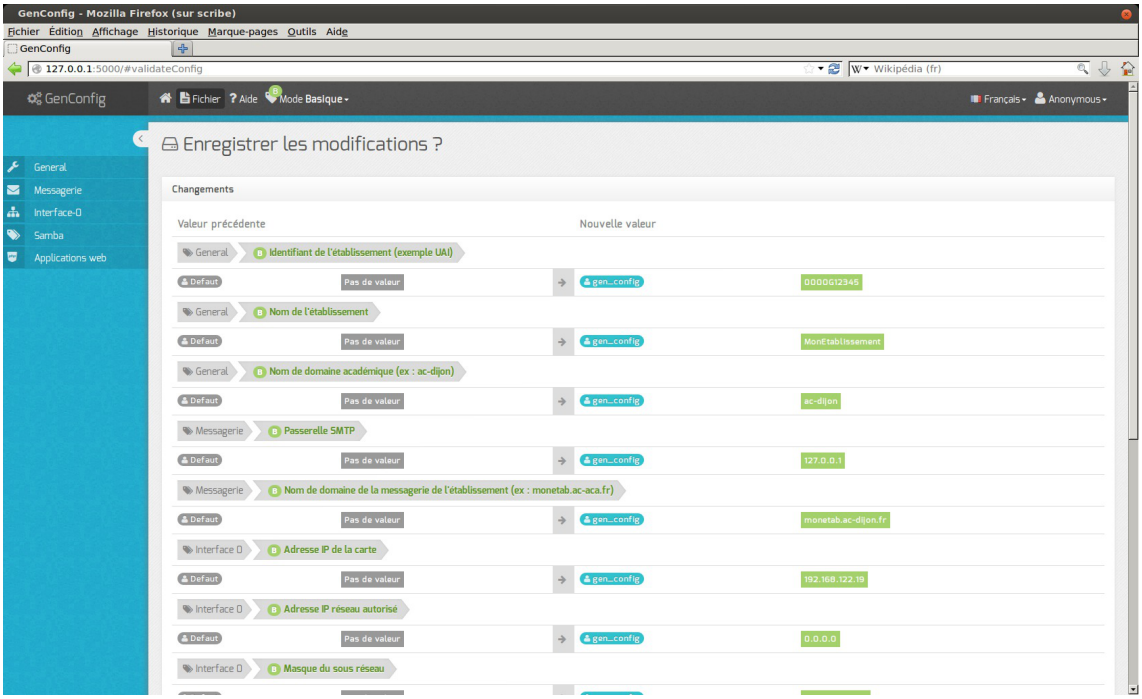
Validation d'une variable

1.1.5. La zone Validation

Cette zone est visible lors de l'enregistrement des modifications. Elle propose un récapitulatif des informations saisies.

Elle affiche également les variables obligatoires qui ne sont pas renseignées.

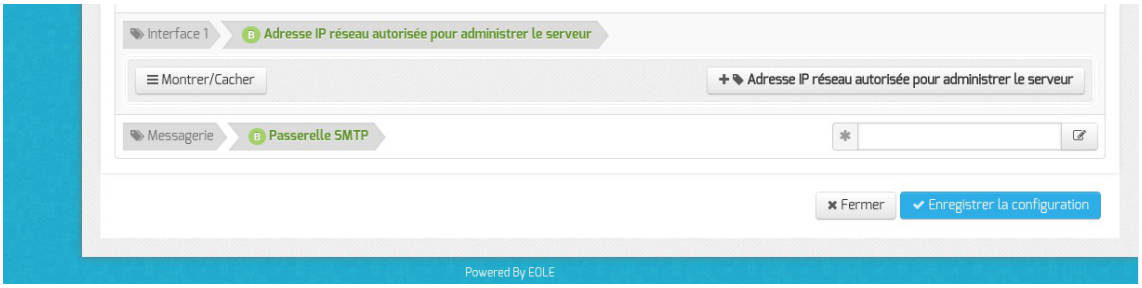
Lors d'une réédition de la configuration cette zone ne montre que les changements qui ont eu lieu.



Zone de validation

1.1.6. Enregistrer la configuration

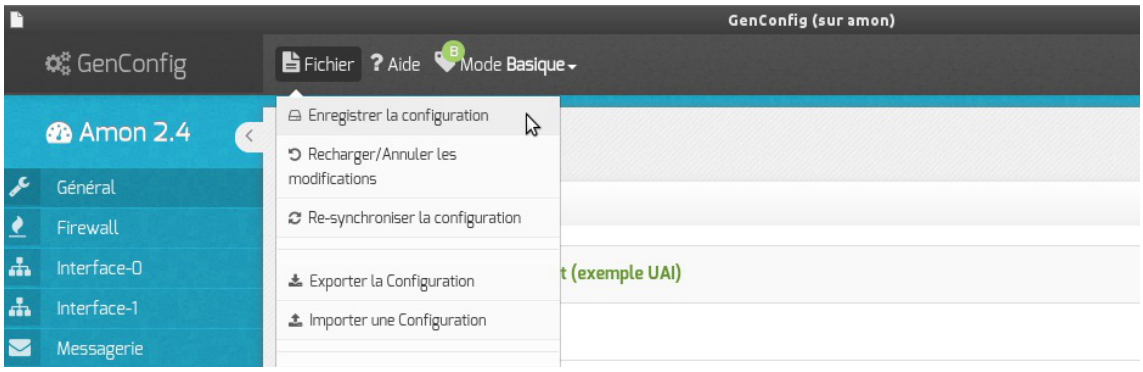
L'utilisation du mode assistant propose l'enregistrement de la configuration en bas de page avec le bouton Enregistrer la configuration.



Dans les autres cas l'enregistrement de la configuration se fait en cliquant sur Enregistrer la

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

`configuration` dans le menu `Fichier`.



Une page récapitulative propose l'enregistrement de la configuration en bas de page avec le bouton `Enregistrer la configuration`.

Les différentes valeurs attribuées aux variables sont enregistrées dans un fichier `config.eol` au format JSON[p.564] dans le répertoire `/etc/eole/`.

Il convient donc de réaliser les modifications sur ce fichier en utilisant l'interface de configuration du module.



Un fichier `config.eol.bak` est sauvegardé dans le répertoire `/etc/eole/` à la fin de l'instanciation et à la fin de la reconfiguration du serveur.

Cela permet de conserver la dernière configuration fonctionnelle du serveur.

À chaque reconfiguration du serveur un fichier `config.eol.bak.1` est généré. Celui-ci est une copie de la configuration fonctionnelle de l'état précédant.

S'il existe une différence entre `config.eol` et `config.eol.bak` c'est que la configuration du serveur a été modifiée mais qu'elle n'a pas encore été appliquée.

L'utilisation de la nouvelle interface de configuration du module sur une petite configuration peut poser problème.

Cela se traduit par des erreurs de timeout[p.578] avec Nginx ou une `erreur 504 (méthode not allowed)` dans l'interface de configuration du module et `[ERROR] WORKER TIMEOUT (pid:XXXX)` dans les logs de Gunicorn[p.562].



La valeur de timeout peut être changée à la ligne `timeout = '120'` dans le fichier de configuration de eoleflask : `/etc/eole/flask/eoleflask.conf`. Celui-ci n'est pas templatisé et n'est donc pas écrasé en cas de reconfiguration du serveur.

Le changement de valeur doit être suivi d'une relance du service eoleflask :

```
# CreoleService eoleflask restart
```

1.1.7. Le mode Debug

Dans la zone de Menu le sous-menu Mode propose le mode Debug.

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

Le mode *Debug* permet d'afficher le nom des variables utilisées dans les dictionnaires (en rouge à droite du libellé).



Les valeurs des variables peuvent être modifiées par différentes applications.

En gris, à droite du nom de la variable, est précisé le nom de l'application et/ou de l'action ayant modifié en dernier sa valeur :

- `default` : valeur par défaut et/ou calculée (n'est jamais enregistrée dans le fichier `config.eol`) ;
- `forced` : valeur par défaut enregistrée d'office pour les variables à verrouillage automatique (**auto_freeze**) ou à enregistrement obligatoire (**auto_save**) ;
- `gen_config` : valeur modifiée par l'interface de configuration du module ;
- `creoleset` : valeur modifiée avec la commande `CreoleSet` ;
- `zephir` : valeur modifiée pour un serveur donné dans l'interface web de Zéphir ;
- `variante` : valeur par défaut de la variante Zéphir ;
- `module` : valeur par défaut du module dans Zéphir ;
- `import` : valeur récupérée depuis un fichier de configuration importé dans l'interface de configuration du module ;
- `zephir_import` : valeur récupérée depuis un fichier de configuration importé dans l'interface web de Zéphir ;
- `upgrade` : valeur récupérée depuis un fichier de configuration d'une version antérieure d'EOLE ;
- `zephir_upgrade` : valeur récupérée depuis un fichier de configuration d'une version antérieure d'EOLE dans l'interface web de Zéphir.

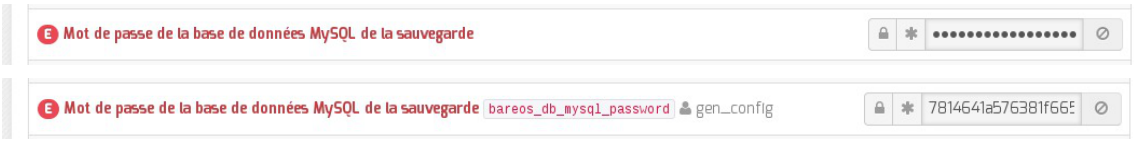
Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

Cette information est également enregistrée dans le fichier de configuration config.eol du module.

La clé associée à cette valeur est `owner` :

```
"numero_etab": {"owner": "gen_config", "val": "0000000A"}
```

Le mode *Debug* permet également d'afficher les valeurs des variables verrouillées de type *password*, dont l'affichage est normalement brouillé.



Lorsque le champ est trop petit par rapport à la valeur, celle-ci est tronquée. L'info-bulle qui s'affiche au survol du champ permet toutefois de prendre connaissance de la valeur complète.



Voir aussi...

La zone Menu [p.53]

1.1.8. Édition synchronisée avec l'application Zéphir

Lorsque le module est enregistré sur un module Zéphir, il est possible de gérer la configuration en mode synchronisé.

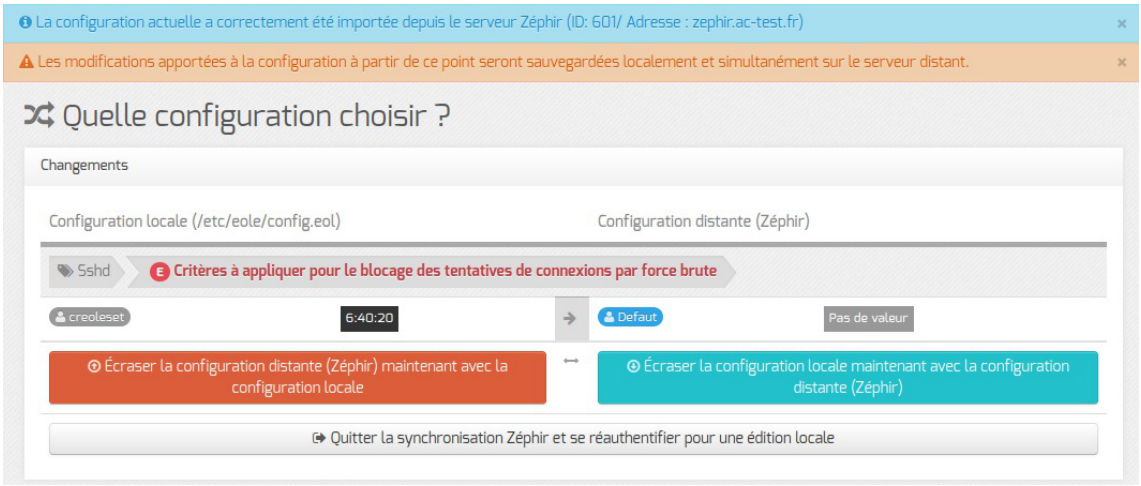
Pour cela, il est nécessaire de se connecter à l'application de configuration du module avec un compte de l'application Zéphir disposant des droits suffisants (`Lecture` et `Configuration et action sur les serveurs`). La mire de connexion de l'application de configuration du module propose cette option.

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)



En mode synchronisé, la configuration locale du module est comparée à la configuration associée au module dans l'application Zéphir.

En cas de différence, une page spéciale est affichée avant de pouvoir accéder à la modification de la configuration.



Cette page indique que la configuration a correctement été importée depuis l'application Zéphir en rappelant l'ID associé au module dans cette même application, ainsi que l'adresse du serveur Zéphir interrogé.

Cette page avertit également que le mode synchronisé, activé depuis la mire de connexion, implique que les modifications apportées à la configuration seront appliquées localement et sur l'application Zéphir.

Cette synchronisation interdisant la divergence entre la configuration appliquée localement et la configuration associé au module dans l'application Zéphir, la page propose de choisir quelle version,

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

globalement, doit devenir la nouvelle référence en l'utilisant pour remplacer l'autre.

Les différences sont affichées sous la forme d'un tableau avec l'origine en colonnes et les variables en lignes. Seules les variables dont les valeurs sont différentes localement et dans l'application Zéphir sont affichées.

Sous la colonne de gauche, reprenant les valeurs locales, le bouton rouge permet de remplacer les valeurs de l'application Zéphir par ces valeurs locales.

Symmétriquement, sous la colonne de droite, reprenant les valeurs de l'application Zéphir, le bouton bleu permet de remplacer les valeurs locales par ces valeurs de l'application Zéphir.

Dans le cas très particulier où la synchronisation n'est finalement pas souhaitée, la page des différences permet de se déconnecter et de quitter ainsi le mode synchronisé et donner l'occasion de se connecter avec un compte d'administration local, avant que les configurations, locale et distante, ne soient altérées.



Les droits attribués aux utilisateurs de l'application Zéphir dissocient la lecture et la sauvegarde de la configuration. Ainsi, le droit `Lecture` est nécessaire et suffisant pour se connecter en mode synchronisé et afficher la configuration. Par contre il ne permet pas de mettre à jour la configuration associée au module sur l'application Zéphir.

1.1.9. FAQ

Certaines interrogations reviennent souvent et ont déjà trouvées une ou des réponses.



Accéder à l'interface de configuration du module depuis un navigateur web

Je n'arrive pas à accéder à l'interface de configuration du module depuis mon navigateur web.



Pour pouvoir accéder à l'interface de configuration du module depuis un navigateur web il faut que les deux pré-requis suivants soient respectés :

1. activer l'écoute de l'interface sur l'extérieur en passant la variable `En écoute depuis`

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

`l'extérieur` à `oui` dans l'onglet `Eoleflask`.

2. autoriser votre adresse IP pour administrer le serveur dans l'onglet de l'interface réseau concernée.

Après instance ou reconfigure, l'interface de configuration du module est accessible depuis un navigateur web en HTTPS à l'adresse suivante :

`https://<adresse_serveur>/genconfig/`

ou : `https://<adresse_serveur>:7000/genconfig/`

Revenir au dernier état fonctionnel du serveur

Un mauvais paramétrage du serveur ne permet plus d'aller au bout de la reconfiguration du module.

Un fichier `config.eol.bak` est sauvegardé dans le répertoire `/etc/eole/` à la fin de l'instanciation et à la fin de la reconfiguration du serveur.

Cela permet de conserver la dernière configuration fonctionnelle du serveur.

À chaque reconfiguration du serveur un fichier `config.eol.bak.1` est généré. Celui-ci est une copie de la configuration fonctionnelle de l'état précédant.

S'il existe une différence entre `config.eol` et `config.eol.bak` c'est que la configuration du serveur a été modifiée mais qu'elle n'a pas encore été appliquée.

Comment modifier la valeur d'une variable verrouillée

Il est vivement recommandé de ne pas éditer manuellement le fichier `config.eol` pour éviter les erreurs de frappe ou de type de données.

Exporter puis importer le fichier de configuration courant permet de passer outre le verrouillage des variables.

Cette astuce demande une bonne maîtrise des implications que peut avoir le changement d'une valeur verrouillée. Et une valeur n'est jamais verrouillée sans raison.

Par exemple, le changement de l'identifiant de l'établissement ne se répercute pas sur l'annuaire dont le schéma n'est construit qu'une fois au moment de l'instance du serveur.

Pour modifier la valeur verrouillée `Identifiant de l'établissement` :

- ouvrir l'interface de configuration du module ;
- importer le fichier de configuration courant : `Fichier` → `Importer une Configuration` → `/etc/eole/config.eol` ;
- modifier la valeur de l'identifiant de l'établissement ;
- enregistrer la configuration : `Fichier` → `Enregistrer la configuration` ;

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

- procéder à une reconfiguration du serveur à l'aide de la commande `reconfigure`.

Erreurs de timeout ou erreur 504 avec Nginx

L'utilisation de la nouvelle interface de configuration du module sur une petite configuration peut poser problème.

Cela se traduit par des erreurs de timeout[p.578] avec Nginx ou une `erreur 504 (méthode not allowed)` dans l'interface de configuration du module et `[ERROR] WORKER TIMEOUT (pid:XXXX)` dans les logs de Gunicorn[p.562].



La valeur de timeout peut être changée à la ligne `timeout = '120'` dans le fichier de configuration de eoleflask : `/etc/eole/flask/eoleflask.conf`. Celui-ci n'est pas templatisé et n'est donc pas écrasé en cas de reconfiguration du serveur.

Le changement de valeur doit être suivi d'une relance du service eoleflask :

```
# CreoleService eoleflask restart
```

Interface de configuration en mode console

Impossible de trouver le mode console de l'interface de configuration du module.



Le mode console a été supprimé par contre il est possible :

- d'accéder à distance à l'interface de configuration du module via un navigateur web ;
- d'utiliser la commande CreoleSet pour configurer une variable en ligne de commande.

Consultation des mots de passe dans l'interface de configuration

Sur les versions d'EOLE supérieures à 2.6.0, les valeurs des variables de type *password* sont masquées lorsque le champ n'est pas en mode édition, donc inaccessibles lorsque le champ est verrouillé.



La consultation d'un mot de passe non éditable (stocké dans une variable verrouillée par exemple) est possible en passant en mode Debug. Le mot de passe pouvant malgré tout apparaître tronqué, sa valeur intégrale est accessible dans l'info-bulle qui s'affiche lors du survol du champ.

1.2. Configuration en mode Zéphir

La configuration en mode Zéphir permet, au lancement de l'interface de configuration du module à l'aide de la commande `gen_config`, de faire apparaître un fenêtre d'identification qui permet de s'identifier avec un compte Zéphir. Les modifications apportées dans la configuration locale seront synchronisées avec le serveur Zéphir.

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

La configuration en mode Zéphir se fait en deux étapes :

- configuration :
  - soit sur le serveur à enregistrer
  - soit sur le serveur Zéphir (utilisation éventuelle de variantes)
- enregistrement du serveur et synchronisation de la configuration.

Pré-requis

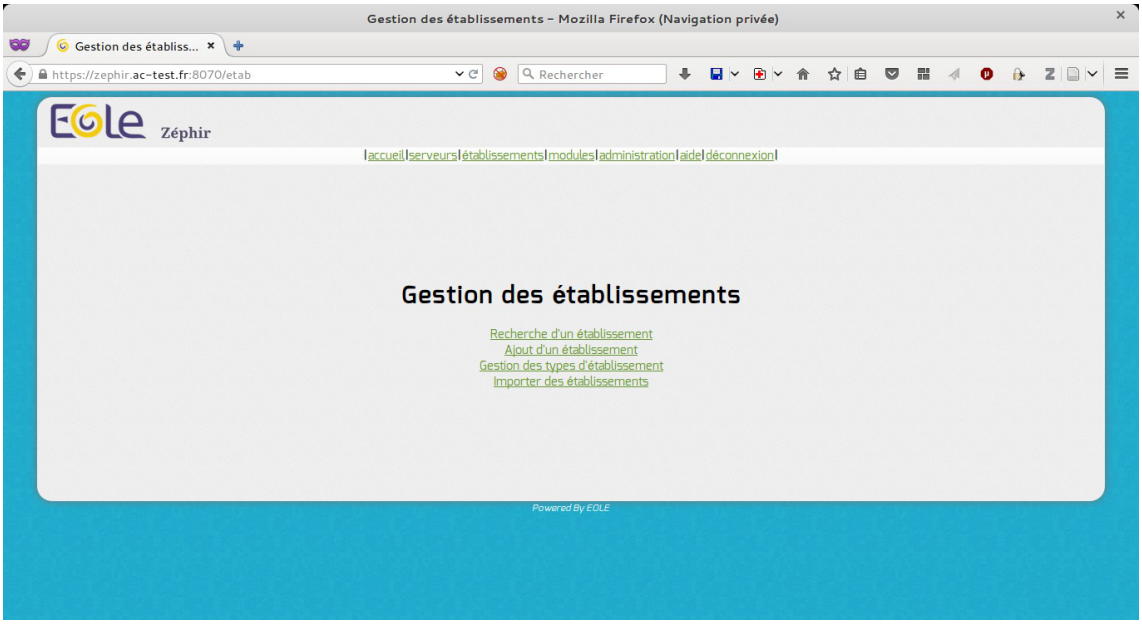
L'établissement d'appartenance du serveur doit déjà exister dans la base des serveurs.



La procédure d'enregistrement nécessite d'être en possession du certificat de la CA locale du serveur Zéphir ou d'avoir les droits suffisants pour le récupérer en SSH.

Enregistrement d'un établissement

Pour ajouter un établissement il faut se rendre dans l'application Zéphir et cliquer sur l'entrée `établissement` du menu.



Puis cliquer sur `Ajout d'un établissement`.



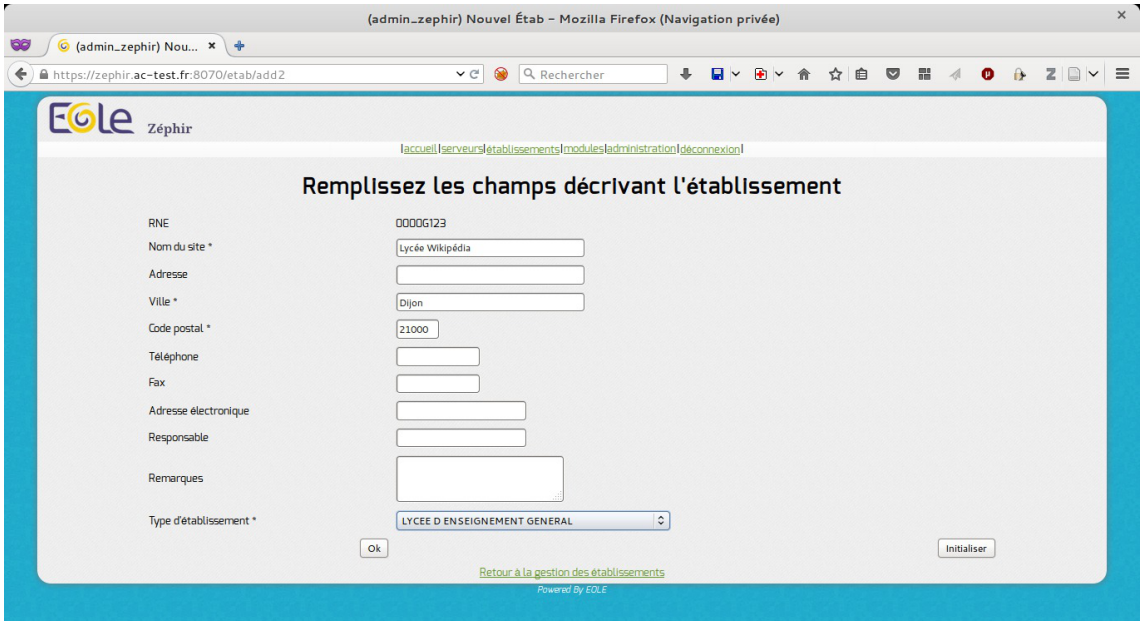
Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

L'identifiant à saisir correspond au RNE de l'établissement (8 caractères maximum).



Le RNE est la seule information que l'on ne pourra pas modifier. Il faut donc prendre garde à saisir le bon numéro. En cas d'erreur, la seule solution sera de supprimer l'établissement fraîchement créé et le recréer.

Il faut ensuite renseigner la description de l'établissement (adresse physique, moyens de communication, ...).



Seuls les champs pourvus d'une `*` sont obligatoires (nom du site, ville, code postal et type d'établissement). Des types d'établissement peuvent être ajoutés dans `établissement` / `Gestion des types d'établissement` mais il faut le faire avant d'ajouter un nouvel établissement. Un fois validé avec le bouton `OK`, l'établissement est créé.



Enregistrement d'un lot d'établissements

Il est possible d'importer un fichier texte comprenant la liste des établissements depuis l'application web Zéphir.

Pour cela il faut cliquer sur le menu `établissements` et choisir `Importer des établissements`.

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)



L'importation nécessite un fichier (par exemple extrait de la base de donnée Ramsese[p.573]) CSV[p.556] avec comme séparateur un "|".

Les champs suivants sont attendus :

```
1 RNE|LIBELLE CODE NATURE|CODE NATURE|LIBELLE ETAB|NOM ETAB|CODE
  POSTAL|LOCALITE|MAIL|FAX|TEL
```

```
1
  210024M|CLG|340|COLLEGE|CHAMPOLLION|21000|DIJON|ce.0210024M@ac-dijon.fr|0380732
2
  0210026P|CLG|340|COLLEGE|EPIREY|21000|DIJON|ce.0210026P@ac-dijon.fr|0380732916|
```

Après l'importation un rapport est affiché.



L'enregistrement d'un serveur

La procédure d'enregistrement est requise pour tous les serveurs à administrer avec Zéphir. Elle permet

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

de créer les données nécessaires dans la base de données et de configurer la transmission sécurisée entre Zéphir et le serveur. L'enregistrement est effectué manuellement sur le module avec la commande `enregistrement_zephir`.



Dans le cas d'utilisation de certificats non reconnus par une autorité de certification la procédure d'enregistrement nécessite d'être en possession du certificat de la CA locale du serveur Zéphir ou d'avoir les droits suffisants pour le récupérer en SSH.

Configuration minimale du réseau

Si le réseau n'est pas paramétré sur le module il est possible d'appeler manuellement le script `network_zephir` pour une mise en place rapide.

```
root@eolebase:~# network_zephir
interface connectée sur l'extérieur (ens4 par défaut) :
adresse_ip ens4 : 192.168.240.100
masque de réseau pour ens4 : 255.255.255.0
adresse de la passerelle : 192.168.240.254
adresse du serveur DNS (ou rien) : 192.168.240.1
root@scribe:~#
```

Si le réseau n'est pas paramétré sur le module à enregistrer et que vous n'avez pas appelé manuellement le script `network_zephir`, sa configuration vous sera proposée par le script `enregistrement_zephir` :

`voulez-vous établir une configuration réseau minimale (O/N)`, répondre `oui` à la question ;



Si une configuration réseau particulière est nécessaire au moment de l'enregistrement, exécuter la commande `enregistrement_zephir` avec l'option `--force`.

Déroulement de l'enregistrement

- lancer la procédure d'enregistrement à l'aide de la commande `enregistrement_zephir` ;
- saisir l'adresse du serveur Zéphir, ainsi qu'un nom d'utilisateur et un mot de passe autorisé en écriture dans l'application web Zéphir ;
- dans le cas d'utilisation de certificats non reconnus par une autorité de certification, il faut, pour procéder à l'enregistrement d'un serveur, copier le certificat de la CA locale du serveur Zéphir `/etc/ssl/certs/ca_local.crt` sur la machine à enregistrer dans le répertoire `/usr/local/share/ca-certificates/` et mettre à jour les certificats sur la machine locale à l'aide de la commande `update-ca-certificates` ;
- relancer la procédure d'enregistrement avec la commande `enregistrement_zephir` ;
- si le serveur n'a pas été pré-créé sur le serveur Zéphir, répondre `oui` à la question `Créer le serveur dans la base Zéphir ?` ;

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

- saisir le numéro RNE qui doit au préalable exister dans l'application Zéphir ;
- saisir le libellé du serveur ;
- répondre aux diverses questions sur le matériel ;
- répondre aux diverses questions sur l'installateur ;
- choisir un module et une variante dans les listes proposées ;
- synchronisation de la configuration :
  - si la configuration a été faite en mode autonome sur le module à enregistrer choisir `Sauver la configuration actuelle sur Zephir`
  - si la configuration a été réalisé sur le serveur Zéphir choisir `Récupérer les fichiers de variante sur Zéphir`
- un message indiquera que la configuration est bien sauvegardée et que les communications avec Zéphir sont configurées. Dans le cas où des paramètres du serveur ne seraient pas renseignés (paramètres provenant d'une variante), un message vous préviendra que ceux-ci doivent être saisis.

Un numéro sera indiqué (id du serveur) à la fin de la procédure d'enregistrement. Ce numéro permettra d'accéder directement aux informations de ce serveur dans l'application web Zéphir.

Exemple de l'enregistrement d'un serveur déjà instancié :

```
root@eolebase:~# enregistrement_zephir

 Procédure d'enregistrement sur le serveur Zéphir

Entrez l'adresse du serveur Zéphir : 192.168.240.254
Entrez votre login pour l'application Zéphir (rien pour sortir) : admin_zephir
Mot de passe pour l'application Zéphir pour admin_zephir :

## Saisir l'adresse du serveur Zéphir, le compte et le mot de passe pour l'application Zéphir.

Certificat de Zéphir non validé !

 utiliser sur Zéphir un certificat signé par une autorité reconnue,
  ou
 Copier le fichier /etc/ssl/certs/ca_local.crt de Zéphir dans
 /usr/local/share/ca-certificates et lancer update-ca-certificates.
root@eolebase:~#

root@eolebase:~# scp root@zephir.ac-test.fr:/etc/ssl/certs/ca_local.crt /usr/local/share/ca-certificates/
Warning: Permanently added 'zephir.ac-test.fr,192.168.0.20' (ECDSA) to the list of known hosts.
root@zephir.ac-test.fr's password:
ca_local.crt                                  100% 1736     1.7KB/s   00:00
root@eolebase:~#

root@eolebase:~# update-ca-certificates
Updating certificates in /etc/ssl/certs...
```


Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

```
WARNING: Skipping duplicate certificate eole.pem
WARNING: Skipping duplicate certificate eole.pem
WARNING: Skipping duplicate certificate infrastructures.pem
WARNING: Skipping duplicate certificate infrastructures.pem
WARNING: Skipping duplicate certificate ca.crt
WARNING: Skipping duplicate certificate ca.crt
1 added, 0 removed; done.
Running hooks in /etc/ca-certificates/update.d...
done.
root@eolebase:~#

root@eolebase:~# enregistrement_zephir

 Procédure d'enregistrement sur le serveur Zéphir

Entrez l'adresse du serveur Zéphir : 192.168.240.254
Entrez votre login pour l'application Zéphir (rien pour sortir) : admin_zephir
Mot de passe pour l'application Zéphir pour admin_zephir :

## Saisir l'adresse du serveur Zéphir, le compte et le mot de passe pour l'application Zéphir.

créer le serveur dans la base du serveur Zéphir (O/N) : o

## Le script détecte que le module n'a jamais été enregistré et demande si vous souhaitez le créer.

Etablissement du serveur (n° RNE) (0000G123 par défaut) :
libellé du serveur (eolebase Lycée de Dijon par défaut) :
matériel (Bochs () par défaut) :
processeur ( QEMU Virtual CPU version 1.0 2294 MHz par défaut) :
disque dur (43 Go par défaut) :
nom de l'installateur (admin_zephir par défaut) :
telephone de l'installateur :
commentaires :
Délai entre deux connexions à zephir
minutes (30 par défaut) :

** liste des modules disponibles **

47 amon-2.4
46 eolebase-2.4
42 horus-2.4
45 scribe-2.4
43 sentinelle-2.4
44 sphynx-2.4
48 thot-2.4

module (eolebase-2.4 par défaut):

** liste des variantes de ce module **

45 * standard

variante (45 par défaut):

## Ici les paramètres proposés par défaut sont validés par un retour chariot.

** Configuration des communications vers le serveur Zéphir **
```


Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

```
84
85 1 -> Ne rien faire
86 2 -> Récupérer les fichiers de variante sur le serveur Zéphir
87 3 -> Sauver la configuration actuelle sur le serveur Zéphir
88 4 -> Modifier la variante du serveur
89
90 Entrez le numéro de votre choix : 3
91 Pour l'enregistrement il faut choisir l'option 3.
92
93 -- sauvegarde en cours (veuillez patienter) --
94 -- OK --
95
96 --récupération des patchs et dictionnaires (veuillez patienter)--
97 ** le numéro attribué à ce serveur sur le serveur Zéphir est : 1 **
98 root@eolebase:~#
```

Le module est correctement enregistré sur le serveur Zéphir.

Enregistrement sans question

Il est possible d'enregistrer un module sans interagir avec la commande `enregistrement_zephir`.

Pour cela, il suffit de passer en argument les réponses aux questions normalement posées par la commande.

Les arguments possibles à donner dans la commande sont :

`-h, --help` Affiche le message d'aide

`-c, --check` Vérification seulement, affiche l'identifiant du serveur stocké dans l'application Zéphir et retourne 0 si le serveur est enregistré, 1 sinon

`-p, --pppoe` Si le réseau n'est pas encore configuré, cette option permet la mise en place d'une connexion par PPPoE

`-f, --force` Force la mise en place d'un configuration minimale du réseau même si le serveur est déjà configuré

`--adresse_zephir ADRESSE_ZEPHIR` Nom DNS du serveur Zéphir

`--user USER` Login pour l'application Zéphir

`--password PASSWORD` Mot de passe pour l'application Zéphir

`--id_serveur ID_SERVEUR` N° identifiant le serveur l'application Zéphir

`--choix {1,2,3,4}` Numéro de votre choix d'échange avec le Zéphir

`--force_enregistrement` Force l'enregistrement même si un serveur est déjà enregistré

Les 4 choix possibles sont :

1 -> Ne rien faire

2 -> Utiliser la configuration définie sur le serveur Zéphir

3 -> Sauver la configuration actuelle sur le serveur Zéphir

4 -> Modifier la variante du serveur

Exemple : pour enregistrer mon serveur numéro 25 et sauver la configuration actuelle sur le serveur Zéphir, je me connecte sur mon serveur (n°25) puis :

```
1 root@eolebase:~# enregistrement_zephir --adresse_zephir zephir.ac-test.fr
  --user admin_zephir --password mdp_admin_zephir --id_serveur 25 --choix 3
2   Procédure d'enregistrement sur le serveur Zéphir
```


Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

```
** utilisation d'un serveur existant dans la base du serveur Zéphir **

Vérification des informations sur le matériel

Mise à jour des informations sur le matériel
** Configuration des communications vers le serveur Zéphir **

  -- sauvegarde en cours (veuillez patienter) --
INFO:zephir-client:save_files()
  -- OK --
 --récupération de la configuration en cours (veuillez patienter)--
** attente de la mise en place des fichiers **
** Vérification des dictionnaires et de la configuration **
** le numéro attribué à ce serveur sur le serveur Zéphir est : 25 **

```

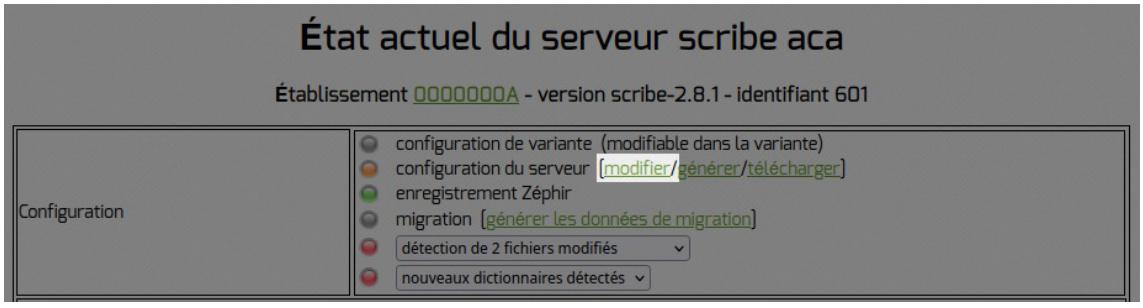
Il n'est pas possible de désinscrire un module avec un `enregistrement_zephir` sans question.

Il n'est pas possible d'enregistrer un module déjà enregistré à moins qu'il n'ait été désinscrit entre temps. Si le module a bien été désinscrit, l'utilisation de l'argument `--force_enregistrement` est alors nécessaire pour un nouvel enregistrement.

Lancement de l'interface de configuration

Une fois la procédure terminée, la configuration du module peut être effectuée depuis le serveur selon le mode autonome synchronisé (cf. Édition synchronisée avec l'application Zéphir) [p.63] ou depuis l'application Zéphir.

Sur l'application Zéphir, l'application de configuration du module est accessible depuis la page d'état du serveur via le lien `modifier` affiché dans la section Configuration du tableau,

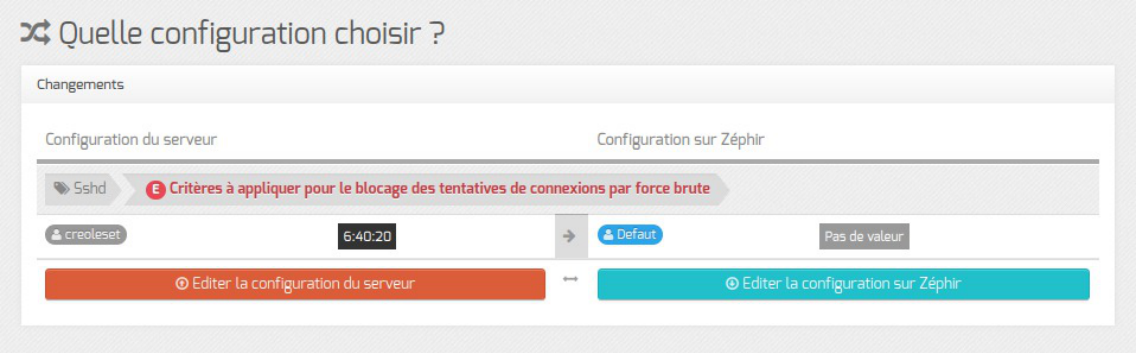


Cette application de configuration du module se comporte de manière semblable à celle exécutée depuis le serveur lui-même à quelques détails près :

- certains calculs et contraintes nécessitant l'accès direct au serveur configuré sont désactivés ;

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

- la page de différences entre la configuration appliquée sur le module et la configuration associée au module dans l'application Zéphir n'est disponible que pour les modules à jour à partir de la version 2.8.1 et à condition qu'une première synchronisation ait été effectuée sans erreur.
- cette page de différences est simplifiée.



En cas de différences entre la configuration appliquée sur le module et la configuration associée au module dans l'application Zéphir, il est demandé à l'administrateur de choisir quelle version, globalement, servira comme base de configuration pour l'édition.

La configuration éditée via cette application de configuration du module intégrée à l'application Zéphir n'est pas directement synchronisée avec celle du serveur mais nécessite une action pour l'envoyer.

Désinscription d'un serveur

Pour désinscrire un serveur il faut exécuter la commande `enregistrement_zephir` et la désinscription est proposée.

```
root@eolebase:~# enregistrement_zephir

  Procédure d'enregistrement sur le serveur Zéphir


** Ce serveur est déjà enregistré sur le serveur Zéphir **

 - n°identifiant : 454
 - adresse de Zéphir : zephir.ac-test.fr

1 -> Désinscrire ce serveur du serveur Zéphir
2 -> Relancer l'enregistrement
3 -> Ne rien faire

  Entrez le numéro de votre choix : 1

Désinscription auprès du serveur Zéphir terminée

root@eolebase:~#
```

2. Configuration en mode basique

Dans l'interface de configuration du module voici les onglets propres à la configuration du module Seshat :

- `Général` ;

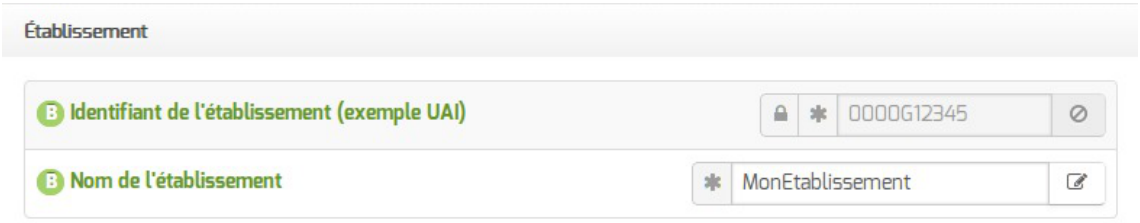
Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

- Interface-0 (configuration de l'interface réseau) ;
- Annuaire ;
- Messagerie ;
- Sdet ;
- Lemonldap .

2.1. Onglet Général

Présentation des différents paramètres de l'onglet Général.

Informations sur l'établissement



Deux informations sont importantes pour l'établissement :

- l'`Identifiant de l'établissement`, qui doit être unique ;
- le `Nom de l'établissement`.

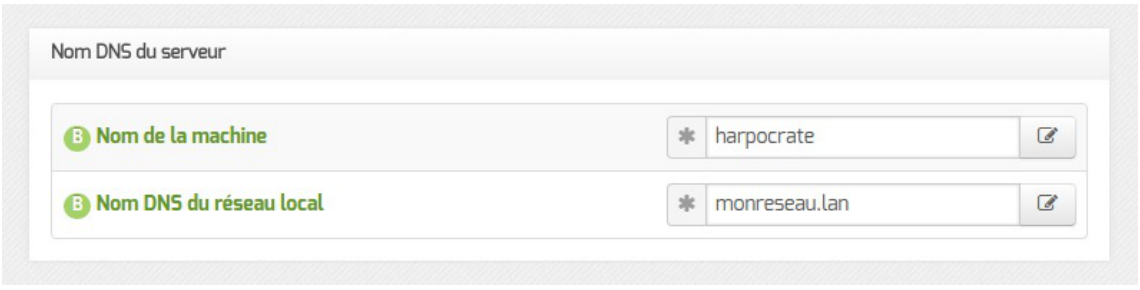
Ces informations sont notamment utiles pour Zéphir, les applications web locales, ...

Sur les modules fournissant un annuaire LDAP[p.565] local, ces variables sont utilisées pour créer l'arborescence.



Il est déconseillé de modifier ces informations après l'instanciation du serveur sur les modules utilisant un serveur LDAP local.

Nom DNS du serveur



En premier lieu, il convient de configurer le nom DNS du serveur.

Cette information est découpée en 2 champs :

- le nom de la machine dans l'établissement ;
- le nom DNS du réseau local.

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

Le `Nom de la machine` est laissé à l'appréciation de l'administrateur.

Le `Nom DNS du serveur` utilise fréquemment des domaines de premier niveau du type `.lan`

C'est ce nom qui configurera le serveur DNS (sur un module Amon par exemple) comme zone de résolution par défaut. Il sera utilisé par les machines pour résoudre l'ensemble des adresses locales.

Rappel : les outils mDNS (Avahi, Bonjour, ...) utilise la racine '.local'. Pour éviter les problèmes de DNS, nous vous déconseillons d'utiliser cette racine.

Les domaines de premier niveau `.com`, `.fr` sont en vigueur sur Internet, mais sont le résultat d'un choix arbitraire.

Sur un réseau local les noms de domaine sont privés et on peut tout à fait utiliser des domaines de premier niveau, et leur donner la sémantique que l'on veut.

Les informations sur les noms de domaine sont importantes car elles sont notamment utilisées pour l'envoi des courriels et pour la création de l'arborescence de l'annuaire LDAP.

L'usage d'un domaine de premier niveau utilisé sur Internet n'est pas recommandé, car il existe un risque de collision entre le domaine privé et le domaine public.

Paramètres réseau globaux



En deuxième lieu, il convient de configurer les noms de domaine de la machine.

Cette information est découpée en plusieurs champs :

- le nom du domaine privé utilisé à l'intérieur de l'établissement ;
- le nom de domaine académique et son suffixe.

Proxy

Si le module doit utiliser un proxy pour accéder à Internet, il faut activer cette fonctionnalité en passant la variable `Utiliser un serveur mandataire (proxy) pour accéder à Internet` à `oui`.



Il devient alors possible de saisir la configuration du serveur proxy :

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

- nom de domaine ou adresse IP du serveur proxy ;
- le port du proxy.



La déclaration du proxy est nécessaire pour effectuer les mises à jour d'un module qui serait protégé par un module Amon.

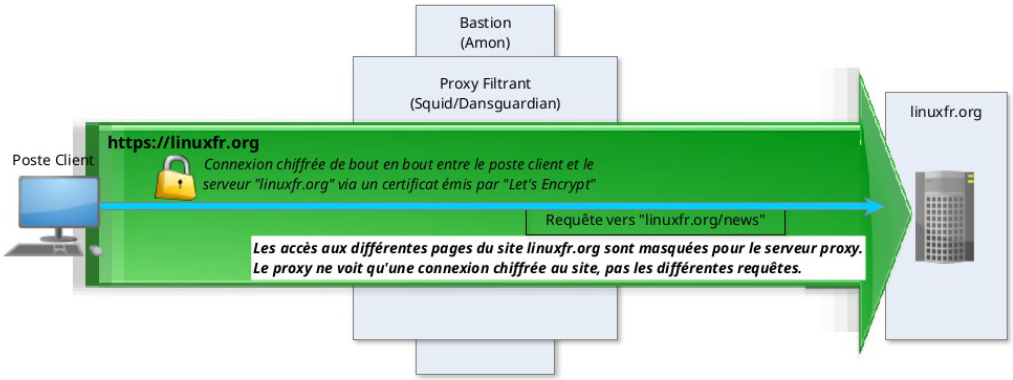
Déchiffrement et interception du protocole HTTPS

Par rapport au protocole HTTP[p.562], le protocole HTTPS permet de chiffrer la communication entre le navigateur du poste client et le serveur du site distant.

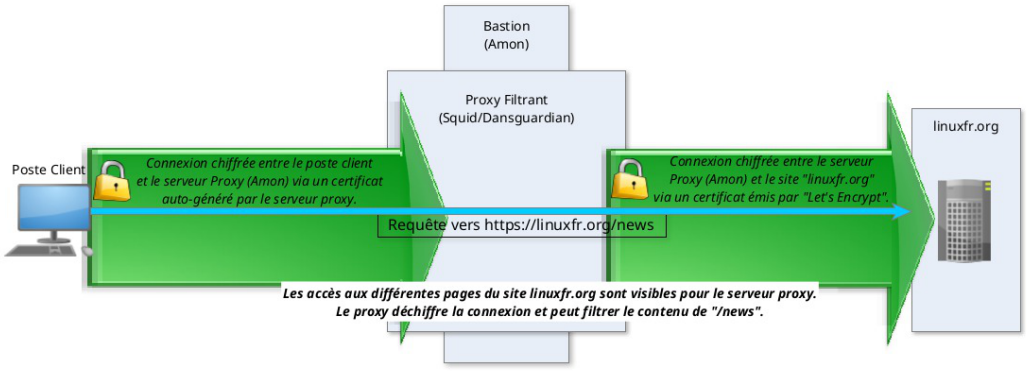
Dans ce cas, le serveur proxy ne journalise qu'une seule connexion vers le site distant (exemple : https://pcll.ac-dijon.fr) mais pas les différentes requêtes d'accès aux pages ou aux fichiers se trouvant sur ce serveur (exemple : https://pcll.ac-dijon.fr/eole/).

En HTTPS, le serveur Proxy ne peut pas filtrer le contenu des pages consultées ni scanner les fichiers téléchargés avec un antivirus.

Le déchiffrement HTTPS sur le serveur Proxy permet d'intercepter l'ensemble des requêtes et de les journaliser, de filtrer le contenu des pages visitées et de scanner les fichiers téléchargés.



Fonctionnement HTTPS normal



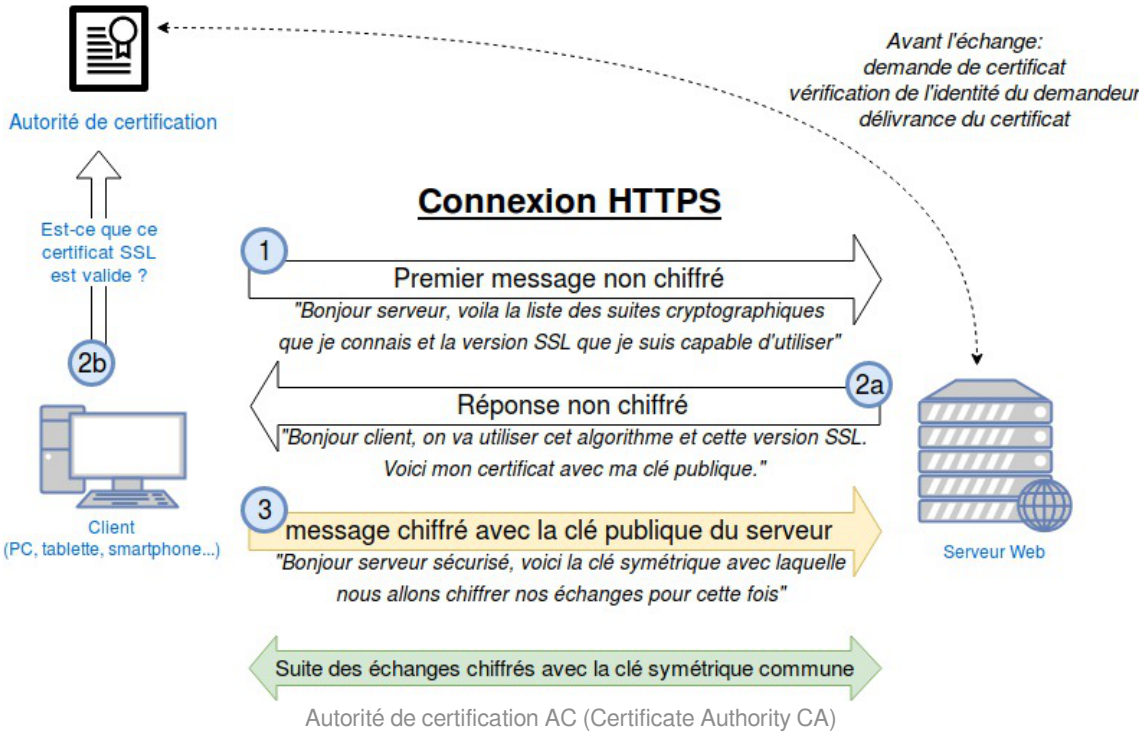
Fonctionnement HTTPS déchiffré par le Proxy

Certificat Racine de l'autorité de certification

Un certificat HTTPS est émis par une autorité de certification[p.553].

Let's Encrypt[p.565], par exemple, est une autorité de certification publique et connue des navigateurs ; son certificat racine est pré-installé dans les navigateurs et les systèmes d'exploitation.

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)



Autorité de certification AC (Certificate Authority CA)

À partir de la version 2.8.1, le module Amon est équipé d'une fonctionnalité d'interception du trafic HTTPS. Il est possible de déclarer son certificat racine servant à sur-signer les ressources servies par le protocole HTTPS et transitant par le proxy filtrant. Cette déclaration permet d'en automatiser l'intégration dans le magasin de certificats local.

Si la variable `Utiliser un serveur mandataire (proxy) pour accéder à Internet` est passée à `oui`, la variable `Le serveur mandataire intercepte les communications HTTPS` est proposée et permet elle-même de faire apparaître deux variables permettant d'identifier le certificat racine employé par le proxy filtrant.



En passant la variable `Le serveur mandataire intercepte les communications HTTPS` à `oui`, il est possible de renseigner les variables suivantes en utilisant les données affichées par la commande `diagnose` sur le module Amon :

- `Type d'empreinte du certificat racine du proxy` : SHA256 (par défaut sur Amon 2.8.1)
- `Empreinte du certificat racine du proxy` : information donnée par le diagnose du serveur Amon dans le cas où celui-ci fait office de proxy filtrant

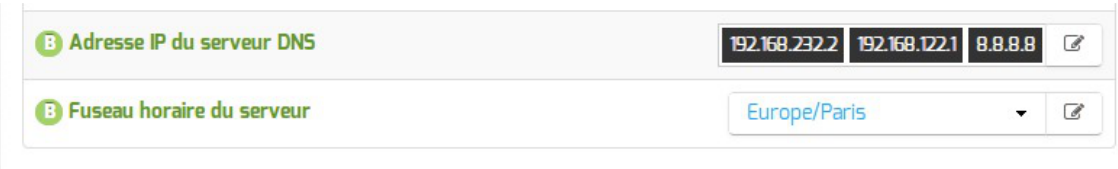
Cette configuration est nécessaire uniquement lorsque le module Amon est configuré pour l'interception des communications HTTPS.

Sur un module Amon configuré pour l'interception des communications HTTPS, la commande `diagnose` permet de connaître le chemin et l'empreinte du certificat :

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

```
*** Validité du certificat racine du proxy (/etc/eole/squid_CA.crt)
.               signingCA.crt => Ok
.                   Empreinte => SHA256 Fingerprint=62
:1B:BF:25:28:44:31:02:7E:09:31:A6:EA:FD:A5:A8:7C:D4:EB:B6:3D:83:88:62:0F:98:85:

```

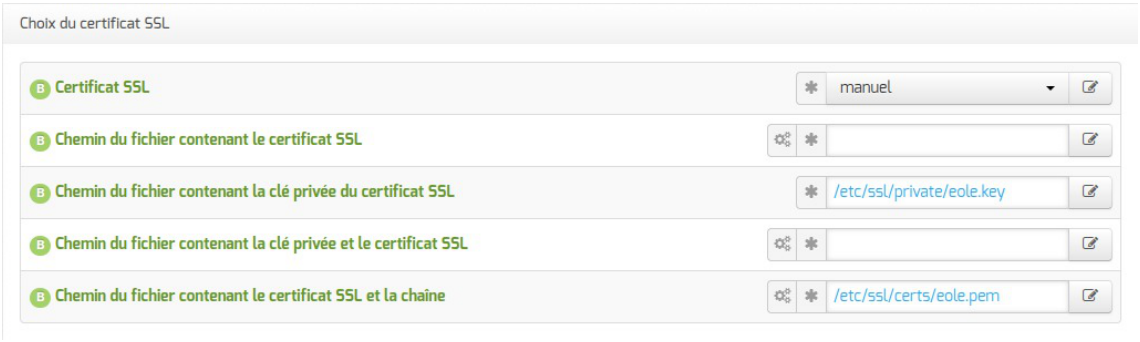
DNS et fuseau horaire



La variable `Adresse IP du serveur DNS` donne la possibilité de saisir une ou plusieurs adresses IP du ou des serveur(s) de noms DNS[p.557].

La variable `Fuseau horaire du serveur` vous permet de choisir votre fuseau horaire dans une liste conséquente de propositions.

Choix du certificat SSL



Trois types de certificats peuvent être utilisés pour sécuriser les connexions avec TLS[p.578] :

- `autosigné` : le certificat est généré localement et signé par une CA[p.553] locale ;
- `letsencrypt` : le certificat est généré et signé par l'autorité Let's Encrypt[p.565] ;
- `manuel` : le certificat est mis en place manuellement par l'administrateur. Pour ce faire, il faut disposer au préalable des certificats fournis par l'autorité de certification, si ce n'est pas encore le cas, le choix `autosigné` permet d'utiliser le serveur de façon non optimale. Le répertoire `/etc/ssl/certs/` est recommandé pour placer les certificats.

Le système de certificat utilisé repose sur une clé privée et une clé publique (le certificat) contre-signée par une autorité de certification.

Selon le contexte d'utilisation, les différents éléments de la chaîne de certification (clé privée, certificats du service ou de l'autorité de certification) doivent être combinés selon différents modes.

En mode `letsencrypt` et `autosigné`, le détail de ces combinaisons est automatique et caché.

En mode `manuel`, les variables suivantes permettent d'identifier l'emplacement des fichiers contenant les différentes combinaisons de fichiers utiles :

- `Chemin du fichier contenant le certificat SSL` : emplacement du fichier contenant uniquement le certificat ;

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

- `Chemin du fichier contenant la clé privée du certificat SSL` : emplacement du fichier contenant uniquement la clé privée ;
- `Chemin du fichier contentant la clé privée et le certificat SSL` : emplacement du fichier contenant la concaténation du certificat SSL puis de la clé privée ;
- `Chemin du fichier contenant le certificat SSL et la chaîne` : emplacement du fichier contenant la concaténation du certificat SSL et des certificats intermédiaires formant la chaîne de certification à l'exclusion du certificat racine.

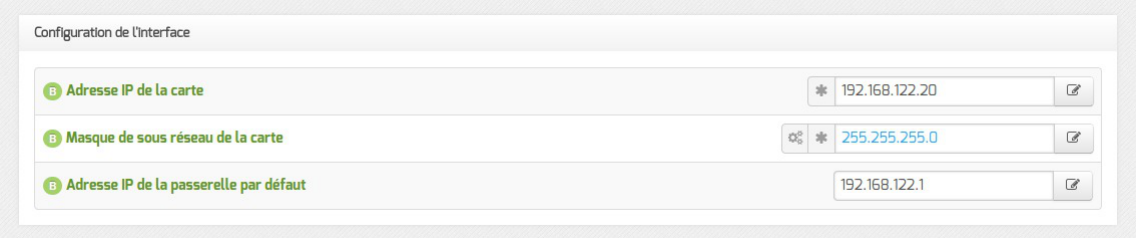
Par défaut, le type de certificat par défaut est `autosigné` et aucun paramétrage n'est nécessaire.

Cette configuration est déconseillée car elle nécessite l'installation de l'autorité de certification locale sur tous les postes clients.

Pour plus d'informations, consulter la partie consacrée à l'`onglet expert` `Certificats ssl` (cf. Onglet Certificats ssl : gestion des certificats SSL) [p.163].

2.2. Onglet Interface-0

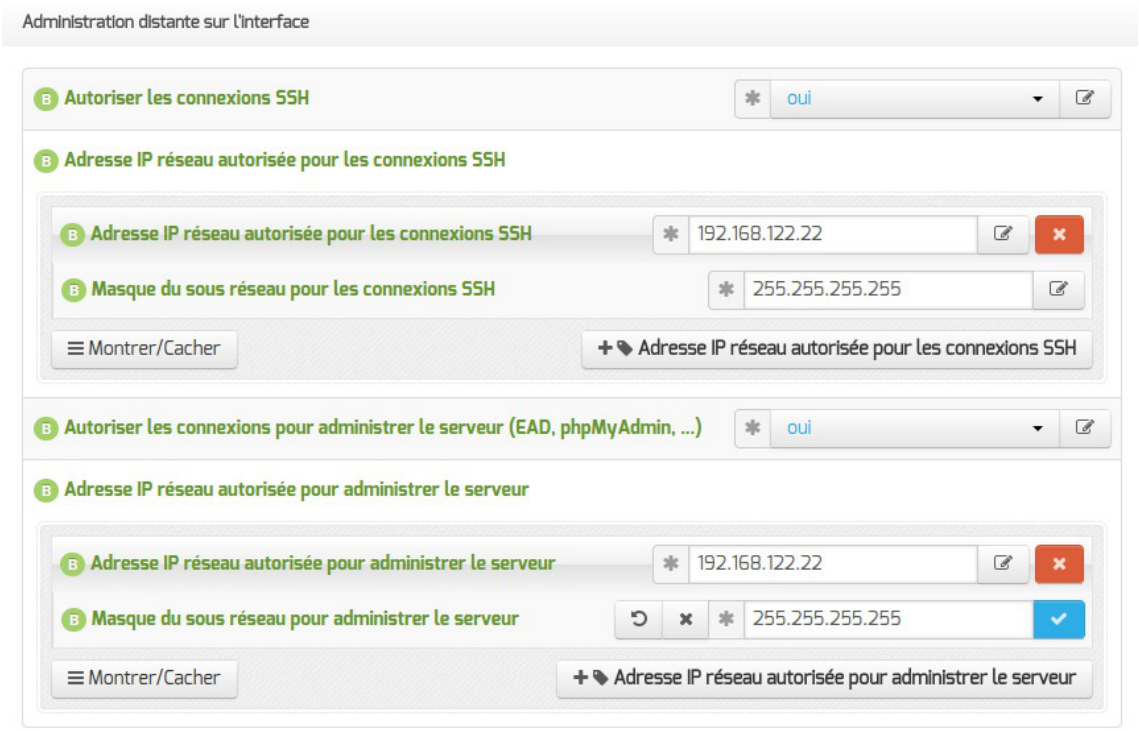
Configuration de l'interface



L'interface 0 nécessite un adressage statique[p.552], il faut renseigner l'adresse IP, le masque et la passerelle.

Administration à distance

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

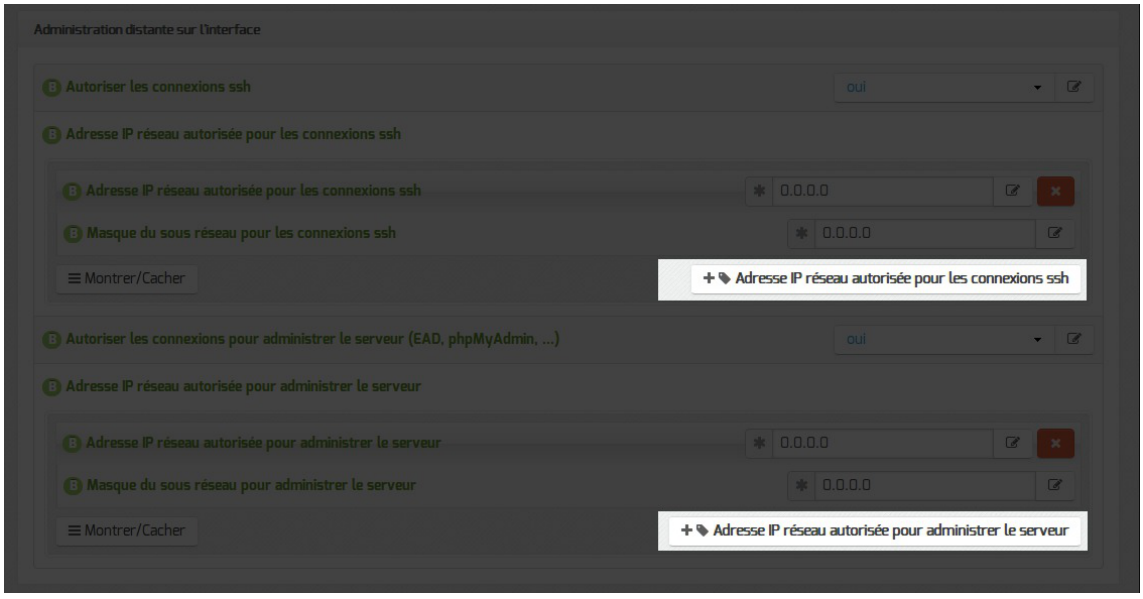


Configuration de l'administration à distance sur une interface

Par défaut les accès SSH[p.577] et aux différentes interfaces d'administration (EAD, Adminer, CUPS, ARV... selon le module) sont bloqués.

Pour chaque interface réseau activée (onglets `Interface-n`), il est possible d'autoriser des adresses IP ou des adresses réseau à se connecter.

Les adresses autorisées à se connecter via SSH sont indépendantes de celles configurées pour accéder aux interfaces d'administration.



Il est possible d'autoriser plusieurs adresses en cliquant sur `Adresse IP réseau autorisée pour…`.

Le masque réseau d'une station isolée est `255.255.255.255`.

Dans le cadre de test sur un module l'utilisation de la valeur `0.0.0.0` dans les champs

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

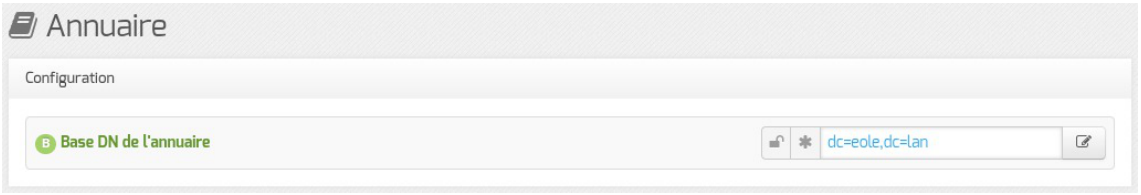
`Adresse IP réseau autorisée pour les connexions SSH` et `Masque du sous réseau pour les connexions SSH` autorise les connexions SSH depuis n'importe quelle adresse IP.

La commande suivante permet d'observer les connexions SSH arrivant sur un serveur EOLE : `tcpdump -ni $(CreoleGet nom_carte_eth0) port 22`

Des restrictions supplémentaires au niveau des connexions SSH sont disponibles dans l'onglet `Onglet Interface-0` partie `Administration à distance`

2.3. Onglet Annuaire

Sur le module Thot l'annuaire est configuré comme étant local.



L'information la plus importante à renseigner est la racine (Base DN[p.554]) de l'annuaire.

Une fois le serveur instancié, elle ne sera plus modifiable.

D'après le *Cahier des charges de l'annuaire ENT* défini dans le cadre du SDET[p.575], "Le porteur [de projet] indiquera la racine qu'il souhaite mettre en place pour l'annuaire ENT. La seule contrainte est de **faire référence au nom du projet ENT dans la racine**.

Exemple de racine possible pour le projet PRISME (http://www.educasources.education.fr/fiche-detaillee-143144.html) :

`dc=prisme-lorraine,dc=net`."

2.4. Onglet Messagerie

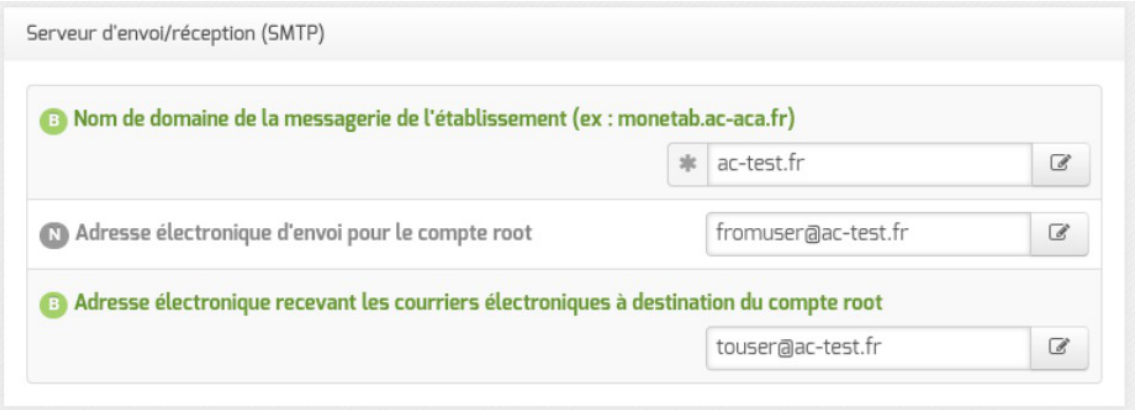
Même sur les modules ne fournissant aucun service directement lié à la messagerie, il est nécessaire de configurer une passerelle SMTP valide car de nombreux outils sont susceptibles de nécessiter l'envoi de courriers électroniques.

La plupart des besoins concernent l'envoi d'alertes ou de rapports.

Exemples : rapports de sauvegarde, alertes système, ...

Serveur d'envoi/réception (SMTP)

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)



Les paramètres communs à renseigner sont les suivants :

- `Nom de domaine de la messagerie de l'établissement (ex : monetab.ac-aca.fr)`, saisir un nom de domaine valide, par défaut un domaine privé est automatiquement créé avec le préfixe `i-` ;
- `Adresse électronique d'envoi pour le compte root`, saisir l'adresse que l'on souhaite utiliser pour l'envoi de courriers électroniques depuis le compte root.
- `Adresse électronique recevant les courriers électroniques à destination du compte root`, permet de configurer une adresse pour recevoir les éventuels messages envoyés par le système.

> Le `Nom de domaine de la messagerie de l'établissement` (onglet `Messagerie`) ne peut pas être le même que celui d'un conteneur. Le nom de la machine (onglet `Général`) donne son nom au conteneur maître aussi le `Nom de domaine de la messagerie de l'établissement` ne peut pas avoir la même valeur.
>
> Dans le cas contraire les courriers électroniques utilisant le nom de domaine de la messagerie de l'établissement seront réécris et envoyés à l'adresse électronique d'envoi du compte root.
>
> Cette contrainte permet de faire en sorte que les courriers électroniques utilisant un domaine de type `@<NOM CONTENEUR>.*` soient considérés comme des courriers électroniques systèmes.

> Dans le cas où le `Nom de domaine de la messagerie de l'établissement` n'est pas le même que la concaténation du `Nom de la machine` et du `Nom DNS du réseau local`, il peut être nécessaire d'`activer la réécriture des en-têtes (cf. Onglet Messagerie)` [p.206] pour avoir des informations cohérentes avec l'enveloppe des courriels.

Relai des messages

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

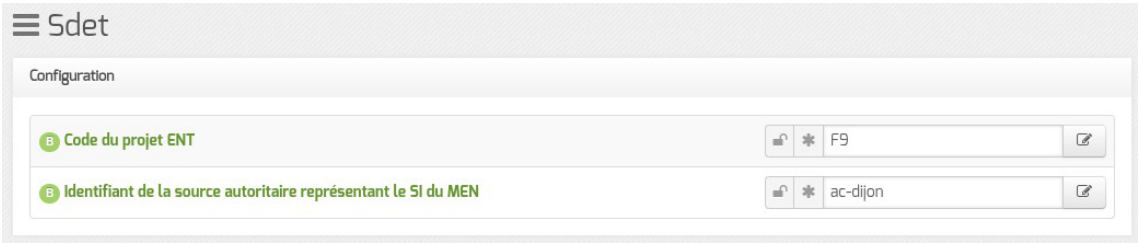


La variable `Passerelle SMTP`, permet de saisir l'adresse IP ou le nom DNS de la passerelle SMTP à utiliser.

> Afin d'envoyer directement des courriers électroniques sur Internet il est possible de désactiver l'utilisation d'une passerelle en passant `Router les courriels par une passerelle SMTP` à `non`.
>
> Sur les modules possédant un serveur SMTP (Scribe, AmonEcole), ces paramètres sont légèrement différents et des services supplémentaires sont configurables.

2.5. Onglet Sdet

L'onglet `Sdet` comprend deux variables à verrouillage automatique nécessaires à la mise en œuvre des préconisations du Schéma Directeur des Espaces numériques de Travail (SDET[p.575]).



- `Lettre et chiffre du code projet ENT` : à partir de l'Annexe Interopérabilité du SDET, il s'agira pour le porteur d'un projet de choisir le code à utiliser et d'assurer la cohérence de ce choix dans le temps.
- `Identifiant de la source autoritaire représentant le SI du MEN` : pour l'alimentation depuis le SI du MEN, l'identifiant doit être de la forme "ac-" + nom de l'académie.

2.6. Onglet Lemonldap : Configuration du service SSO pour l'authentification unique (Mode Basique)

Cette section décrit la configuration du serveur depuis l'interface de configuration du module disponible sur tous les serveurs EOLE.

Les valeurs définies par défaut simplifient la configuration dans le cadre d'une utilisation prévue sur certains des modules.

Installation de LemonLDAP::NG

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

Installation sur Scribe, AmonEcole ou Seth Éducation

Pour activer le serveur LemonLDAP::NG[p.565] sur les modules Scribe, AmonEcole ou Seth Éducation, il faut installer le paquet **eole-lemonldap-ng-auto**.

```
apt install eole-lemonldap-ng-auto
```

Le service sera alors pré-configuré pour utiliser l'annuaire du module.

Installation sur les autres modules

Pour activer le serveur LemonLDAP::NG sur les autres modules EOLE (Eolebase par exemple), il faut installer le paquet **eole-lemonldap-ng**.

```
apt install eole-lemonldap-ng
```

Les sources d'authentification seront à saisir dans l'interface de configuration du module.

Module Seth

L'installation du paquet eole-lemonldap-ng-auto sur un module Seth transformera ce dernier en Seth Éducation !

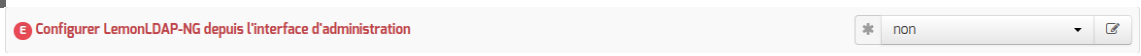
LemonLDAP vs EoleSSO

L'installation des paquets eole-lemonldap-ng et/ou eole-lemonldap-ng-auto entraîne la désinstallation du paquet **eole-sso-server** par le jeu des dépendances de paquets (dpkg[p.553]).

Partie Configuration



1



Configurer LemonLDAP-NG depuis l'interface d'administration

Permet d'activer l'interface d'administration fournie par le projet LemonLDAP::NG.

Par défaut, cette interface est désactivée, les cas classiques de configuration étant pris en charge via les mécanismes EOLE.

Conflit des modes de configuration

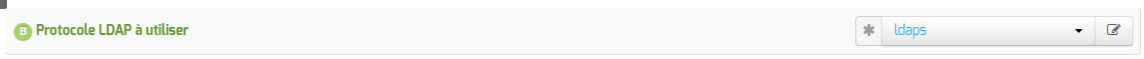
La configuration de LemonLDAP::NG depuis son interface d'administration écrase et remplace celle générée via les mécanismes EOLE.

Nom interne de la variable

ll_activer_manager

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

2



Protocole LDAP à utiliser

Il est possible d'adapter le protocole à utiliser selon les capacités du serveur LDAP associé.

Les choix proposés sont **ldaps** et **ldap**.

Nom interne de la variable

ldapScheme

La variable `Configurer LemonLDAP-NG depuis l'interface d'administration` permet d'activer l'interface d'administration de LemonLDAP::NG.

Si la variable est à oui une nouvelle variable apparaît en mode Normal et deux en mode Expert.

La variable `Protocole LDAP à utiliser` permet de choisir entre `LDAP` et `LDAPS`.

Le serveur LemonLDAP::NG prend en charge LDAP over SSL (LDAPS). La fonction Strict SSL est définie par défaut. La fonction Strict SSL nécessite une certification de serveur.

Documentation annexe

Site officiel : LemonLDAP::NG [https://lemonldap-ng.org/]

Documentation officielle (en anglais) : Documentation [https://lemonldap-ng.org/documentation/latest/]

3. Configuration en mode normal

Certains onglets et certaines options ne sont disponibles qu'après avoir activé le mode normal de l'interface de configuration du module.

Dans l'interface de configuration du module voici les onglets propres à la configuration du module Thot :

- `Général` ;
- `Services` ;
- `Interface-0` (configuration de l'interface réseau) ;
- `Annuaire` ;
- `Onduleur` * ;
- `Applications web` * ;
- `Eole sso` * ;
- `Nginx` * ;
- `Reverse proxy` * ;

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

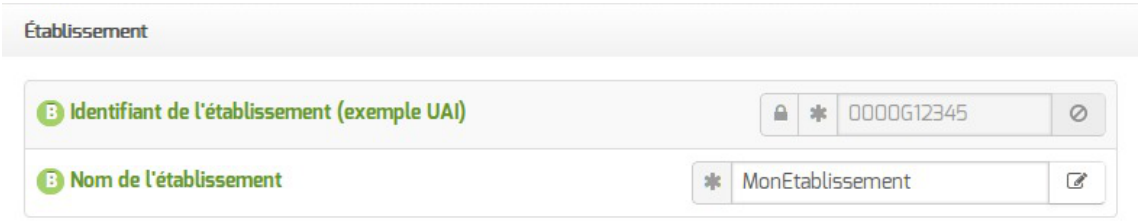
- Messagerie ;
- Sdet.
- Lemonldap.

Certains des onglets ne sont disponibles qu'après activation du service dans l'onglet Services et sont marqués avec une * dans la liste ci-dessus.

3.1. Onglet Général

Présentation des différents paramètres de l'onglet Général.

Informations sur l'établissement



Deux informations sont importantes pour l'établissement :

- l'`Identifiant de l'établissement`, qui doit être unique ;
- le `Nom de l'établissement`.

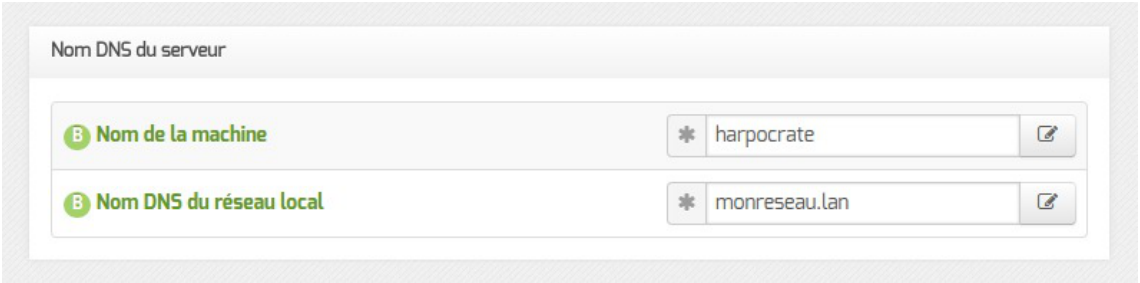
Ces informations sont notamment utiles pour Zéphir, les applications web locales, ...

Sur les modules fournissant un annuaire LDAP[p.565] local, ces variables sont utilisées pour créer l'arborescence.



Il est déconseillé de modifier ces informations après l'instanciation du serveur sur les modules utilisant un serveur LDAP local.

Nom DNS du serveur



En premier lieu, il convient de configurer le nom DNS du serveur.

Cette information est découpée en 2 champs :

- le nom de la machine dans l'établissement ;
- le nom DNS du réseau local.

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

Le `Nom de la machine` est laissé à l'appréciation de l'administrateur.

Le `Nom DNS du serveur` utilise fréquemment des domaines de premier niveau du type `.lan`

C'est ce nom qui configurera le serveur DNS (sur un module Amon par exemple) comme zone de résolution par défaut. Il sera utilisé par les machines pour résoudre l'ensemble des adresses locales.

Rappel : les outils mDNS (Avahi, Bonjour, ...) utilise la racine '.local'. Pour éviter les problèmes de DNS, nous vous déconseillons d'utiliser cette racine.

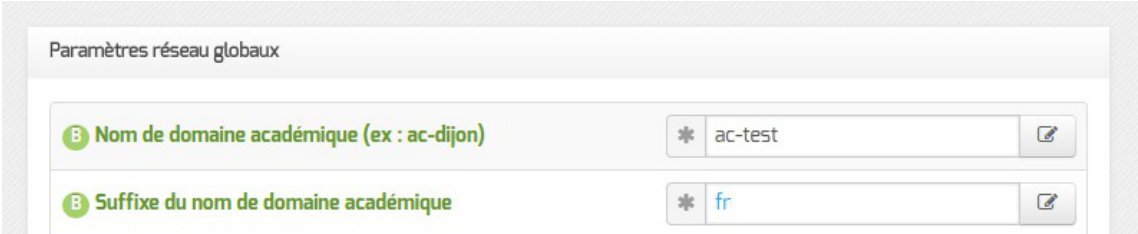
Les domaines de premier niveau `.com`, `.fr` sont en vigueur sur Internet, mais sont le résultat d'un choix arbitraire.

Sur un réseau local les noms de domaine sont privés et on peut tout à fait utiliser des domaines de premier niveau, et leur donner la sémantique que l'on veut.

Les informations sur les noms de domaine sont importantes car elles sont notamment utilisées pour l'envoi des courriels et pour la création de l'arborescence de l'annuaire LDAP.

L'usage d'un domaine de premier niveau utilisé sur Internet n'est pas recommandé, car il existe un risque de collision entre le domaine privé et le domaine public.

Paramètres réseau globaux



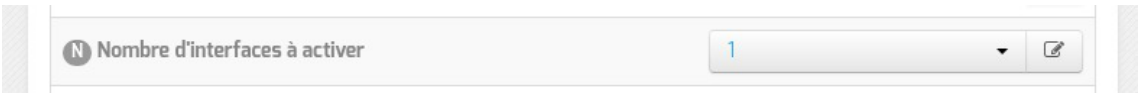
En deuxième lieu, il convient de configurer les noms de domaine de la machine.

Cette information est découpée en plusieurs champs :

- le nom du domaine privé utilisé à l'intérieur de l'établissement ;
- le nom de domaine académique et son suffixe.

Nombre d'interfaces

Un module EOLE peut avoir de 1 à 5 cartes réseau.



Suivant le module installé, un nombre d'interface est pré-paramétré. Il est possible d'en ajouter en sélectionnant la valeur du nombre total d'interfaces souhaitées dans le menu déroulant. Cela ajoute autant d'onglet `Interface-n` que le nombre d'interfaces à activer choisi.

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

Il est possible, en fonction du module, que la configuration ne permette pas toujours de choisir le nombre d'interfaces et que l'ensemble des paramétrages ne soit pas proposé.

Proxy

Si le module doit utiliser un proxy pour accéder à Internet, il faut activer cette fonctionnalité en passant la variable `Utiliser un serveur mandataire (proxy) pour accéder à Internet` à `oui`.



Il devient alors possible de saisir la configuration du serveur proxy :

- nom de domaine ou adresse IP du serveur proxy ;
- le port du proxy.

La déclaration du proxy est nécessaire pour effectuer les mises à jour d'un module qui serait protégé par un module Amon.

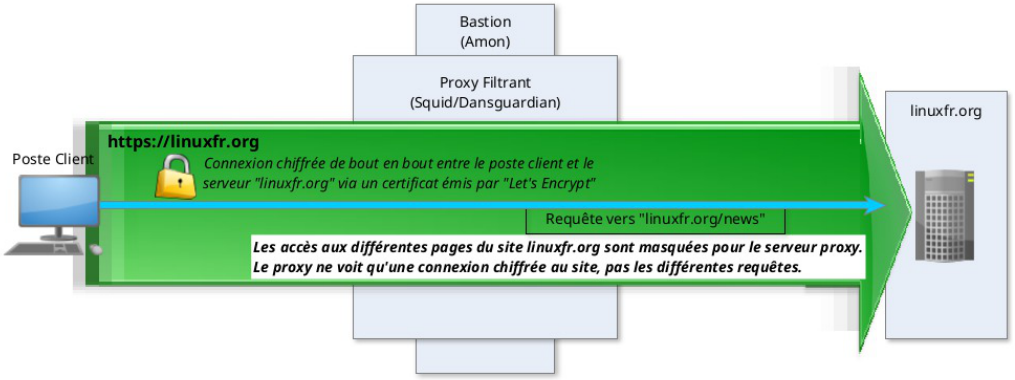
Déchiffrement et interception du protocole HTTPS

Par rapport au protocole HTTP[p.562], le protocole HTTPS permet de chiffrer la communication entre le navigateur du poste client et le serveur du site distant.

Dans ce cas, le serveur proxy ne journalise qu'une seule connexion vers le site distant (exemple : https://pcll.ac-dijon.fr) mais pas les différentes requêtes d'accès aux pages ou aux fichiers se trouvant sur ce serveur (exemple : https://pcll.ac-dijon.fr/eole/).

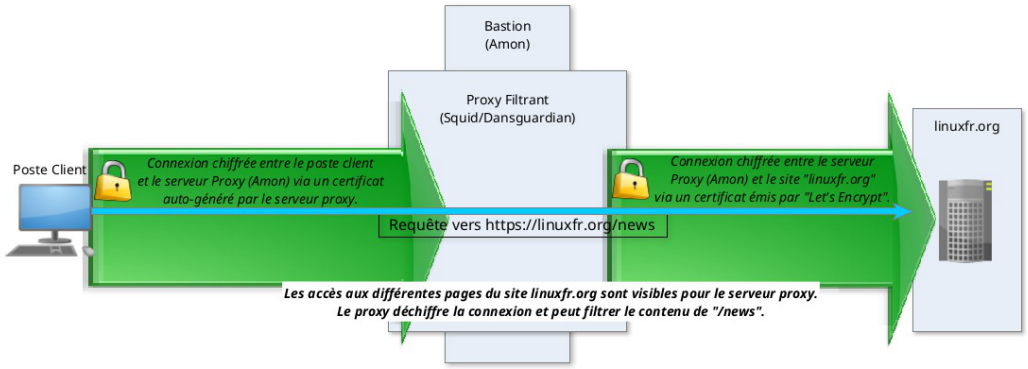
En HTTPS, le serveur Proxy ne peut pas filtrer le contenu des pages consultées ni scanner les fichiers téléchargés avec un antivirus.

Le déchiffrement HTTPS sur le serveur Proxy permet d'intercepter l'ensemble des requêtes et de les journaliser, de filtrer le contenu des pages visitées et de scanner les fichiers téléchargés.



Fonctionnement HTTPS normal

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

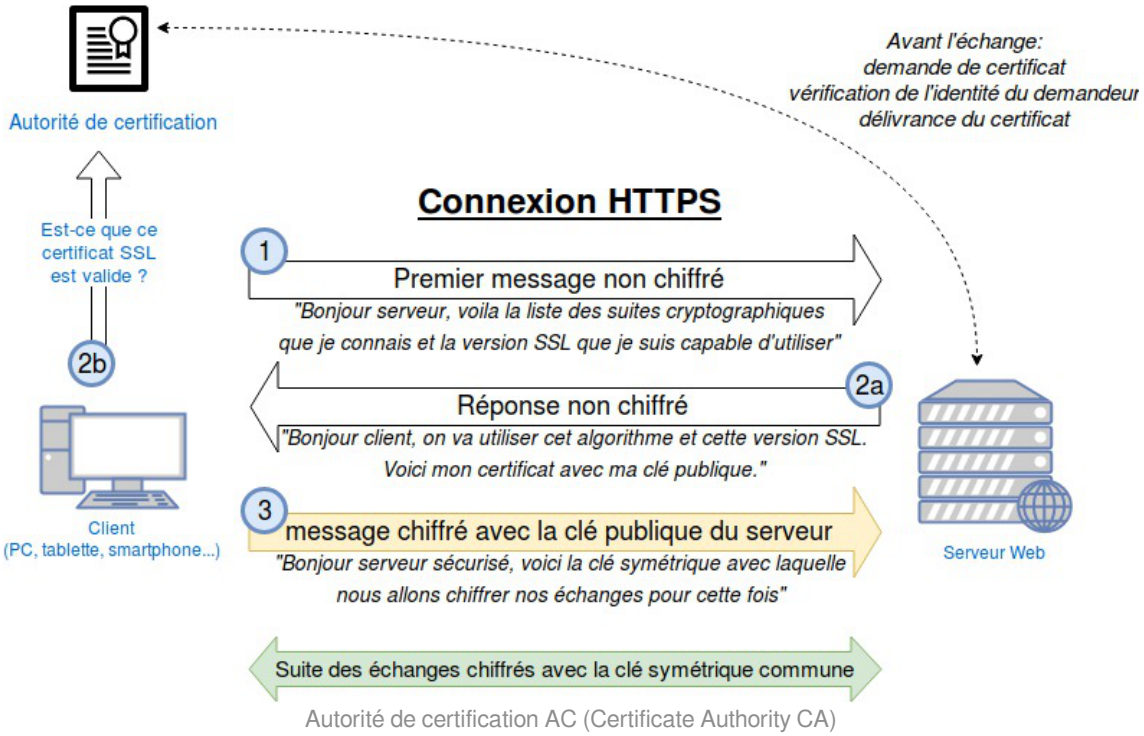


Fonctionnement HTTPS déchiffré par le Proxy

Certificat Racine de l'autorité de certification

Un certificat HTTPS est émis par une autorité de certification[p.553].

Let's Encrypt[p.565], par exemple, est une autorité de certification publique et connue des navigateurs ; son certificat racine est pré-installé dans les navigateurs et les systèmes d'exploitation.

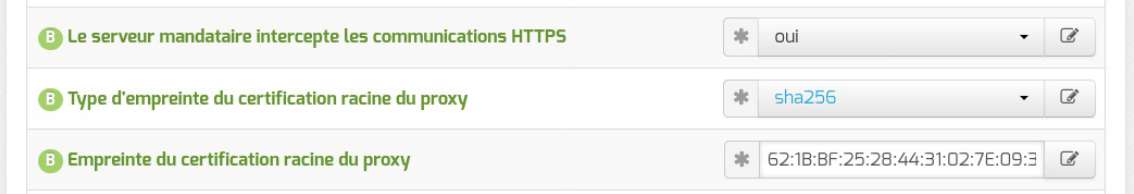


Autorité de certification AC (Certificate Authority CA)

À partir de la version 2.8.1, le module Amon est équipé d'une fonctionnalité d'interception du trafic HTTPS. Il est possible de déclarer son certificat racine servant à sur-signer les ressources servies par le protocole HTTPS et transitant par le proxy filtrant. Cette déclaration permet d'en automatiser l'intégration dans le magasin de certificats local.

Si la variable `Utiliser un serveur mandataire (proxy) pour accéder à Internet` est passée à `oui`, la variable `Le serveur mandataire intercepte les communications HTTPS` est proposée et permet elle-même de faire apparaître deux variables permettant d'identifier le certificat racine employé par le proxy filtrant.

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)



En passant la variable `Le serveur mandataire intercepte les communications HTTPS` à `oui`, il est possible de renseigner les variables suivantes en utilisant les données affichées par la commande `diagnose` sur le module Amon :

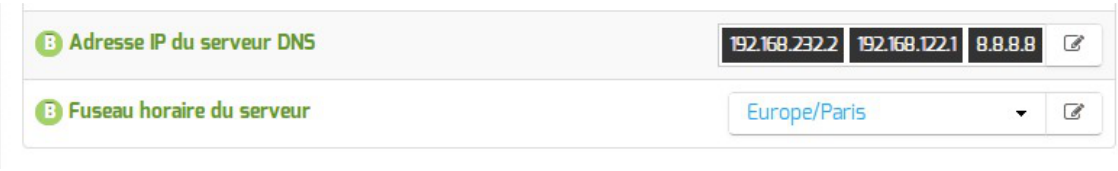
- `Type d'empreinte du certificat racine du proxy` : SHA256 (par défaut sur Amon 2.8.1)
- `Empreinte du certificat racine du proxy` : information donnée par le diagnose du serveur Amon dans le cas où celui-ci fait office de proxy filtrant

Cette configuration est nécessaire uniquement lorsque le module Amon est configuré pour l'interception des communications HTTPS.

Sur un module Amon configuré pour l'interception des communications HTTPS, la commande `diagnose` permet de connaître le chemin et l'empreinte du certificat :

```
1 *** Validité du certificat racine du proxy (/etc/eole/squid_CA.crt)
2 .                signingCA.crt => Ok
3 .                    Empreinte => SHA256 Fingerprint=62
  :1B:BF:25:28:44:31:02:7E:09:31:A6:EA:FD:A5:A8:7C:D4:EB:B6:3D:83:88:62:0F:98:85:
4
```

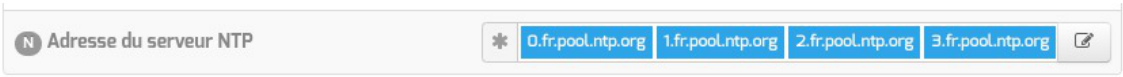
DNS et fuseau horaire



La variable `Adresse IP du serveur DNS` donne la possibilité de saisir une ou plusieurs adresses IP du ou des serveur(s) de noms DNS[p.557].

La variable `Fuseau horaire du serveur` vous permet de choisir votre fuseau horaire dans une liste conséquente de propositions.

NTP



Une liste de serveurs de temps (NTP[p.570]) à utiliser est proposée par défaut.

Il est possible de modifier ces valeurs afin d'utiliser un serveur de temps personnalisé.

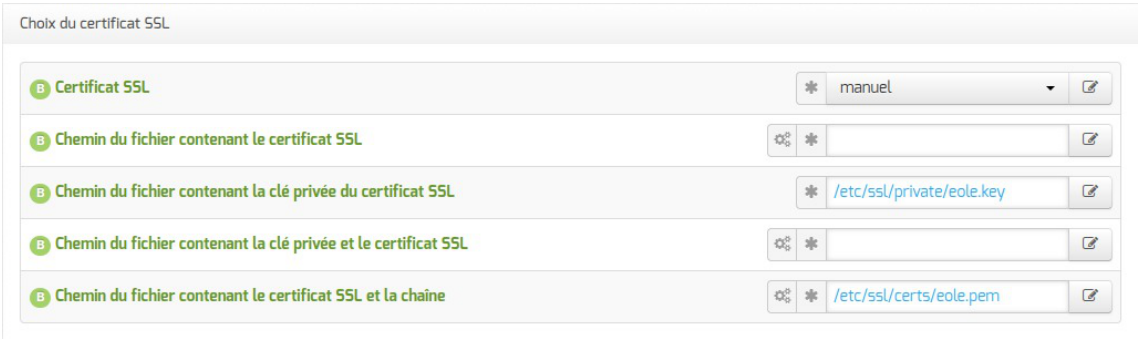
Ports utilisés par ntpdate

Le service `ntp` utilisant et bloquant le port 123, `ntpdate` utilise un port source aléatoire dans la plage des ports non privilégiés.

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

> Les éventuelles règles de pare-feu ne peuvent donc pas présumer que le port source est le port 123.
>
> Par contre, le port de destination reste inchangé (port : 123).

Choix du certificat SSL



Trois types de certificats peuvent être utilisés pour sécuriser les connexions avec TLS[p.578] :

- `autosigné` : le certificat est généré localement et signé par une CA[p.553] locale ;
- `letsencrypt` : le certificat est généré et signé par l'autorité Let's Encrypt[p.565] ;
- `manuel` : le certificat est mis en place manuellement par l'administrateur. Pour ce faire, il faut disposer au préalable des certificats fournis par l'autorité de certification, si ce n'est pas encore le cas, le choix `autosigné` permet d'utiliser le serveur de façon non optimale. Le répertoire `/etc/ssl/certs/` est recommandé pour placer les certificats.

Le système de certificat utilisé repose sur une clé privée et une clé publique (le certificat) contre-signée par une autorité de certification.

Selon le contexte d'utilisation, les différents éléments de la chaîne de certification (clé privée, certificats du service ou de l'autorité de certification) doivent être combinés selon différents modes.

En mode `letsencrypt` et `autosigné`, le détail de ces combinaisons est automatique et caché.

En mode `manuel`, les variables suivantes permettent d'identifier l'emplacement des fichiers contenant les différentes combinaisons de fichiers utiles :

- `Chemin du fichier contenant le certificat SSL` : emplacement du fichier contenant uniquement le certificat ;
- `Chemin du fichier contenant la clé privée du certificat SSL` : emplacement du fichier contenant uniquement la clé privée ;
- `Chemin du fichier contentant la clé privée et le certificat SSL` : emplacement du fichier contenant la concaténation du certificat SSL puis de la clé privée ;
- `Chemin du fichier contenant le certificat SSL et la chaîne` : emplacement du fichier contenant la concaténation du certificat SSL et des certificats intermédiaires formant la chaîne de certification à l'exclusion du certificat racine.

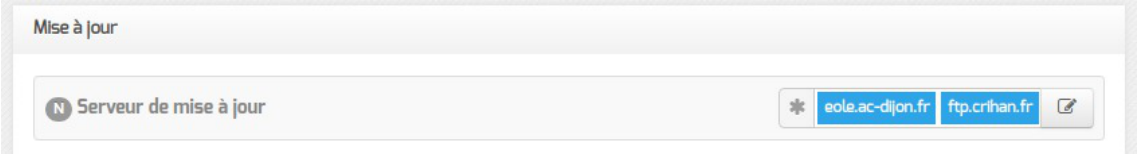
> Par défaut, le type de certificat par défaut est `autosigné` et aucun paramétrage n'est nécessaire.
>
> Cette configuration est déconseillée car elle nécessite l'installation de l'autorité de certification

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

locale sur tous les postes clients.

Pour plus d'informations, consulter la partie consacrée à l'onglet expert Certificats ssl (cf. Onglet Certificats ssl : gestion des certificats SSL) [p.163].

Mise à jour



Il est possible de définir d'autres adresses pour le serveur de mise à jour EOLE que celles fournies par défaut, dans le cas où vous auriez, par exemple, un miroir des dépôts.

Voir aussi...

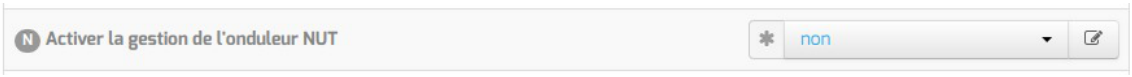
Les différents types de mises à jour [p.314]

3.2. Onglet Services

L'onglet Services permet d'activer et de désactiver une partie des services proposés par le module.

Suivant le module installé et le mode utilisé pour la configuration, la liste des services activables ou désactivables est très différente.

Le principe est toujours le même, l'activation d'un service va, la plupart du temps, ajouter un onglet de configuration propre au service.



Le service de base commun à tous les modules est la gestion de l'onduleur NUT[p.570].

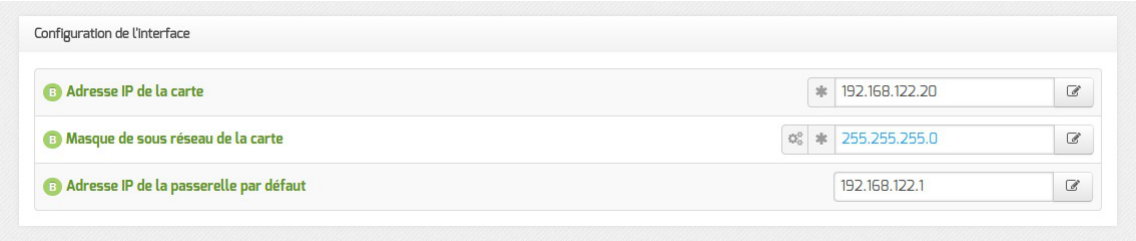
Les services propres au module Thot en mode normal sont les suivants :

- le serveur web Apache ;
- le serveur EoleSSO ;
- la publication d'applications web par Nginx ;
- le reverse proxy Nginx.

3.3. Onglet Interface-0

Configuration de l'interface

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)



L'interface 0 nécessite un adressage statique[p.552], il faut renseigner l'adresse IP, le masque et la passerelle.

Administration à distance



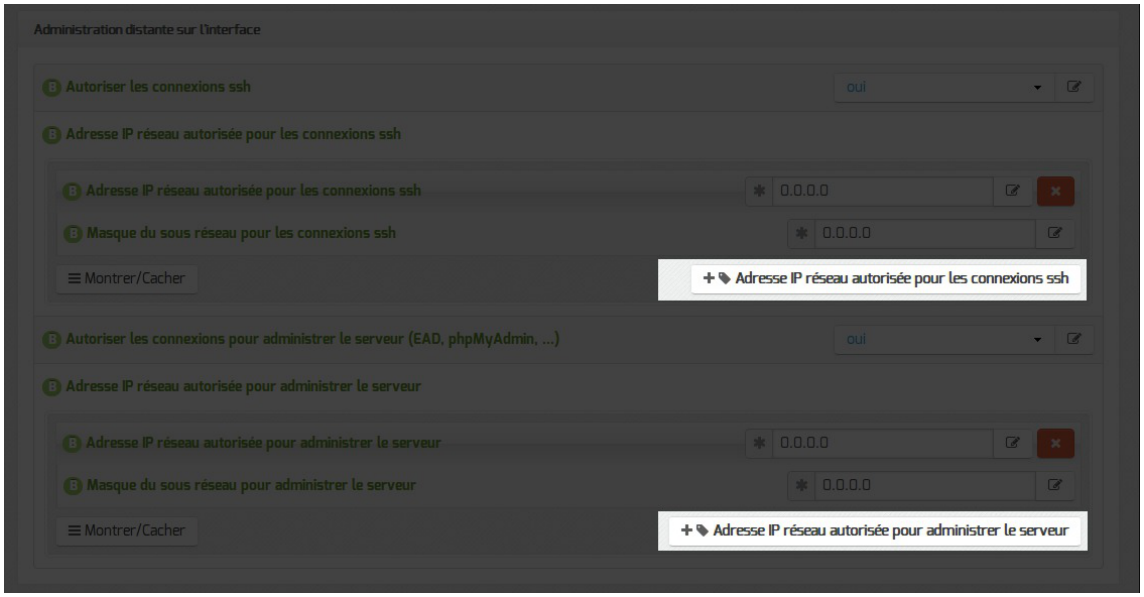
Configuration de l'administration à distance sur une interface

Par défaut les accès SSH[p.577] et aux différentes interfaces d'administration (EAD, Adminer, CUPS, ARV... selon le module) sont bloqués.

Pour chaque interface réseau activée (onglets `Interface-n`), il est possible d'autoriser des adresses IP ou des adresses réseau à se connecter.

Les adresses autorisées à se connecter via SSH sont indépendantes de celles configurées pour accéder aux interfaces d'administration.

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)



Il est possible d'autoriser plusieurs adresses en cliquant sur `Adresse IP réseau autorisée pour…`.



Le masque réseau d'une station isolée est `255.255.255.255`.

Dans le cadre de test sur un module l'utilisation de la valeur `0.0.0.0` dans les champs `Adresse IP réseau autorisée pour les connexions SSH` et `Masque du sous réseau pour les connexions SSH` autorise les connexions SSH depuis n'importe quelle adresse IP.



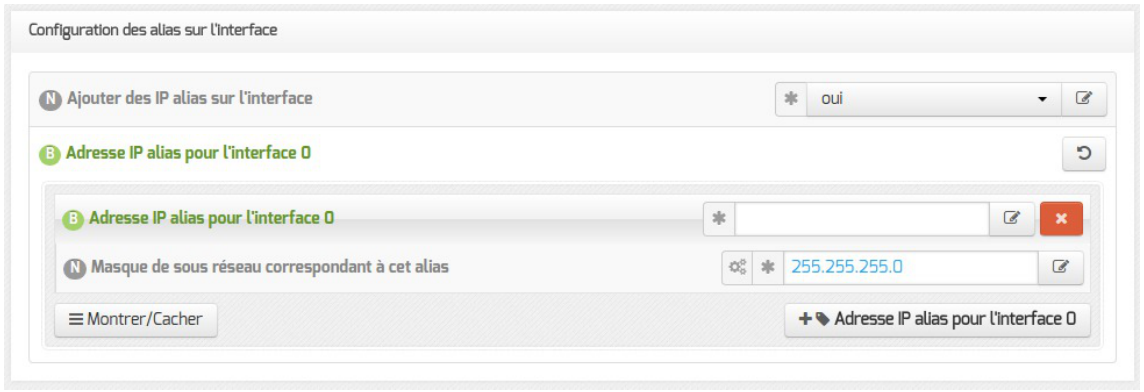
La commande suivante permet d'observer les connexions SSH arrivant sur un serveur EOLE : `tcpdump -ni $(CreoleGet nom_carte_eth0) port 22`



Des restrictions supplémentaires au niveau des connexions SSH sont disponibles dans l'onglet `Onglet Interface-0` partie `Administration à distance`

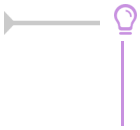
Configuration des alias sur l'interface

EOLE supporte les alias sur les cartes réseau. Définir des alias IP consiste à affecter plus d'une adresse IP à une interface.



Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

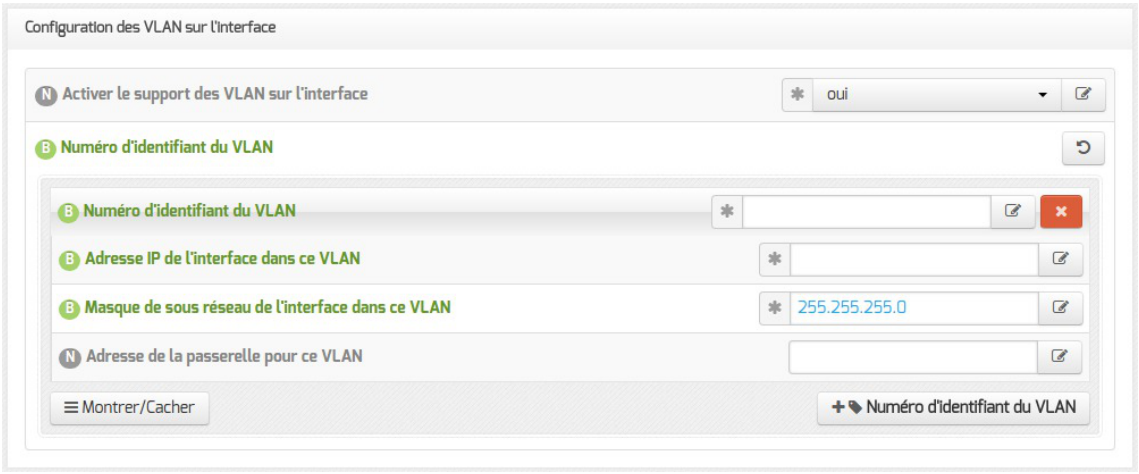
Pour cela, il faut activer le support des alias (`Ajouter des IP alias sur l'interface` à `oui`) et configurer l'adresse IP et le masque de sous-réseau.



Il est possible d'ajouter d'autres adresses IP alias sur l'interface en cliquant sur le bouton `+ Adresse IP alias pour l'interface n`.

Configuration des VLAN sur l'interface

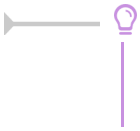
Il est possible de configurer des VLAN[p.580] (réseau local virtuel) sur une interface déterminée du module.



Pour cela, il faut activer le support des VLAN (`Activer le support des VLAN sur l'interface` à `oui`) puis ajouter un VLAN à l'aide du bouton `+ Numéro d'identifiant du VLAN` et configurer l'ensemble des paramètres obligatoires :

- le numéro du VLAN ;
- l'adresse IP de l'interface dans ce VLAN ;
- le masque de sous-réseau de l'interface dans ce VLAN.

Il est possible de configurer une passerelle particulière pour un VLAN de l'interface 0.



Il est possible d'ajouter d'autres VLAN sur l'interface en cliquant sur le bouton `+ Numéro d'identifiant du VLAN`.

3.4. Onglet Annuaire

Sur le module Thot l'annuaire est configuré comme étant local.



L'information la plus importante à renseigner est la racine (Base DN[p.554]) de l'annuaire.

Une fois le serveur instancié, elle ne sera plus modifiable.

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

> D'après le *Cahier des charges de l'annuaire ENT* défini dans le cadre du SDET[p.575], "Le porteur [de projet] indiquera la racine qu'il souhaite mettre en place pour l'annuaire ENT. La seule contrainte est de **faire référence au nom du projet ENT dans la racine**.
>
> Exemple de racine possible pour le projet PRISME (http://www.educasources.education.fr/fiche-detaillee-143144.html) : `dc=prisme-lorraine,dc=net`."



- `Activer le support de TLS` : permet de gérer le chiffrement TLS[p.578] des échanges ;
- `Ajouter les utilisateurs LDAP aux utilisateurs locaux` : permet d'ajouter les utilisateurs LDAP aux utilisateurs systèmes par l'intermédiaire de NSS[p.569] ;
- `Port du serveur LDAP` : permet de changer le port d'écoute du serveur LDAP ;
- `Définir le mot de passe admin de LDAP dans un fichier` : permet de stocker et de réutiliser par ailleurs le mot de passe administrateur de l'annuaire dans le fichier `/root/.writer`.

3.5. Onglet Onduleur

Sur chaque module EOLE, il est possible de configurer votre onduleur.

Le logiciel utilisé pour la gestion des onduleurs est NUT[p.570]. Il permet d'installer plusieurs clients sur le même onduleur. Dans ce cas, une machine aura le contrôle de l'onduleur (le maître/master) et en cas de coupure, lorsque la charge de la batterie devient critique, le maître indiquera aux autres machines (les esclaves) de s'éteindre avant de s'éteindre lui-même.

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

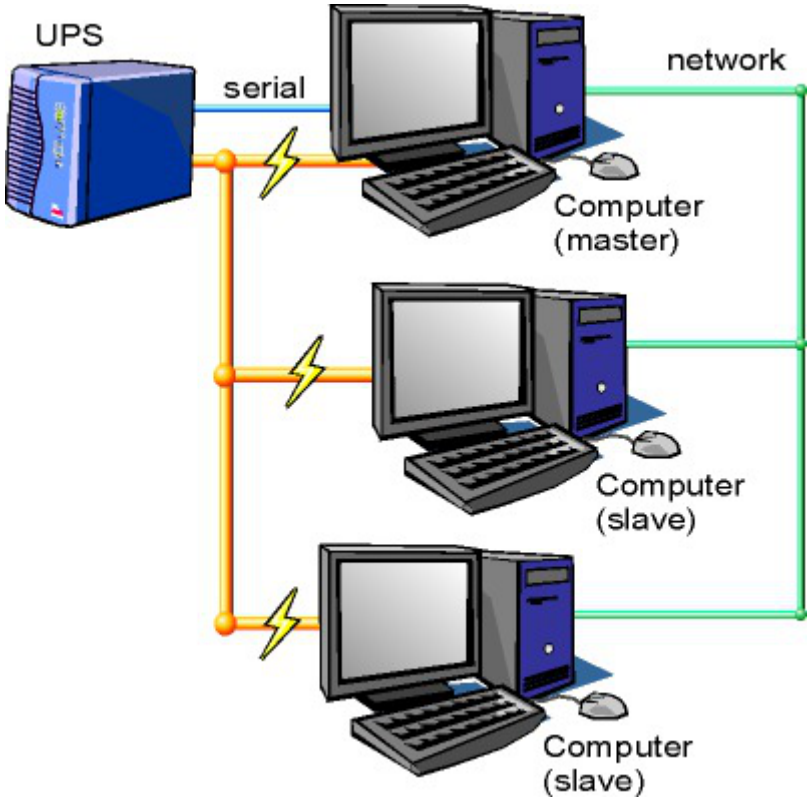


Schéma d'Olivier Van Hoof sous licence GNU FDL Version 1.2 - http://ovanhoof.developpez.com/upsusb/

Certains onduleurs sont assez puissants pour alimenter plusieurs machines.

http://www.networkupstools.org/

Le projet offre une liste de matériel compatible avec le produit mais cette liste est donnée pour la dernière version du produit :

http://www.networkupstools.org/stable-hcl.html

Pour connaître la version de NUT qui est installée sur le module :

```
# apt-cache policy nut
```

ou encore :

```
# apt-show-versions nut
```

Si la version retournée est 2.7.1 on peut trouver des informations sur la prise en charge du matériel dans les notes de version à l'adresse suivante :

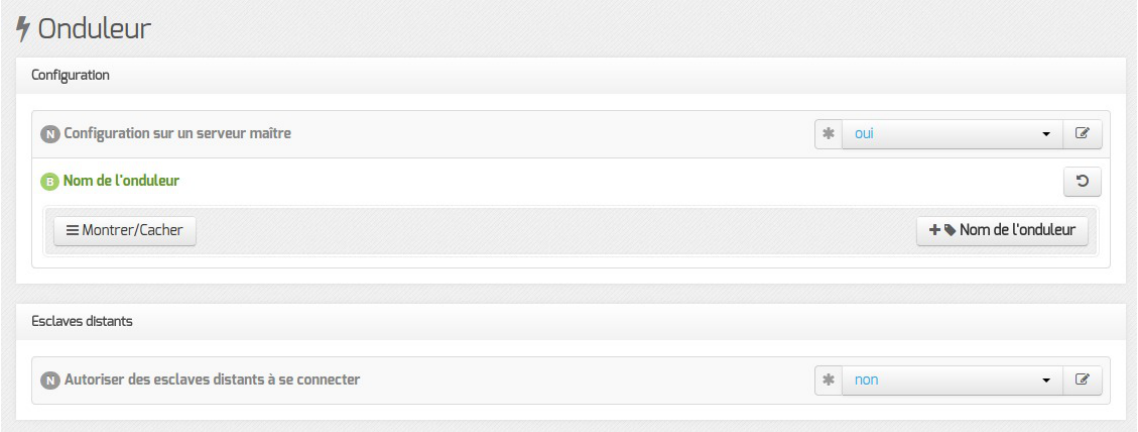
http://www.networkupstools.org/source/2.7/new-2.7.1.txt

Si le matériel n'est pas dans la liste, on peut vérifier que sa prise en charge soit faite par une version plus récente et donc non pris en charge par la version actuelle :

http://www.networkupstools.org/source/2.7/new-2.7.3.txt

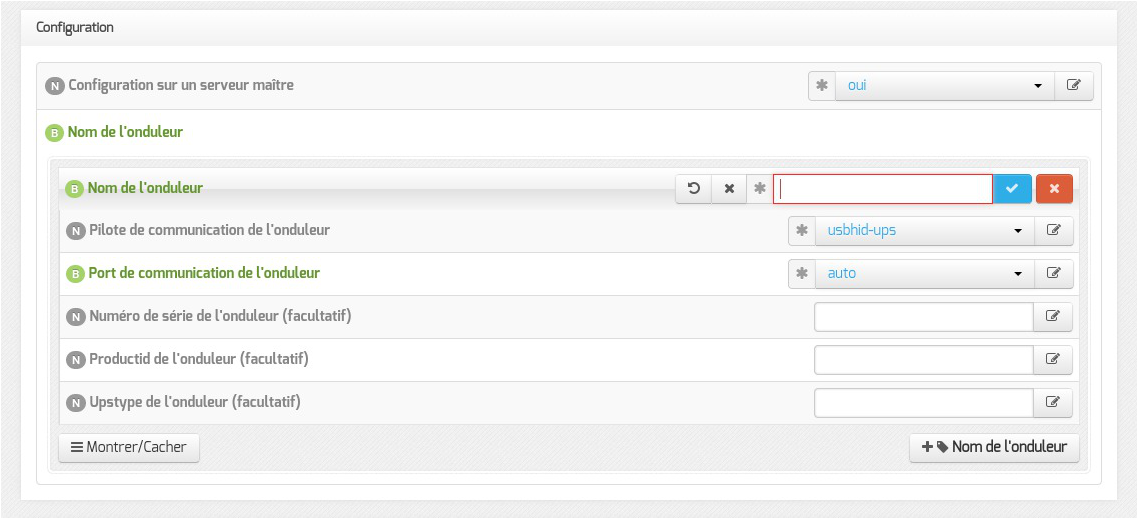
L'onglet `Onduleur` n'est accessible que si le service est activé dans l'onglet `Services`.

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)



Si l'onduleur est branché directement sur le module il faut laisser la variable `Configuration sur un serveur maître` à `oui`, cliquer sur le bouton `+ Nom de l'onduleur` et effectuer la configuration liée au serveur maître.

La configuration sur un serveur maître



Même si le nom de l'onduleur n'a aucune conséquence, il est obligatoire de remplir cette valeur dans le champ `Nom pour l'onduleur`.

Il faut également choisir le nom du pilote de l'onduleur dans la liste déroulante `Pilote de communication de l'onduleur` et éventuellement préciser le `Port de communication` si l'onduleur n'est pas USB.

Les champs `Numéro de série de l'onduleur`, `Productid de l'onduleur` et `Upstype de l'onduleur` sont facultatifs si il n'y a pas de serveur esclave. Il n'est nécessaire d'indiquer ce numéro de série que dans le cas où le serveur dispose de plusieurs onduleurs et de serveurs esclaves.

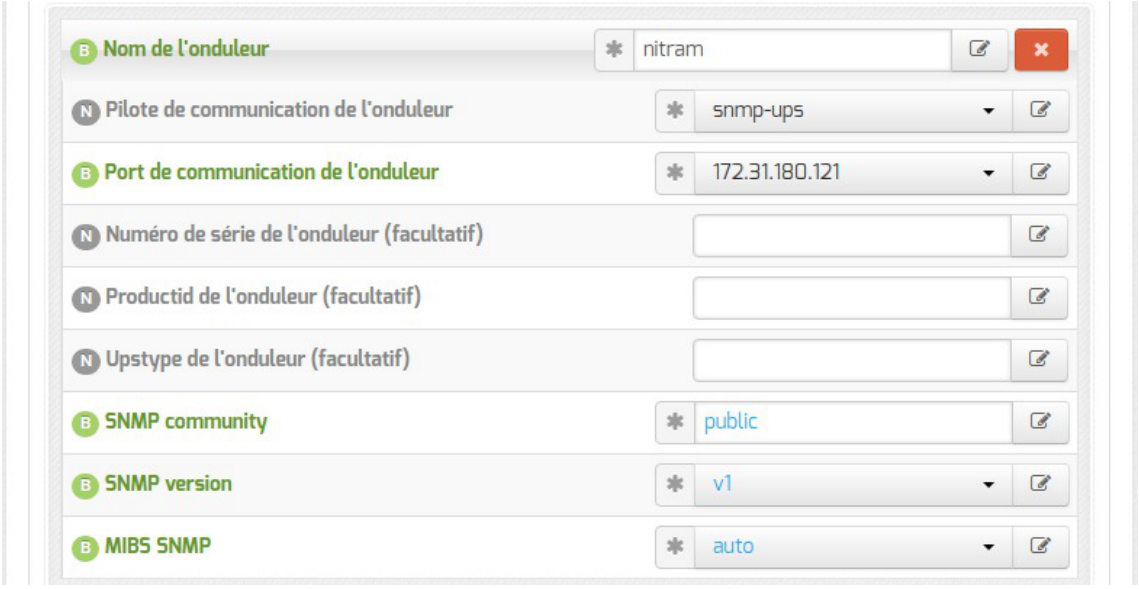
Le nom de l'onduleur ne doit contenir que des chiffres ou des lettres en minuscules : *[a-z][0-9]* sans espaces, ni caractères spéciaux.

NUT SNMP

À partir d'EOLE 2.7.2, les onduleurs utilisant une connexion SNMP[p.576] (driver `snmp-ups`) sont gérés nativement et des variables supplémentaires apparaissent dans l'interface.

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

La configuration ci-dessous convient, par exemple, pour un onduleur NITRAM Cyberpower :



Si le driver `snmp-ups` est sélectionné, le paramétrage de la `Fréquence d'interrogation de upsmon` est également proposé mais en mode expert uniquement.

Configuration d'un second onduleur sur un serveur maître

Si le serveur dispose de plusieurs alimentations, il est possible de les connecter chacune d'elle à un onduleur différent.

Il faut cliquer sur le bouton `+ Nom de l'onduleur` pour ajouter la prise en charge d'un onduleur supplémentaire dans l'onglet `Onduleur` de l'interface de configuration du module.

Si les onduleurs sont du même modèle et de la même marque, il faut ajouter de quoi permettre au pilote NUT de les différencier.

Cette différenciation se fait par l'ajout d'une caractéristique unique propre à l'onduleur. Ces caractéristiques dépendent du pilote utilisé, la page de `man` du pilote vous indiquera lesquelles sont disponibles.

Exemple pour le pilote Solis :

```
# man solis
```

Afin de récupérer la valeur il faut :

- ne connecter qu'un seul des onduleurs ;
- le paramétrer comme indiqué dans la section précédente ;
- exécuter la commande : `upsc <nomOnduleurDansGenConfig>@localhost|grep <nom_variable>` ;
- débrancher l'onduleur ;
- brancher l'onduleur suivant ;
- redémarrer `nut` avec la commande : `# service nut restart` ;
- exécuter à nouveau la commande pour récupérer la valeur de la variable.

Une fois les numéros de série connus, il faut les spécifier dans les champ `Numéro de série de l'onduleur` de chaque onduleur.

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

Deux onduleurs de même marque

Pour deux onduleurs de marque MGE, reliés à un module Scribe par câble USB, il est possible d'utiliser la valeur "serial", voici comment la récupérer :

```
# upsc <nomOnduleurDansGenConfig>@localhost | grep serial
driver.parameter.serial: AV4H4601W
ups.serial: AV4H4601W
```

Deux onduleurs différents

Un onduleur sur port série :

- Nom de l'onduleur : `eoleups` ;
- Pilote de communication de l'onduleur : `apcsmart` ;
- Port de communication de l'onduleur : `/dev/ttyS0`.

Si l'onduleur est branché sur le port série (en général : `/dev/ttyS0`), les droits doivent être adaptés.

Cette adaptation est effectuée automatiquement lors de l'application de la configuration.

Onduleur sur port USB :

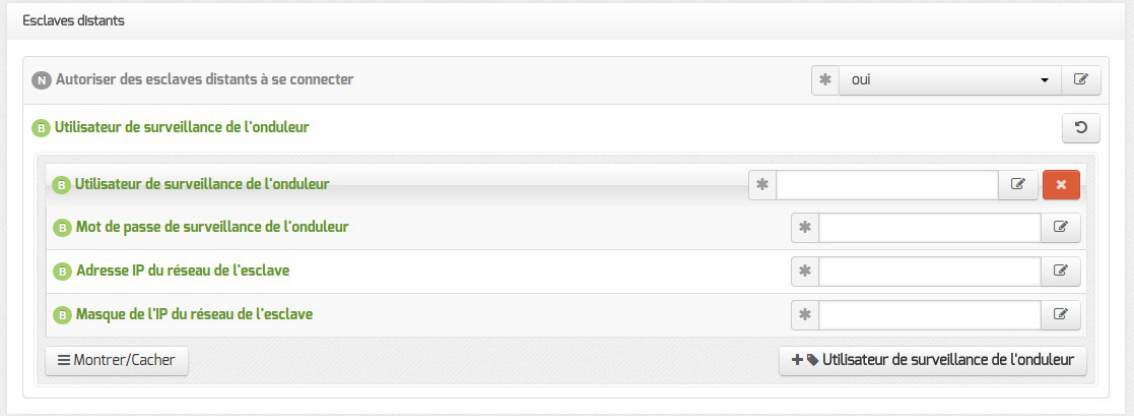
- Nom de l'onduleur : `eoleups` ;
- Pilote de communication de l 'onduleur : `usbhid-ups` ;
- Port de communication de l'onduleur : `auto`.

La majorité des onduleurs USB sont détectés automatiquement.

Attention, seul le premier onduleur sera surveillé.

Autoriser des esclaves distants à se connecter

Pour déclarer un serveur esclave, il faut passer la variable `Autoriser des esclaves distants à se connecter` à `oui` puis ajouter un utilisateur sur le serveur maître afin d'autoriser l'esclave a se connecter avec cet utilisateur.



Idéalement, il est préférable de créer un utilisateur différent par serveur même s'il est possible d'utiliser un unique utilisateur pour plusieurs esclaves. Pour configurer plusieurs utilisateurs il faut cliquer sur le bouton `+ Utilisateur de surveillance de l'onduleur`.

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

Pour chaque utilisateur, il faut saisir :

- un `Utilisateur de surveillance de l'onduleur` ;
- un `Mot de passe de surveillance de l'onduleur` associé à l'utilisateur précédemment créé ;
- l'`Adresse IP du réseau de l'esclave` (cette valeur peut être une adresse réseau plutôt qu'une adresse IP) ;
- le `Masque de l'IP du réseau de l'esclave` (comprendre le masque du sous réseau de l'adresse IP de l'esclave)

Le nom de l'onduleur ne doit contenir que des chiffres ou des lettres en minuscules : *[a-z][0-9]* sans espaces, ni caractères spéciaux.

Chaque utilisateur doit avoir un nom différent.

Les noms `root` et `localmonitor` sont réservés.

Pour plus d'informations, vous pouvez consulter la page de manuel : `man ups.conf` ou consulter la page web suivante : https://manpages.ubuntu.com/manpages/jammy/en/man5/ups.conf.5.html

Configurer un serveur esclave

Une fois qu'un serveur maître est configuré et fonctionnel, il est possible de configurer le ou les serveurs esclaves.

Pour configurer le module en tant qu'esclave, il faut activer le service dans l'onglet `Services` puis, dans l'onglet `Onduleur`, passer la variable `Configuration sur un serveur maître` à `non`.



Il faut ensuite saisir les paramètres de connexion à l'hôte distant :

- le `Nom de l'onduleur distant` (valeur renseignée sur le serveur maître) ;
- l'`Hôte gérant l'onduleur` (adresse IP ou nom d'hôte du serveur maître) ;
- l'`Utilisateur de l'hôte distant` (nom d'utilisateur de surveillance créé sur le serveur maître) ;
- le `Mot de passe de l'hôte distant` (mot de passe de l'utilisateur de surveillance créé sur le

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

serveur maître).



À partir d'EOLE 2.7.2, il est possible de déclarer plusieurs onduleurs distants.

Exemple de configuration



Sur le serveur maître :

- Nom de l'onduleur : `eoleups` ;
- Pilote de communication de l'onduleur : `usbhid-ups` ;
- Port de communication de l'onduleur : `auto` ;
- Utilisateur de surveillance de l'onduleur : `scribe` ;
- Mot de passe de surveillance de l'onduleur : `99JJUE2EZOAI2IZI10IIZ93I187UZ8` ;
- Adresse IP du réseau de l'esclave : `192.168.30.20` ;
- Masque de l'IP du réseau de l'esclave : `255.255.255.255`.

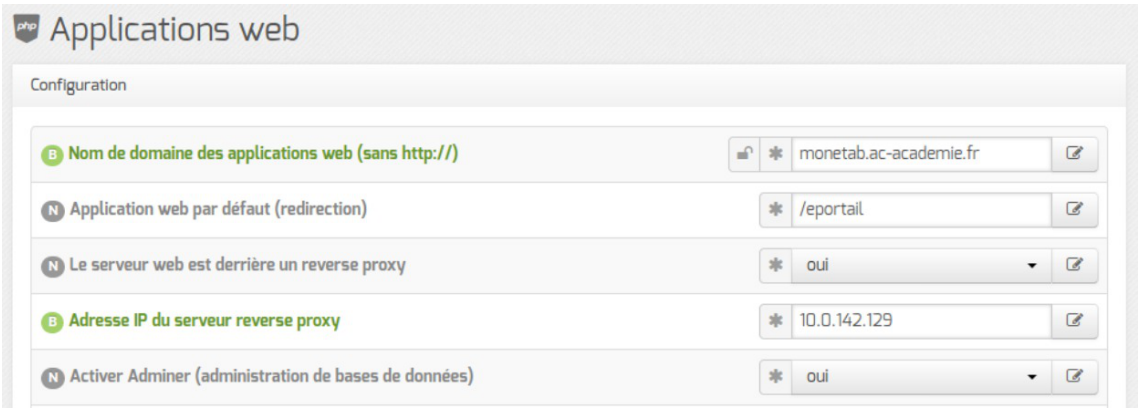


Sur le serveur esclave :

- Nom de l'onduleur distant : `eoleups` ;
- Hôte gérant l'onduleur : `192.168.30.10` ;
- Utilisateur de l'hôte distant : `scribe` ;
- Mot de passe de l'hôte distant : `99JJUE2EZOAI2IZI10IIZ93I187UZ8`.

3.6. Onglet Applications web : Configuration des applications web

Les onglets `Applications web` et `Apache` ne sont disponibles qu'après activation du service, `Activer le serveur web Apache` à `oui`, dans l'onglet `Services`.



L'onglet `Applications web` permet un réglage minimum pour le fonctionnement des applications web. Il permet aussi d'activer/désactiver toutes les applications web EOLE installées sur le module.

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

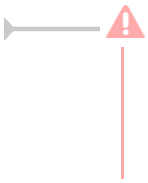
Nom de domaine des applications web

Le choix du `Nom de domaine des applications web` est essentiel.

Pour un bon fonctionnement de toutes les applications, il est impératif d'utiliser un nom de domaine.

Dans la mesure du possible, il faut que celui-ci soit résolvable sur Internet. Si ce n'est pas le cas, il est possible d'utiliser un nom de domaine local diffusé par le serveur DNS[p.557] de l'établissement.

Ce paramètre ne doit pas être précédé du nom du protocole.

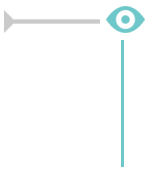


À partir de la version EOLE 2.6.1, les adresses IP ne sont plus autorisées pour cette variable.

Cette restriction est notamment due au durcissement du support du protocole HTTPS[p.562] par les navigateurs.

Application web par défaut

L'application web par défaut sera celle renseignée dans la variable : `Application web par défaut (redirection)`.

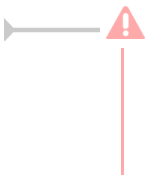


Si la variable `Application web par défaut` vaut `/webmail`, alors l'adresse `http://<adresse serveur>/` pointera vers `http://<adresse serveur>/webmail/`

Serveur web et proxy inverse

Lorsque le serveur web est derrière un proxy inverse, c'est l'adresse IP du proxy inverse et non celle de l'utilisateur qui est enregistrée dans les fichiers de journalisation. Pour éviter cela, il est possible de passer la variable `Le serveur web est derrière un reverse proxy` à `oui` et de déclarer son adresse (généralement l'adresse IP du module Amon sur la zone) dans `Adresse IP du serveur reverse proxy`.

Sur le module AmonEcole, si le proxy inverse est activé, les variables sont calculées et masquées : `Le serveur web est derrière un reverse proxy` est à `oui` et l'`Adresse IP du serveur reverse proxy` est celle du bridge interne : `192.0.2.1`.



La déclaration du proxy inverse ajoute une entête qui contient une adresse IP qui peut potentiellement être falsifiée depuis la machine source.

En cas d'utilisation d'un proxy, la récupération de l'adresse IP des stations du réseau local n'est pas garantie.



Sur EOLE 2.6.0 et inférieur, cette fonctionnalité était implémentée via le module Apache additionnel RPAF : https://github.com/gnif/mod_rpaf.

Sur EOLE 2.6.1 et supérieur, cette fonctionnalité est implémentée via le module Apache natif RemoteIP : https://httpd.apache.org/docs/current/fr/mod/mod_remoteip.html

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

Activer Adminer (administration des bases de données)

Adminer permet de gérer les bases de données MySQL hébergées par le module.

Elle vient en remplacement de l'application phpMyAdmin.

Pour activer/désactiver l'application web Adminer il faut passer la variable : `Activer Adminer (administration de bases de données)` à `oui`.

3.7. Onglet Eole sso : Configuration du service SSO pour l'authentification unique

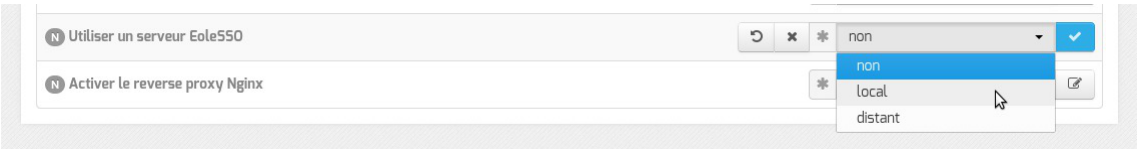
Le serveur EoleSSO est prévu pour être déployé sur un module EOLE.

Il est cependant possible de l'utiliser dans un autre environnement en modifiant manuellement le fichier de configuration /usr/share/sso/config.py.

Cette section décrit la configuration du serveur depuis l'interface de configuration du module disponible sur tous les modules EOLE. Les valeurs définies par défaut simplifient la configuration dans le cadre d'une utilisation prévue sur les modules EOLE.

Serveur local ou distant

L'activation du serveur EoleSSO s'effectue dans l'onglet Services.



La variable `Utiliser un serveur EoleSSO` permet :

- `non` : de ne pas utiliser de SSO sur le serveur ;
- `local` : d'utiliser et de configurer le serveur EoleSSO local ;
- `distant` : d'utiliser un serveur SSO distant (configuration cliente).

Serveur EoleSSO local

À partir d'EOLE 2.9, l'outil EoleSSO s'exécute dans un conteneur[p.555] logiciel Podman[p.572].

L'image `eole-sso-server` est téléchargée depuis le site hub.eole.education [http://hub.eole.education].

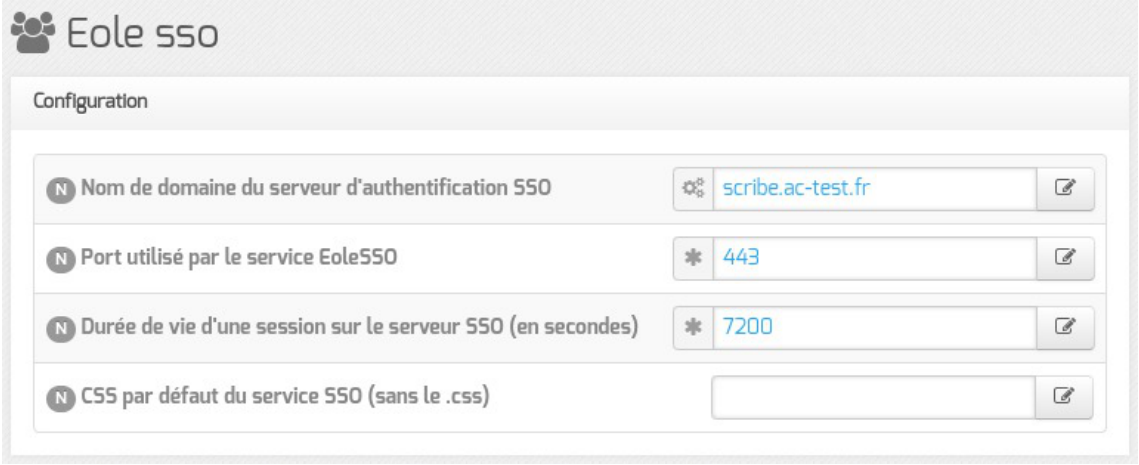
Le serveur doit donc pouvoir accéder à ce domaine au même titre qu'aux serveurs de mise à jour des modules.

Adresse et port d'écoute

L'onglet supplémentaire Eole-sso apparaît si l'on a choisi d'utiliser un serveur EoleSSO local ou distant.

Dans le cas de l'utilisation du serveur EoleSSO local, `Nom de domaine du serveur d'authentification SSO` doit être renseigné avec le nom DNS du serveur.

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)



Configuration d'un serveur EoleSSO local

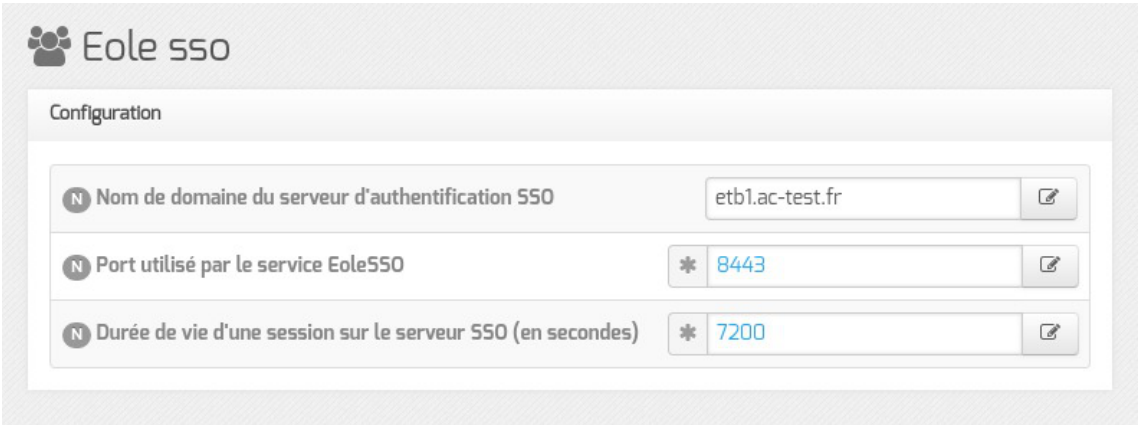
- `Durée de vie d'une session (en secondes)` : indique la durée de validité d'une session SSO sur le serveur. Cela n'influence pas la durée de la session sur les applications authentifiées, seulement la durée de la validité du cookie utilisé par le serveur SSO. Au delà de cette durée, l'utilisateur devra obligatoirement se ré-authentifier pour être reconnu par le serveur SSO. Par défaut, la durée de la session est de 3 heures (7200 secondes).
- `CSS par défaut du service SSO (sans le .css)` : permet de spécifier une CSS différente pour le formulaire d'authentification affiché par le serveur EoleSSO. Le fichier CSS doit se trouver dans le répertoire `/usr/share/sso/interface/theme/style/<nom_fichier>.css`. *Se reporter au chapitre personnalisation pour plus de possibilités à ce sujet.*

Port 443

Si le port HTTPS (`443`) est déclaré pour ce service, alors celui-ci est uniquement accessible via l'URL `https://<nom du serveur>/sso`.

L'URL de la forme `https://<nom du serveur>:<port>/` reste valable pour les autres valeurs de port que `443`.

Dans le cas de l'utilisation d'un serveur EoleSSO distant, seuls les paramètres `Nom de domaine du serveur d'authentification SSO` et `Port utilisé par le service EoleSSO` sont requis et les autres options ne sont pas disponibles car elles concernent le paramétrage du serveur local.

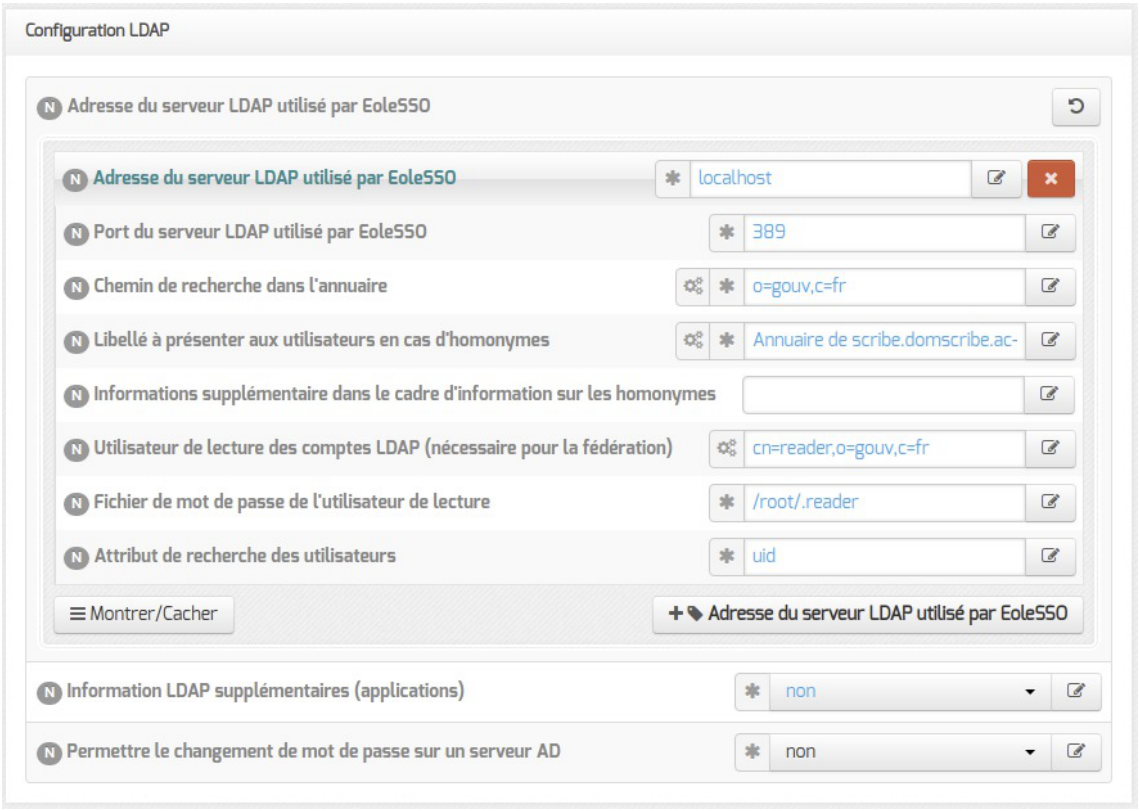


Configuration d'un serveur EoleSSO distant

Configuration LDAP

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

Le serveur EoleSSO se base sur des serveurs LDAP[p.565] pour authentifier les utilisateurs et récupérer leurs attributs.



Il est possible ici de modifier les paramètres d'accès à ceux-ci :

- l'adresse et le port d'écoute du serveur LDAP ;
- le chemin de recherche correspond à l'arborescence de base dans laquelle rechercher les utilisateurs (basedn) ;
- un libellé à afficher dans le cas où un utilisateur aurait à choisir entre plusieurs annuaires/établissements pour s'authentifier (voir le chapitre `Gestion des sources d'authentifications multiples`) ;
- un fichier d'informations à afficher dans le cadre qui est présenté en cas d'homonymes. Ces informations apparaîtront si l'utilisateur existe dans l'annuaire correspondant. Les fichiers doivent être placés dans le répertoire `/usr/share/sso/interface/info_homonymes` ;
- DN[p.557] et mot de passe d'un utilisateur en lecture pour cet annuaire ;
- attribut de recherche des utilisateurs : indique l'attribut à utiliser pour rechercher l'entrée de l'utilisateur dans l'annuaire (par défaut, uid)
- choix de la disponibilité ou non de l'authentification par clé OTP[p.571] si disponible *(voir plus loin)*.



Dans le cas où vous désirez fédérer EoleSSO avec d'autres fournisseurs de service ou d'identité (ou 2 serveurs EoleSSO entre eux), il est nécessaire de configurer un utilisateur ayant accès en lecture au serveur LDAP configuré.

Il sera utilisé pour récupérer les attributs des utilisateurs suite à réception d'une assertion d'un fournisseur d'identité (ou dans le cas d'une authentification par OTP).

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

> Cet utilisateur est pré-configuré pour permettre un accès à l'annuaire local sur les serveurs EOLE.
>
> Sur les modules EOLE, la configuration recommandée est la suivante :
>
> - utilisateur : `cn=reader,o=gouv,c=fr`
> - fichier de mot de passe : /root/.reader
>
> Si vous connectez EoleSSO à un annuaire externe, vous devez définir vous même cet utilisateur :
>
> - `Utilisateur de lecture des comptes ldap` : renseignez son *dn* complet dans l'annuaire
> - `fichier de mot de passe de l'utilisateur de lecture` : entrez le chemin d'un fichier ou vous stockerez son mot de passe (modifiez les droits de ce fichier pour qu'il soit seulement accessible par l'utilisateur `root`)

Passer la variable `Information LDAP supplémentaires (applications)` à `oui` permet de configurer pour chaque annuaire LDAP déclaré des attributs supplémentaires qui seront utilisés par les applications web (DN racine de l'arbre utilisateurs, DN racine de l'arbre groupes, Champ 'nom d'affichage' de l'utilisateur, Champ 'mail' de l'utilisateur, Champ 'fonction' de l'utilisateur, Champ 'categorie' de l'utilisateur, Champ 'rne' de l'utilisateur, Champ 'fredurne' de l'utilisateur…).

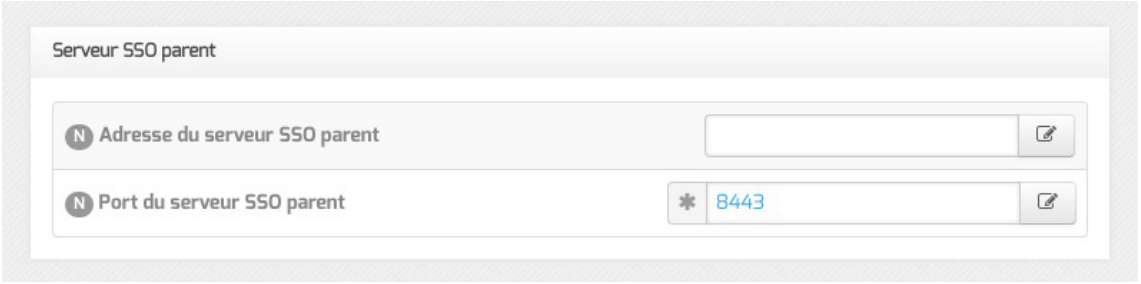
Passer la variable `Permettre le changement de mot de passe sur un serveur AD` à `oui` permet à l'utilisateur de changer son mot de passe depuis la mire SSO si ce dernier à expiré.

Il est alors nécessaire de renseigner le nom du domaine AD et le nom du serveur AD sur lequel changer le mot de passe.



Serveur SSO parent

Un autre serveur EoleSSO peut être déclaré en tant que serveur parent dans la configuration (adresse et port). Se reporter au chapitre traitant de la fédération pour plus de détails sur cette notion.



Si un utilisateur n'est pas connu dans le référentiel du serveur EoleSSO, le serveur essayera de l'authentifier auprès de son serveur parent (dans ce cas, la liaison entre les 2 serveurs s'effectue par l'intermédiaire d'appels XML-RPC[p.580] en HTTPS, sur le port défini pour le serveur EoleSSO).

Si le serveur parent authentifie l'utilisateur, il va créer un cookie de session local et rediriger le navigateur

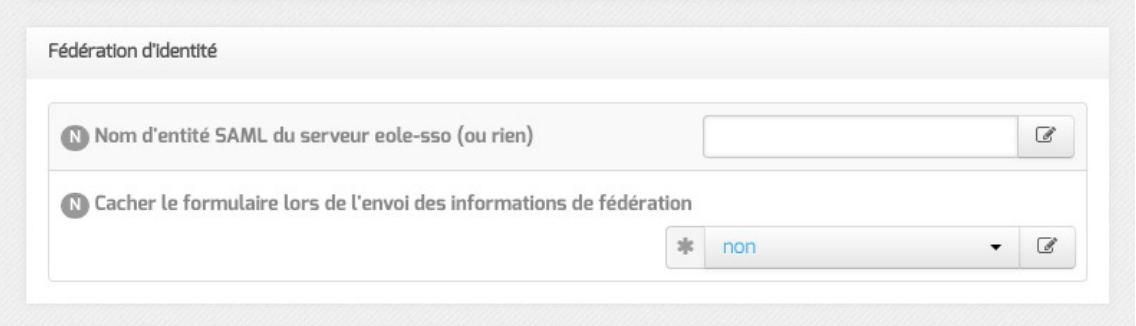
Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

client sur le serveur parent pour qu'une session y soit également créée (le cookie de session est accessible seulement par le serveur l'ayant créé).

Ce mode de fonctionnement n'est plus recommandé aujourd'hui. Il faut préférer à cette solution la mise en place d'une fédération par le protocole SAML.

Fédération d'identité

Le serveur EoleSSO permet de réaliser une fédération vers un autre serveur EoleSSO ou vers d'autre types de serveurs compatibles avec le protocole SAML[p.575] (version 2).

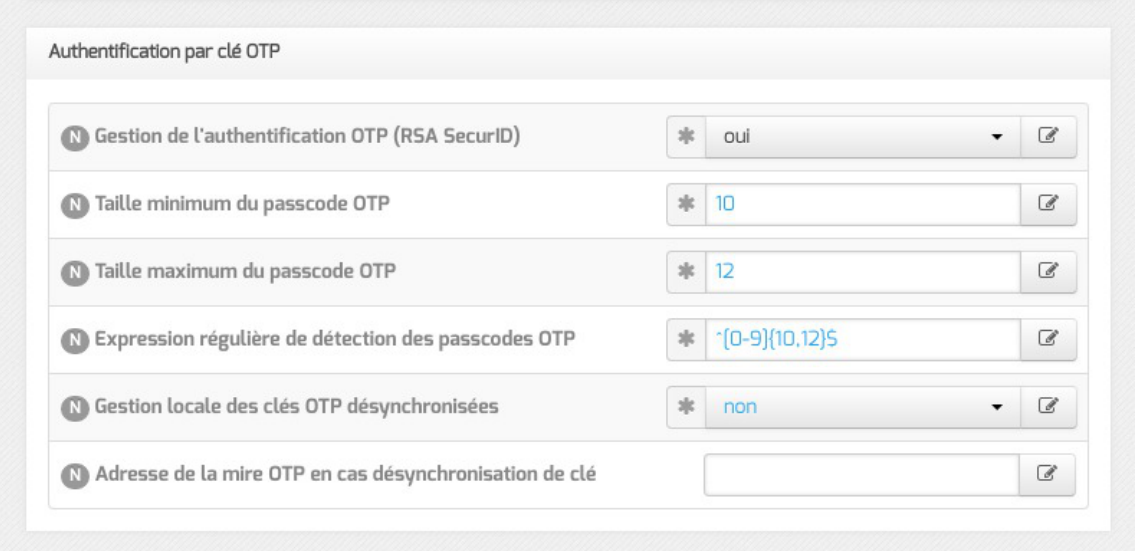


`Nom d'entité SAML du serveur eole-sso (ou rien)` : nom d'entité du serveur EoleSSO local à indiquer dans les messages SAML. Si le champ est laissé à vide, une valeur est calculée à partir du nom de l'académie et du nom de la machine.

`Cacher le formulaire lors de l'envoi des informations de fédération` : permet de ne pas afficher le formulaire de validation lors de l'envoi des informations de fédération à un autre système. Ce formulaire est affiché par défaut et indique la liste des attributs envoyés dans l'assertion SAML permettant la fédération.

Authentification OTP

Il est possible de configurer EoleSSO pour gérer l'authentification par clé OTP à travers le protocole securID[p.575] de la société EMC (précédemment RSA).



Pour cela il faut :

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

- installer et configurer le client PAM/Linux proposé par EMC (voir annexes)
- Répondre `oui` à la question `Gestion de l'authentification OTP (RSA SecurID)`

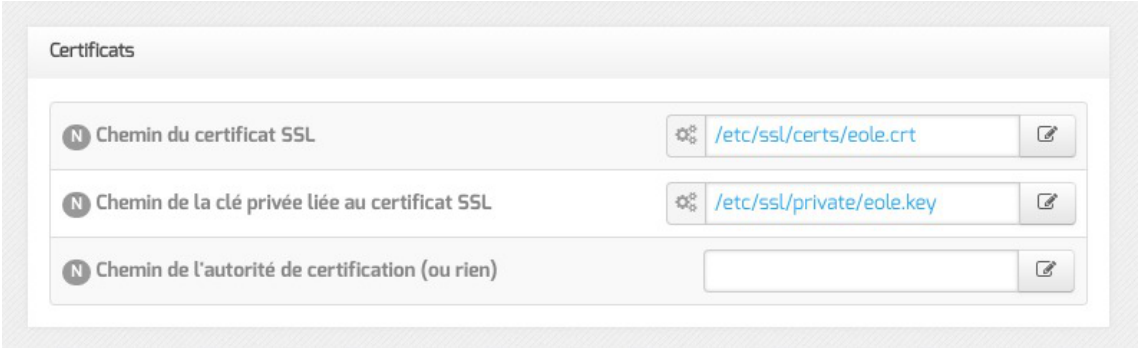
Des champs supplémentaires apparaissent :

- Pour chaque annuaire configuré, un champ permet de choisir la manière dont les identifiants à destination du serveur OTP sont gérés. '`inactifs`' (par défaut) indique que l'authentification OTP n'est pas proposée à l'utilisateur. Avec `'identiques'`, le login local (LDAP) de l'utilisateur sera également utilisé comme login OTP. La dernière option est '`configurables`', et indique que les utilisateurs doivent renseigner eux même leur login OTP. Dans ce dernier cas, l'identifiant est conservé sur le serveur EoleSSO pour que l'utilisateur n'ait pas à le renseigner à chaque fois (fichier `/usr/share/sso/securid_users/securid_users.ini`).
- Le formulaire d'authentification détecte automatiquement si le mot de passe entré est un mot de passe OTP. Il est possible de modifier la reconnaissance si elle ne convient pas en réglant les tailles minimum et maximum du mot de passe et en donnant une expression régulière qui sera vérifiée si la taille correspond. Les options par défaut correspondent à un mot de passe de 10 à 12 caractères uniquement numériques.

Certificats

Les communications de et vers le serveur EoleSSO sont chiffrées.

Sur les modules EOLE, des certificats auto-signés sont générés à l'instanciation[p.563] du serveur et sont utilisés par défaut.



Il est possible de renseigner un chemin vers une autorité de certification et un certificat serveur dans le cas de l'utilisation d'autres certificats (par exemple, des certificat signés par une entité reconnue).

Les certificats doivent être au format PEM.

Voir aussi...

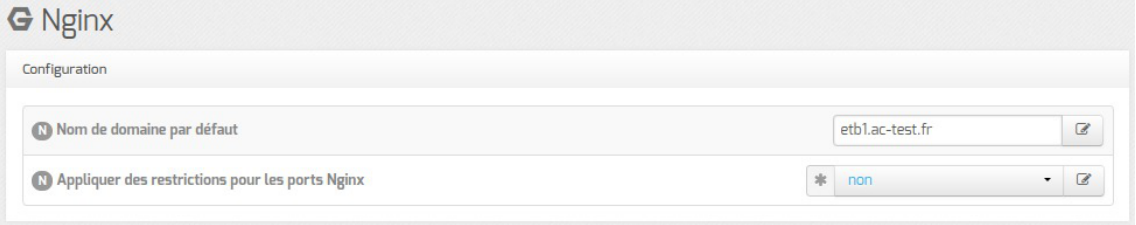
> Gestion des sources d'authentification multiples [p.361]

3.8. Onglet Nginx

L'onglet `Nginx` est disponible si au moins l'un des deux paramètres suivants est activé dans l'onglet `Services` :

- `Activer la publication d'applications web par Nginx` ;
- `Activer le reverse proxy Nginx`.

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)



Nom de domaine par défaut

En mode normal, cet onglet permet de saisir le `Nom de domaine par défaut` vers lequel sera redirigé un client qui accède au serveur avec un nom de domaine non déclaré.

Restriction Nginx

À partir d'EOLE 2.8.1, la variable : `Appliquer des restrictions pour les ports Nginx` permet de restreindre l'accès aux ports ouverts pour Nginx aux adresses autorisées à administrer le serveur.

Des restrictions supplémentaires au niveau des connexions SSH sont disponibles dans le bloc `Administration à distance` de l'onglet `Interface-0`.

3.9. Onglet Reverse proxy : Configuration du proxy inverse

EOLE propose un serveur proxy inverse (reverse proxy) basé sur le logiciel libre Nginx[p.569].

Le proxy inverse est un type de serveur proxy, habituellement placé en frontal de serveurs web, qui permet de relayer des requêtes web provenant de l'extérieur vers les serveurs internes (situés en DMZ[p.557] par exemple). Cela le différencie grandement d'un proxy classique comme Squid[p.577].

Concrètement, le proxy inverse permet d'ouvrir des services web installés sur des serveurs situées "derrière" le pare-feu l'accès sur Internet sans avoir recours à des règles *iptables*[p.564]*/DNAT*.

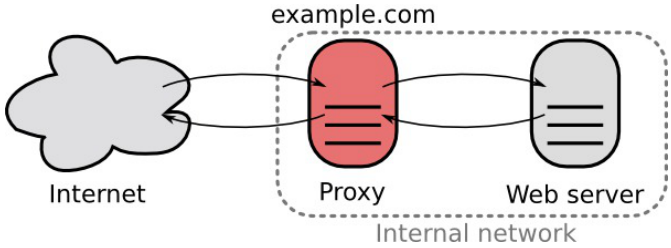
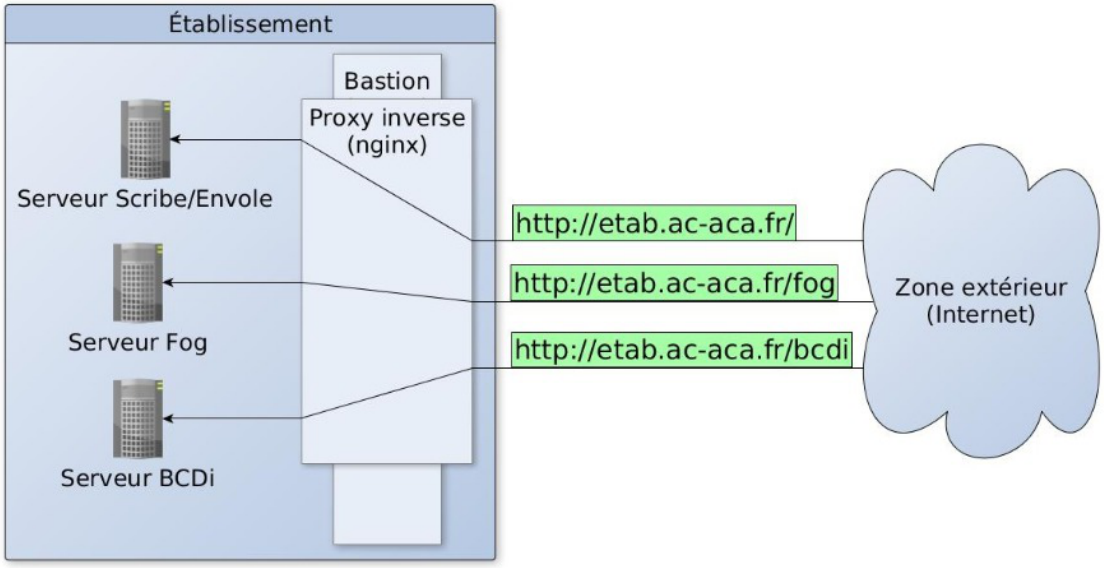


Diagramme d'un proxy inverse - Licence CC0

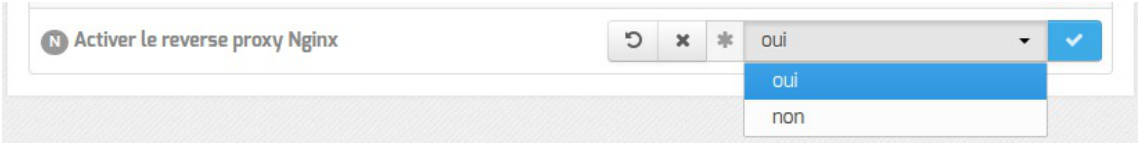
Le proxy inverse EOLE peut relayer des requêtes vers les services suivants :

- serveur EoleSSO ;
- outil d'administration EAD[p.558] ;
- application EOP ;
- protocole HTTP[p.562] ;
- protocole HTTPS[p.562].

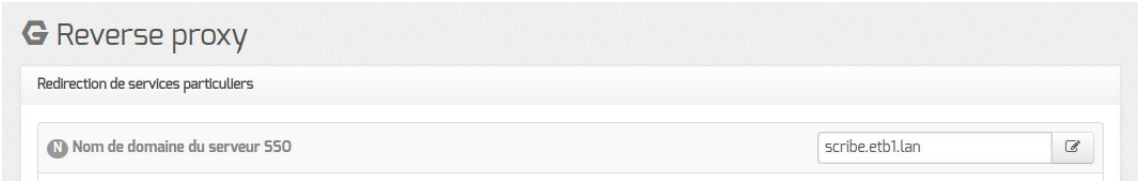
Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)



Avant toute chose, le proxy inverse doit être activé dans l'onglet `Services` en passant `Activer le reverse proxy Nginx` à `oui`.

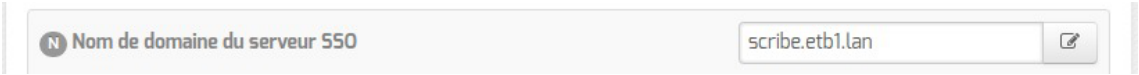


L'activation du service fait apparaître un nouvel onglet.



Redirection de services particuliers

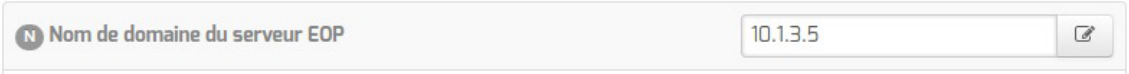
Redirection du service EoleSSO



Pour rediriger le service EoleSSO (port 8443), il faut indiquer l'adresse IP ou le nom de domaine interne de la machine de destination (en général l'adresse IP ou le nom de domaine interne du module Scribe).

Cette fonctionnalité n'est disponible que dans le cas ou le serveur EoleSSO n'est pas activé en local (`Utiliser un serveur EoleSSO` doit être différent de `local` dans l'onglet `Services`).

Redirection de l'application EOP



Afin d'être totalement fonctionnelle derrière un reverse proxy, l'application EOP nécessite des règles de redirection particulières (redirection du port 6080 pour l'observation VNC[p.580]).

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

Pour rediriger l'application EOP, il faut indiquer l'adresse IP ou le nom de domaine interne de la machine de destination (en général l'adresse IP ou le nom de domaine interne du module Scribe).

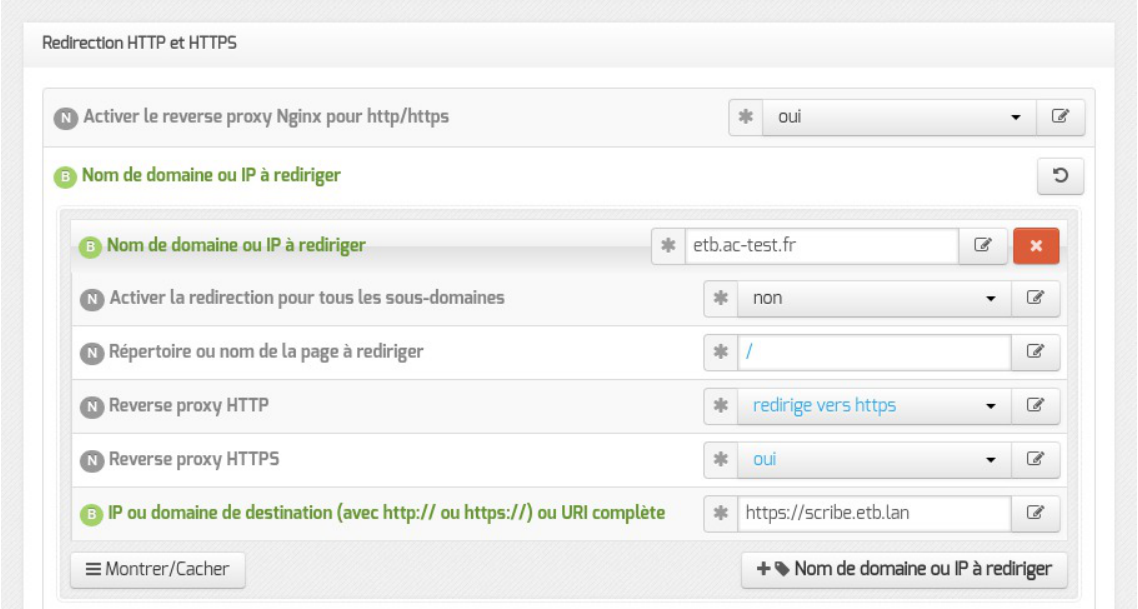
Redirection de l'interface d'administration EAD



Pour accéder de manière sécurisée à l'EAD d'un serveur depuis l'extérieur de l'établissement, il est recommandé :

- d'activer l'interface web de l'EAD du serveur interne sur un second port (4203 par défaut) dans l'onglet expert `Ead-web` de ce module ;
- d'activer la redirection sur le serveur faisant office de reverse proxy en configurant l'adresse IP ou le nom de domaine interne de la machine de destination et son port d'écoute.

Redirection HTTP et HTTPS



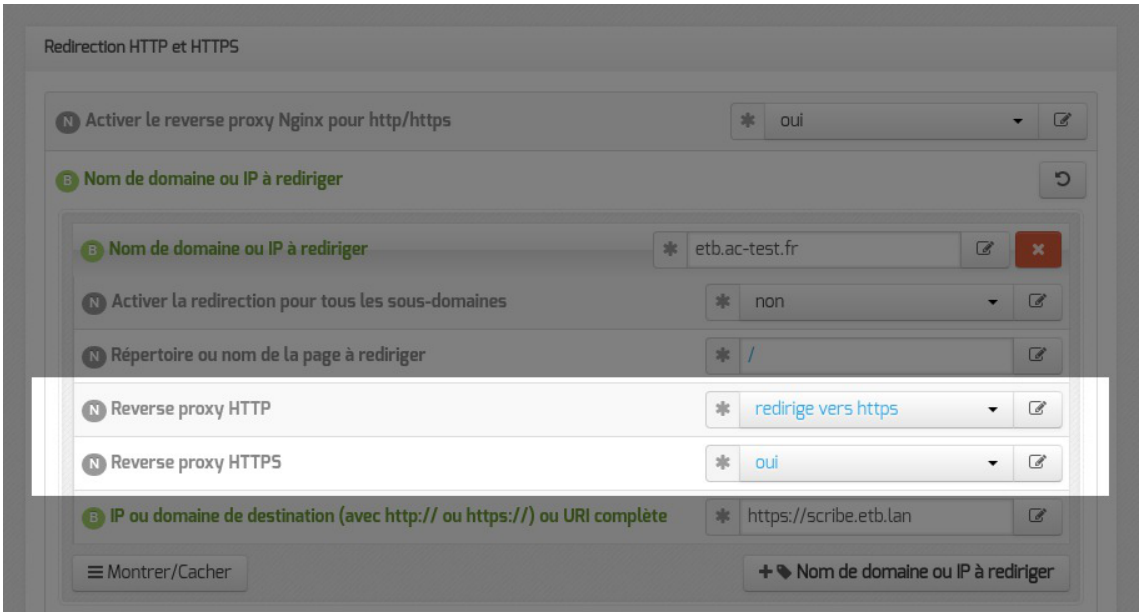
Pour rediriger HTTP et HTTPS il est nécessaire de passer la variable `Activer le reverse proxy Nginx pour le http/https` à `oui` et de renseigner plus d'informations :

- le `Nom de domaine ou IP à rediriger` : le nom de domaine diffusé auprès des utilisateurs. Ce nom de domaine est celui qui permet d'accéder au module Amon ou AmonEcole ;
- `Activer la redirection pour tous les sous-domaines` : cette variable est disponible à partir de la version 2.6.2 d'EOLE, elle permet la prise en charge de tous les sous-domaines par le proxy inverse ;
- `Demander un certificat à Let's Encrypt pour ce domaine` ? : cette variable est disponible à partir de la version 2.6.2 d'EOLE si la redirection pour tous les sous-domaines n'est pas activé et que le certificat SSL est Let's Encrypt ;
- le `Répertoire ou nom de la page à rediriger` permet de rediriger un sous-répertoire vers

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

une machine. La valeur par défaut est `/` ;

- l'`IP ou domaine de destination (avec http:// ou https://) ou URI complète` permet de saisir l'adresse IP (exemple : `http://192.168.10.1`), le nom de domaine (exemple : `http://scribe.monetab.fr`) ou l'URI[p.579] (exemple : `http://scribe.monetab.fr/webmail/`) du serveur de destination hébergeant la ou les applications.



Il est possible de forcer l'utilisation du protocole HTTPS pour les requêtes utilisant le protocole HTTP de façon transparente. De cette manière, un utilisateur web se connectant à l'adresse `http://monetab.fr` sera automatiquement redirigé vers `https://monetab.fr`

Ainsi les communications sont automatiquement chiffrées protégeant la transmission de données sensibles (nom d'utilisateur, mot de passe, etc.).

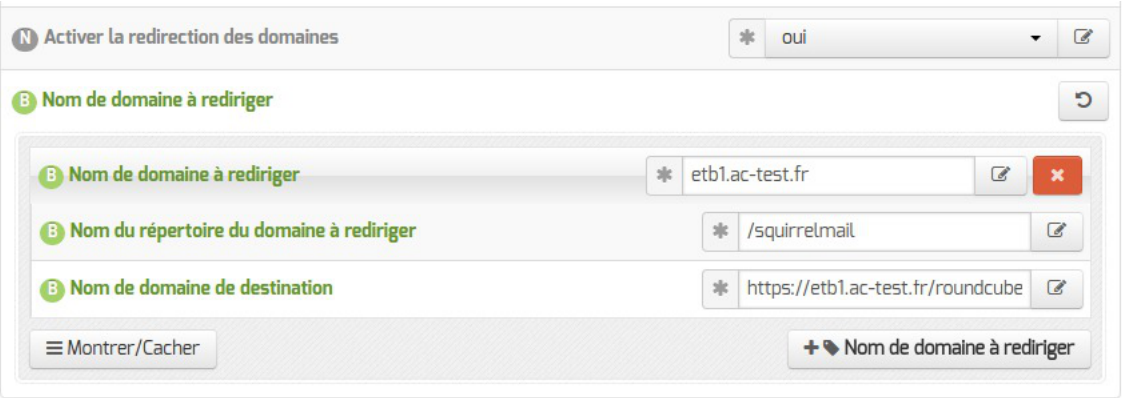
Le proxy inverse peut être utilisé pour ne rediriger que le HTTPS en passant les valeurs `Reverse proxy HTTP` à `non` et `Reverse proxy HTTPS` à `oui`.

Il est possible d'ajouter plusieurs redirections en cliquant sur le bouton `+ Nom de domaine ou IP à rediriger`.

> Un répertoire déterminé peut également être redirigé vers un serveur différent. Par exemple le lien vers l'application Pronote[p.573], `https://monetab.fr/pronote/` peut être redirigé vers `http://pronote.monetab.fr/` (attention, le "/" final est important, puisqu'il faut rediriger à la racine du serveur de destination).

Redirection de domaines

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)



Le reverse proxy permet de rediriger automatiquement les utilisateurs voulant accéder à une page particulière vers une autre page.

L'exemple ci-dessus illustre le remplacement de SquirrelMail par Roundcube : si l'utilisateur cherche à accéder à l'adresse `http://etb1.ac-test.fr/squirrelmail/`, la page se recharge automatiquement avec l'URL de la nouvelle messagerie : `http://etb1.ac-test.fr/roundcube/`.

3.10. Onglet Messagerie

Même sur les modules ne fournissant aucun service directement lié à la messagerie, il est nécessaire de configurer une passerelle SMTP valide car de nombreux outils sont susceptibles de nécessiter l'envoi de courriers électroniques.

La plupart des besoins concernent l'envoi d'alertes ou de rapports.

Exemples : rapports de sauvegarde, alertes système, ...

Serveur d'envoi/réception (SMTP)



Les paramètres communs à renseigner sont les suivants :

- `Nom de domaine de la messagerie de l'établissement (ex : monetab.ac-aca.fr)`, saisir un nom de domaine valide, par défaut un domaine privé est automatiquement créé avec le préfixe `i-` ;

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

- `Adresse électronique d'envoi pour le compte root`, saisir l'adresse que l'on souhaite utiliser pour l'envoi de courriers électroniques depuis le compte root.
- `Adresse électronique recevant les courriers électroniques à destination du compte root`, permet de configurer une adresse pour recevoir les éventuels messages envoyés par le système.
- `Taille maximale d'un message à envoyer en Mo`, indiquer la taille maximale des courrier électroniques qui seront envoyés par exim.

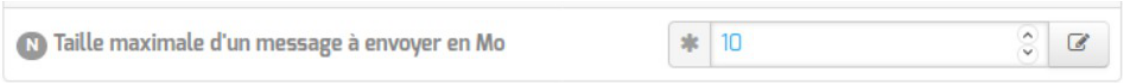
> Le `Nom de domaine de la messagerie de l'établissement` (onglet `Messagerie`) ne peut pas être le même que celui d'un conteneur. Le nom de la machine (onglet `Général`) donne son nom au conteneur maître aussi le `Nom de domaine de la messagerie de l'établissement` ne peut pas avoir la même valeur.
>
> Dans le cas contraire les courriers électroniques utilisant le nom de domaine de la messagerie de l'établissement seront réécris et envoyés à l'adresse électronique d'envoi du compte root.
>
> Cette contrainte permet de faire en sorte que les courrier électroniques utilisant un domaine de type `@<NOM CONTENEUR>.*` soient considérés comme des courriers électroniques systèmes.

> Dans le cas où le `Nom de domaine de la messagerie de l'établissement` n'est pas le même que la concaténation du `Nom de la machine` et du `Nom DNS du réseau local`, il peut être nécessaire d'`activer la réécriture des en-têtes (cf. Onglet Messagerie)` [p.206] pour avoir des informations cohérentes avec l'enveloppe des courriels.



En mode normal, il est possible de configurer le nom de l'émetteur des messages pour le compte `root`.

> Certaines passerelles n'acceptent que des adresses de leur domaine.

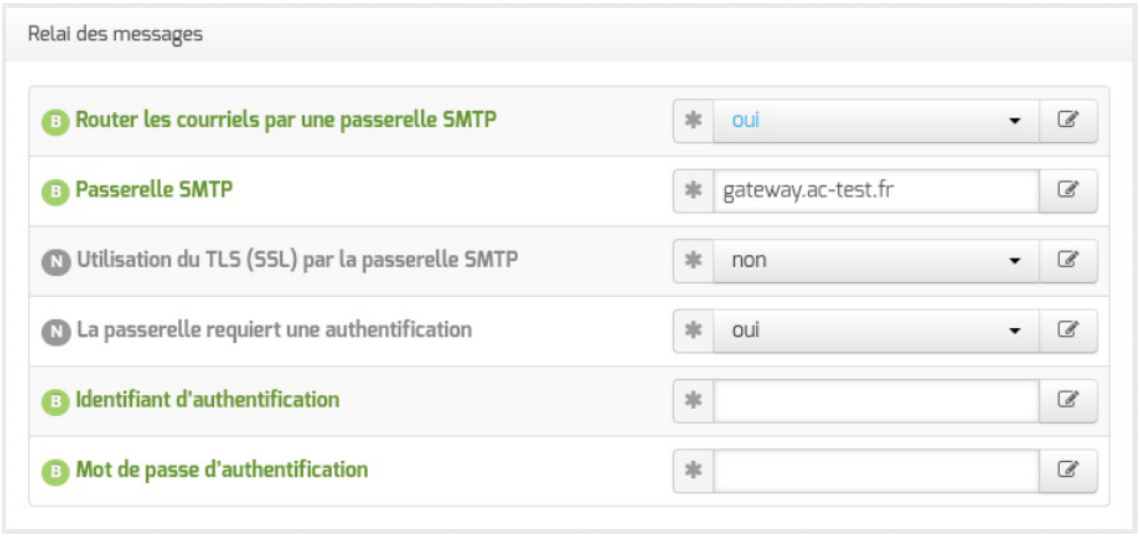


Il est également possible de configurer la taille maximale des messages électroniques.

> Sur les modules utilisant le webmail Roundcube, elle ne devrait pas dépasser la taille maximale d'un fichier à charger définie pour Apache.

Relai des messages

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)



La variable `Passerelle SMTP`, permet de saisir l'adresse IP ou le nom DNS de la passerelle SMTP à utiliser.

> Afin d'envoyer directement des courriers électroniques sur Internet il est possible de désactiver l'utilisation d'une passerelle en passant `Router les courriels par une passerelle SMTP` à `non`.
>
> Sur les modules possédant un serveur SMTP (Scribe, AmonEcole), ces paramètres sont légèrement différents et des services supplémentaires sont configurables.

Il est possible d'activer le support du TLS[p.578] pour l'envoi de messages.

Si la passerelle SMTP[p.576] accepte le TLS, il faut choisir le port en fonction de la prise en charge de la commande STARTTLS[p.577].

Pour cela il suffit d'indiquer le port spécifique dans l'option `Utilisation de TLS (SSL) par la passerelle SMTP` il y a cinq possibilités.

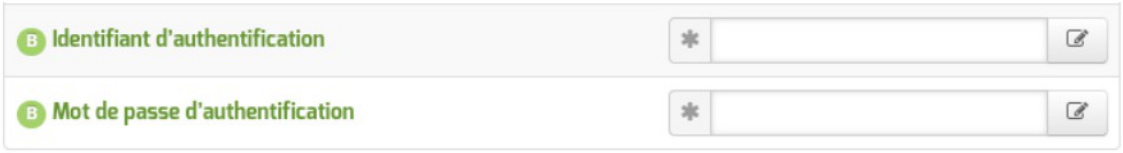
1. non
2. port 25
3. port 465
4. port 587
5. port personnalisé

Le dernier choix permet à l'utilisateur de saisir un port différent de ceux proposés dans une nouvelle option appelée `Port de la passerelle SMTP`.

Dans le cas où la passerelle nécessiterait une authentification il est nécessaire de le signaler en passant la variable `La passerelle requiert une authentification` à `oui`.

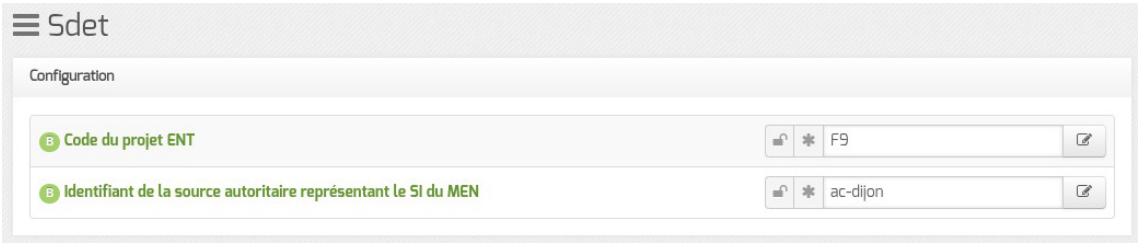
Cette action affiche deux nouvelles variables :

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)



3.11. Onglet Sdet

L'onglet `Sdet` comprend deux variables à verrouillage automatique nécessaires à la mise en œuvre des préconisations du Schéma Directeur des Espaces numériques de Travail (SDET[p.575]).



- `Lettre et chiffre du code projet ENT` : à partir de l'Annexe Interopérabilité du SDET, il s'agira pour le porteur d'un projet de choisir le code à utiliser et d'assurer la cohérence de ce choix dans le temps.
- `Identifiant de la source autoritaire représentant le SI du MEN` : pour l'alimentation depuis le SI du MEN, l'identifiant doit être de la forme "ac-" + nom de l'académie.

3.12. Onglet Lemonldap : Configuration du service SSO pour l'authentification unique (Mode Normal)

Cette section décrit la configuration du serveur depuis l'interface de configuration du module disponible sur tous les serveurs EOLE.

Les valeurs définies par défaut simplifient la configuration dans le cadre d'une utilisation prévue sur certains des modules.

Installation de LemonLDAP::NG

Installation sur Scribe, AmonEcole ou Seth Éducation

Pour activer le serveur LemonLDAP::NG[p.565] sur les modules Scribe, AmonEcole ou Seth Éducation, il faut installer le paquet **eole-lemonldap-ng-auto**.

```
1 apt install eole-lemonldap-ng-auto
```

Le service sera alors pré-configuré pour utiliser l'annuaire du module.

Installation sur les autres modules

Pour activer le serveur LemonLDAP::NG sur les autres modules EOLE (Eolebase par exemple), il faut installer le paquet **eole-lemonldap-ng**.

```
1 apt install eole-lemonldap-ng
```

Les sources d'authentification seront à saisir dans l'interface de configuration du module.

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

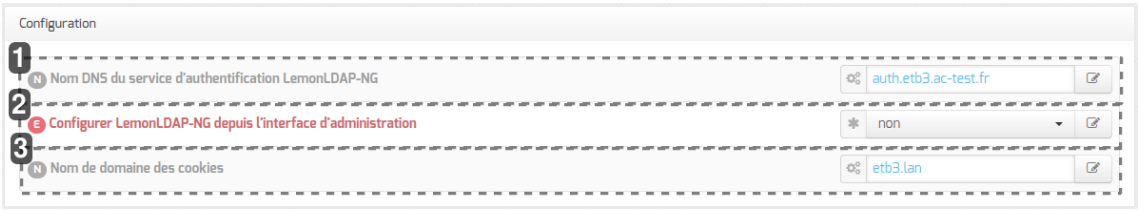
Module Seth

L'installation du paquet eole-lemonldap-ng-auto sur un module Seth transformera ce dernier en Seth Éducation !

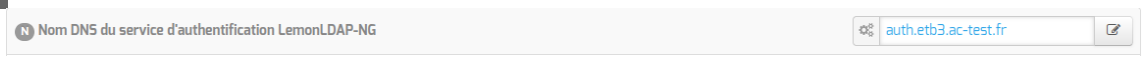
LemonLDAP vs EoleSSO

L'installation des paquets eole-lemonldap-ng et/ou eole-lemonldap-ng-auto entraîne la désinstallation du paquet **eole-sso-server** par le jeu des dépendances de paquets (dpkg[p. 553]).

Partie Configuration



1



Nom DNS du service d'authentification LemonLDAP-NG

Variable calculée.

Nom interne de la variable

authWebName

2



Configurer LemonLDAP-NG depuis l'interface d'administration

Permet d'activer l'interface d'administration fournie par le projet LemonLDAP::NG.

Par défaut, cette interface est désactivée, les cas classiques de configuration étant pris en charge via les mécanismes EOLE.

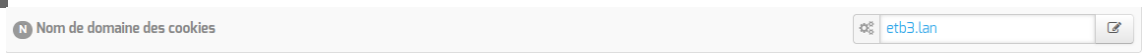
Conflit des modes de configuration

La configuration de LemonLDAP::NG depuis son interface d'administration écrase et remplace celle générée via les mécanismes EOLE.

Nom interne de la variable

ll_activer_manager

3



Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

Nom de domaine des cookies

Cette variable est pré-remplie.

Nom interne de la variable

cookieDomain

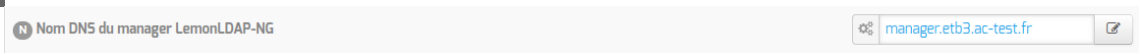
La variable `Nom DNS du service d'authentification LemonLDAP-NG` doit être renseignée avec le nom DNS du serveur précédé du nom du service.

La variable `Configurer LemonLDAP-NG depuis l'interface d'administration` permet d'activer l'interface d'administration de LemonLDAP::NG.

Si la variable est à oui une nouvelle variable apparaît en mode Normal et deux en mode Expert.



1



Nom DNS du manager LemonLDAP-NG

Indique le nom de domaine avec lequel le manager de LemonLDAP::NG sera joignable. Cette variable est pré-remplie automatiquement.

Nom interne de la variable

managerWebName

2



Nom DNS du service Reload LemonLDAP-NG

Indique le nom de domaine avec lequel le service de rechargement de LemonLDAP::NG sera joignable. Cette variable est pré-remplie automatiquement.

Nom interne de la variable

reloadWebName

Si vous activez l'interface d'administration de LemonLDAP::NG vous perdrez la possibilité d'utiliser les outils EOLE pour interagir avec LemonLDAP::NG.

À ne choisir que si vous savez ce que vous faites !

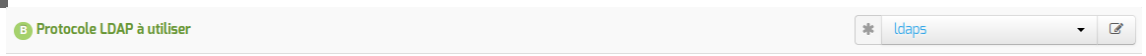
Partie Configuration LDAP

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

Dans cette partie vous avez accès aux paramètres propres à LemonLDAP::NG.



1



Protocole LDAP à utiliser

Il est possible d'adapter le protocole à utiliser selon les capacités du serveur LDAP associé. Le choix se fait entre **ldaps** et **ldap**.

Nom interne de la variable

ldapScheme

2



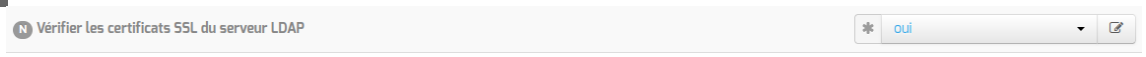
Port d'écoute du LDAP utilisé par LemonLDAP::NG

Port utilisé pour contacter l'annuaire.

Nom interne de la variable

ldapServerPort

3



Vérifier les certificats SSL du serveur LDAP

Active ou désactive la vérification du certificat SSL fourni par l'annuaire dans le cas du protocole LDAPS

Nom interne de la variable

lmldapverify

4



Nombre de processus dédié à Lemon (équivalent au nombre de processeurs)

Permet de limiter les ressources allouées

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

★

Il est conseillé de ne pas allouer la totalité des files de traitement pour éviter de bloquer le système complètement en cas de charge excessive.

Nom interne de la variable

lemonproc

La variable `Protocole LDAP à utiliser` permet de choisir entre `LDAP` et `LDAPS`.

Le serveur LemonLDAP::NG prend en charge LDAP over SSL (LDAPS). La fonction Strict SSL est définie par défaut. La fonction Strict SSL nécessite une certification de serveur.

Pour des interactions en LDAP avec Active Directory, prendre en compte que certaines actions nécessitent l'utilisation de LDAPS (LDAP sur SSL) entre le client et Active Directory

La variable `Port d'écoute du LDAP utilisé par LemonLDAP::NG` permet de changer le port associé au LDAP. Par défaut il s'agit du port `636`

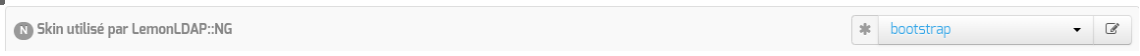
La variable `Vérifier les certificats SSL du serveur LDAP` permet de valider les certificats SSL pour l'authentification du serveur LemonLDAP::NG.

La variable `Nombre de processus dédié à Lemon (équivalent au nombre de processeurs)` indique le nombre de processus utilisé par LemonLDAP::NG. Par défaut cette variable est à 4, néanmoins il est préférable d'avoir ce nombre légèrement inférieur au nombre de processeurs.

Partie Personnalisation de la mire SSO



1



Skin utilisé par LemonLDAP::NG

Sélectionne l'aspect visuel de la mire d'authentification parmi les thèmes proposés par l'application

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

LemonLDAP::NG :

- bootstrap
- dark
- impact
- pastel

Nom interne de la variable

llSkin

2



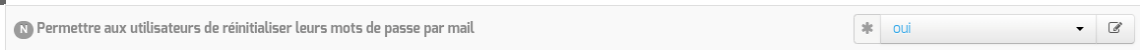
Permettre aux utilisateurs d'afficher l'historique de connexion

Active l'affichage de son historique de connexion pour chaque utilisateur.

Nom interne de la variable

llCheckLogins

3



Permettre aux utilisateurs de réinitialiser leurs mots de passe par mail

Active la fonctionnalité de réinitialisation autonome de mot de passe en cas de perte.

Nom interne de la variable

llResetPassword

4



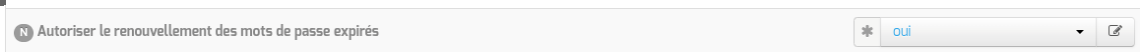
Permettre aux utilisateurs de changer leurs mots de passe depuis LemonLDAP

Active le formulaire de changement de mot de passe.

Nom interne de la variable

llChangePassword

5



Autoriser le renouvellement des mots de passe expirés

Permet le renouvellement du mot de passe depuis la mire dans le cas d'une expiration.

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

Nom interne de la variable

llResetExpiredPassword

6



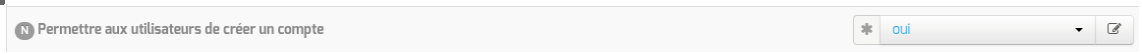
Adresse de l'application pour réinitialiser leurs mots de passe

Adresse du formulaire à présenter aux utilisateurs pour leur permettre de réinitialiser leur mot de passe

Nom interne de la variable

llResetUrl

7



Permettre aux utilisateurs de créer un compte

Donne le droit aux utilisateurs de créer un compte.

Nom interne de la variable

llRegisterAccount

8



Base de comptes pour l'enregistrement

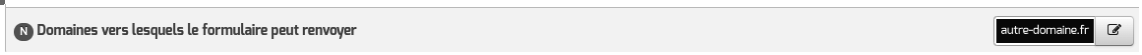
Type de base pour l'enregistrement des comptes créés parmi les choix suivants :

- LDAP
- AD
- Demo
- Custom

Nom interne de la variable

llRegisterDB

9



Domaines vers lesquels le formulaire peut renvoyer

Liste des domaines autorisés depuis le formulaire.

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

Nom interne de la variable

llCSPTargets

La variable `Skin utilisé par LemonLDAP:NG` permet de choisir le skin utilisé par LemonLDAP::NG.

La variable `Permettre aux utilisateurs d'afficher l'historique de connexion` permet aux utilisateurs lorsqu'elle est à `oui`, d'afficher leur historique de connexion.

La variable `Permettre aux utilisateurs de réinitialiser leurs mots de passe par mail` met en place la possibilité pour les utilisateurs de modifier leurs mots de passe depuis la fenêtre de connexion. La méthode consiste à demander la confirmation de l'adresse mail de l'utilisateur, si celle-ci correspond il recevra un mail avec un lien pour changer son mot de passe.

La variable `Permettre aux utilisateurs de changer leurs mots de passe depuis LemonLDAP` permet aux utilisateurs de changer librement leur mot de passe depuis la page de gestion LemonLDAP::NG correspondant par défaut à la variable `Nom DNS du service d'authentification LemonLDAP-NG` ou variable Creole `authWebName`

La variable `Autoriser le renouvellement des mots de passe expirés` autorise le renouvellement par l'utilisateur.

Dans ce cas il est possible avec la variable `Adresse de l'application pour réinitialiser leurs mots de passe` d'indiquer une application ou un service spécifique (compatible LDAP, LDAPS, et LemonLDAP::NG) pour cette opération.

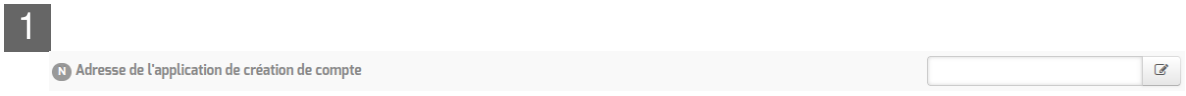
La variable `Permettre aux utilisateurs de créer un compte` autorise les utilisateurs à créer des comptes supplémentaires en lieu et place de l'administrateur, depuis l'interface LemonLDAP::NG.

La Variable `Base de comptes pour l'enregistrement` vous permet de choisir le type de base que vous voulez parmi 4 possibilités :

- Une base LDAP
- Une base AD
- Une base de démonstration
- Une base personnalisable.

Si vous choisissez une base personnalisable une nouvelle variable apparaîtra. `Adresse de l'application de création de compte` qu'il faut remplir en indiquant le service ou l'application qui va remplir la base.





Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

Indiquer l'adresse de l'application de création de compte alternative. (https://.....)

Nom interne de la variable

llRegisterURL

La variable `Domaines vers lesquels le formulaire peut renvoyer`, concerne tous services ou applications externes au domaine du serveur LemonLDAP::NG vers lesquels il doit cependant pouvoir, soit donner accès, soit interagir.

Documentation annexe

Site officiel : LemonLDAP::NG [https://lemonldap-ng.org/]

Documentation officielle (en anglais) : Documentation [https://lemonldap-ng.org/documentation/latest/]

4. Configuration en mode expert

Certains onglets et certaines options ne sont disponibles qu'après avoir activé le mode expert de l'interface de configuration du module.

Dans l'interface de configuration du module voici les onglets propres à la configuration du module Thot :

- `Général` ;
- `Services` ;
- `Système` ;
- `Sshd` ;
- `Ntp` ;
- `Logs` * ;
- `Interface-0` (configuration de l'interface réseau) ;
- `Interface-n` (configuration de l'interface réseau) ;
- `Réseau avancé` ;
- `Certificat ssl` ;
- `Dépôt tiers` ;
- `Schedule` ;
- `Annuaire` ;
- `Onduleur` * ;
- `Ead3` ;
- `Applications web` * ;
- `Apache` * ;

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

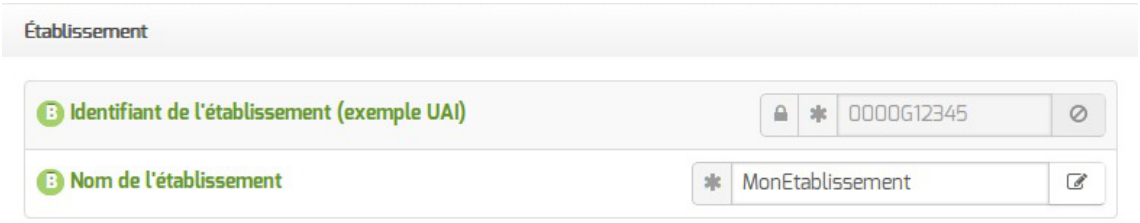
- Eole sso * ;
- Ead-web ;
- Mysql ;
- Openldap ;
- Nginx * ;
- Applications web nginx * ;
- Reverse proxy * ;
- Messagerie ;
- Eoleflask ;
- Sdet .
- Lemonldap .

Certains des onglets ne sont disponibles qu'après activation du service dans l'onglet Services et sont marqués avec une * dans la liste ci-dessus.

4.1. Onglet Général

Présentation des différents paramètres de l'onglet Général .

Informations sur l'établissement



Deux informations sont importantes pour l'établissement :

- l'`Identifiant de l'établissement`, qui doit être unique ;
- le `Nom de l'établissement` .

Ces informations sont notamment utiles pour Zéphir, les applications web locales, ...

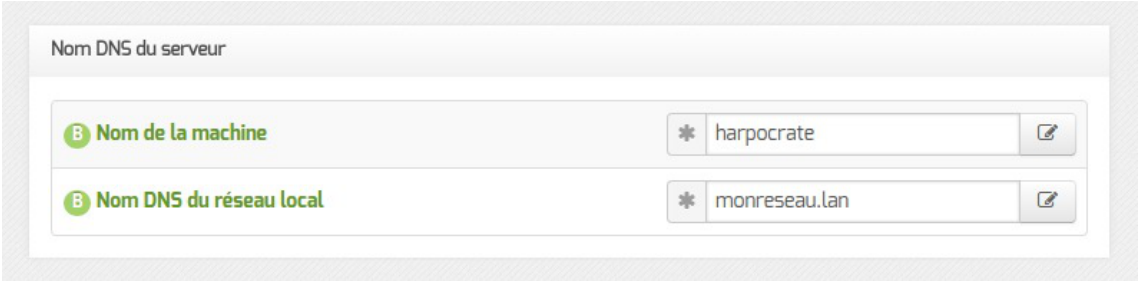
Sur les modules fournissant un annuaire LDAP[p.565] local, ces variables sont utilisées pour créer l'arborescence.



Il est déconseillé de modifier ces informations après l'instanciation du serveur sur les modules utilisant un serveur LDAP local.

Nom DNS du serveur

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)



En premier lieu, il convient de configurer le nom DNS du serveur.

Cette information est découpée en 2 champs :

- le nom de la machine dans l'établissement ;
- le nom DNS du réseau local.

Le `Nom de la machine` est laissé à l'appréciation de l'administrateur.

Le `Nom DNS du serveur` utilise fréquemment des domaines de premier niveau du type `.lan`

C'est ce nom qui configurera le serveur DNS (sur un module Amon par exemple) comme zone de résolution par défaut. Il sera utilisé par les machines pour résoudre l'ensemble des adresses locales.

Rappel : les outils mDNS (Avahi, Bonjour, ...) utilise la racine '.local'. Pour éviter les problèmes de DNS, nous vous déconseillons d'utiliser cette racine.

Les domaines de premier niveau `.com`, `.fr` sont en vigueur sur Internet, mais sont le résultat d'un choix arbitraire.

Sur un réseau local les noms de domaine sont privés et on peut tout à fait utiliser des domaines de premier niveau, et leur donner la sémantique que l'on veut.

Les informations sur les noms de domaine sont importantes car elles sont notamment utilisées pour l'envoi des courriels et pour la création de l'arborescence de l'annuaire LDAP.

L'usage d'un domaine de premier niveau utilisé sur Internet n'est pas recommandé, car il existe un risque de collision entre le domaine privé et le domaine public.

Paramètres réseau globaux



En deuxième lieu, il convient de configurer les noms de domaine de la machine.

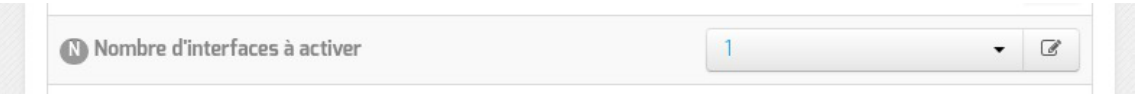
Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

Cette information est découpée en plusieurs champs :

- le nom du domaine privé utilisé à l'intérieur de l'établissement ;
- le nom de domaine académique et son suffixe.

Nombre d'interfaces

Un module EOLE peut avoir de 1 à 5 cartes réseau.



Suivant le module installé, un nombre d'interface est pré-paramétré. Il est possible d'en ajouter en sélectionnant la valeur du nombre total d'interfaces souhaitées dans le menu déroulant. Cela ajoute autant d'onglet `Interface-n` que le nombre d'interfaces à activer choisi.



Il est possible, en fonction du module, que la configuration ne permette pas toujours de choisir le nombre d'interfaces et que l'ensemble des paramétrages ne soit pas proposé.

Proxy

Si le module doit utiliser un proxy pour accéder à Internet, il faut activer cette fonctionnalité en passant la variable `Utiliser un serveur mandataire (proxy) pour accéder à Internet` à `oui`.



Il devient alors possible de saisir la configuration du serveur proxy :

- nom de domaine ou adresse IP du serveur proxy ;
- le port du proxy.



La déclaration du proxy est nécessaire pour effectuer les mises à jour d'un module qui serait protégé par un module Amon.

Déchiffrement et interception du protocole HTTPS

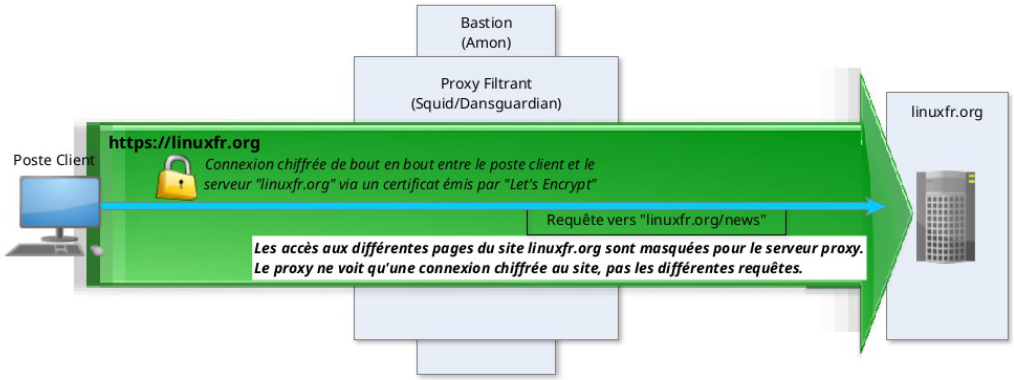
Par rapport au protocole HTTP[p.562], le protocole HTTPS permet de chiffrer la communication entre le navigateur du poste client et le serveur du site distant.

Dans ce cas, le serveur proxy ne journalise qu'une seule connexion vers le site distant (exemple : https://pcll.ac-dijon.fr) mais pas les différentes requêtes d'accès aux pages ou aux fichiers se trouvant sur ce serveur (exemple : https://pcll.ac-dijon.fr/eole/).

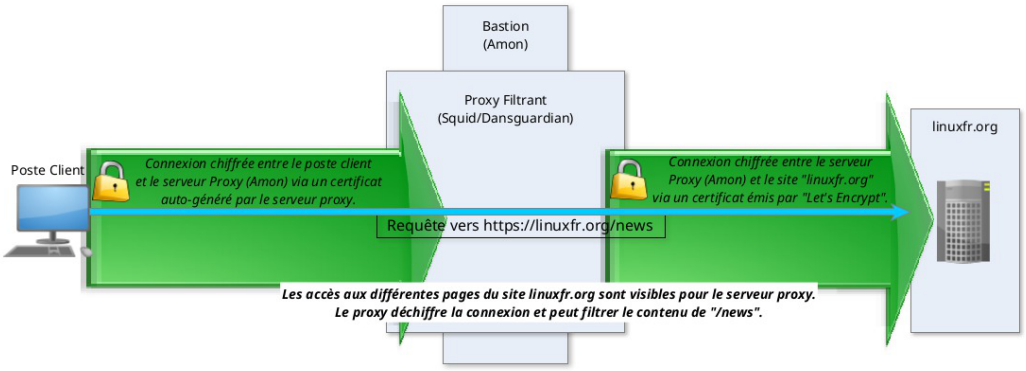
En HTTPS, le serveur Proxy ne peut pas filtrer le contenu des pages consultées ni scanner les fichiers téléchargés avec un antivirus.

Le déchiffrement HTTPS sur le serveur Proxy permet d'intercepter l'ensemble des requêtes et de les journaliser, de filtrer le contenu des pages visitées et de scanner les fichiers téléchargés.

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)



Fonctionnement HTTPS normal

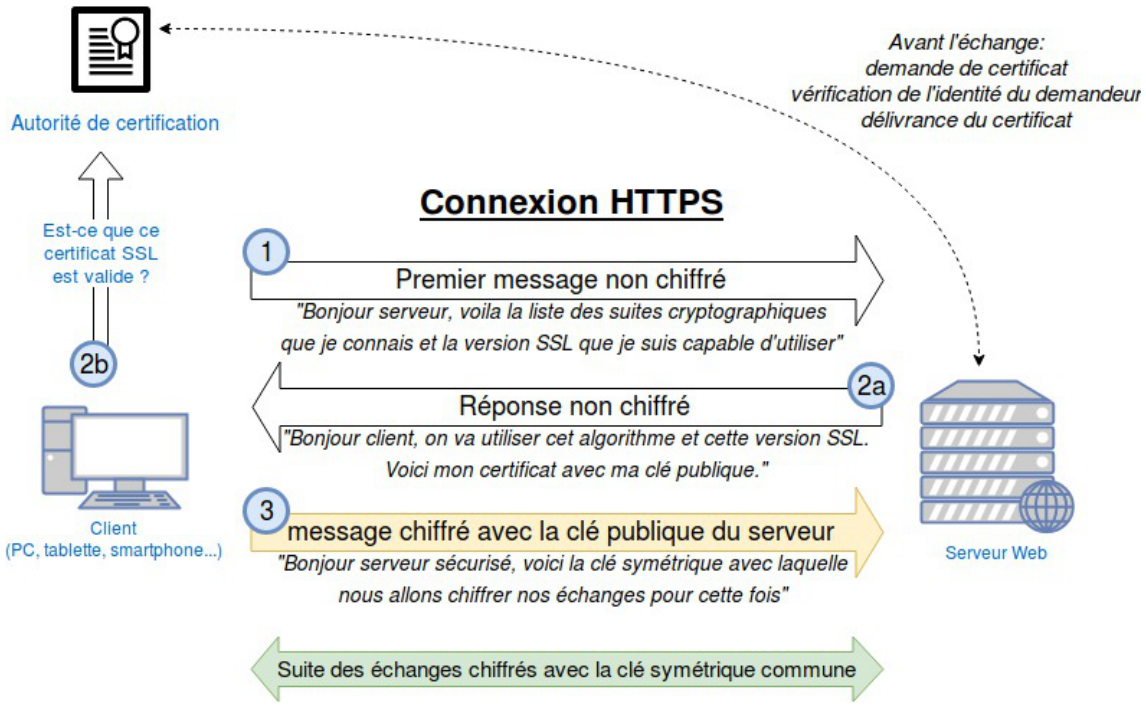


Fonctionnement HTTPS déchiffré par le Proxy

Certificat Racine de l'autorité de certification

Un certificat HTTPS est émis par une autorité de certification[p.553].

Let's Encrypt[p.565], par exemple, est une autorité de certification publique et connue des navigateurs ; son certificat racine est pré-installé dans les navigateurs et les systèmes d'exploitation.



Autorité de certification AC (Certificate Authority CA)

À partir de la version 2.8.1, le module Amon est équipé d'une fonctionnalité d'interception du trafic

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

HTTPS. Il est possible de déclarer son certificat racine servant à sur-signer les ressources servies par le protocole HTTPS et transitant par le proxy filtrant. Cette déclaration permet d'en automatiser l'intégration dans le magasin de certificats local.

Si la variable `Utiliser un serveur mandataire (proxy) pour accéder à Internet` est passée à `oui`, la variable `Le serveur mandataire intercepte les communications HTTPS` est proposée et permet elle-même de faire apparaître deux variables permettant d'identifier le certificat racine employé par le proxy filtrant.



En passant la variable `Le serveur mandataire intercepte les communications HTTPS` à `oui`, il est possible de renseigner les variables suivantes en utilisant les données affichées par la commande `diagnose` sur le module Amon :

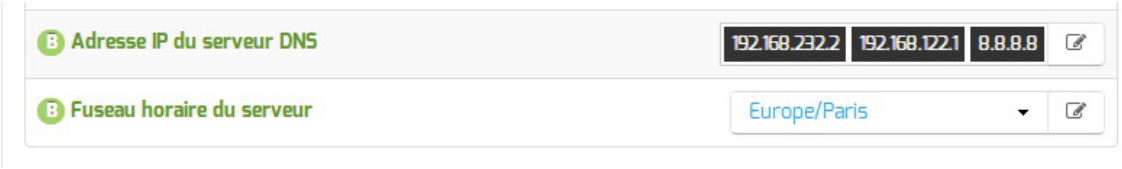
- `Type d'empreinte du certificat racine du proxy` : SHA256 (par défaut sur Amon 2.8.1)
- `Empreinte du certificat racine du proxy` : information donnée par le diagnose du serveur Amon dans le cas où celui-ci fait office de proxy filtrant

Cette configuration est nécessaire uniquement lorsque le module Amon est configuré pour l'interception des communications HTTPS.

Sur un module Amon configuré pour l'interception des communications HTTPS, la commande `diagnose` permet de connaître le chemin et l'empreinte du certificat :

```
1 *** Validité du certificat racine du proxy (/etc/eole/squid_CA.crt)
2 .                signingCA.crt => Ok
3 .                    Empreinte => SHA256 Fingerprint=62
  :1B:BF:25:28:44:31:02:7E:09:31:A6:EA:FD:A5:A8:7C:D4:EB:B6:3D:83:88:62:0F:98:85:
4
```

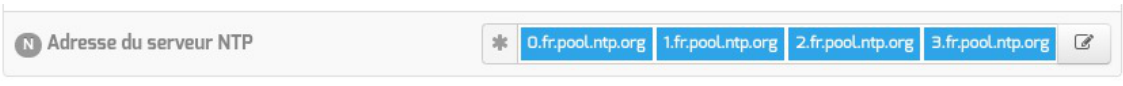
DNS et fuseau horaire



La variable `Adresse IP du serveur DNS` donne la possibilité de saisir une ou plusieurs adresses IP du ou des serveur(s) de noms DNS[p.557].

La variable `Fuseau horaire du serveur` vous permet de choisir votre fuseau horaire dans une liste conséquente de propositions.

NTP



Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

Une liste de serveurs de temps (NTP[p.570]) à utiliser est proposée par défaut.

Il est possible de modifier ces valeurs afin d'utiliser un serveur de temps personnalisé.

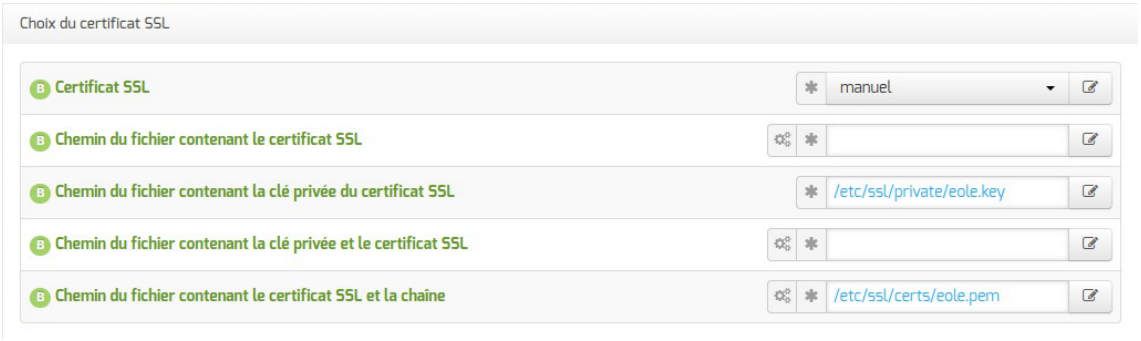
Ports utilisés par ntpdate

Le service `ntp` utilisant et bloquant le port 123, `ntpdate` utilise un port source aléatoire dans la plage des ports non privilégiés.

Les éventuelles règles de pare-feu ne peuvent donc pas présumer que le port source est le port 123.

Par contre, le port de destination reste inchangé (port : 123).

Choix du certificat SSL



Trois types de certificats peuvent être utilisés pour sécuriser les connexions avec TLS[p.578] :

- `autosigné` : le certificat est généré localement et signé par une CA[p.553] locale ;
- `letsencrypt` : le certificat est généré et signé par l'autorité Let's Encrypt[p.565] ;
- `manuel` : le certificat est mis en place manuellement par l'administrateur. Pour ce faire, il faut disposer au préalable des certificats fournis par l'autorité de certification, si ce n'est pas encore le cas, le choix `autosigné` permet d'utiliser le serveur de façon non optimale. Le répertoire `/etc/ssl/certs/` est recommandé pour placer les certificats.

Le système de certificat utilisé repose sur une clé privée et une clé publique (le certificat) contre-signée par une autorité de certification.

Selon le contexte d'utilisation, les différents éléments de la chaîne de certification (clé privée, certificats du service ou de l'autorité de certification) doivent être combinés selon différents modes.

En mode `letsencrypt` et `autosigné`, le détail de ces combinaisons est automatique et caché.

En mode `manuel`, les variables suivantes permettent d'identifier l'emplacement des fichiers contenant les différentes combinaisons de fichiers utiles :

- `Chemin du fichier contenant le certificat SSL` : emplacement du fichier contenant uniquement le certificat ;
- `Chemin du fichier contenant la clé privée du certificat SSL` : emplacement du fichier contenant uniquement la clé privée ;
- `Chemin du fichier contentant la clé privée et le certificat SSL` : emplacement du fichier contenant la concaténation du certificat SSL puis de la clé privée ;
- `Chemin du fichier contenant le certificat SSL et la chaîne` : emplacement du

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

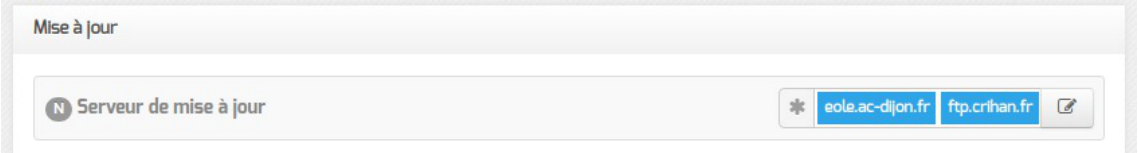
fichier contenant la concaténation du certificat SSL et des certificats intermédiaires formant la chaîne de certification à l'exclusion du certificat racine.

Par défaut, le type de certificat par défaut est `autosigné` et aucun paramétrage n'est nécessaire.

Cette configuration est déconseillée car elle nécessite l'installation de l'autorité de certification locale sur tous les postes clients.

Pour plus d'informations, consulter la partie consacrée à l'onglet expert Certificats ssl (cf. Onglet Certificats ssl : gestion des certificats SSL) [p.163].

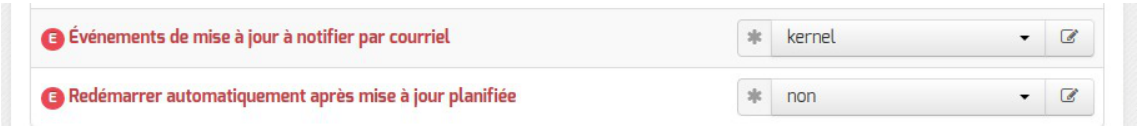
Mise à jour



Il est possible de définir d'autres adresses pour le serveur de mise à jour EOLE que celles fournies par défaut, dans le cas où vous auriez, par exemple, un miroir des dépôts.



Il est possible de définir d'autres adresses pour le serveur de mise à jour Ubuntu que celles fournies par défaut, dans le cas où vous auriez, par exemple, un miroir des dépôts.



La variable `Événements de mise à jour à notifier par courriel` permet d'activer les notifications par courriel pour certains événements liés à la mise à jour :

- `aucun` : aucune notification ;
- `queryauto` : notification en cas de mise à jour disponible (nécessite l'activation de la tâche schedule *`queryauto`* dans l'onglet Schedule) ;
- `kernel` : notification en cas de redémarrage nécessaire suite à l'installation d'un nouveau noyau[p.566] ;
- `tous` : notification en cas de mise à jour disponible ou de redémarrage nécessaire.

La variable `Redémarrer automatiquement après mise à jour planifiée` permet de désactiver le redémarrage automatique du serveur qui intervient après sa reconfiguration lorsque la mise à jour planifiée a installé un nouveau noyau[p.566].

Serveur de mise à jour Envole

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)



Il est possible de définir d'autres adresses pour le serveur de mise à jour Envole que celles fournies par défaut, dans le cas où vous auriez, par exemple, un miroir des dépôts ou votre propre dépôt d'applications web.

Les dépôts de paquets définis pour Envole ne sont pris en compte par les procédures de mise à jour uniquement si le serveur web apache est activé sur le module.

Voir aussi...

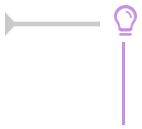
Les différents types de mises à jour [p.314]

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

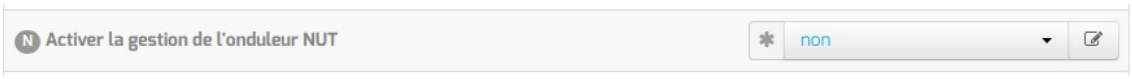
4.2. Onglet Services

L'onglet Services permet d'activer et de désactiver une partie des services proposés par le module.

Suivant le module installé et le mode utilisé pour la configuration, la liste des services activables ou désactivables est très différente.



Le principe est toujours le même, l'activation d'un service va, la plupart du temps, ajouter un onglet de configuration propre au service.



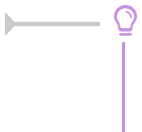
Le service de base commun à tous les modules est la gestion de l'onduleur NUT[p.570].

Les services propres au module Seshat en mode normal sont les suivants :

- l'anti-virus ClamAV ;
- le serveur web Apache ;
- le serveur EoleSSO ;
- le serveur de base de données MySQL.

En mode expert, les services de base communs à tous les modules sont :

- la gestion des logs centralisés ;
- l'activation de l'interface web de l'EAD[p.558] ;
- l'activation de l'interface d'administration du module EAD3[p.558] ;
- l'activation de l'accès web à l'interface de configuration du module (`GenConfig`) sur le port 443.



Une fois le module instancié, l'accès web à l'interface de configuration du module est activé par défaut sur le port 443.

L'interface reste également accessible en https sur le port historique 7000.

En mode expert aucun service n'est propre au module Seshat.

4.3. Onglet Système

Les paramètres de l'onglet Système permettent de régler le comportement de la console et de déterminer le niveau de complexité requis pour les mots de passe des utilisateurs système.

Paramétrage de la console

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)



- `Activer l'auto-complétion étendue sur la console` : l'auto-complétion facilite l'utilisation de la ligne de commande mais peut ralentir son affichage, elle est activée par défaut ;
- `Temps d'inactivité avant déconnexion bash` : si aucune activité n'est constatée sur la console utilisateur pendant cette durée (en secondes), sa session est automatiquement coupée, avec le message : `attente de données expirée : déconnexion automatique`. La valeur `0` permet de désactiver cette fonctionnalité.
- `Activer le reboot sur ctrl-alt-suppr` : si cette variable est passée à `non`, la séquence ctrl - alt - suppr est désactivée.
- `Nuance du fond d'écran dans VIM` : l'éditeur VIM peut utiliser différents thèmes pour la coloration syntaxique et adapter ceux-ci en fonction de la valeur de la couleur d'arrière-plan pour en améliorer la lisibilité. La variable prend une valeur parmi dark et light, permettant d'adapter la coloration syntaxique à un arrière-plan sombre et clair respectivement.

Optimisations système



- `Poids relatif de l'utilisation de la swap par rapport à la mémoire vive` : Le swappiness est un paramètre du noyau Linux permettant de définir avec quelle sensibilité il va écrire dans la swap si la quantité de RAM à utiliser devient trop importante. Le système accepte des valeurs comprises entre 0 et 100. La valeur `0` empêchera au maximum le système d'utiliser la partition d'échange.

La commande suivante permet de connaître les réglages de swappiness appliqués :

```
cat /proc/sys/vm/swappiness
```

- `Activer le service de génération de nombres aléatoires rng-tools` : Le démon `rngd` agit comme une passerelle entre un vrai générateur de nombres aléatoires, matériel (TRNG), tel que ceux que l'on peut trouver dans les puces Intel/AMD/VIA et le pseudo-générateur de nombres aléatoires du noyau (PRNG).

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

Sur les serveurs virtualisés, le service `rngd` ne sera généralement pas fonctionnel et affichera, au démarrage, un message du type :

```
erreur Starting Hardware RNG entropy gatherer daemon: (failed)
```

Validation des mots de passe

EOLE propose un système de vérification des mots de passe évolué pour les utilisateurs système.



Un paramétrage par défaut est proposé mais il est possible d'adapter.

La complexité des mots de passe peut être réglée finement à l'aide des paramètres suivants :

- `Taille minimum du mot de passe utilisant une seule classe de caractères` ;
- `Taille minimum du mot de passe utilisant deux classes de caractères` ;
- `Taille minimum du mot de passe utilisant trois classes de caractères` ;
- `Taille minimum du mot de passe utilisant quatre classes de caractères` ;
- `Taille maximale du mot de passe`.

La valeur 0 permet de désactiver une classe de caractères.

Pour obliger l'utilisation de 2 classes de caractères minimum et d'un minimum de 7 caractères :

- `Taille minimum du mot de passe utilisant une seule classe de caractères` : 0
- `Taille minimum du mot de passe utilisant deux classes de caractères` : 7
- `Taille minimum du mot de passe utilisant trois classes de caractères` : 7
- `Taille minimum du mot de passe utilisant quatre classes de caractères` : 7

Pour obliger l'utilisation de 3 classes de caractères minimum et d'un minimum de 7

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

caractères :

- `Taille minimum du mot de passe utilisant une seule classe de caractères` : 0
- `Taille minimum du mot de passe utilisant deux classes de caractères` : 0
- `Taille minimum du mot de passe utilisant trois classes de caractères` : 7
- `Taille minimum du mot de passe utilisant quatre classes de caractères` : 7



Il est impossible d'obliger l'utilisation de 3 classes minimum sans obliger l'utilisation de 2 classes minimum, exemple de valeur impossible :

- `Taille minimum du mot de passe utilisant une seule classe de caractères` : 7
- `Taille minimum du mot de passe utilisant deux classes de caractères` : 0
- `Taille minimum du mot de passe utilisant trois classes de caractères` : 7
- `Taille minimum du mot de passe utilisant quatre classes de caractères` : 7

Les valeurs doivent être respectivement : 0, 0, 7 et 7.



Deux librairie sont utilisées pour vérifier la validité des mots de passe : `pam_passwdqc.so` et `pam_unix.so`.

Les réglages de la première librairie s'effectuent via les variables proposées. Si les règles établies par la première librairie ne sont pas suffisamment sécurisées, d'autres règles seront imposées par la seconde :

- le mot de passe ne peut être basé sur l'identifiant du compte ;
- le mot de passe ne peut être basé sur l'ancien mot de passe ;
- le mot de passe ne peut pas comporter des mots du dictionnaire ;
- le mot de passe ne peut être basé sur une séquence connue (suite de lettre sur le clavier par exemple) ;
- le mot de passe doit contenir suffisamment de caractères différents ;
- les lettres majuscules au début du mot de passe et les chiffres à la fin du mot de passe ne comptent pas comme l'utilisation d'une classe de caractère.



Plus d'informations sur le site du projet : http://www.openwall.com/passwdqc/

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)



Il est possible de désactiver la validation des mots de passe en passant `Vérifier la complexité des mots de passe` à `non`.

Il ne faut bien évidement pas désactiver cette fonctionnalité dans un contexte de production.

Cette fonctionnalité est intéressante pour faciliter la mise en place d'une infrastructure de test.



Ce paramétrage concerne uniquement les comptes système du serveur. Les utilisateurs LDAP ne sont pas soumis aux mêmes restrictions.

Ajustement du partitionnement



L'ajustement du partitionnement est disponible dans l'interface de configuration du module en mode expert et ce uniquement :

- avant l'instance
- si le partitionnement à l'installation depuis l'ISO n'a pas été modifié

Pour maîtriser correctement ce qui va être fait il faut consulter l'état du partitionnement avant de saisir les paramètres souhaités à l'aide de la commande `df -h /` et des commandes `vgdisplay` et `lvdisplay`.

```
root@eolebase:~# df -h
Sys. de fichiers              Taille Utilisé Dispo Uti% Monté sur
udev                            980M       0  980M   0% /dev
tmpfs                           200M    3,2M  197M   2% /run
/dev/mapper/eolebase--vg-root   9,1G    2,1G  6,5G  25% /
tmpfs                          1000M     28K 1000M   1% /dev/shm
tmpfs                           5,0M       0  5,0M   0% /run/lock
tmpfs                          1000M       0 1000M   0% /sys/fs/cgroup
/dev/sda1                       687M    107M  531M  17% /boot
/dev/mapper/eolebase--vg-tmp    1,8G    2,9M  1,7G   1% /tmp
tmpfs                           200M       0  200M   0% /run/user/0
root@eolebase:~#
```

```
root@scribe:~# vgdisplay
  --- Volume group ---
  VG Name               scribe-vg
  System ID
  Format                lvm2
  Metadata Areas        1
  Metadata Sequence No  8
  VG Access             read/write
  VG Status             resizable
  MAX LV                0
  Cur LV                5
  Open LV               5
  Max PV                0
  Cur PV                1
  Act PV                1
  VG Size               39,30 GiB
  PE Size               4,00 MiB
  Total PE              10060
  Alloc PE / Size       5550 / 21,68 GiB
  Free  PE / Size       4510 / 17,62 GiB
```


Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

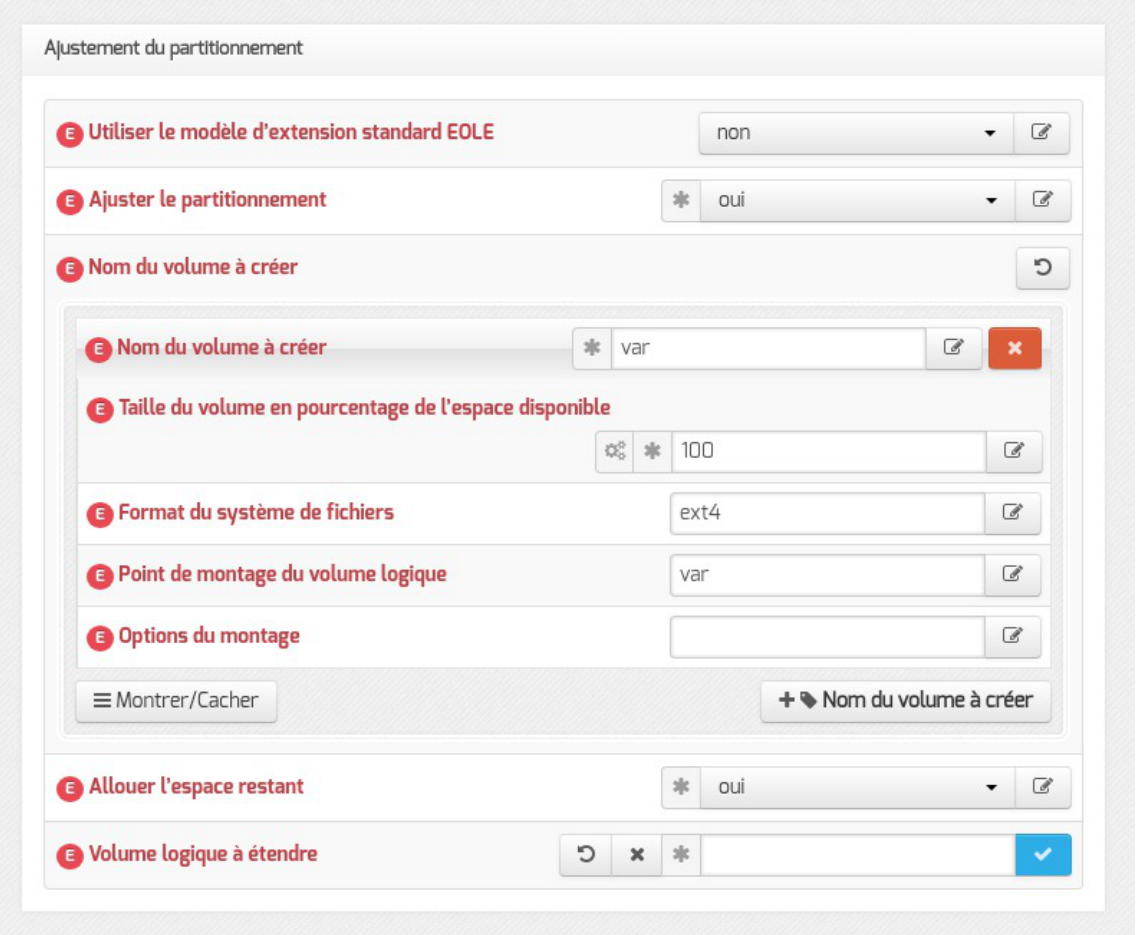
```
  VG UUID               ctPVcP-76Se-EpMp-FLO3-13aR-Ghg9-PdIdUW

root@scribe:~#
root@scribe:~# lvdisplay

  --- Logical volume ---
  LV Path                /dev/scribe-vg/root
  LV Name                root
  VG Name                scribe-vg
  LV UUID                uN8emF-hD9j-eNwv-zdaC-mEeK-9XGe-uBu2OU
  LV Write Access        read/write
  LV Creation host, time scribe, 2017-10-05 18:37:11 +0200
  LV Status              available
  # open                 1
  LV Size                8,94 GiB
  Current LE             2288
  Segments               1
  Allocation             inherit
  Read ahead sectors     auto
  - currently set to     256
  Block device           252:0

[...]
```

Ajuster le partitionnement

Ajuster le partitionnement permet d'ajouter un ou plusieurs volumes logiques et d'ajouter de l'espace à des partitions existantes.

Pour ajuster le partitionnement à partir de la version 2.6.2 d'EOLE, ouvrir l'interface de configuration du module, passer en mode Expert et se rendre dans l'onglet `Système`. Puis il faut passer `Utiliser le modèle d'extension standard EOLE` à `non` pour ajuster le partitionnement.

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)



Ajustement du partitionnement à partir d'EOLE 2.6.2

Après avoir passer `Ajuster le partitionnement` à `oui`, les partitions existantes sont affichées et un certain nombre de paramètres s'affichent.

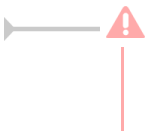


- nom du volume ;
- pourcentage de l'espace disponible à utiliser ;
- format du système de fichier à utiliser : sans précision le système de fichier est `ext4` ;
- point de montage ;

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

- les options du montage (indispensable pour la gestion des quotas par exemple).

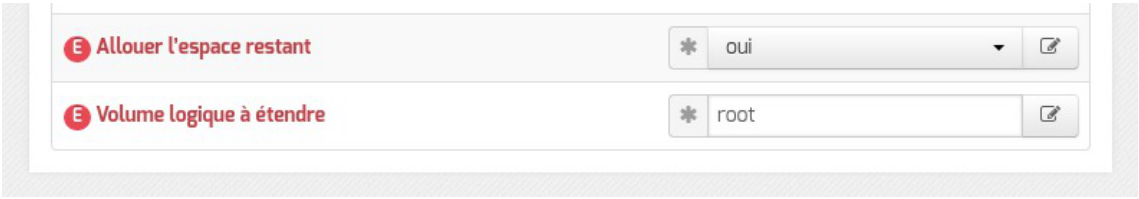
Pour ajouter un nouveau volume logique, cliquer sur le bouton `+ Nom du volume à créer`.



Les nouveaux volumes ne sont pas montés automatiquement, il faut renseigner le fichier `/etc/fstab`.

Allouer l'espace restant

Positionner la variable `Allouer l'espace restant` à `oui` permet de choisir un volume existant auquel ajouter la totalité de l'espace libre restant.



La valeur à saisir est la partie du nom du volume qui permet d'identifier le point de montage, par exemple pour le volume `/dev/mapper/eolebase--vg-root` il faut saisir `root` dans le nom du `Volume logique à étendre`. S'il ne reste pas d'espace, ce jeu de paramètres est sans effet.

Résultat après instance

Le paramétrage est effectif après l'instanciation du module.

```
root@eolebase:~# df -h
Sys. de fichiers              Taille Utilisé Dispo Uti% Monté sur
udev                            980M       0  980M   0% /dev
tmpfs                           200M     3,2M  197M   2% /run
/dev/mapper/eolebase--vg-root   9,1G     1,9G  6,7G  22% /
tmpfs                          1000M       0 1000M   0% /dev/shm
tmpfs                           5,0M       0  5,0M   0% /run/lock
tmpfs                          1000M       0 1000M   0% /sys/fs/cgroup
/dev/sda1                       687M     107M  531M  17% /boot
/dev/mapper/eolebase--vg-tmp    1,8G     3,6M  1,7G   1% /tmp
tmpfs                           200M       0  200M   0% /run/user/0
/dev/mapper/eolebase--vg-var     27G     311M   25G   2% /var
root@eolebase:~#
```

Le nouveau volume logique est présent et la partition `/root` s'est vu augmentée du reste de l'espace libre.

Voir aussi...

Les mots de passe [p.227]

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

4.4. Onglet Sshd : Gestion SSH avancée



Les paramètres disponibles dans cet onglet permettent d'affiner la configuration des accès SSH au serveur et viennent en complément des variables définissant les autorisations d'administration à distance saisies au niveau de chacune des interfaces (onglets `Interface-n`).

Autoriser les connexions SSH pour l'utilisateur root

Permet d'interdire les connexions SSH avec le compte utilisateur `root` (paramètre `PermitRootLogin`).

Autoriser les connexions SSH par mot de passe (si non clef RSA obligatoire)

Permet d'interdire les connexions SSH par mot de passe. Dans ce cas, seules les connexions par clef RSA seront autorisées (paramètre `PasswordAuthentication`).

Si les connexions par mots de passe sont interdites, une tentative de connexion sans clé valide entraînera l'affichage du message suivant :
`Permission denied (publickey)`.

Autoriser les connexions SSH pour les groupes

Permet de déclarer des groupes Unix supplémentaires autorisés à se connecter en SSH au serveur (paramètre `AllowGroups`).

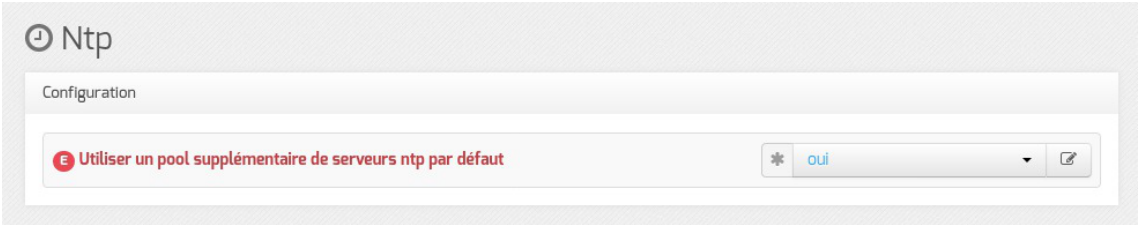
Par défaut, les groupes Unix autorisés sont `root` et `adm`.

Critères à appliquer pour le blocage des tentatives de connexions par force brute

La première valeur est le nombre de tentatives de connexions échouées tolérées. La dernière valeur est le nombre de connexions échouées maximales. La deuxième valeur fixe le pourcentage de refus aléatoire une fois le nombre de connexions tolérées atteint. Ce pourcentage de refus augmente à chaque échec supplémentaire jusqu'à ce que le nombre de connexions maximales soit atteint (paramètre `MaxStartups`).

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

4.5. Onglet NTP : Options supplémentaires pour la synchronisation de l'horloge système



Le paramètre disponible dans cet onglet du mode expert permet de désactiver l'utilisation d'un pool de serveurs de secours pour la synchronisation de l'horloge.

Recourir aux serveurs de ce pool permet de pallier une défaillance du ou des serveurs NTP renseignés dans l'onglet `Général` (variable `serveur_ntp`).

Par défaut, l'utilisation du pool est activée.

Sa désactivation est parfois requise pour limiter la bande passante utilisée par le service de synchronisation du temps, celui-ci cherchant à contacter un grand nombre de sources de temps pour déterminer l'heure du serveur.

4.6. Onglet Logs : Gestion des logs

La journalisation des événements des applications est un élément important de la maintenance et de l'analyse du fonctionnement d'un module.

Les modules disposent de deux dispositifs de journalisation en partie complémentaire pour la conservation des événements localement. En outre, ils proposent la configuration avancée de Rsyslog pour la centralisation des journaux de plusieurs modules.

Conservation locale des journaux

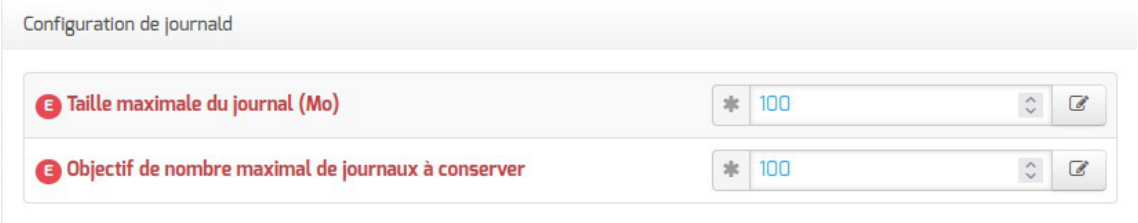
En plus d'être envoyés a Rsyslog[p.574], la plupart des événements des applications sont également stockés dans des fichiers binaires par journald[p.564].

Sur les modules EOLE, les journaux de référence sont ceux gérés via Rsyslog.

journald offre néanmoins d'autres modalités de recherche, utiles notamment pour l'analyse des incidents. Aussi, les modules mettent en place une configuration permettant de conserver une quantité restreinte de journaux binaires afin de limiter la place occupée mais néanmoins permettre de profiter de capacités d'interrogation étendues sur les journaux récents.

L'espace occupé par les journaux gérés par journald[p.564] est configuré via deux variables disponibles en mode expert dans l'onglet `Logs`.

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)



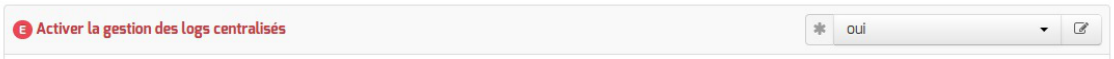
- `Taille maximale du journal (Mo)` : définit une limite de taille du journal en Mo.
- `Objectif de nombre maximal de journaux à conserver` : définit la cible du nombre de journaux à conserver, étant donné que seuls les journaux archivés peuvent être supprimés pour atteindre cet objectif.

> Une configuration équivalente des fichiers gérés par Rsyslog et logrotate n'est pas disponible pour l'administrateur et répond, notamment, aux exigences légales.

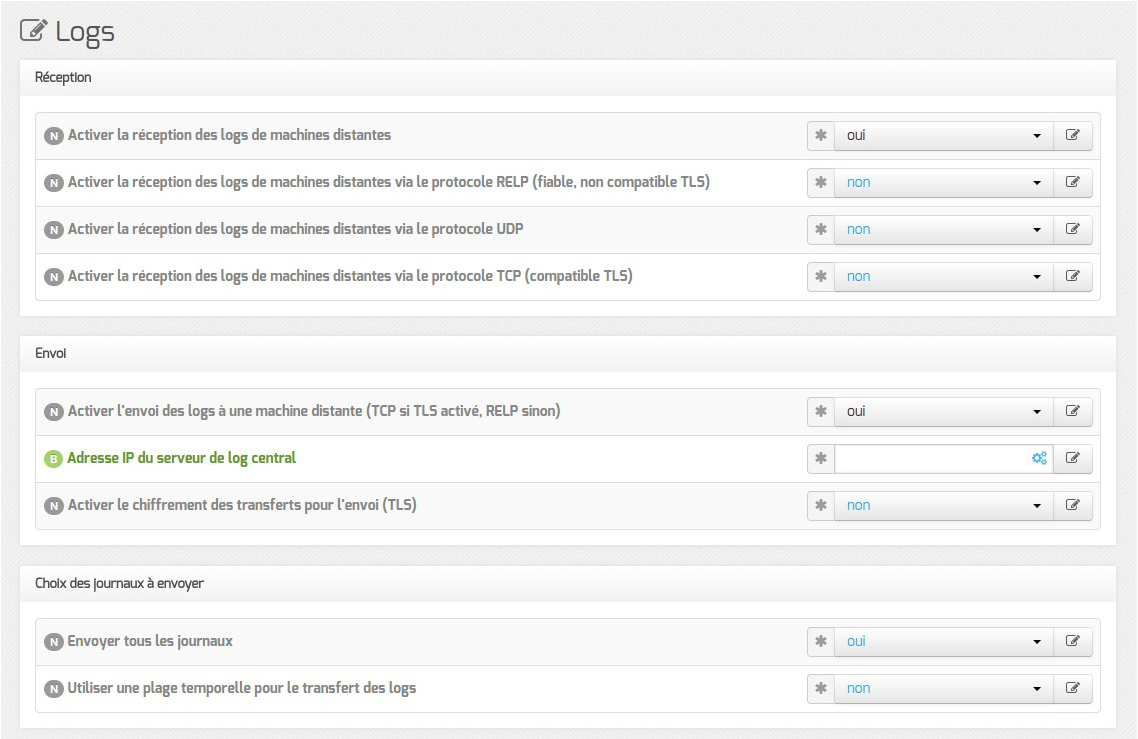
Centralisation des journaux

La possibilité de centraliser des logs a été dissociée de la mise en place d'un serveur ZéphirLog[p.581]. Cela rend possible un transfert croisé des journaux ou une centralisation.

Le support des logs centralisés peut être activé dans l'onglet `Service` en mode expert.



Cette activation affiche un nouvel onglet nommé `Logs` dans l'interface de configuration du module.



Vue de l'onglet Logs

Les options de cet onglet sont réparties en plusieurs sections :

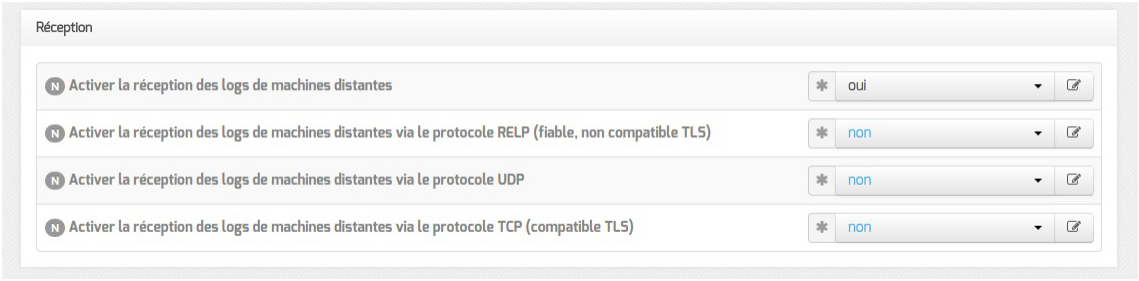
- la configuration de la réception des logs permet de spécifier les protocoles de communication entre des machines distantes émettrices identifiées par leur adresse IP et le poste configuré ;

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

- la configuration de l'envoi des logs permet de spécifier l'adresse de la machine distante réceptrice. Le protocole (TCP[p.578] ou RELP[p.574]) utilisé est contraint par l'activation ou non du chiffrement (TLS[p.578]) ;
- la configuration des journaux à envoyer permet de sélectionner les journaux à envoyer ainsi que l'heure de début et de fin de transfert.

Réception des journaux

Si la réception des journaux est activée (`Activer la réception des logs de machines distantes` à `oui`), il faut activer au moins l'un des 3 protocoles de réception : RELP, UDP et TLS over TCP.



L'activation des protocoles ouvre les ports adéquats sur le module.

Pour les clients EOLE, l'envoi de journaux avec le protocole TCP n'est possible que si le TLS est activé.

Lors du choix des protocoles d'envoi et de réception des journaux, pensez à suivre les préconisations de l'ANSSI[p.553].

Envoi des journaux

L'activation de l'envoi des journaux (`Activer l'envoi des logs à une machine distante` à `oui`) nécessite la saisie de l'adresse IP du serveur centralisateur de journaux.



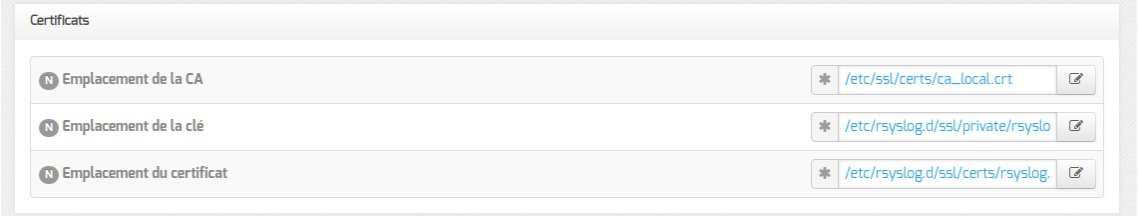
Le protocole (TLS over TCP ou RELP) utilisé est contraint par l'activation ou non du chiffrement (TLS).

Lors du choix des protocoles d'envoi et de réception des journaux, pensez à suivre les préconisations de l'ANSSI[p.553].

Certificats

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

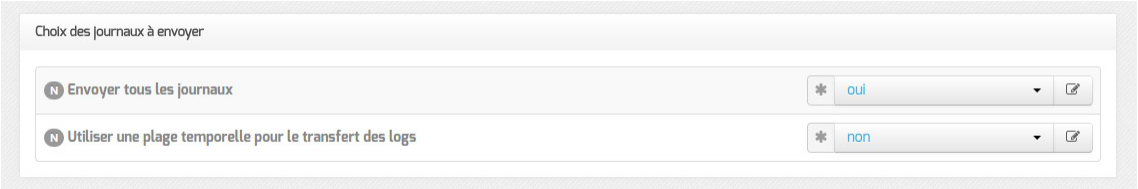
Si le protocole utilisé pour la réception ou l'envoi des journaux nécessite un chiffrement (TLS), il est possible de spécifier les chemins associés aux certificats utilisés par rsyslog.



Par défaut, les certificats du module sont utilisés et leur validité n'est pas vérifiée.

Choix des journaux à envoyer

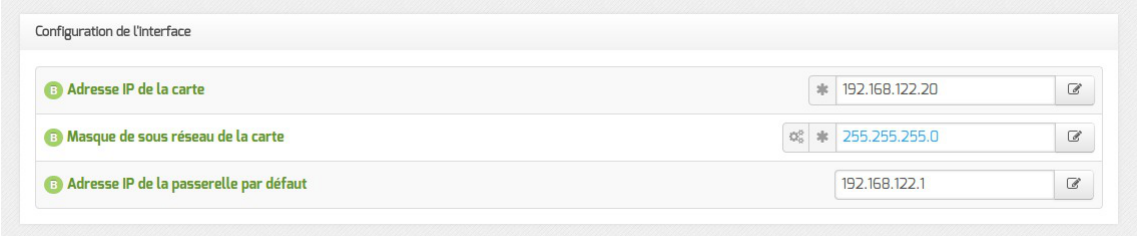
Si l'envoi des journaux est activé, il est possible d'envoyer tous les journaux ou de choisir les journaux à envoyer.



Il est également possible d'envoyer les journaux en temps réel ou en différé. L'heure de début et de fin (plage temporelle) de transfert des journaux est également paramétrable.

4.7. Onglet Interface-0

Configuration de l'interface



L'interface 0 nécessite un adressage statique[p.552], il faut renseigner l'adresse IP, le masque et la passerelle.

En mode expert quelques variables supplémentaires sont disponibles.



Nom de l'interface réseau

Afin de respecter la convention Consistent Network Device Naming[p.554], le nom de l'interface réseau

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

proposé dans l'interface de configuration du module correspond à son emplacement physique.

L'ordre de chargement des cartes réseau n'est donc plus susceptible d'être modifié en cas de changement matériel, contrairement aux versions précédentes qui utilisaient les adresses MAC[p.552] des cartes pour les identifier.

De ce fait, l'ancien fichier de configuration `/etc/udev/rules.d/70-persistent-net.rules` n'existe plus.



Ajouter des interfaces physiques supplémentaires à la variable `Nom de l'interface réseau` permet d'activer l'agrégation de liens Ethernet[p.552].

Les noms réels des interfaces sont visibles dans le répertoire `/sys/class/net/` :

```
# ls -d /sys/class/net/*
/sys/class/net/ens4 /sys/class/net/lo
```

Les interfaces gérées par EOLE sont enregistrées dans le fichier spécial : `/var/lib/eole/config/persistent-net.cfg`.

Nom de l'interface réseau de la zone

Ce champ permet de personnaliser le nom de l'interface logique associée à l'interface physique pour cette zone.

Activation du mode promiscuous pour l'interface

Par défaut, le mode promiscuous[p.569] est désactivé sur les interfaces réseau du module.

Toutefois, il peut être activé, par interface, pour permettre le fonctionnement du module dans certains types d'infrastructure.

Par exemple, le mode promiscuous doit être activé si le module utilise des conteneurs LXC[p.567] (AmonEcole et Scribe notamment) et est virtualisé grâce à `VirtualBox`.

Pour le désactiver, le passage de la variable à non et le reconfigure ne sont pas suffisants. Il faut, en plus, redémarrer le serveur.

Auto-négociation de la connexion pour l'interface

Par défaut, toutes les interfaces sont en mode *auto-négociation*.

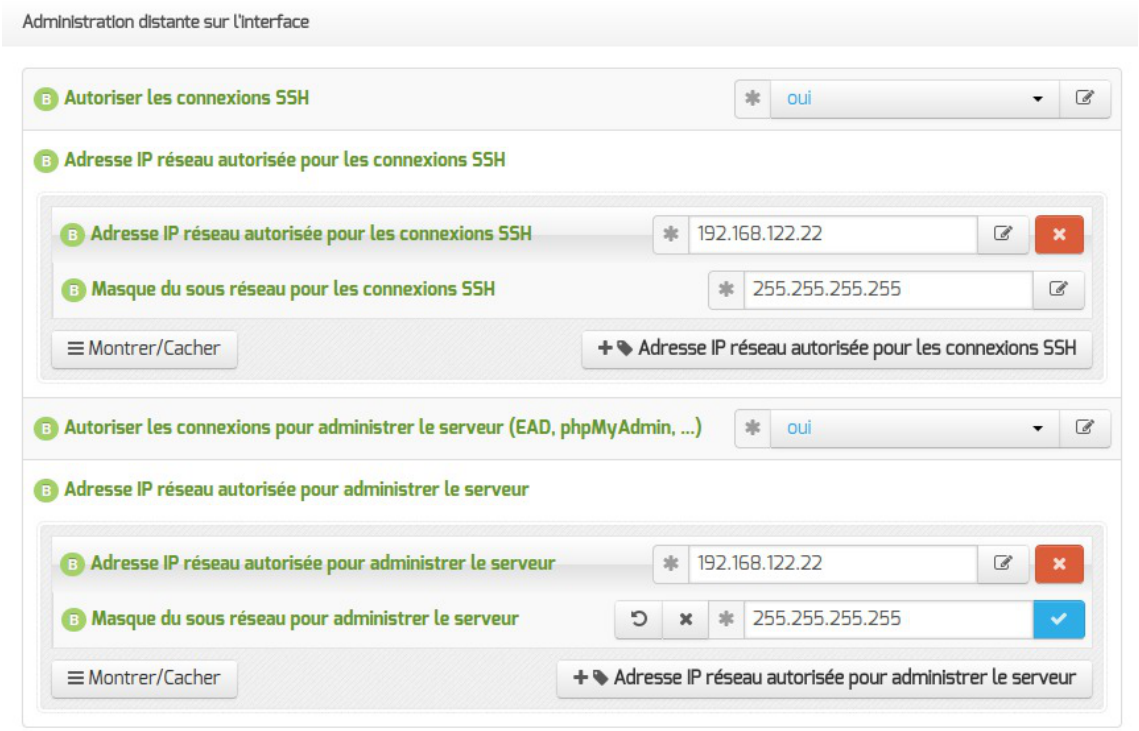
Ce paramètre ne devrait être modifié que s'il y a un problème de négociation entre un élément actif et une des cartes réseau, tous les équipements modernes gérant normalement l'auto-négociation.

En passant cette variable à `non`, il devient possible de spécifier la vitesse et le duplex de la connexion.

Plus d'informations : http://fr.wikipedia.org/wiki/Auto-négociation_(ethernet).

Administration à distance

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

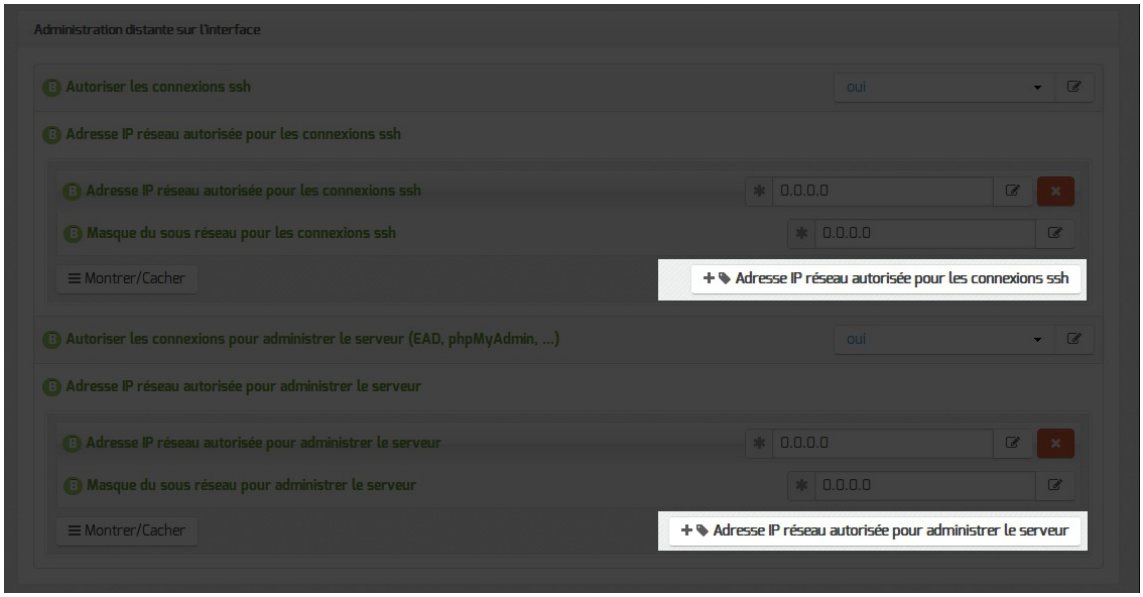


Configuration de l'administration à distance sur une interface

Par défaut les accès SSH[p.577] et aux différentes interfaces d'administration (EAD, Adminer, CUPS, ARV... selon le module) sont bloqués.

Pour chaque interface réseau activée (onglets `Interface-n`), il est possible d'autoriser des adresses IP ou des adresses réseau à se connecter.

Les adresses autorisées à se connecter via SSH sont indépendantes de celles configurées pour accéder aux interfaces d'administration.



Il est possible d'autoriser plusieurs adresses en cliquant sur `Adresse IP réseau autorisée pour…`.

Le masque réseau d'une station isolée est `255.255.255.255`.

Dans le cadre de test sur un module l'utilisation de la valeur `0.0.0.0` dans les champs

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

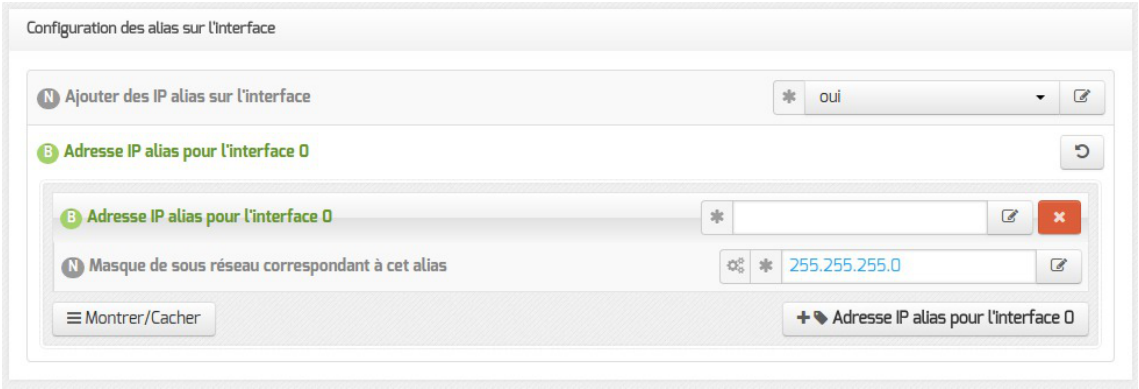
`Adresse IP réseau autorisée pour les connexions SSH` et `Masque du sous réseau pour les connexions SSH` autorise les connexions SSH depuis n'importe quelle adresse IP.

La commande suivante permet d'observer les connexions SSH arrivant sur un serveur EOLE : `tcpdump -ni $(CreoleGet nom_carte_eth0) port 22`

Des restrictions supplémentaires au niveau des connexions SSH sont disponibles dans l'onglet `Onglet Interface-0` partie `Administration à distance`

Configuration des alias sur l'interface

EOLE supporte les alias sur les cartes réseau. Définir des alias IP consiste à affecter plus d'une adresse IP à une interface.



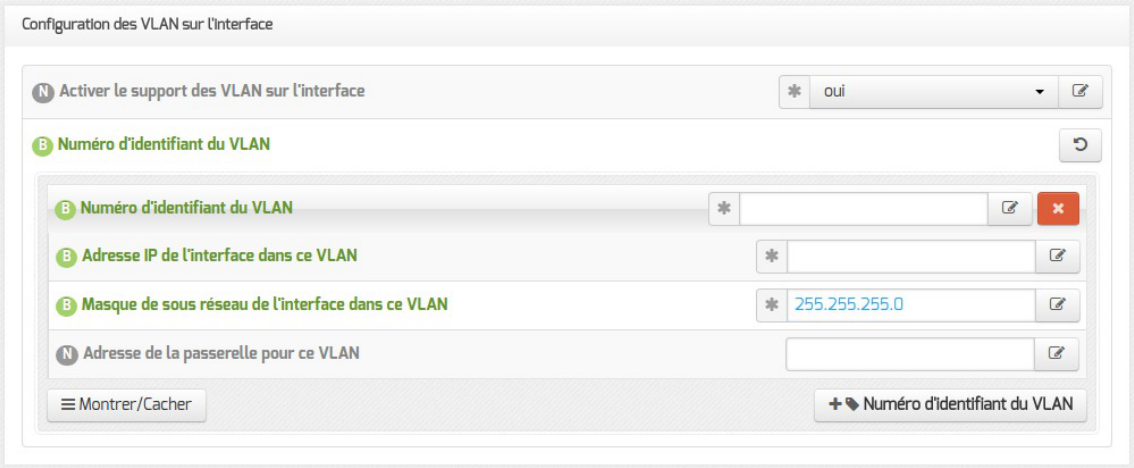
Pour cela, il faut activer le support des alias (`Ajouter des IP alias sur l'interface` à `oui`) et configurer l'adresse IP et le masque de sous-réseau.

Il est possible d'ajouter d'autres adresses IP alias sur l'interface en cliquant sur le bouton `+ Adresse IP alias pour l'interface n`.

Configuration des VLAN sur l'interface

Il est possible de configurer des VLAN[p.580] (réseau local virtuel) sur une interface déterminée du module.

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)



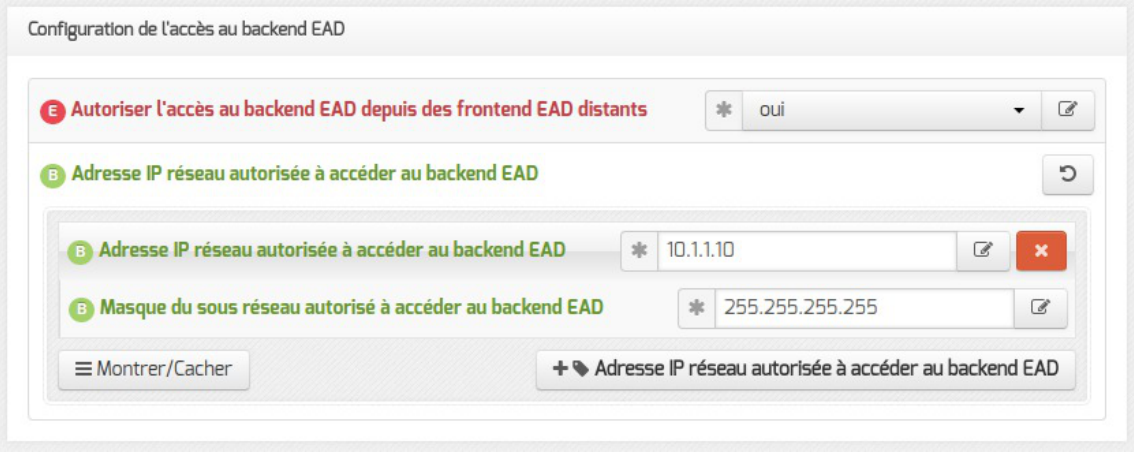
Pour cela, il faut activer le support des VLAN (`Activer le support des VLAN sur l'interface` à `oui`) puis ajouter un VLAN à l'aide du bouton `+ Numéro d'identifiant du VLAN` et configurer l'ensemble des paramètres obligatoires :

- le numéro du VLAN ;
- l'adresse IP de l'interface dans ce VLAN ;
- le masque de sous-réseau de l'interface dans ce VLAN.

Il est possible de configurer une passerelle particulière pour un VLAN de l'interface 0.

Il est possible d'ajouter d'autres VLAN sur l'interface en cliquant sur le bouton `+ Numéro d'identifiant du VLAN`.

Accès au backend EAD



Pour permettre à un frontend EAD[p.558] distant de se connecter au serveur de commandes de l'EAD local, il faut l'autoriser explicitement pour chaque interface.

Par défaut, l'accès au backend est bloqué pour chaque interface.

Si le pare-feu est désactivé (mode expert dans l'onglet `Réseau avancé`), ces autorisations ne sont plus visibles et l'accès est autorisé à tous les frontend depuis toutes les interfaces.

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

Voir aussi...

> Mise en place de l'agrégation de liens Ethernet (bonding)

4.8. Onglet Interface-n

Un module EOLE peut avoir de 1 à 5 cartes réseau.

Le nombre d'interfaces activées se définit en mode expert dans l'onglet `Général` de l'interface de configuration du module.



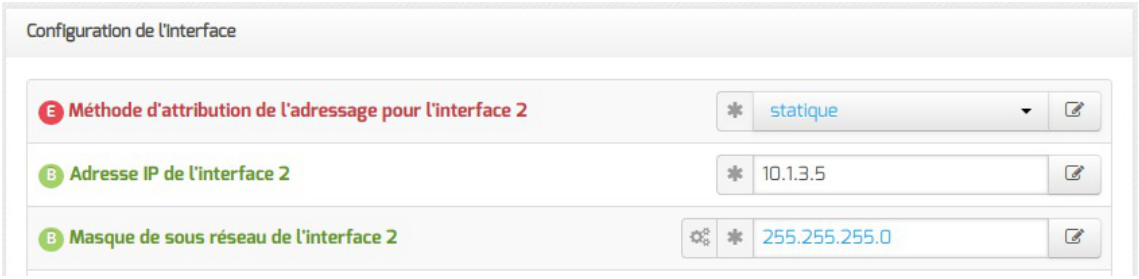
Cela ajoute autant d'onglet `Interface-n` que le nombre d'interfaces à activer choisi.

> Il est possible, en fonction du module, que la configuration ne permette pas toujours de choisir le nombre d'interfaces et que l'ensemble des paramétrages ne soit pas proposé.

Configuration de l'interface



En mode expert, il est possible de configurer l'interface en mode DHCP[p.556].



Si l'interface est configurée avec un adressage statique[p.552], il faut renseigner l'adresse IP et le masque de sous-réseau.

En mode expert quelques variables supplémentaires sont disponibles.



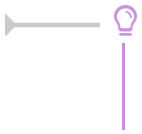
Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

Nom de l'interface réseau

Afin de respecter la convention Consistent Network Device Naming[p.554], le nom de l'interface réseau proposé dans l'interface de configuration du module correspond à son emplacement physique.

L'ordre de chargement des cartes réseau n'est donc plus susceptible d'être modifié en cas de changement matériel, contrairement aux versions précédentes qui utilisaient les adresses MAC[p.552] des cartes pour les identifier.

De ce fait, l'ancien fichier de configuration `/etc/udev/rules.d/70-persistent-net.rules` n'existe plus.



Ajouter des interfaces physiques supplémentaires à la variable `Nom de l'interface réseau` permet d'activer l'agrégation de liens Ethernet[p.552].

Les noms réels des interfaces sont visibles dans le répertoire `/sys/class/net/` :

```
# ls -d /sys/class/net/*
/sys/class/net/ens4 /sys/class/net/lo
```

Les interfaces gérées par EOLE sont enregistrées dans le fichier spécial : `/var/lib/eole/config/persistent-net.cfg`.

Nom de l'interface réseau de la zone

Ce champ permet de personnaliser le nom de l'interface logique associée à l'interface physique pour cette zone.

Activation du mode promiscuous pour l'interface

Par défaut, le mode promiscuous[p.569] est désactivé sur les interfaces réseau du module.

Toutefois, il peut être activé, par interface, pour permettre le fonctionnement du module dans certains types d'infrastructure.

Par exemple, le mode promiscuous doit être activé si le module utilise des conteneurs LXC[p.567] (AmonEcole et Scribe notamment) et est virtualisé grâce à `VirtualBox`.

Pour le désactiver, le passage de la variable à non et le reconfigure ne sont pas suffisants. Il faut, en plus, redémarrer le serveur.

Auto-négociation de la connexion pour l'interface

Par défaut, toutes les interfaces sont en mode *auto-négociation*.

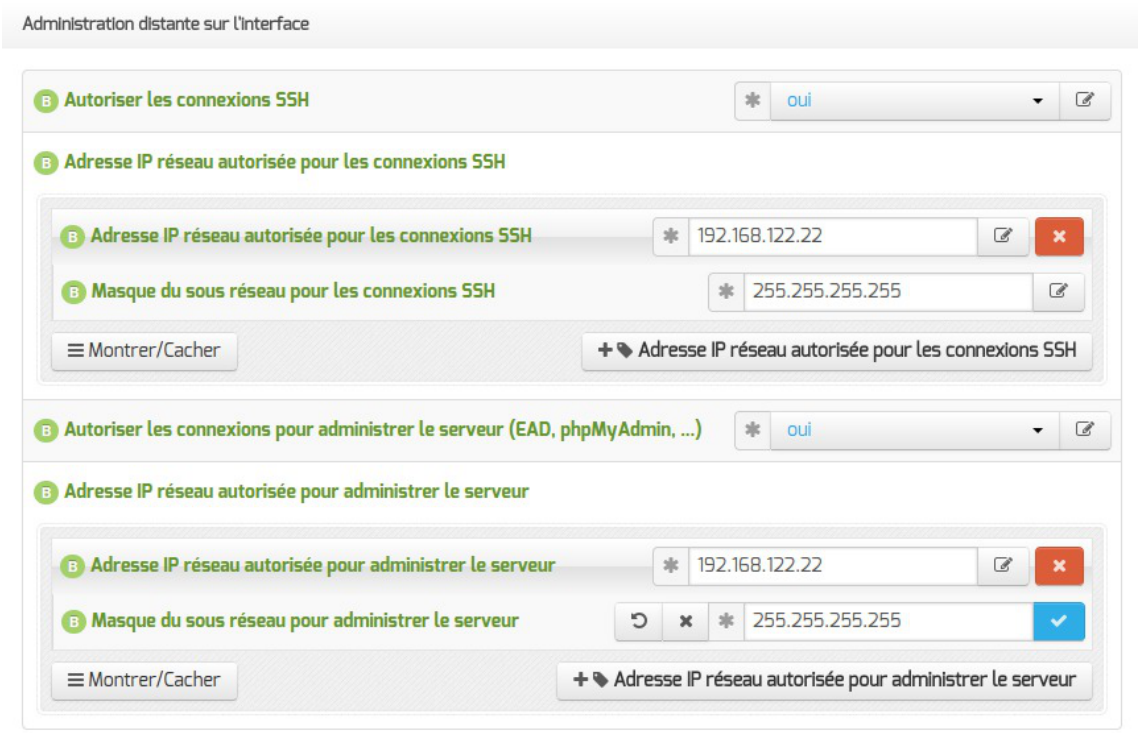
Ce paramètre ne devrait être modifié que s'il y a un problème de négociation entre un élément actif et une des cartes réseau, tous les équipements modernes gérant normalement l'auto-négociation.

En passant cette variable à `non`, il devient possible de spécifier la vitesse et le duplex de la connexion.

Plus d'informations : http://fr.wikipedia.org/wiki/Auto-négociation_(ethernet).

Administration à distance

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

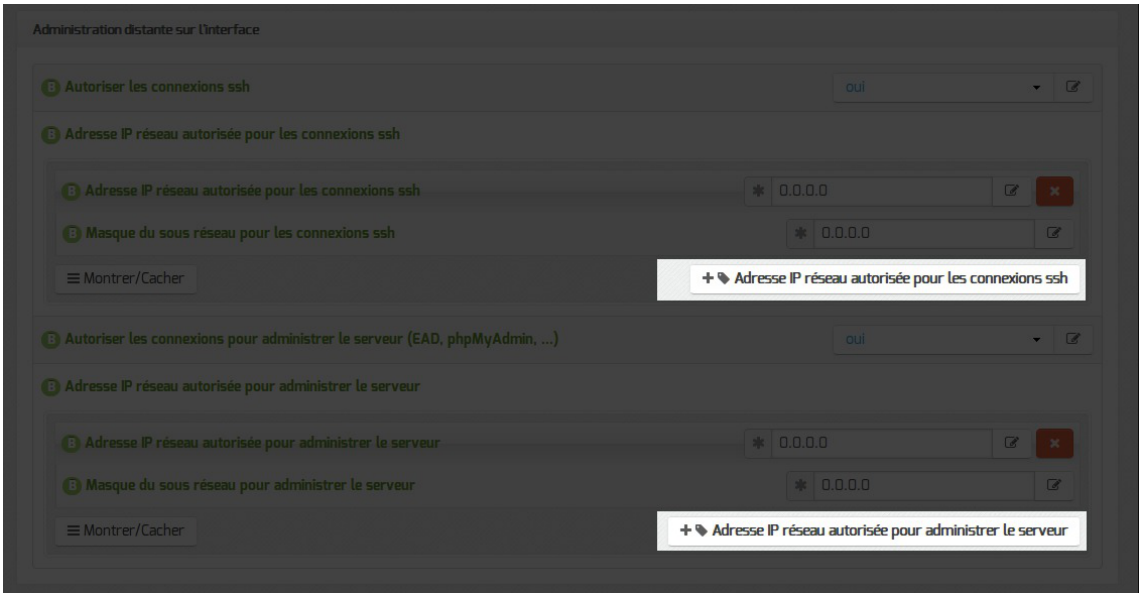


Configuration de l'administration à distance sur une interface

Par défaut les accès SSH[p.577] et aux différentes interfaces d'administration (EAD, Adminer, CUPS, ARV... selon le module) sont bloqués.

Pour chaque interface réseau activée (onglets `Interface-n`), il est possible d'autoriser des adresses IP ou des adresses réseau à se connecter.

Les adresses autorisées à se connecter via SSH sont indépendantes de celles configurées pour accéder aux interfaces d'administration.



Il est possible d'autoriser plusieurs adresses en cliquant sur `Adresse IP réseau autorisée pour…`.

Le masque réseau d'une station isolée est `255.255.255.255`.

Dans le cadre de test sur un module l'utilisation de la valeur `0.0.0.0` dans les champs

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

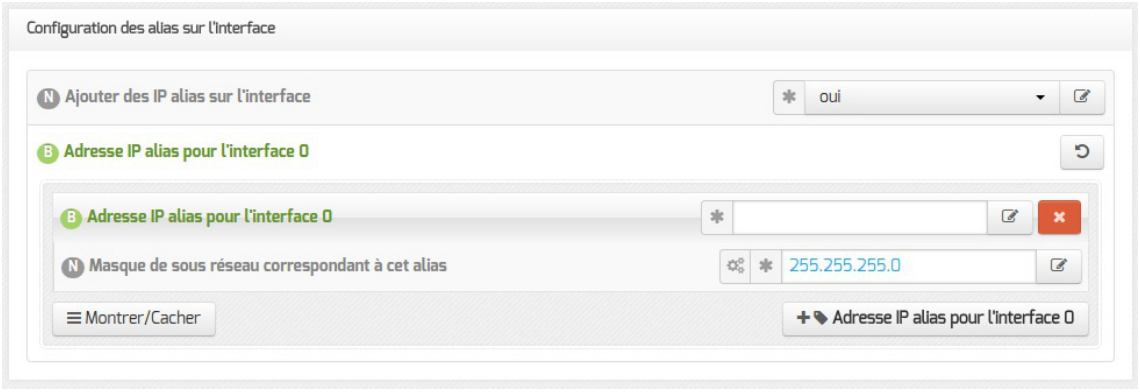
`Adresse IP réseau autorisée pour les connexions SSH` et `Masque du sous réseau pour les connexions SSH` autorise les connexions SSH depuis n'importe quelle adresse IP.

La commande suivante permet d'observer les connexions SSH arrivant sur un serveur EOLE : `tcpdump -ni $(CreoleGet nom_carte_eth0) port 22`

Des restrictions supplémentaires au niveau des connexions SSH sont disponibles dans l'onglet `Onglet Interface-0` partie `Administration à distance`

Configuration des alias sur l'interface

EOLE supporte les alias sur les cartes réseau. Définir des alias IP consiste à affecter plus d'une adresse IP à une interface.

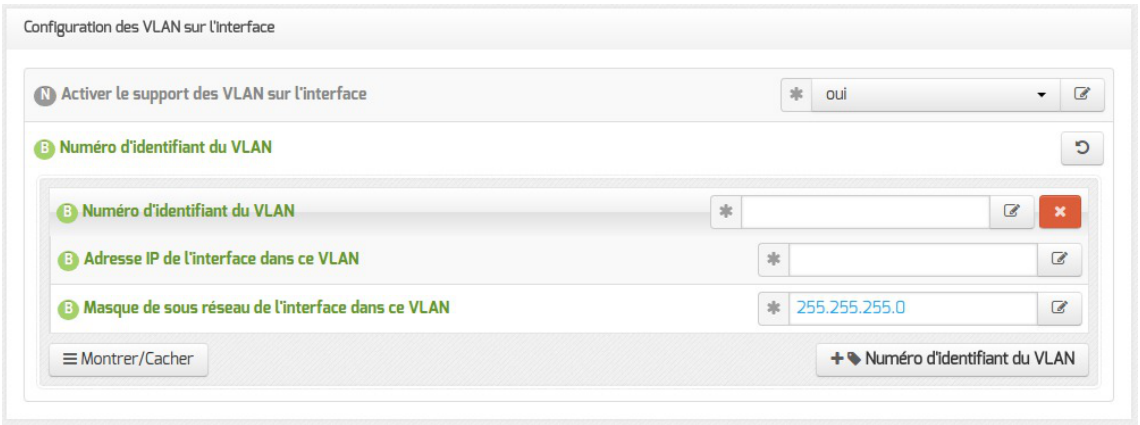


Pour cela, il faut activer le support des alias (`Ajouter des IP alias sur l'interface` à `oui`) et configurer l'adresse IP et le masque de sous-réseau.

Il est possible d'ajouter d'autres adresses IP alias sur l'interface en cliquant sur le bouton `+ Adresse IP alias pour l'interface n`.

Configuration des VLAN sur l'interface

Il est possible de configurer des VLAN[p.580] (réseau local virtuel) sur une interface déterminée du module.



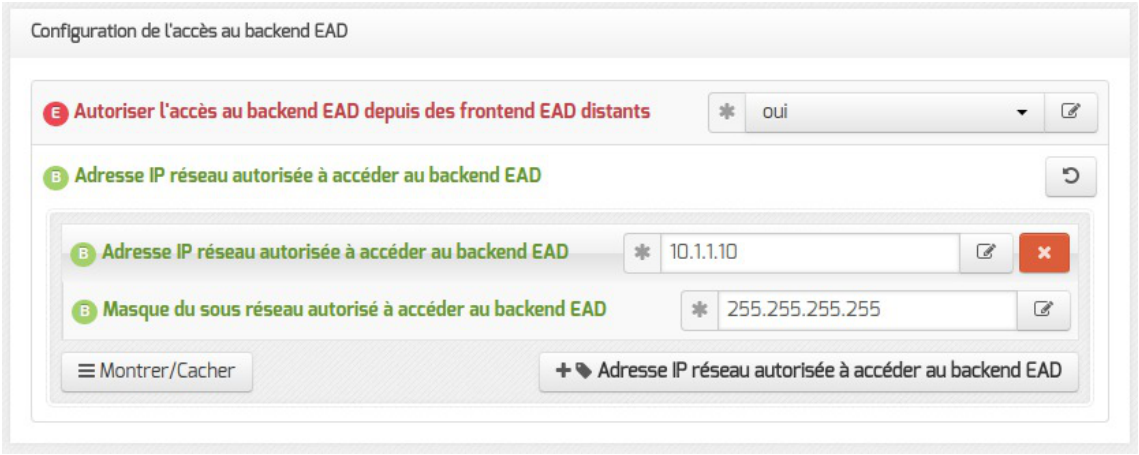
Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

Pour cela, il faut activer le support des VLAN (`Activer le support des VLAN sur l'interface` à `oui`) puis ajouter un VLAN à l'aide du bouton `+ Numéro d'identifiant du VLAN` et configurer l'ensemble des paramètres obligatoires :

- le numéro du VLAN ;
- l'adresse IP de l'interface dans ce VLAN ;
- le masque de sous réseau de l'interface dans ce VLAN.

Il est possible d'ajouter d'autres VLAN sur l'interface en cliquant sur le bouton `+ Numéro d'identifiant du VLAN`.

Accès au backend EAD



Pour permettre à un frontend EAD[p.558] distant de se connecter au serveur de commandes de l'EAD local, il faut l'autoriser explicitement pour chaque interface.

Par défaut, l'accès au backend est bloqué pour chaque interface.

Si le pare-feu est désactivé (mode expert dans l'onglet `Réseau avancé`), ces autorisations ne sont plus visibles et l'accès est autorisé à tous les frontend depuis toutes les interfaces.

Voir aussi...

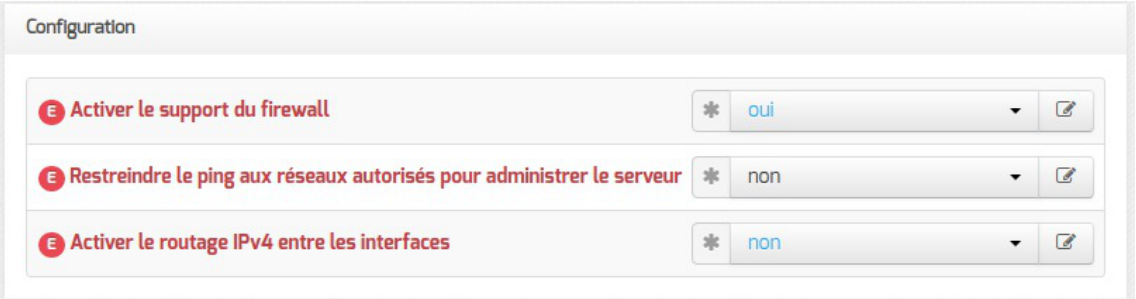
Mise en place de l'agrégation de liens Ethernet (bonding)

4.9. Onglet Réseau avancé

Présentation des différents paramètres de l'onglet `Réseau avancé` accessible en mode expert.

Configuration IP

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)



Le support du pare-feu peut être désactivé en passant `Activer le support du firewall` à `non` .

La valeur par défaut de la variable `Restreindre le ping aux réseaux autorisés pour administrer le serveur` est à `oui` par défaut mais cette restriction peut être levée en passant la variable à `non`.

Sur les modules disposant de la fonctionnalité serveur de fichiers comme Scribe et Horus, cette restriction est déjà levée puisque la variable est par défaut à `non`.

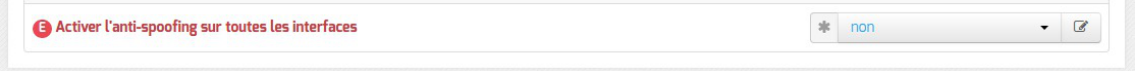
> Il est recommandé de laisser la variable `Restreindre le ping aux réseaux autorisés pour administrer le serveur` à `non` sur les serveurs disposant de la fonctionnalité serveur de fichiers, principalement pour que les postes clients puissent fonctionner correctement.

Si la variable `Activer le routage IPv4 entre les interfaces` est à `oui`, alors le routage IPv4 est activé au niveau du noyau (`/proc/sys/net/ipv4/ip_forward` passe à `1`)

Sécurité



Si la variable `Journaliser les "martian sources"` est à `oui`, tous les passages de paquets utilisant des adresses IP réservées à un usage particulier (http://tools.ietf.org/html/rfc5735) seront enregistrées dans les journaux.

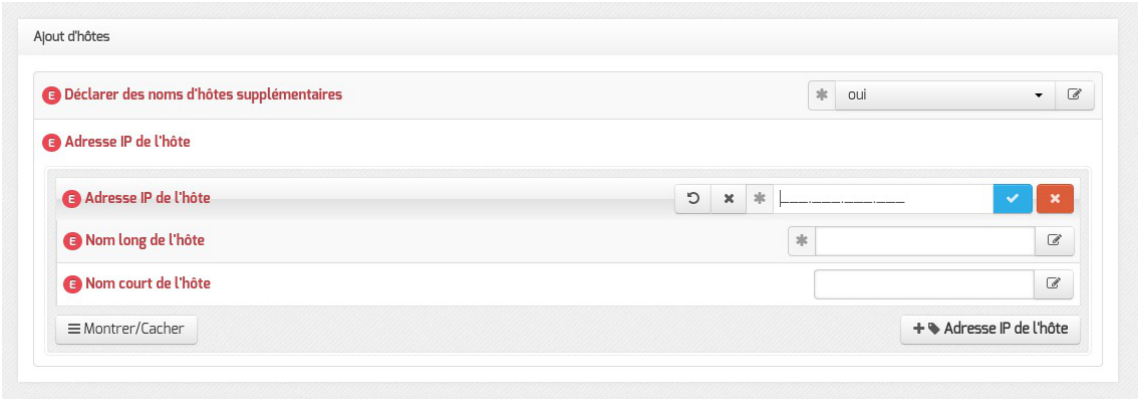


Par défaut, l'anti-spoofing[p.553] est activé sur l'interface-0 des modules EOLE.

Sur les serveurs ayant 2 interfaces réseau ou plus d'activées (cas par défaut sur les modules Amon, Sphynx et Hâpy), il est possible de demander l'activation de l'anti-spoofing sur les autres interfaces en passant la variable `Activer l'anti-spoofing sur toutes les interfaces` à `oui`.

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

Ajout d'hôtes



Passer la variable `Déclarer des noms d'hôtes supplémentaires` à `oui`, permet de déclarer des noms d'hôtes qui seront ajoutés au fichier `/etc/hosts`.

Il est possible d'ajouter plusieurs hôtes supplémentaires en cliquant sur le bouton `+Adresse IP de l'hôte`.

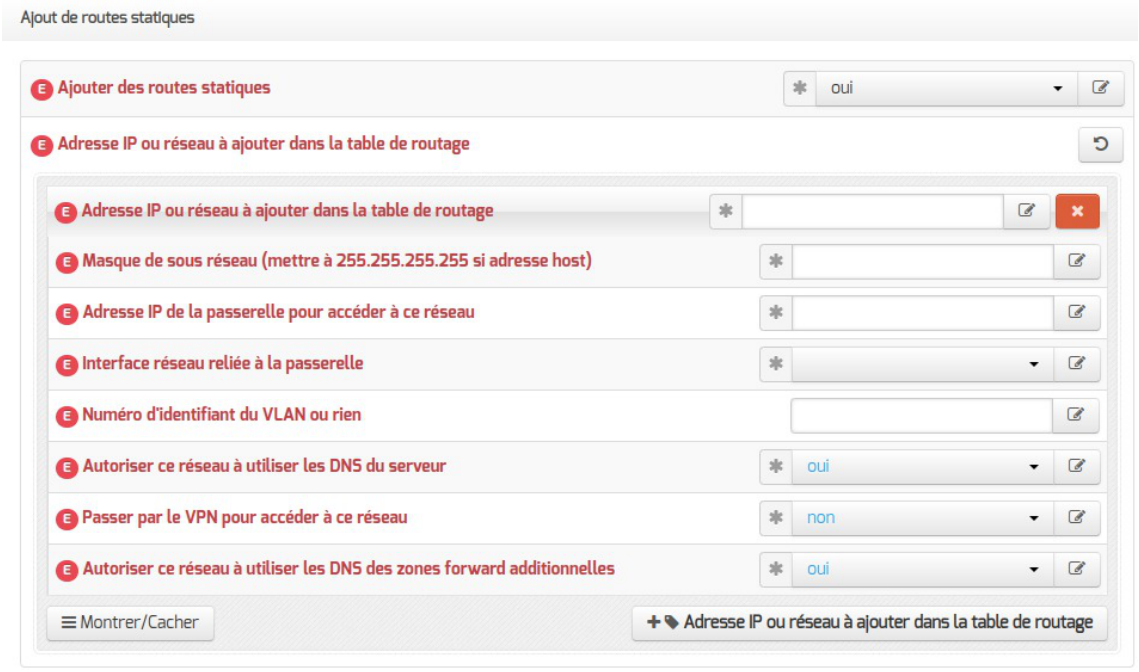
Le champ `Nom court de l'hôte` est optionnel.



Sur les serveurs EOLE faisant office de serveur DNS, comme les modules Amon et AmonEcole, pour que le logiciel BIND[p.554] puisse résoudre un nom, il faut que le suffixe DNS de ce nom long corresponde au `Nom de domaine privé du réseau local` saisi dans l'onglet `Général`.

Si ce n'est pas le cas, il faut déclarer un `Nom de domaine local supplémentaire` dans l'onglet `Zones-dns` pour permettre au serveur de résoudre ce nom d'hôte.

Ajout de routes statiques



Ce bloc de paramètres permet d'ajouter, manuellement, des routes afin d'accéder à des adresses ou à

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

des plages d'adresses par un chemin différent de celui par défaut (défini par le routeur par défaut).

Après avoir passé la variable `Ajouter des routes statiques` à `oui` il faut configurer les paramètres suivants :

- `Adresse IP ou réseau à ajouter dans la table de routage` : permet de définir l'adresse de sous-réseau (ou l'adresse de l'hôte) vers lequel le routage doit s'effectuer ;
- `Masque de sous réseau` : permet de définir le masque du réseau défini ci-dessus (s'il s'agit d'une machine seule, il faut mettre l'adresse du masque à 255.255.255.255) ;
- `Adresse IP de la passerelle pour accéder à ce réseau` : permet de renseigner l'adresse de la passerelle permettant d'accéder au sous-réseau ou à l'hôte défini ci-dessus.
- `Interface réseau reliée à la passerelle` : permet d'associer la route à une interface donnée ;
- `Numéro d'identifiant du VLAN ou rien` : permet d'associer une route à un VLAN ;

Les deux paramètres suivants apparaissent uniquement si le service `eole-dns` est installé sur le module :

- `Autoriser ce réseau à utiliser les DNS du serveur` : les postes du réseau cible peuvent interroger le service DNS du serveur ;
- `Autoriser ce réseau à utiliser les DNS des zones forward additionnelles` : les postes du réseau cible sont autorisés à interroger les DNS des zones de forward.

Le paramètre suivant apparaît uniquement si le réseau virtuel privé RVP est activé :

- `Passer par le VPN pour accéder à ce réseau` : ce réseau n'est pas un réseau local. C'est un réseau distant accessible par le VPN.

Configuration du MTU



La variable `Configurer manuellement le MTU` permet d'activer ou non le path MTU discovery[p. 569] (paramètre : `/proc/sys/net/ipv4/ip_no_pmtu_disc`).

Cette option est à `non` par défaut (ip_no_pmtu_disc=0) ce qui est le fonctionnement normal.

Cette valeur peut poser problème, notamment avec le réseau virtuel privé (VPN), lorsque les paquets ICMP[p.563] de type 3 (Destination Unreachable) / code 4 (Fragmentation Needed and Don't Fragment was Set) sont bloqués quelque part sur le réseau.



> Un des phénomènes permettant de diagnostiquer un problème lié au PMTU discovery est que l'accès à certains sites (ou certaines pages d'un site) n'aboutit pas (la page reste blanche) ou que les courriels n'arrivent pas dans le client de messagerie.
>
> Si vous rencontrez des problèmes d'accès à certains sites (notamment messagerie ou site

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

> intranet via le VPN, Gmail ou Gmail Apps), vous pouvez passer ce paramètre à `oui` (ip_no_pmtu_disc=1).

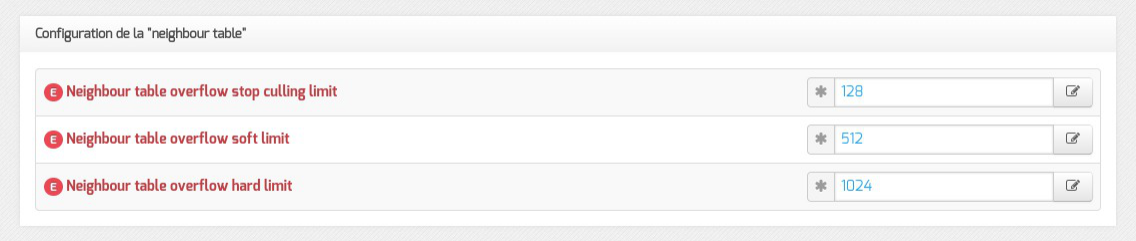
Il est possible de forcer une valeur de MTU[p.569] pour chacune des interfaces activées dans l'interface de configuration du module.

Si le champ n'est pas renseigné, la valeur par défaut est utilisée (1500 octets pour un réseau de type Ethernet).

> À partir de la version 2.7.0 du module Amon, le support du protocole PPPoE[p.573] comme méthode de connexion de l'interface externe est supprimé.

> Les commandes `ping`, `ip route` et `tracepath` sont utilisées pour ajuster les valeurs.

Configuration de la "neighbour table"



Les variables `ipv4_neigh_default_gc_thresh1`, `ipv4_neigh_default_gc_thresh2` et `ipv4_neigh_default_gc_thresh3` servent à gérer la façon dont la table ARP évolue :

- **gc_thresh1** : seuil en-deçà duquel aucun recyclage des entrées de la table qui ne sont plus utilisées n'est effectué ;
- **gc_thresh2** : seuil qui, s'il est dépassé depuis un certain temps (5 secondes par défaut), déclenche le recyclage des entrées de la table qui ne sont plus utilisées ;
- **gc_thresh3** : seuil au-delà duquel le recyclage est immédiatement déclenché pour contenir la taille de la table.

Test de l'accès distant

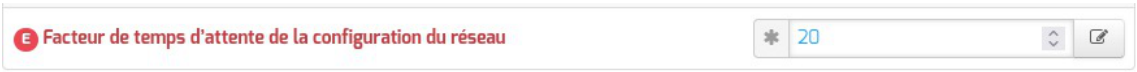


Cette variable permet de définir le ou les domaines qui sont utilisés lorsque le module EOLE a besoin de tester son accès à Internet.

En pratique, seul l'accès au premier domaine déclaré est testé sauf dans le cas où il n'est pas accessible.

Les domaines définis sont utilisés dans les outils `diagnose` et dans l'agent Zéphir.

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)



La variable `Facteur de temps d'attente de la configuration du réseau` définit le nombre de cycles maximum dans la procédure de test de l'état des interfaces à partir du moment où l'état n'évolue plus.

Cette variable a été ajoutée suite à des remontées d'erreur concernant le service `netplan-wait-online` au `reconfigure` : https://dev-eole.ac-dijon.fr/issues/36181

Voir aussi...

> Résoudre des dysfonctionnements liés au MTU

4.10. Onglet Certificats ssl : gestion des certificats SSL

Afin de faciliter la mise en œuvre des certificats, leur gestion a été standardisée.

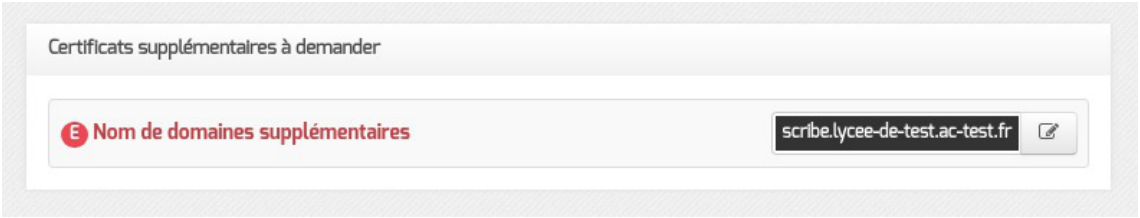
Le choix du type de certificat à mettre en place sur le serveur s'effectue dans l'onglet `Général`.

Certificat de type Let's Encrypt

L'autorité de certification[p.553] Let's Encrypt[p.565] permet de mettre en place, gratuitement, des certificats dont la distribution et le renouvellement sont automatisés.

Vous pouvez à présent gérer des certificats Let's Encrypt pour des serveurs accessibles depuis Internet ou au travers d'un proxy inverse.

Nom DNS supplémentaires



Il est possible de faire des requêtes supplémentaires pour d'autres noms DNS connus d'Internet que celui du serveur en renseignant la variable `Nom de domaines supplémentaires`.

> Il y aura autant de certificats supplémentaires que de noms DNS déclarés dans la variable `Nom de domaines supplémentaires`.

Paramètres du client Let's Encrypt

L'utilisation de certificats Let's Encrypt requiert l'utilisation de noms DNS connus d'Internet.

Le certificat sera créé avec le nom DNS résultant de la concaténation du nom de la machine et du nom de DNS du réseau local saisis dans l'onglet `Général`.

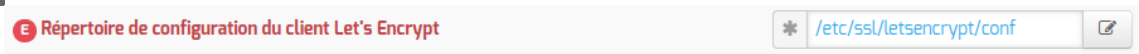
Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

Seule la variable `Mode de fonctionnement du client Let's Encrypt` nécessite un paramétrage en fonction de l'accessibilité du serveur :

- accessible depuis Internet → utiliser la valeur `standalone` ;
- accessible au travers d'un proxy inverse → utiliser la valeur `webroot`.



1



le_config_dir

Chemin du répertoire du client Let's Encrypt

2



le_log_dir

Chemin du répertoire de travail du client Let's Encrypt

3



le_logs_dir

Chemin du répertoire de journalisation du client Let's Encrypt

4

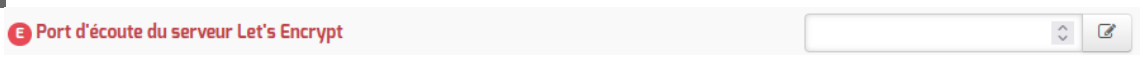


le_server_addr

Adresse du serveur Let's Encrypt

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

5



le_server_port

Port d'écoute du serveur Let's Encrypt

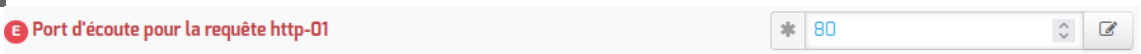
6



le_client_mode

Mode de fonctionnement du client Let's Encrypt

7



le_http_01_port

Port d'écoute pour http-01

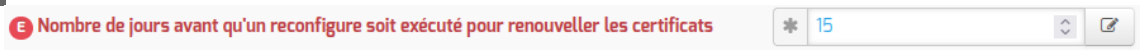
8



le_tls_sni_port

Port d'écoute pour TLS

9



le_expire_delay

Nombre de jours avant le déclenchement du renouvellement des certificats

Détail

- Les trois premiers points concernent l'emplacement des fichiers/données gérés par le client Let's Encrypt qui peuvent êtres modifiés.
- Les point 4 et 5 sont utiles dans le cas où vous souhaitez spécifier un serveur Let's Encrypt spécifique.
- Les points 7 et 8 permettent de modifier les ports associés aux défis `http-01` et `TLS-SNI`.
- Le point 9 permet de déclencher le renouvellement des certificats avant la fin de validité des certificats Let's Encrypt déjà acquis.

Mode Let's Encrypt

Le point 6 permet de spécifier le mode de fonctionnement de Let's Encrypt, soit :

- webroot
- standalone

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

Le choix du mode de vérification n'est pas anodin, et peut engendrer des effets de bord.

`webroot` : Obtenir un certificat en écrivant dans la racine d'un serveur web fonctionnel.

`standalone` : Obtenir un certificat en lançant un serveur web autonome (le port 80 doit être disponible)



Pour plus d'information consulter la documentation Let's Encrypt

Certificat de type manuel

Le type `manuel` vous permet d'utiliser le certificat de votre choix (en général, un certificat signé par une autorité tierce).

Pour que les services d'un module EOLE l'utilisent, il faut placer vos fichiers aux endroits définis au préalable dans la section `Choix du certificat SSL` de l'onglet `Général`.

Dans le cas d'un certificat signé par une autorité externe, il faut copier le certificat de la CA en question dans `/etc/ssl/local_ca/` afin qu'il soit pris en compte automatiquement (non nécessaire pour les certificats de l'IGC nationale).

Pour appliquer les modifications, utiliser la commande `reconfigure`.



Le répertoire `/etc/ssl/local_ca/` accueille uniquement des certificats CA.



Si les certificats configurés ne sont pas trouvés, ils sont générés à partir de la CA locale.

Emplacement et contenu des fichiers

Chemin du fichier contenant le certificat SSL

Le certificat SSL est contenu dans un fichier au format PEM.

Ce fichier débute par la chaîne :

`-----BEGIN CERTIFICATE-----`

et se termine par :

`-----END CERTIFICATE-----`

Le chemin doit pointer vers le fichier contenant le certificat ainsi que les éventuels certificats intermédiaires.

Si la chaîne de certification du serveur contient une ou plusieurs autorités intermédiaires, vous devez concaténer le certificat du serveur avec les certificats des autorités intermédiaires en respectant l'ordre depuis la chaîne de certification vers l'autorité racine.



Construction du fichier avec plusieurs autorités intermédiaires

Soit la chaîne de certification suivante :

1. `CA-ROOT`
2. `CA-SUB1` signée par `CA-ROOT`

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

3. `CA-SUB2` signée par `CA-SUB1`
4. `mon-serveur` signé par `CA-SUB1`

Si le chemin du fichier contenant le certificat SSL est /etc/ssl/cert/mon-serveur.crt, les différents certificats devront être concaténés dans l'ordre suivant :

```
cat mon-serveur.crt ca-sub2.crt ca-sub1.crt > /etc/ssl/cert/mon-serveur.crt
```

Chemin du fichier contenant la clé privée du certificat SSL

</etc/ssl/private/ca.key>

La clé privée débute par la chaîne :

`-----BEGIN RSA PRIVATE KEY-----`

et se termine par :

`-----END RSA PRIVATE KEY----`

Chemin du fichier contenant la chaîne de certification

Ce fichier est la concaténation du fichier du certificat (sans les intermédiaires) et de la clé privée.

Cette dernière est au format PEM et est généralement fournie dans un fichier avec l'extension .pem.

Obtention d'un certificat signé par l'IGC de l'Éducation nationale

Étapes à suivre :

1. récupérer la requête du certificat située dans le répertoire /etc/ssl/req/ : `eole.p10` ;
2. se connecter sur l'interface web de demande des certificats et suivre la procédure ;
3. récupérer le certificat depuis l'interface (copier/coller dans un fichier) ;
4. copier le fichier dans le répertoire /etc/ssl/certs/.



Seuls les ISR/OSR des académies sont accrédités pour effectuer les demandes.



En attendant que la prise en compte des certificats intermédiaires soit automatisée pour l'ensemble des services de base (fixme #13362 [https://dev-eole.ac-dijon.fr/issues/13362]), les manipulations nécessaires pour éviter des avertissements dans les navigateurs sont documentées dans la page wiki suivante : https://dev-eole.ac-dijon.fr/projects/modules-eole/wiki/Gestion_certificats

Certificat de type autosigné

En mode `autosigné` le certificat est généré localement et signé par une autorité de certification[p.553] locale.

Paramètres SSL

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

Les variables de la section `Paramètres SSL` permettent de personnaliser la configuration OpenSSL[p.571] à utiliser pour générer les certificats auto-signés.



Taille de la clé

Cette variable permet de définir le paramètre `default_bits` de la section `[req]` du fichier de configuration d'OpenSSL.

Par défaut la taille de la clé est de 2048 bits.

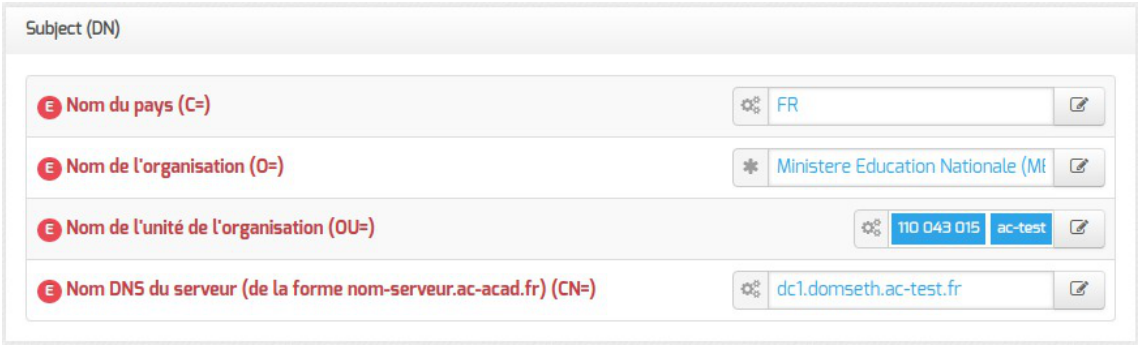
Durée de validité du certificat

Cette variable permet de définir le paramètre `default_days` des sections `[ CA_default ]` et `[req]` du fichier de configuration d'OpenSSL.

Par défaut la CA et les certificats générés expirent au bout de 3 ans (1096 jours).

Sujet du certificat

Les variables de la section `Subject (DN)` permettent de configurer le nom complet du serveur (distinguished name[p.557]) à utiliser pour générer les certificats auto-signés.



Nom du pays (C=)

Cette variable permet de définir le paramètre `countryName` de la section `[req_distinguished_name]` du fichier de configuration d'OpenSSL.

Il s'agit du code du nom de pays sur deux lettres, par défaut `FR` pour la France.

Nom de l'organisation (O=)

Cette variable permet de définir le paramètre `organizationName` de la section `[req_distinguished_name]` du fichier de configuration d'OpenSSL.

Il s'agit du nom de la structure, par défaut `Ministere Education Nationale (MENESR)` dans le cadre de l'Éducation Nationale.

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

Nom de l'unité de l'organisation (OU=)

Cette variable est utilisée pour ajouter des unités organisationnelles[p.579] dans le paramètre `organizationalUnitName` de la section *`[req_distinguished_name]`* du fichier de configuration d'OpenSSL.

La valeur par défaut `110 043 015` représente le numéro SIREN du Ministère de l'Éducation Nationale.

Nom DNS du serveur (CN=)

Cette variable permet de définir le paramètre `commonName` de la section *`[req_distinguished_name]`* du fichier de configuration d'OpenSSL.

Le CN[p.554] du serveur est pré-renseigné à l'aide des informations fournies dans l'onglet Général.

La commande suivante permet d'afficher les DN de l'émetteur et du sujet du certificat généré :

```
root@dc1:~# openssl x509 -in /etc/ssl/certs/eole.crt -noout -issuer
-subject
issuer=C = FR, O = Ministere Education Nationale (MENESR), OU = 110 043
015, OU = ac-test, CN = CA-dc1.domseth.ac-test.fr
subject=C = FR, O = Ministere Education Nationale (MENESR), OU = 110 043
015, OU = ac-test, CN = dc1.domseth.ac-test.fr
```

Nom DNS alternatif

La section `Nom Alternatif` de la machine permet de renseigner tous les noms DNS associés au serveur.



Nom DNS alternatif du serveur

Cette variable permet d'ajouter tous les noms DNS nécessaires dans la section *`[ ALIASES ]`* du fichier de configuration d'OpenSSL.

Elle doit notamment contenir les noms de domaine utilisés pour accéder aux applications web (l'EAD[p.558] par exemple).

Pour que les modifications soient prises en compte, il faut reconfigurer le serveur puis re-générer les certificats.

Création de nouveaux certificats

Le script /usr/share/creole/gen_certif.py permet de générer rapidement un nouveau certificat SSL.

Génération d'un certificat avec gen_certif.py

```
root@eole:~#          /usr/share/creole/gen_certif.py          -fc
```


Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

```
/etc/ssl/certs/test.crt
Generation du certificat machine
* Certificat /etc/ssl/certs/test.crt généré
```

Re-génération des certificats

Si les certificats auto-signés sont expirés ou si ils ne sont plus adaptés à la configuration du serveur, il est possible de les re-générer à l'aide de la commande suivante :

```
/usr/share/creole/gen_certif.py -f
```

Certificats par défaut

Un certain nombre de certificats sont mis en place lors de la mise en œuvre d'un module EOLE :

- `/etc/ssl/certs/ca_local.crt` : autorité de certification propre au serveur (certificats auto-signés) ;
- `/etc/ssl/private/ca.key` : clef privée de la CA ci-dessus ;
- `/etc/ssl/certs/ACInfraEducation.pem` : contient les certificats de la chaîne de certification de l'Éducation nationale (igca/education/infrastructure) ;
- `/etc/ssl/req/eole.p10` : requête de certificat au format pkcs10, ce fichier contient l'ensemble des informations nécessaires à la génération d'un certificat ;
- `/etc/ssl/certs/eole.crt` : certificat serveur signé par la CA locale, il est utilisé par les applications (apache, ead2, eole-sso, ...) ;
- `/etc/ssl/private/eole.key` : clé du certificat serveur ci-dessus.

Après génération de la CA locale, un fichier `/etc/ssl/certs/ca.crt` est créé qui regroupe les certificats suivants :

- `ca_local.crt` ;
- `ACInfraEducation.pem` ;
- tout certificat présent dans le répertoire `/etc/ssl/local_ca`.

Les certificats émis par l'IGC/A[p.563] suivants sont déployés par défaut sur les modules EOLE :

- `menesr/igca.crt` pour le Ministère de l'Éducation nationale ;
- `medde/antsv3racine.crt` pour le Ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement durable et de la Mer.

Pour plus d'informations sur ces certificats, consulter le site de l'ANSSI[p.553] : https://www.ssi.gouv.fr/administration/services-securises/igca/certificats-emis-par-ligca-rsa-2(
.

Voir aussi...

Intégration d'un certificat et d'une chaîne d'authentification

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

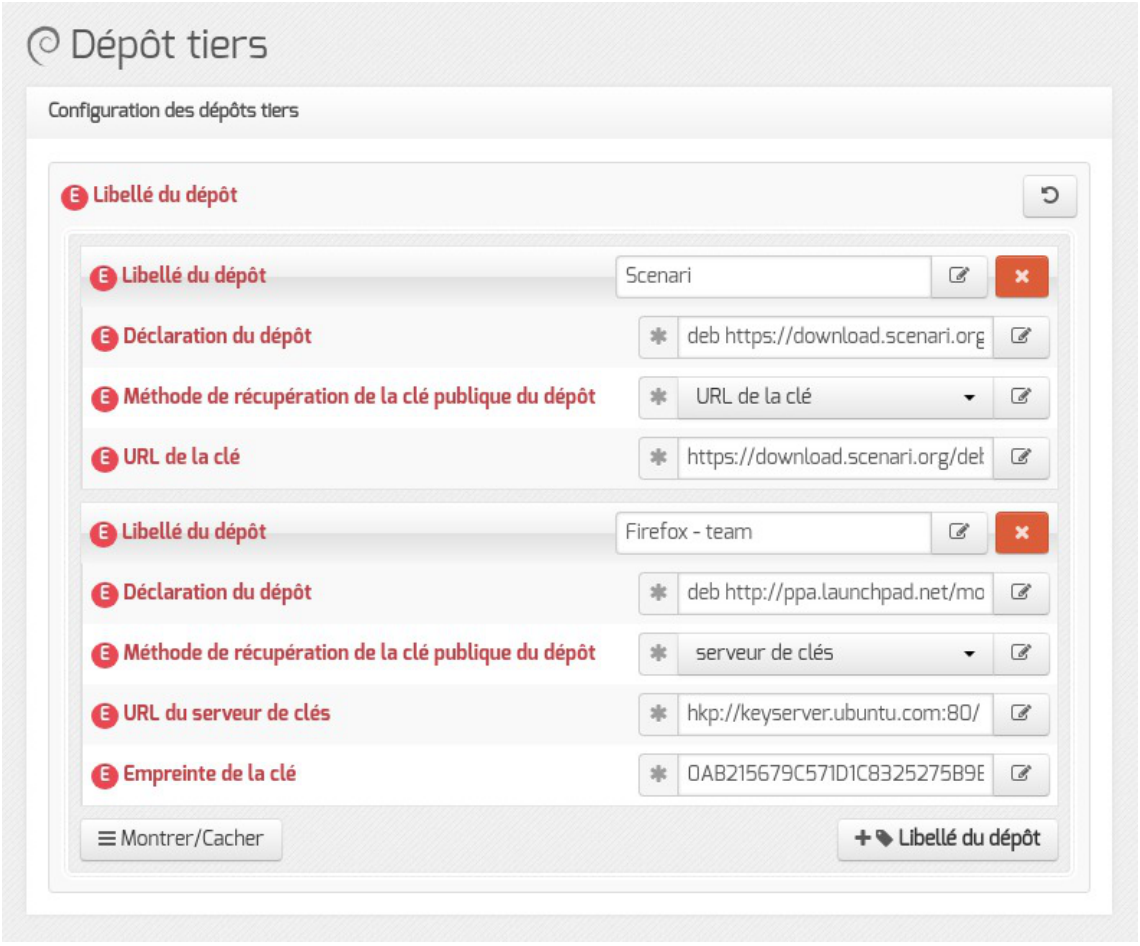
4.11. Onglet Dépôt tiers

L'utilisation de dépôts tiers permet d'ajouter de nouveaux paquets absents des dépôts officiels, ou de proposer des versions plus récentes.



L'introduction de paquets tiers n'est pas sans risque et peut présenter des dangers pour votre système.

Cette onglet permet la prise en charge de dépôts de paquet de type `.deb`.



Un dépôt nouvellement configuré s'ajoute dans le fichier `/etc/apt/sources.list.d/additional.list`.

```
root@scribe:~# cat /etc/apt/sources.list.d/additional.list
#template genere par Maj-Auto
#
# dépôt Scenari
deb https://download.scenari.org/deb xenial main
# dépôt Firefox - team
deb http://ppa.launchpad.net/mozillateam/firefox-next/ubuntu xenial main
root@scribe:~#
```

L'ajout du dépôt est effectif après l'exécution de `Query-Auto` ou de `Maj-Auto`. L'installation d'un paquet supplémentaire s'effectue en ligne de commande.

Il est possible d'ajouter plusieurs dépôts en cliquant sur le bouton `+ Libellé du dépôt`.

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

La clé de signature d'un paquet permet de vérifier l'émetteur et l'intégrité du paquet, 2 méthodes sont disponibles pour récupérer la clé publique :

- serveur de clés ;
- URL de la clé.

Méthode de téléchargement de la clé publique : URL de la clé

Libellé du dépôt : `Scenari`

Déclaration du dépôt : `deb https://download.scenari.org/deb xenial main`

Méthode de récupération de la clé publique du dépôt : `URL`

URL de la clé : `https://download.scenari.org/deb/scenari.asc`

Méthode de téléchargement de la clé publique : serveur de clés

Libellé du dépôt : `Firefox - team`

Déclaration du dépôt : `deb http://ppa.launchpad.net/mozillateam/firefox-next/ubuntu xenial main`

Méthode de récupération de la clé publique du dépôt : `serveur de clés`

URL du serveur de clés : `hkp://keyserver.ubuntu.com:80/`

Empreinte de la clé : `0AB215679C571D1C8325275B9BDB3D89CE49EC21`

Si le serveur fonctionne conjointement avec le module Amon et que le proxy est activé, il faut paramétrer une exception pour le domaine du dépôt dans le champ `Liste des domaines de destination à ne pas authentifier` de l'onglet `Exceptions proxy`.

Prise en charge du nouveau dépôt

```
root@scribe:~# Query-Auto
Mise à jour le jeudi 13 avril 2017 11:01:17
*** scribe 2.6.1 (0000000A) ***

Configuration du dépôt Ubuntu avec la source test-eole.ac-dijon.fr
Configuration du dépôt EOLE avec la source test-eole.ac-dijon.fr
Configuration du dépôt Envole avec la source test-eole.ac-dijon.fr
Configuration du dépôt Scenari avec la source download.scenari.org
Configuration du dépôt Firefox - team avec la source ppa.launchpad.net
Action update pour root
Action list-upgrade pour root
Mise à jour OK
Aucun paquet à installer.
root@scribe:~#
```

Utiliser un fichier meta-release-lts alternatif

Le fichier `meta-release-lts` contient les adresses de tous les dépôts Ubuntu.

Dans un environnement sans accès direct à internet, on peut définir, via ce fichier, l'emplacement interne des dépôts à utiliser par `Upgrade-Auto`.

Dans l'interface de configuration du module, en mode expert, aller dans l'onglet `Dépôt tiers`.

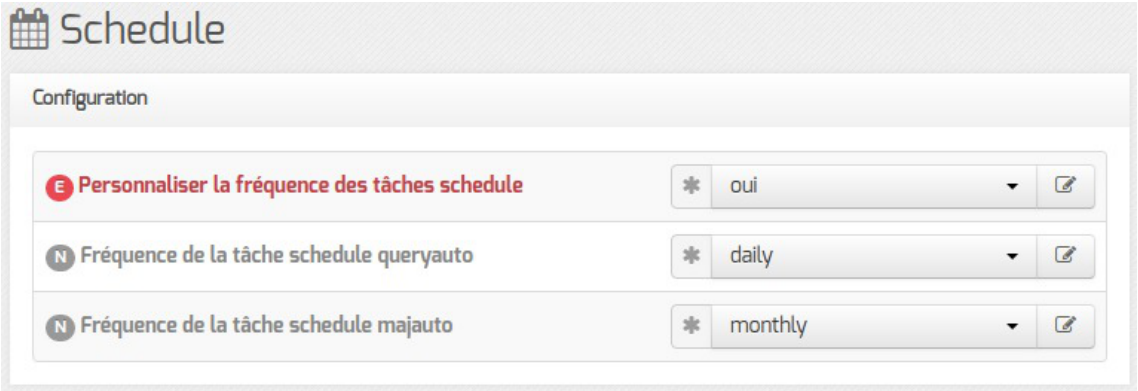
Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)



La variable `upgrade_auto_meta_release_repo` permet de définir où est téléchargé le fichier meta-release-lts.

4.12. Onglet Schedule

L'onglet Schedule permet de personnaliser la fréquence ou de désactiver les tâches eole-schedule[p.559] liées à la mise à jour.



La tâche schedule *queryauto* sert à vérifier la disponibilité des mises à jour. Il est possible de lui associer une notification par courriel dans l'onglet Général.

La tâche schedule *majauto* installe les mises à jour, reconfigure et redémarre le serveur si nécessaire. Une variable permet de désactiver le redémarrage automatique du serveur dans l'onglet Général.

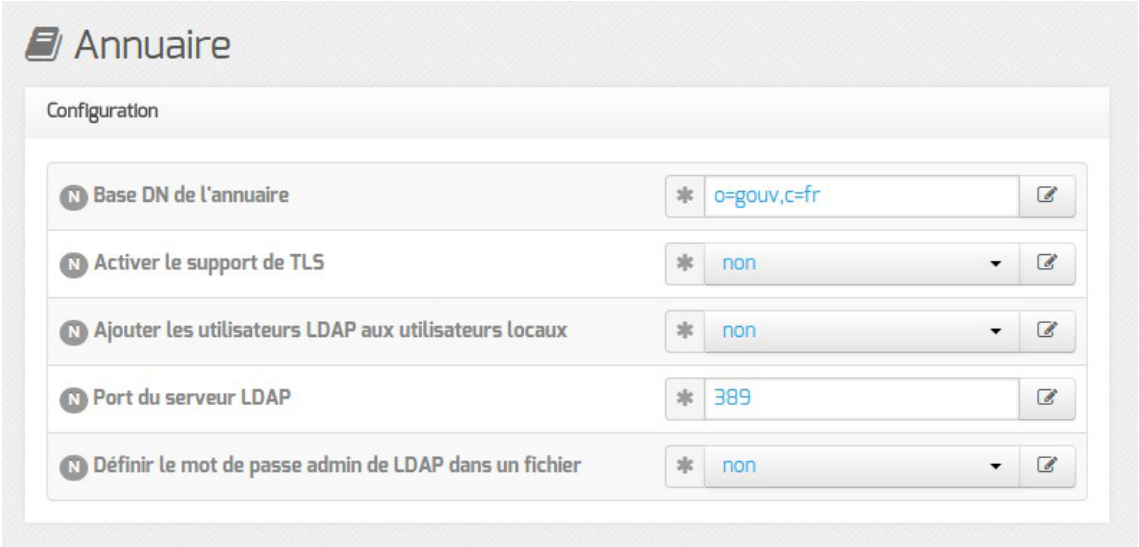


Si la fréquence des tâches `Schedule` est personnalisée dans l'interface de configuration du module, c'est cette dernière qui prévaut et l'activation/désactivation de la mise à jour hebdomadaire via l'EAD ou la commande `manage_schedule` n'est plus possible.

4.13. Onglet Annuaire

Sur le module Seshat l'annuaire est par défaut configuré comme étant local.

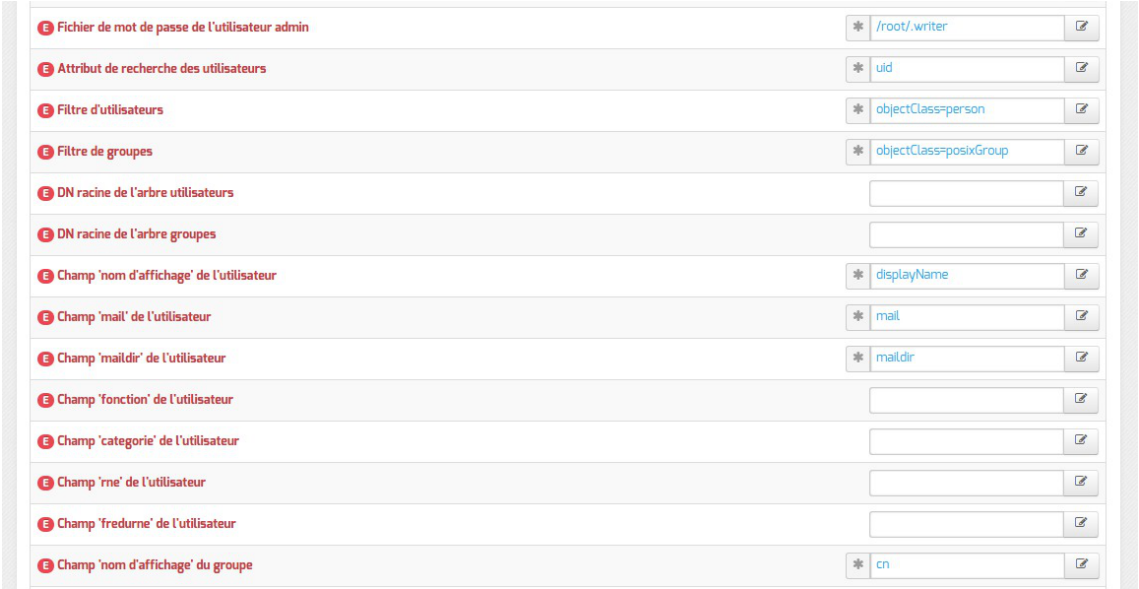
Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)



Lorsque l'annuaire est configuré comme étant local, l'onglet propose 5 paramètres :

- `Base DN de l'annuaire` : définit le chemin de base pour la recherche dans l'annuaire LDAP
- `Activer le support de TLS` : permet de gérer le chiffrement TLS[p.578] des échanges ;
- `Ajouter les utilisateurs LDAP aux utilisateurs locaux` : permet d'ajouter les utilisateurs LDAP aux utilisateurs systèmes par l'intermédiaire de NSS[p.569] ;
- `Port du serveur LDAP` : permet de changer le port d'écoute du serveur LDAP ;
- `Définir le mot de passe admin de LDAP dans un fichier` : permet de stocker et de réutiliser par ailleurs le mot de passe administrateur de l'annuaire dans le fichier `/root/.writer`.

Les variables du mode expert pour l'annuaire sont identiques qu'il soit distant ou local, elles permettent de modifier finement le comportement de l'annuaire.



La variable `Fichier de mot de passe de l'utilisateur admin` permet de modifier le fichier par défaut contenant le mot de passe de l'administrateur de l'annuaire.

L'attribut de recherche par défaut peut également être modifié.

Les filtres, les DN racine et les attributs LDAP renvoyés par l'annuaire peuvent être personnalisés.

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

Le paramétrage d'un serveur LDAP local s'effectue dans l'onglet `Openldap`.

4.14. Onglet Onduleur

Sur chaque module EOLE, il est possible de configurer votre onduleur.

Le logiciel utilisé pour la gestion des onduleurs est NUT[p.570]. Il permet d'installer plusieurs clients sur le même onduleur. Dans ce cas, une machine aura le contrôle de l'onduleur (le maître/master) et en cas de coupure, lorsque la charge de la batterie devient critique, le maître indiquera aux autres machines (les esclaves) de s'éteindre avant de s'éteindre lui-même.

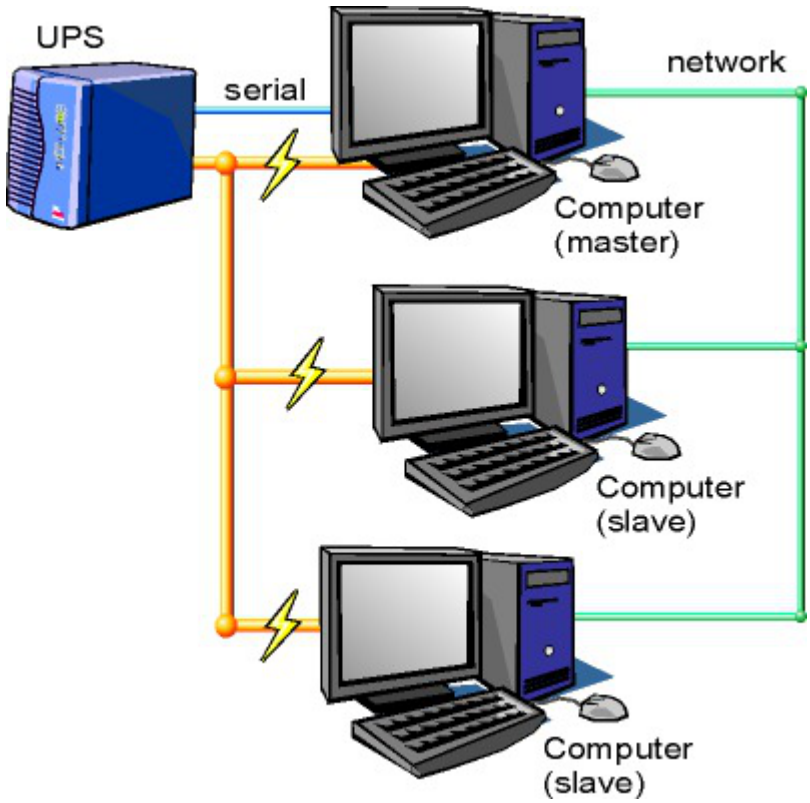


Schéma d'Olivier Van Hoof sous licence GNU FDL Version 1.2 - http://ovanhoof.developpez.com/upsusb/

Certains onduleurs sont assez puissants pour alimenter plusieurs machines.

http://www.networkupstools.org/

Le projet offre une liste de matériel compatible avec le produit mais cette liste est donnée pour la dernière version du produit :

http://www.networkupstools.org/stable-hcl.html

Pour connaître la version de NUT qui est installée sur le module :

```
# apt-cache policy nut
```

ou encore :

```
# apt-show-versions nut
```

Si la version retournée est 2.7.1 on peut trouver des informations sur la prise en charge du matériel dans les notes de version à l'adresse suivante :

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

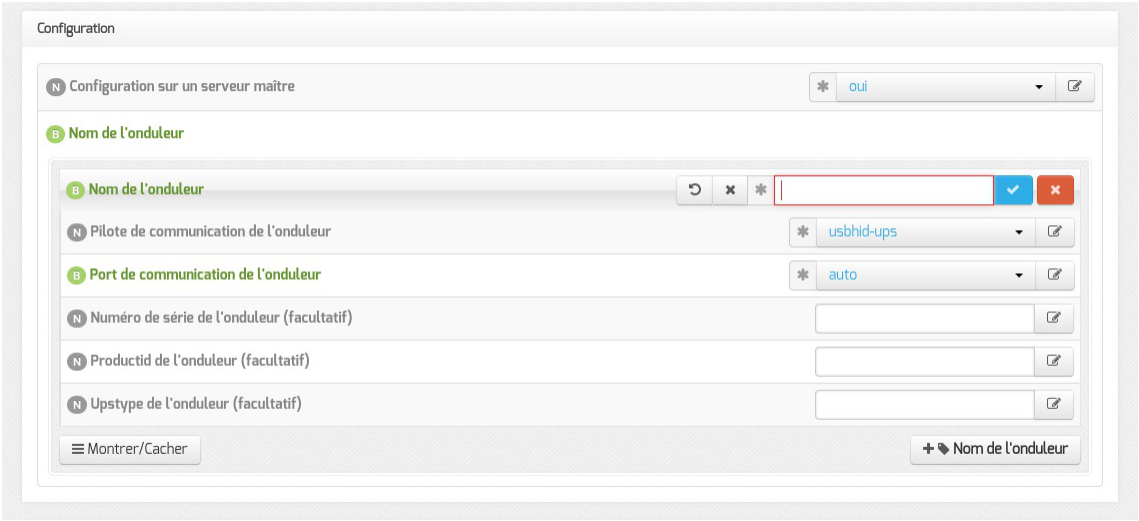
> http://www.networkupstools.org/source/2.7/new-2.7.1.txt
>
> Si le matériel n'est pas dans la liste, on peut vérifier que sa prise en charge soit faite par une version plus récente et donc non pris en charge par la version actuelle :
>
> http://www.networkupstools.org/source/2.7/new-2.7.3.txt

L'onglet `Onduleur` n'est accessible que si le service est activé dans l'onglet `Services`.



Si l'onduleur est branché directement sur le module il faut laisser la variable `Configuration sur un serveur maître` à `oui`, cliquer sur le bouton `+ Nom de l'onduleur` et effectuer la configuration liée au serveur maître.

La configuration sur un serveur maître



Même si le nom de l'onduleur n'a aucune conséquence, il est obligatoire de remplir cette valeur dans le champ `Nom pour l'onduleur`.

Il faut également choisir le nom du pilote de l'onduleur dans la liste déroulante `Pilote de communication de l'onduleur` et éventuellement préciser le `Port de communication` si l'onduleur n'est pas USB.

Les champs `Numéro de série de l'onduleur`, `Productid de l'onduleur` et `Upstype de l'onduleur` sont facultatifs si il n'y a pas de serveur esclave. Il n'est nécessaire d'indiquer ce numéro de série que dans le cas où le serveur dispose de plusieurs onduleurs et de serveurs esclaves.

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

Le nom de l'onduleur ne doit contenir que des chiffres ou des lettres en minuscules : *[a-z][0-9]* sans espaces, ni caractères spéciaux.

Configuration d'un second onduleur sur un serveur maître

Si le serveur dispose de plusieurs alimentations, il est possible de les connecter chacune d'elle à un onduleur différent.

Il faut cliquer sur le bouton `+ Nom de l'onduleur` pour ajouter la prise en charge d'un onduleur supplémentaire dans l'onglet `Onduleur` de l'interface de configuration du module.

Si les onduleurs sont du même modèle et de la même marque, il faut ajouter de quoi permettre au pilote NUT de les différencier.

Cette différenciation se fait par l'ajout d'une caractéristique unique propre à l'onduleur. Ces caractéristiques dépendent du pilote utilisé, la page de `man` du pilote vous indiquera lesquelles sont disponibles.

Exemple pour le pilote Solis :

```
# man solis
```

Afin de récupérer la valeur il faut :

- ne connecter qu'un seul des onduleurs ;
- le paramétrer comme indiqué dans la section précédente ;
- exécuter la commande : `upsc <nomOnduleurDansGenConfig>@localhost|grep <nom variable>` ;
- débrancher l'onduleur ;
- brancher l'onduleur suivant ;
- redémarrer `nut` avec la commande : `# service nut restart` ;
- exécuter à nouveau la commande pour récupérer la valeur de la variable.

Une fois les numéros de série connus, il faut les spécifier dans les champ `Numéro de série de l'onduleur` de chaque onduleur.

Deux onduleurs de même marque

Pour deux onduleurs de marque MGE, reliés à un module Scribe par câble USB, il est possible d'utiliser la valeur "serial", voici comment la récupérer :

```
# upsc <nomOnduleurDansGenConfig>@localhost | grep serial
driver.parameter.serial: AV4H4601W
ups.serial: AV4H4601W
```

Deux onduleurs différents

Un onduleur sur port série :

- Nom de l'onduleur : `eoleups` ;
- Pilote de communication de l'onduleur : `apcsmart` ;
- Port de communication de l'onduleur : `/dev/ttyS0`.

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

Si l'onduleur est branché sur le port série (en général : `/dev/ttyS0`), les droits doivent être adaptés.

Cette adaptation est effectuée automatiquement lors de l'application de la configuration.

Onduleur sur port USB :

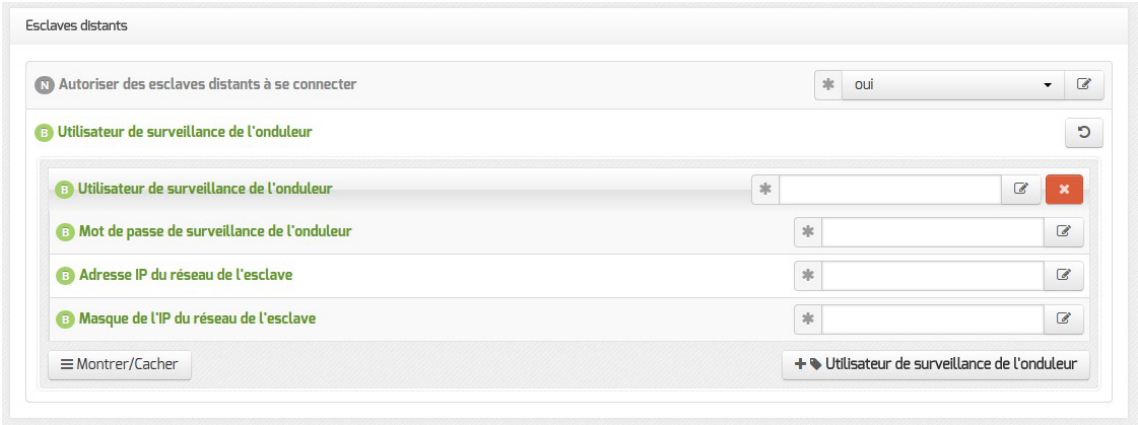
- Nom de l'onduleur : `eoleups` ;
- Pilote de communication de l 'onduleur : `usbhid-ups` ;
- Port de communication de l'onduleur : `auto`.

La majorité des onduleurs USB sont détectés automatiquement.

Attention, seul le premier onduleur sera surveillé.

Autoriser des esclaves distants à se connecter

Pour déclarer un serveur esclave, il faut passer la variable `Autoriser des esclaves distants à se connecter` à `oui` puis ajouter un utilisateur sur le serveur maître afin d'autoriser l'esclave a se connecter avec cet utilisateur.



Idéalement, il est préférable de créer un utilisateur différent par serveur même s'il est possible d'utiliser un unique utilisateur pour plusieurs esclaves. Pour configurer plusieurs utilisateurs il faut cliquer sur le bouton `+ Utilisateur de surveillance de l'onduleur`.

Pour chaque utilisateur, il faut saisir :

- un `Utilisateur de surveillance de l'onduleur` ;
- un `Mot de passe de surveillance de l'onduleur` associé à l'utilisateur précédemment créé ;
- l'`Adresse IP du réseau de l'esclave` (cette valeur peut être une adresse réseau plutôt qu'une adresse IP) ;
- le `Masque de l'IP du réseau de l'esclave` (comprendre le masque du sous réseau de l'adresse IP de l'esclave)

Le nom de l'onduleur ne doit contenir que des chiffres ou des lettres en minuscules : *[a-z][0-9]* sans espaces, ni caractères spéciaux.

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

Chaque utilisateur doit avoir un nom différent.

Les noms `root` et `localmonitor` sont réservés.

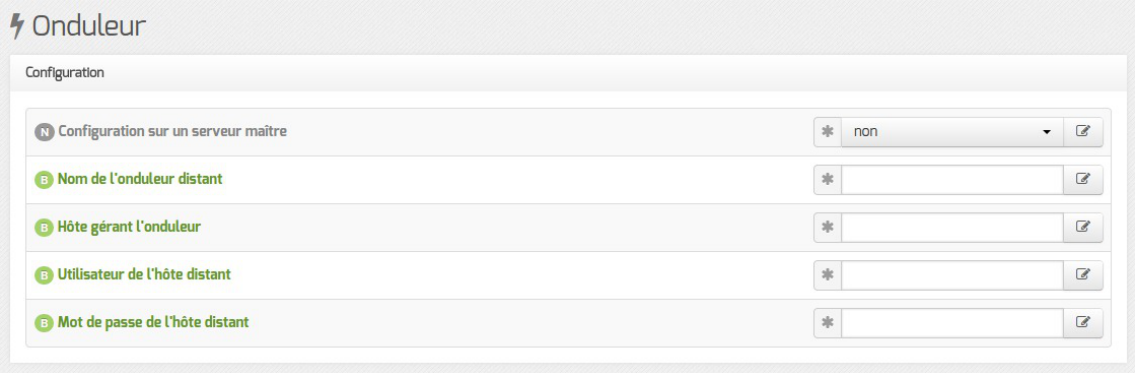
Pour plus d'informations, vous pouvez consulter la page de manuel : `man ups.conf`

ou consulter la page web suivante : http://manpages.ubuntu.com/manpages/trusty/en/man5/ups.conf.5.html

Configurer un serveur esclave

Une fois qu'un serveur maître est configuré et fonctionnel, il est possible de configurer le ou les serveurs esclaves.

Pour configurer le module en tant qu'esclave, il faut activer le service dans l'onglet `Services` puis, dans l'onglet `Onduleur`, passer la variable `Configuration sur un serveur maître` à `non`.



Il faut ensuite saisir les paramètres de connexion à l'hôte distant :

- le `Nom de l'onduleur distant` (valeur renseignée sur le serveur maître) ;
- l'`Hôte gérant l'onduleur` (adresse IP ou nom d'hôte du serveur maître) ;
- l'`Utilisateur de l'hôte distant` (nom d'utilisateur de surveillance créé sur le serveur maître) ;
- le `Mot de passe de l'hôte distant` (mot de passe de l'utilisateur de surveillance créé sur le serveur maître).

Exemple de configuration

Sur le serveur maître :

- Nom de l'onduleur : `eoleups` ;
- Pilote de communication de l'onduleur : `usbhid-ups` ;
- Port de communication de l'onduleur : `auto` ;
- Utilisateur de surveillance de l'onduleur : `scribe` ;
- Mot de passe de surveillance de l'onduleur : `99JJUE2EZOAI2IZI10IIZ93I187UZ8` ;
- Adresse IP du réseau de l'esclave : `192.168.30.20` ;

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

- Masque de l'IP du réseau de l'esclave : `255.255.255.255`.

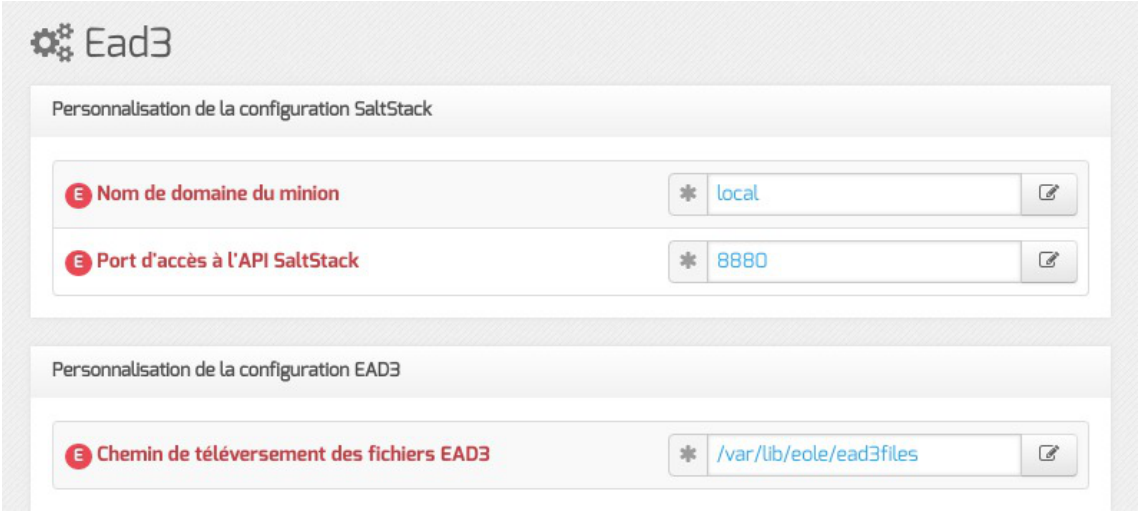
Sur le serveur esclave :

- Nom de l'onduleur distant : `eoleups` ;
- Hôte gérant l'onduleur : `192.168.30.10` ;
- Utilisateur de l'hôte distant : `scribe` ;
- Mot de passe de l'hôte distant : `99JJUE2EZOAI2IZI10IIZ93I187UZ8`.

4.15. Onglet Ead3

L'onglet `Ead3` est uniquement disponible après avoir passé `Activer l'interface d'administration du module (EAD3)` à `oui` dans l'onglet `Services`.

Il permet de personnaliser la configuration Saltstack[p.575] de l'EAD3.



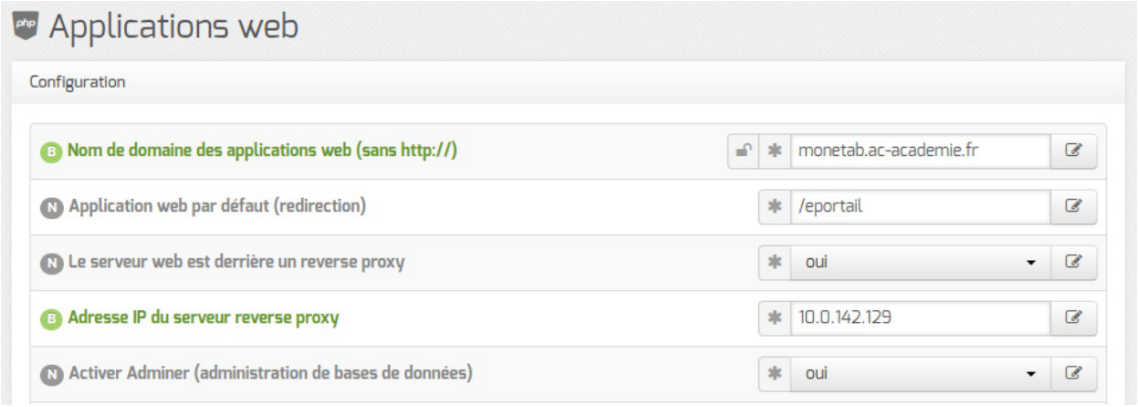
Le port d'écoute par défaut de l'API Saltstack est 8880.

Le choix du chemin de téléversement des fichiers EAD3 est par défaut `/var/lib/eole/ead3files`.

4.16. Onglet Applications web : Configuration des applications web

Les onglets `Applications web` et `Apache` ne sont disponibles qu'après activation du service, `Activer le serveur web Apache` à `oui`, dans l'onglet `Services`.

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)



L'onglet `Applications web` permet un réglage minimum pour le fonctionnement des applications web. Il permet aussi d'activer/désactiver toutes les applications web EOLE installées sur le module.

Nom de domaine des applications web

Le choix du `Nom de domaine des applications web` est essentiel.

Pour un bon fonctionnement de toutes les applications, il est impératif d'utiliser un nom de domaine.

Dans la mesure du possible, il faut que celui-ci soit résolvable sur Internet. Si ce n'est pas le cas, il est possible d'utiliser un nom de domaine local diffusé par le serveur DNS[p.557] de l'établissement.

Ce paramètre ne doit pas être précédé du nom du protocole.



À partir de la version EOLE 2.6.1, les adresses IP ne sont plus autorisées pour cette variable.

Cette restriction est notamment due au durcissement du support du protocole HTTPS[p.562] par les navigateurs.

Application web par défaut

L'application web par défaut sera celle renseignée dans la variable : `Application web par défaut (redirection)`.



Si la variable `Application web par défaut` vaut `/webmail`, alors l'adresse `http://<adresse serveur>/` pointera vers `http://<adresse_serveur>/webmail/`

Serveur web et proxy inverse

Lorsque le serveur web est derrière un proxy inverse, c'est l'adresse IP du proxy inverse et non celle de l'utilisateur qui est enregistrée dans les fichiers de journalisation. Pour éviter cela, il est possible de passer la variable `Le serveur web est derrière un reverse proxy` à `oui` et de déclarer son adresse (généralement l'adresse IP du module Amon sur la zone) dans `Adresse IP du serveur reverse proxy`.

Sur le module AmonEcole, si le proxy inverse est activé, les variables sont calculées et masquées : `Le serveur web est derrière un reverse proxy` est à `oui` et l'

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

> `Adresse IP du serveur reverse proxy` est celle du bridge interne : `192.0.2.1`.



> La déclaration du proxy inverse ajoute une entête qui contient une adresse IP qui peut potentiellement être falsifiée depuis la machine source.
>
> En cas d'utilisation d'un proxy, la récupération de l'adresse IP des stations du réseau local n'est pas garantie.



> Sur EOLE 2.6.0 et inférieur, cette fonctionnalité était implémentée via le module Apache additionnel RPAF : https://github.com/gnif/mod_rpaf.
>
> Sur EOLE 2.6.1 et supérieur, cette fonctionnalité est implémentée via le module Apache natif RemoteIP : https://httpd.apache.org/docs/current/fr/mod/mod_remoteip.html

Activer Adminer (administration des bases de données)

Adminer permet de gérer les bases de données MySQL hébergées par le module.

Elle vient en remplacement de l'application phpMyAdmin.

Pour activer/désactiver l'application web Adminer il faut passer la variable : `Activer Adminer (administration de bases de données)` à `oui`.

Certificats

En mode expert il est possible d'activer la vérification de l'autorité de certification pour les applications web cassifiées et de modifier le chemin des certificats utilisés par le serveur web Apache.



4.17. Onglet Apache : Configuration avancée du serveur web

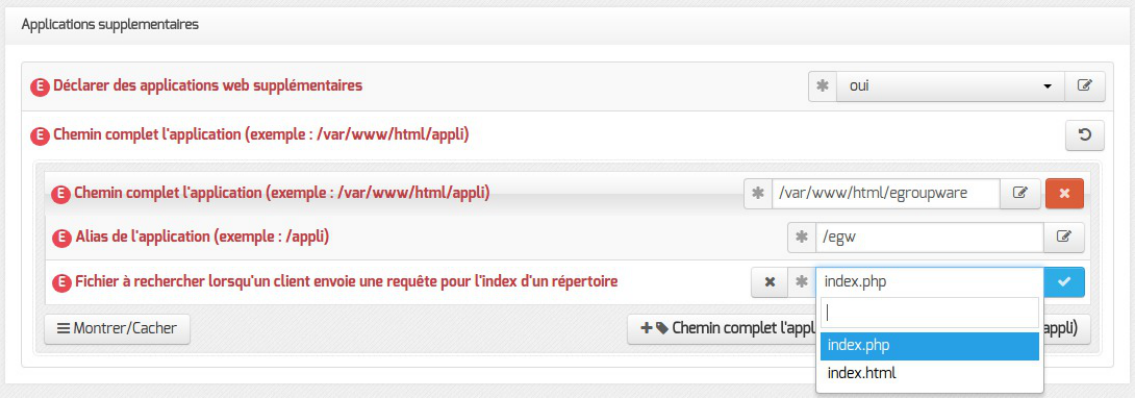
Les onglets `Applications web` et `Apache` ne sont disponibles qu'après activation du service, `Activer le serveur web Apache` à `oui`, dans l'onglet `Services`.

L'onglet expert `Apache` permet de déclarer des applications web supplémentaires et d'affiner la configuration du serveur web.

Applications supplémentaires

Pour déclarer de nouvelles applications web, il faut tout d'abord passer la variable `Déclarer des applications web supplémentaires` à `oui`.

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)



Déclaration d'une application web dans gen_config

Il est ensuite possible d'ajouter des déclarations en cliquant sur le bouton `+ Chemin complet l'application (exemple : /var/www/html/appli)`, puis remplir les 2 paramètres :

- `Chemin complet l'application (exemple : /var/www/html/appli)` ;
- `Alias de l'application (exemple : /appli)`.

La variable `Fichier à rechercher lorsqu'un client envoie une requête pour l'index d'un répertoire` permet de définir le fichier ressource à rechercher lorsqu'un client envoie une requête pour l'index d'un répertoire, en ajoutant un '/' à la fin du nom de ce dernier (directive : `DirectoryIndex`).

- `Chemin complet l'application (exemple : /var/www/html/appli)` : /var/www/html/egroupware
- `Alias de l'application (exemple : /appli)` : /egw

Après instanciation ou reconfiguration du module, le logiciel doit répondre à l'adresse : `http://<adresse serveur>/egw`

La déclaration a pour effet la création d'un fichier de configuration Apache dans `/etc/apache2/sites-enabled/`. Elle n'installe pas et ne suffit en aucun cas à faire fonctionner une nouvelle application web.

Une section de la documentation décrit le processus complet d'ajout d'applications web.

Configuration Apache

Les variables permettent de modifier et de fixer une sélection de paramètres disponibles pour la configuration Apache MPM (module multi-processus) prefork dans différents fichiers de configuration : `/etc/apache2/`.

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)



- `Permettre de lister les répertoires et leur contenu` : impacte le fichier `/etc/apache2/sites-available/default` en ajoutant la directive `Options -Indexes`.
- `Temps en secondes pendant lequel le serveur va attendre des entrées/sorties avant de considérer qu'une requête a échoué`.
- `Autoriser les connexions persistantes` : Passer ce paramètre à `Off` permet d'empêcher tout client de consommer trop de ressources du serveur.
- `Nombre de processus enfants du serveur créés au démarrage` : Cette directive permet de définir le nombre de processus enfants du serveur créés au démarrage.
- `Nombre minimum de processus serveurs enfants inactifs` : Cette directive permet de définir le nombre minimum désiré de processus serveurs enfants inactifs. Un processus inactif est un processus qui ne traite pas de requête. S'il y a moins processus inactifs que la valeur saisie, le processus parent va créer de nouveaux enfants de la manière suivante : il en crée un, attend une seconde, il en crée deux, attend une seconde, il en crée quatre, puis continue ainsi exponentiellement jusqu'à ce que son taux de création de processus enfants soit de 32 par seconde. Il ne s'arrête que lorsque le nombre de processus enfants correspond au chiffre saisi dans la directive.
- `Nombre maximum de processus serveurs enfants inactifs` : Cette directive permet de définir le nombre maximum souhaité de processus serveurs enfants inactifs. Un processus inactif est un processus qui ne traite pas de requête. S'il y a plus processus inactifs que le chiffre saisi, le processus parent arrêtera les processus excédentaires.
- `Nombre maximum de connexions pouvant être traitées simultanément` : Si la limite maximum est atteinte, toute tentative de connexion sera mise dans une file d'attente (la valeur de la directive *ServerLimit* ne doit pas être supérieur à la valeur de cette variable, aussi elle est automatiquement adaptée dans le template).
- `Nombre maximum de connexions qu'un processus enfant va traiter au cours de son fonctionnement` : Si ce nombre est défini à 0, il n'y a plus aucune limite sur le nombre de connexions que le processus pourra traiter.



Les nom des paramètres de configuration Apache impactés se retrouvent dans le nom des variables Creole et sont préfixés par la chaîne "`mpm_`".

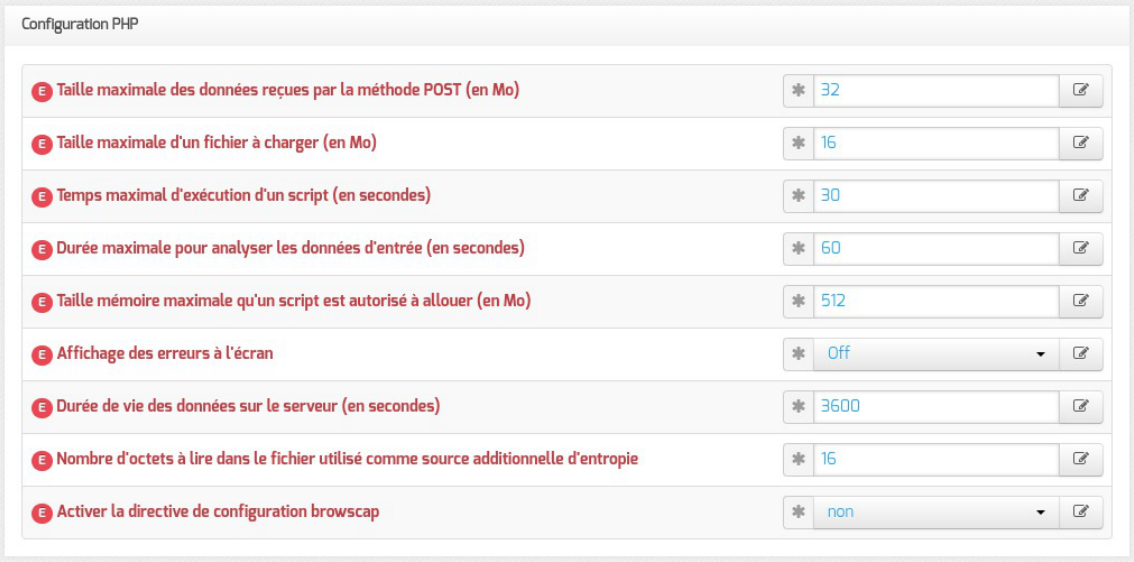
L'affichage du nom des variables s'obtient dans le mode debug de l'interface de configuration du module.

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

> Pour plus d'informations, vous pouvez consulter la liste des directives de la version MPM d'Apache : https://httpd.apache.org/docs/2.4/fr/mod/prefork.html

Configuration PHP

Les autres variables permettent de modifier et de fixer une sélection de paramètres disponibles dans le fichier de configuration : `/etc/php5/apache2/php.ini`.



- `Taille maximale des données reçues par la méthode POST (en Mo)` : Définit la taille maximale des données reçues par la méthode POST. Cette option affecte également le chargement des fichiers. Pour charger de gros fichiers, cette valeur doit être plus grande que la valeur de la `Taille maximale d'un fichier à charger (en Mo)`.

> Si le module Scribe fonctionne avec un module Amon il faut également régler la `Taille maximale des données reçues par la méthode POST (en Mo)` en mode expert dans l'onglet `Reverse proxy` du module Amon.

- `Taille maximale d'un fichier à charger (en Mo)` : Définit la taille maximale d'un fichier à charger.
- `Temps maximal d'exécution d'un script (en secondes)` : Fixe le temps maximal d'exécution d'un script. Cela permet d'éviter que des scripts en boucles infinies saturent le serveur. La configuration par défaut est de 30 secondes.
- `Durée maximale pour analyser les données d'entrée (en secondes)` : Cette option spécifie la durée maximale pour analyser les données d'entrée via les méthodes POST et GET. Cette durée est mesurée depuis le moment où PHP est invoqué sur le serveur jusqu'au début de l'exécution du script.
- `Taille mémoire maximale qu'un script est autorisé à allouer (en Mo)` : Cette option détermine la mémoire limite qu'un script est autorisé à allouer. Cela permet de prévenir l'utilisation de toute la mémoire par un script mal codé. Notez que pour n'avoir aucune limite, vous devez définir cette directive à -1.

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

- `Affichage des erreurs à l'écran` : Affiche les messages d'erreur PHP directement sur les pages consultées, attention cette option ne doit pas être utilisée en production et s'applique à toutes les applications web hébergées sur le serveur.
- `Durée de vie des données sur le serveur (en secondes)` : Spécifie la durée de vie des données sur le serveur. Après cette durée, les données seront considérées comme obsolètes, et supprimées.
- `Nombre d'octets à lire dans le fichier utilisé comme source additionnelle d'entropie` : Spécifie le nombre d'octets qui seront lus dans le fichier `/dev/urandom`. Par défaut, il vaut 0 , c'est à dire inactif.



La directive `session.entropy_length` n'existe plus depuis PHP 7.1.0.

La variable EOLE associée (`Nombre d'octets à lire dans le fichier utilisé comme source additionnelle d'entropie`) est supprimée sur EOLE 2.8.

- `Activer la directive de configuration browscap` : La directive de configuration *browscap* permet d'obtenir plus d'information sur les capacités du navigateur client grâce à la fonction *get_browser()* : http://browscap.org/.



Les nom des paramètres de configuration PHP impactés se retrouvent dans le nom des variables Creole et sont préfixés par la chaîne "`php_`".

L'affichage du nom des variables s'obtient dans le mode debug de l'interface de configuration du module.

Pour plus d'informations, vous pouvez consulter la liste des directives du fichier `php.ini` en ligne : http://www.php.net/manual/fr/ini.list.php

Voir aussi...

Prise en charge d'applications supplémentaires [p.409]

4.18. Onglet Eole sso : Configuration du service SSO pour l'authentification unique

Le serveur EoleSSO est prévu pour être déployé sur un module EOLE.

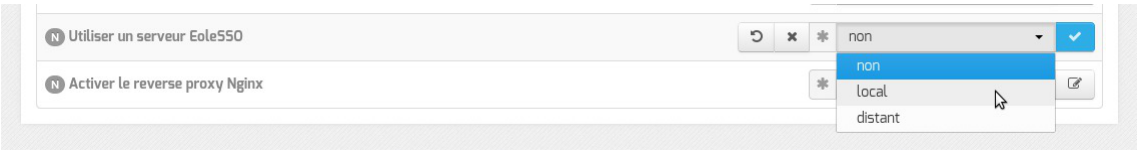
Il est cependant possible de l'utiliser dans un autre environnement en modifiant manuellement le fichier de configuration `/usr/share/sso/config.py`.

Cette section décrit la configuration du serveur depuis l'interface de configuration du module disponible sur tous les modules EOLE. Les valeurs définies par défaut simplifient la configuration dans le cadre d'une utilisation prévue sur les modules EOLE.

Serveur local ou distant

L'activation du serveur EoleSSO s'effectue dans l'onglet `Services`.

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)



La variable `Utiliser un serveur EoleSSO` permet :

- `non` : de ne pas utiliser de SSO sur le serveur ;
- `local` : d'utiliser et de configurer le serveur EoleSSO local ;
- `distant` : d'utiliser un serveur SSO distant (configuration cliente).

Serveur EoleSSO local

À partir d'EOLE 2.9, l'outil EoleSSO s'exécute dans un conteneur[p.555] logiciel Podman[p.572].

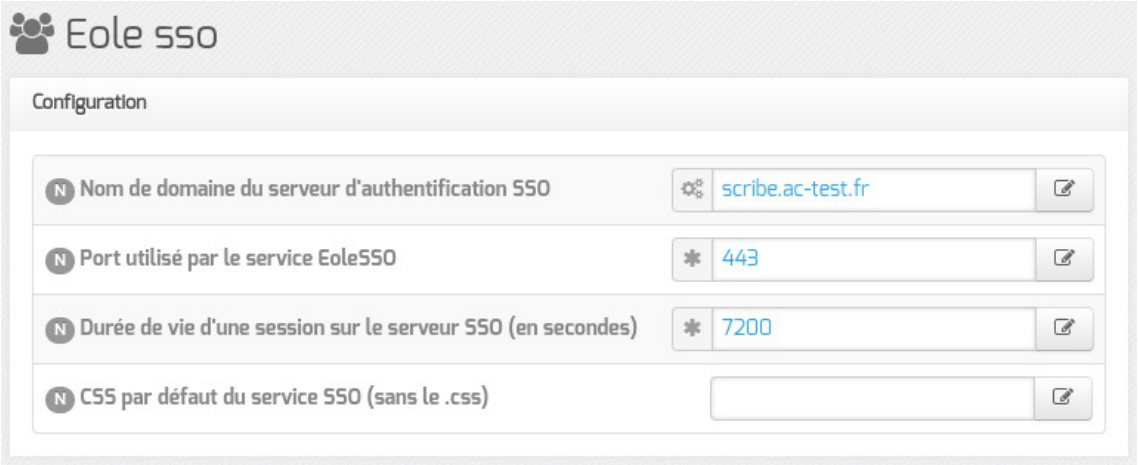
L'image `eole-sso-server` est téléchargée depuis le site hub.eole.education [http://hub.eole.education] .

Le serveur doit donc pouvoir accéder à ce domaine au même titre qu'aux serveurs de mise à jour des modules.

Adresse et port d'écoute

L'onglet supplémentaire `Eole-sso` apparaît si l'on a choisi d'utiliser un serveur EoleSSO local ou distant.

Dans le cas de l'utilisation du serveur EoleSSO local, `Nom de domaine du serveur d'authentification SSO` doit être renseigné avec le nom DNS du serveur.



Configuration d'un serveur EoleSSO local

- `Durée de vie d'une session (en secondes)` : indique la durée de validité d'une session SSO sur le serveur. Cela n'influence pas la durée de la session sur les applications authentifiées, seulement la durée de la validité du cookie utilisé par le serveur SSO. Au delà de cette durée, l'utilisateur devra obligatoirement se ré-authentifier pour être reconnu par le serveur SSO. Par défaut, la durée de la session est de 3 heures (7200 secondes).
- `CSS par défaut du service SSO (sans le .css)` : permet de spécifier une CSS différente pour le formulaire d'authentification affiché par le serveur EoleSSO. Le fichier CSS doit se trouver dans le répertoire `/usr/share/sso/interface/theme/style/<nom_fichier>.css`. *Se reporter au chapitre personnalisation pour plus de possibilités à ce sujet.*

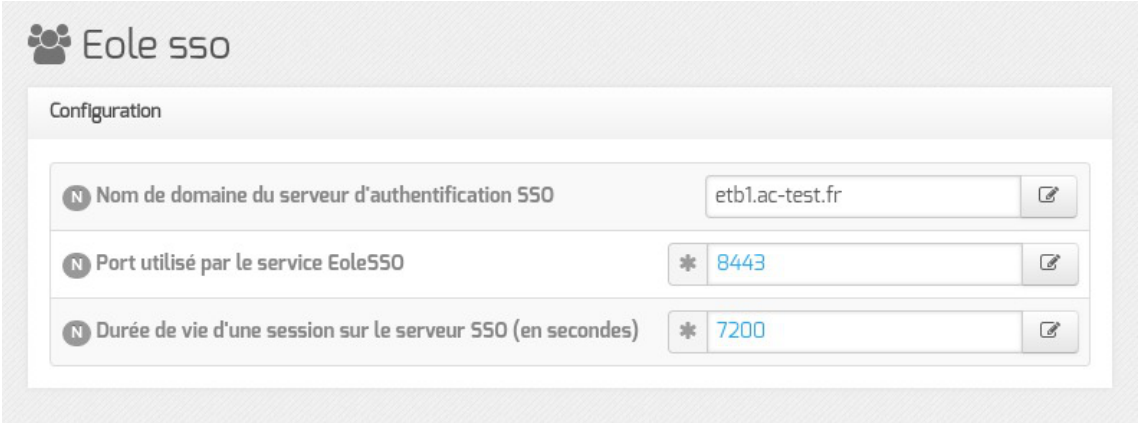
Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

Port 443

Si le port HTTPS (`443`) est déclaré pour ce service, alors celui-ci est uniquement accessible via l'URL `https://<nom du serveur>/sso`.

L'URL de la forme `https://<nom du serveur>:<port>/` reste valable pour les autres valeurs de port que `443`.

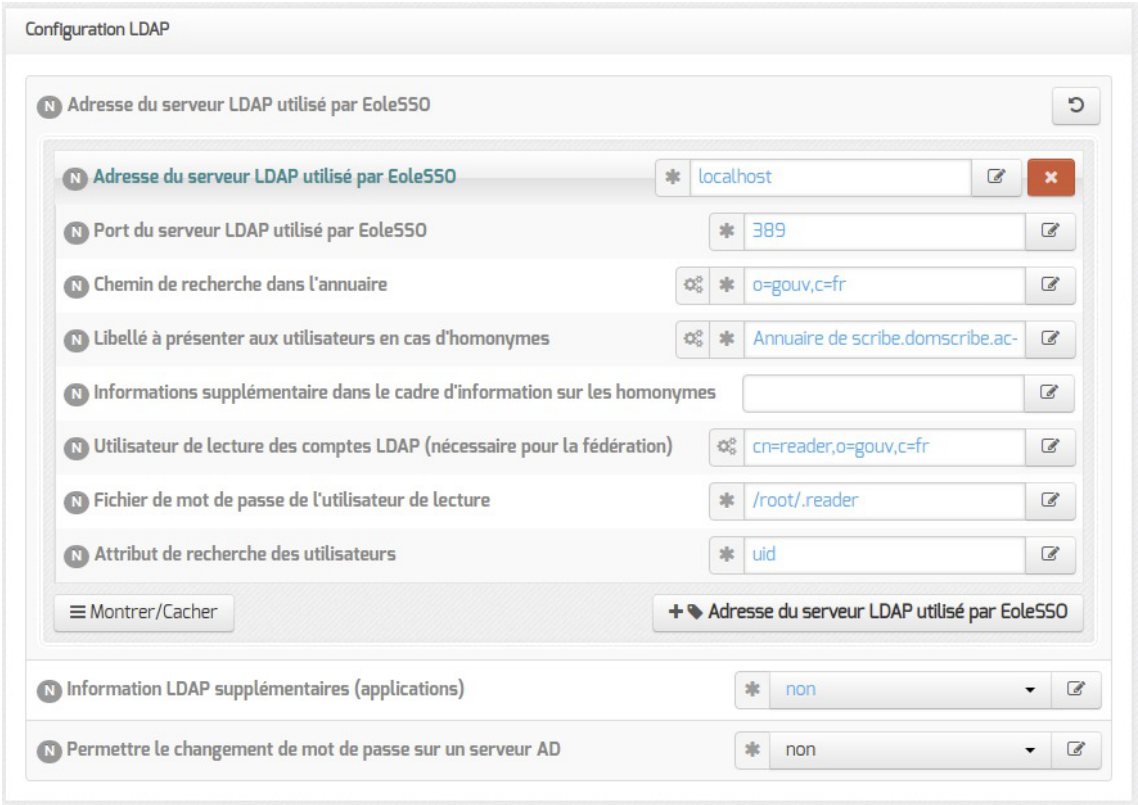
Dans le cas de l'utilisation d'un serveur EoleSSO distant, seuls les paramètres `Nom de domaine du serveur d'authentification SSO` et `Port utilisé par le service EoleSSO` sont requis et les autres options ne sont pas disponibles car elles concernent le paramétrage du serveur local.



Configuration d'un serveur EoleSSO distant

Configuration LDAP

Le serveur EoleSSO se base sur des serveurs LDAP[p.565] pour authentifier les utilisateurs et récupérer leurs attributs.



Il est possible ici de modifier les paramètres d'accès à ceux-ci :

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

- l'adresse et le port d'écoute du serveur LDAP ;
- le chemin de recherche correspond à l'arborescence de base dans laquelle rechercher les utilisateurs (basedn) ;
- un libellé à afficher dans le cas où un utilisateur aurait à choisir entre plusieurs annuaires/établissements pour s'authentifier (voir le chapitre `Gestion des sources d'authentifications multiples`) ;
- un fichier d'informations à afficher dans le cadre qui est présenté en cas d'homonymes. Ces informations apparaîtront si l'utilisateur existe dans l'annuaire correspondant. Les fichiers doivent être placés dans le répertoire `/usr/share/sso/interface/info_homonymes` ;
- DN[p.557] et mot de passe d'un utilisateur en lecture pour cet annuaire ;
- attribut de recherche des utilisateurs : indique l'attribut à utiliser pour rechercher l'entrée de l'utilisateur dans l'annuaire (par défaut, uid)
- choix de la disponibilité ou non de l'authentification par clé OTP[p.571] si disponible *(voir plus loin)*.



Dans le cas où vous désirez fédérer EoleSSO avec d'autres fournisseurs de service ou d'identité (ou 2 serveurs EoleSSO entre eux), il est nécessaire de configurer un utilisateur ayant accès en lecture au serveur LDAP configuré.

Il sera utilisé pour récupérer les attributs des utilisateurs suite à réception d'une assertion d'un fournisseur d'identité (ou dans le cas d'une authentification par OTP).

Cet utilisateur est pré-configuré pour permettre un accès à l'annuaire local sur les serveurs EOLE.

Sur les modules EOLE, la configuration recommandée est la suivante :

- utilisateur : `cn=reader,o=gouv,c=fr`
- fichier de mot de passe : `/root/.reader`

Si vous connectez EoleSSO à un annuaire externe, vous devez définir vous même cet utilisateur :

- `Utilisateur de lecture des comptes ldap` : renseignez son *dn* complet dans l'annuaire
- `fichier de mot de passe de l'utilisateur de lecture` : entrez le chemin d'un fichier ou vous stockerez son mot de passe (modifiez les droits de ce fichier pour qu'il soit seulement accessible par l'utilisateur `root`)

Passer la variable `Information LDAP supplémentaires (applications)` à `oui` permet de configurer pour chaque annuaire LDAP déclaré des attributs supplémentaires qui seront utilisés par les applications web (DN racine de l'arbre utilisateurs, DN racine de l'arbre groupes, Champ 'nom d'affichage' de l'utilisateur, Champ 'mail' de l'utilisateur, Champ 'fonction' de l'utilisateur, Champ 'categorie' de l'utilisateur, Champ 'rne' de l'utilisateur, Champ 'fredurne' de l'utilisateur…).

Passer la variable `Permettre le changement de mot de passe sur un serveur AD` à `oui` permet à l'utilisateur de changer son mot de passe depuis la mire SSO si ce dernier à expiré.

Il est alors nécessaire de renseigner le nom du domaine AD et le nom du serveur AD sur lequel changer

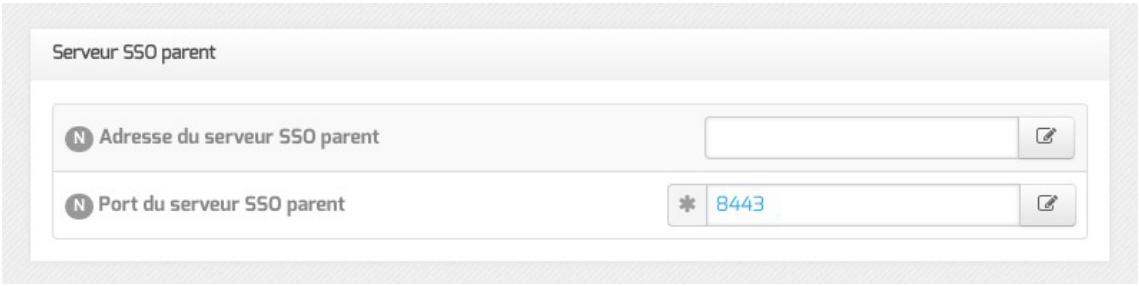
Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

le mot de passe.



Serveur SSO parent

Un autre serveur EoleSSO peut être déclaré en tant que serveur parent dans la configuration (adresse et port). Se reporter au chapitre traitant de la fédération pour plus de détails sur cette notion.



Si un utilisateur n'est pas connu dans le référentiel du serveur EoleSSO, le serveur essayera de l'authentifier auprès de son serveur parent (dans ce cas, la liaison entre les 2 serveurs s'effectue par l'intermédiaire d'appels XML-RPC[p.580] en HTTPS, sur le port défini pour le serveur EoleSSO).

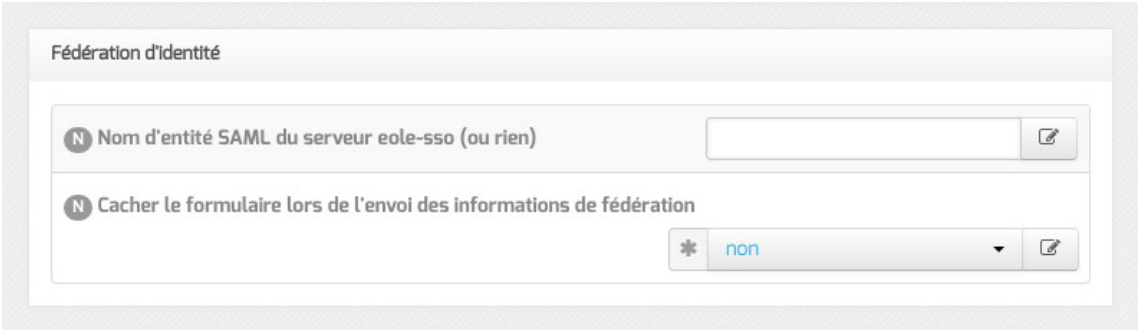
Si le serveur parent authentifie l'utilisateur, il va créer un cookie de session local et rediriger le navigateur client sur le serveur parent pour qu'une session y soit également créée (le cookie de session est accessible seulement par le serveur l'ayant créé).



Ce mode de fonctionnement n'est plus recommandé aujourd'hui. Il faut préférer à cette solution la mise en place d'une fédération par le protocole SAML.

Fédération d'identité

Le serveur EoleSSO permet de réaliser une fédération vers un autre serveur EoleSSO ou vers d'autre types de serveurs compatibles avec le protocole SAML[p.575] (version 2).



`Nom d'entité SAML du serveur eole-sso (ou rien)` : nom d'entité du serveur EoleSSO local à indiquer dans les messages SAML. Si le champ est laissé à vide, une valeur est calculée à partir du nom de l'académie et du nom de la machine.

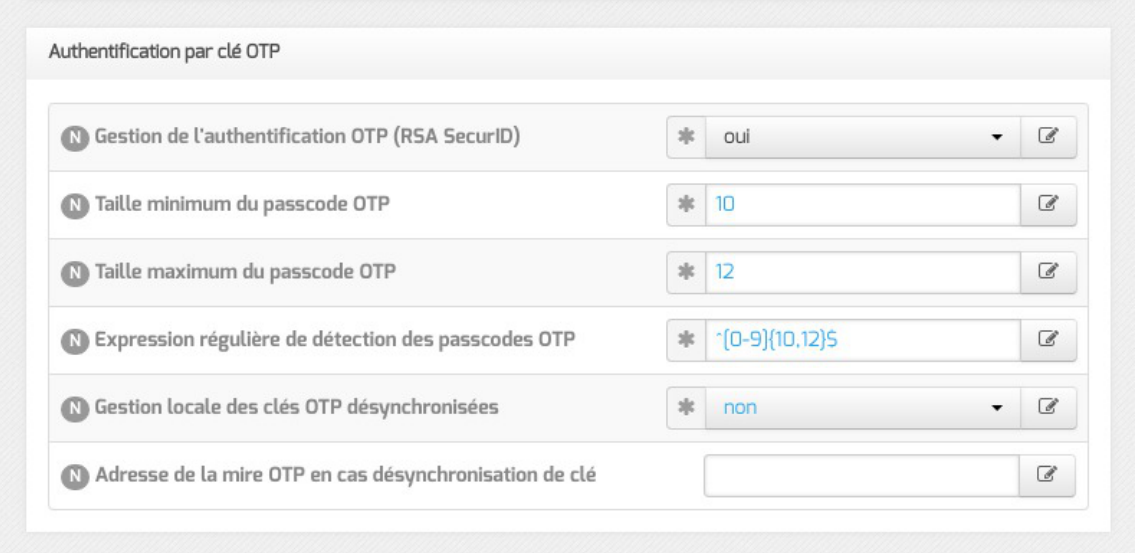
`Cacher le formulaire lors de l'envoi des informations de fédération` : permet

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

de ne pas afficher le formulaire de validation lors de l'envoi des informations de fédération à un autre système. Ce formulaire est affiché par défaut et indique la liste des attributs envoyés dans l'assertion SAML permettant la fédération.

Authentification OTP

Il est possible de configurer EoleSSO pour gérer l'authentification par clé OTP à travers le protocole securID[p.575] de la société EMC (précédemment RSA).



Pour cela il faut :

- installer et configurer le client PAM/Linux proposé par EMC (voir annexes)
- Répondre `oui` à la question `Gestion de l'authentification OTP (RSA SecurID)`

Des champs supplémentaires apparaissent :

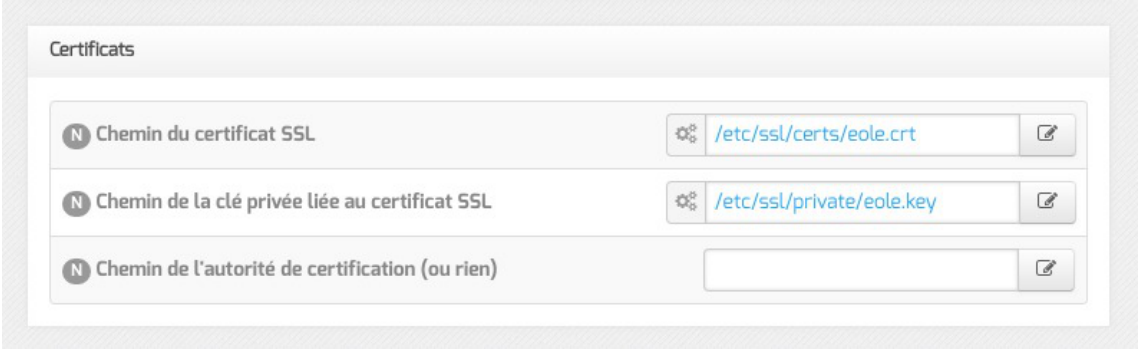
- Pour chaque annuaire configuré, un champ permet de choisir la manière dont les identifiants à destination du serveur OTP sont gérés. '`inactifs`' (par défaut) indique que l'authentification OTP n'est pas proposée à l'utilisateur. Avec `'identiques'`, le login local (LDAP) de l'utilisateur sera également utilisé comme login OTP. La dernière option est '`configurables`', et indique que les utilisateurs doivent renseigner eux même leur login OTP. Dans ce dernier cas, l'identifiant est conservé sur le serveur EoleSSO pour que l'utilisateur n'ait pas à le renseigner à chaque fois (fichier `/usr/share/sso/securid_users/securid_users.ini`).
- Le formulaire d'authentification détecte automatiquement si le mot de passe entré est un mot de passe OTP. Il est possible de modifier la reconnaissance si elle ne convient pas en réglant les tailles minimum et maximum du mot de passe et en donnant une expression régulière qui sera vérifiée si la taille correspond. Les options par défaut correspondent à un mot de passe de 10 à 12 caractères uniquement numériques.

Certificats

Les communications de et vers le serveur EoleSSO sont chiffrées.

Sur les modules EOLE, des certificats auto-signés sont générés à l'instanciation[p.563] du serveur et sont utilisés par défaut.

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)



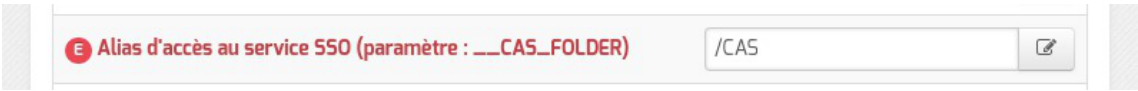
Il est possible de renseigner un chemin vers une autorité de certification et un certificat serveur dans le cas de l'utilisation d'autres certificats (par exemple, des certificat signés par une entité reconnue).

Les certificats doivent être au format PEM.

Configuration en mode expert

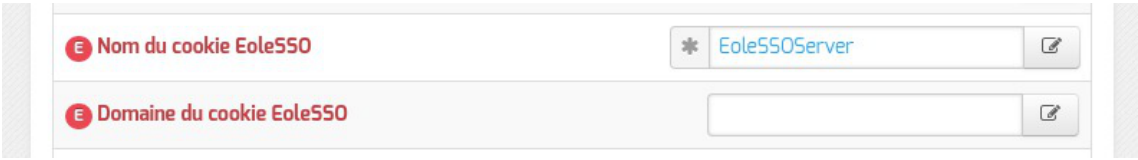
Autres options

En mode expert plusieurs nouvelles variables sont disponibles :

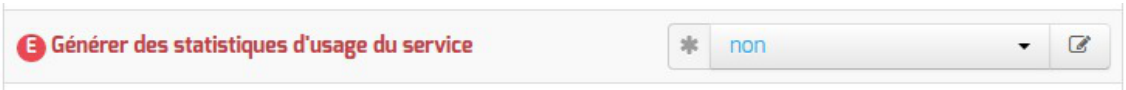


- `Alias d'accès au service SSO (paramètre : __CAS_FOLDER)` permet de créer un alias spécifique en plus du domaine et du port pour certains serveurs SSO tels que lemonLDAP[p.565] ou keycloak[p.565].

  Cette variable est disponible uniquement à partir de la version 2.6.2 d'EOLE.

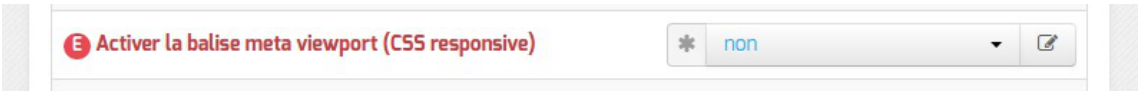


- `Nom du cookie EoleSSO` et `Domaine du cookie EoleSSO` permettent la gestion d'un cluster EoleSSO.



- `Générer des statistiques d'usage du service` est à `non` par défaut.

  Si ce paramètre est à `oui`, EoleSSO va générer des statistiques sur l'usage du service (consommation mémoire, nombre de session...). Ces statistiques sont générées par la librairie python prometheus-client. Elles peuvent être intégrées à un outil tel que Grafana, et sont disponibles sur l'URL suivante : https://<adresse_serveur>:8443/metric [https://<adresse_serveur>:8443/metrics] .



- `Activer la balise meta viewport (CSS responsive)` permet d'inclure la balise HTML meta `viewport` dans les pages de l'application (avec content="width=device-width, initial-scale=1"). Elle est à activer en cas d'utilisation d'une feuille de style CSS responsive.

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)



- `Ne pas répondre aux demandes CAS des applications inconnues` est à `non` par défaut

  Si ce paramètre est à `oui`, seules les applications renseignées dans les fichiers d'applications (`/usr/share/sso/app_filters/*_apps.ini`) sont autorisées à recevoir des réponses du serveur en mode CAS. Si il est à non, le filtre par défaut leur sera appliqué ;

- `Nombre maximum de sessions en attente (backlog)` permet de définir la taille de la file d'attente des sessions.

  Augmenter cette valeur est susceptible de résoudre des problèmes de lenteur voir de rejet des demandes d'authentification ;

- `Décalage de temps (en secondes) dans les messages de fédération SAML` est à `-300` secondes par défaut

  Ce décalage est appliqué aux dates dans les messages de fédération SAML. Cela permet d'éviter le rejet des messages lorsque le serveur partenaire n'est pas tout à fait synchrone (par défaut, on décale de 5 minutes dans le passé). Ce délai est aussi pris en compte pour la validation des messages reçus ;

- `Taille du pool de traitement (thread pool size)` permet de configurer la valeur du paramètre THREAD_POOL_SIZE.

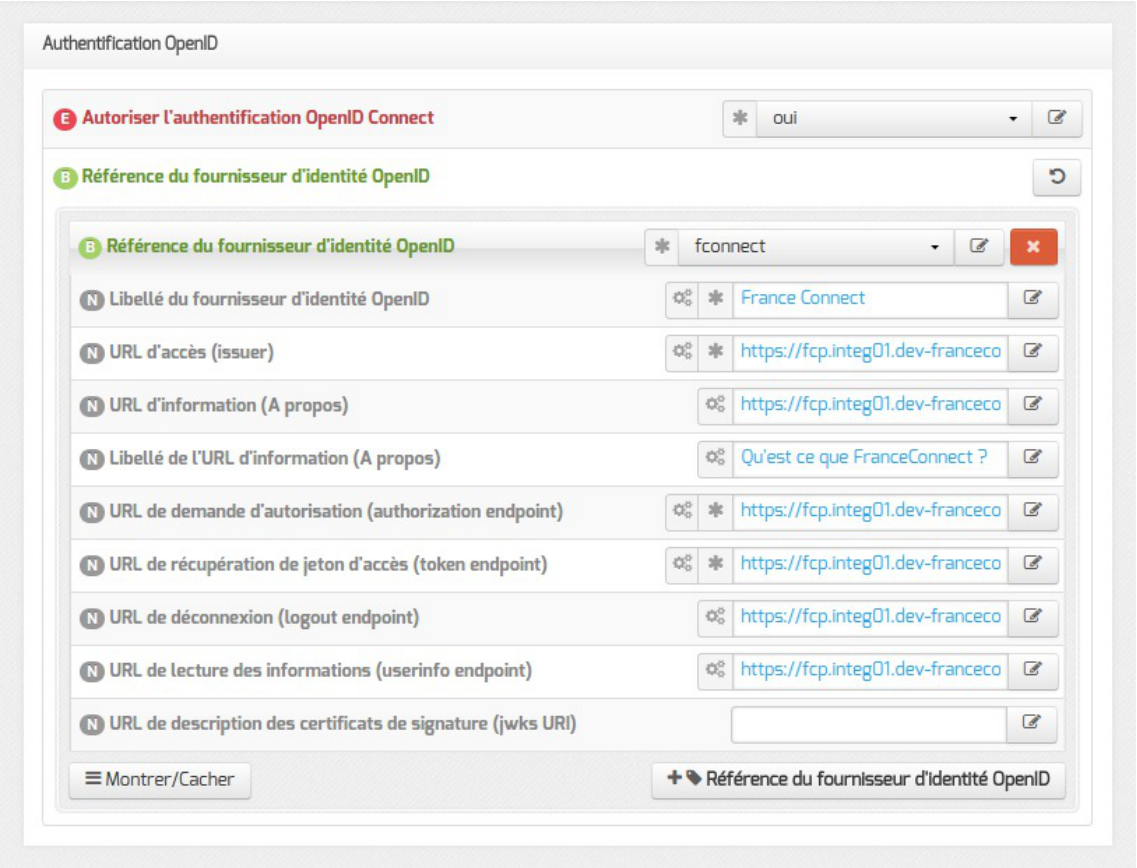
  Augmenter cette valeur est susceptible de résoudre les problèmes de charge rencontrés sur certaines infrastructures ;

- `Utiliser l'authentification SSO pour l'EAD` est à `oui` par défaut.

  Le passer à `non` permet de ne plus utiliser le serveur SSO pour l'authentification de l'EAD.

Authentification OpenID Connect

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)



- `Autoriser l'authentification OpenID Connect` est à `non` par défaut

  Si ce paramètre est à `oui`, il devient possible de configurer un ou plusieurs fournisseurs d'identité OpenID Connect ;
- `Référence du fournisseur d'identité OpenID` : renseigner un libellé pour identifier le fournisseur. Ce libellé est interne à l'application EoleSSO. Il est utilisé pour définir le nom des fichiers contenant les logos/boutons du fournisseur :
  - `/usr/share/sso/interface/images/<libelle>.png` : bouton de connexion présenté sur la page de login (par exemple : "se connecter avec France Connect") ;
  - `/usr/share/sso/interface/images/logo-<libelle>.png` : logo du fournisseur qui sera affiché sur la page d'association de comptes.
- `Libellé du fournisseur d'identité OpenID` : libellé à destination des utilisateurs pour décrire le fournisseur ("France Connect", "Google", ...) ;
- `URL d'accès (issuer)` : URL décrivant le fournisseur d'identité (la plupart du temps, l'URL de base de son service d'authentification) ;
- `URL de demande d'autorisation (authorization endpoint)` : URL permettant au client d'initier le processus d'authentification ;
- `URL de récupération de jeton d'accès (token endpoint)` : URL permettant de récupérer un jeton (éventuellement l'identifiant de l'utilisateur) après authentification ;
- `URL de déconnexion (logout endpoint)` : URL permettant de demander une déconnexion. Ce paramètre est ignoré pour les fournisseurs utilisant une cinématique de déconnexion spécifique comme Google, Facebook et Microsoft ;
- `URL de lecture des informations (userinfo endpoint)` : URL permettant de

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

récupérer les informations de l'utilisateur à l'aide du jeton fourni ;

- `URL de description des certificats de signature (jwks URI)` : URL décrivant les certificats utilisés par le fournisseur (si disponible) ;

Définition de l'identifiant client (Client ID) et clé secrète (Client secret)



L'identifiant client (Client ID) et la clé privée secrète (Client secret) renvoyés par le fournisseur d'identité utilisés pour valider les échanges doivent être, pour des raisons de sécurité, stockés dans un fichier à part avec des droits restreints.

Pour chaque fournisseur d'identité, ajouter une ligne dans le fichier `/etc/eole/eolesso_openid.conf` :

```
<nom_fournisseur> = "<client id> :<client secret>"
```

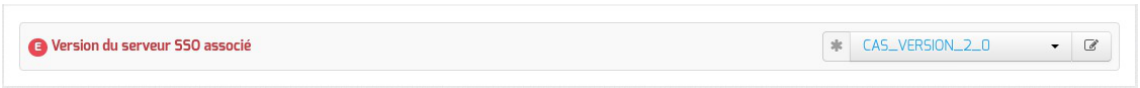
Le `nom_fournisseur` doit correspondre au paramètre `Référence du fournisseur d'identité OpenID` renseigné dans l'interface de configuration du module.

Si ces informations ne sont pas renseignées pour l'un des fournisseurs déclarés, un message l'indiquera au lancement de la commande `diagnose` .

Version du serveur SSO

Si le module est configuré pour utiliser le serveur SSO local, le protocole utilisé sera forcément CAS[p.554] version 2.

Si le module est configuré pour utiliser un serveur SSO distant, la variable `Version du serveur SSO associé` permet de choisir entre le protocole historique CAS et le protocole SAML[p.575] en version 1.1.



Dans le cas où le serveur SSO est déclaré en SAML, de nouvelles variables permettent de déclarer les correspondances (mapping) permettant de récupérer les principaux attributs des utilisateurs parmi celle transmises par le serveur.



Voir aussi...

Gestion des sources d'authentification multiples [p.361]

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

Compatibilité OpenID Connnect [p.340]

4.19. Onglet Ead-web : EAD et proxy inverse

Si l'interface web de l'EAD est activée sur le module (onglet `Services`), les paramètres de l'onglet `Ead-web` permettent de régler le port d'accès à l'interface EAD depuis l'extérieur si un proxy inverse est utilisé.



Par défaut l'utilisation d'un proxy inverse pour accéder à l'EAD est à `non`.

Si la variable est passée à `oui`, le port proposé pour accéder à l'EAD depuis l'extérieur est par défaut 4203.

Voir aussi...

Accéder directement à l'EAD d'un serveur Scribe depuis l'extérieur [p.258]

4.20. Onglet Mysql : Configuration du serveur MySQL

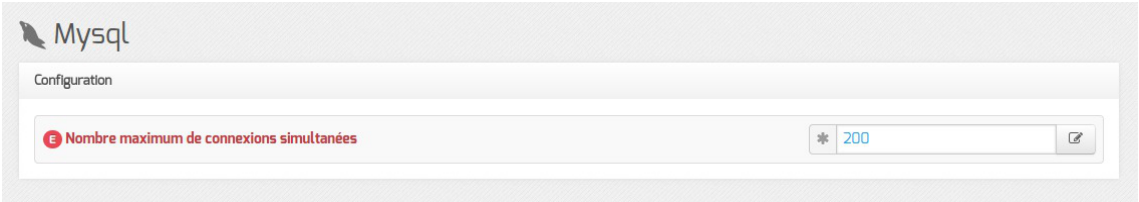
Sur les modules Scribe et AmonEcole, le serveur de base de données MySQL est obligatoirement activé.

Sur les autres modules, il est activable/désactivable dans l'onglet `Services` par l'intermédiaire de l'option : `Activer le serveur de bases de données MySQL`. L'onglet expert `Mysql` apparaît uniquement si le service est activé.

L'onglet expert `Mysql` permet de modifier et de fixer une sélection de paramètres disponibles dans le fichier de configuration : `/etc/mysql/my.cnf`

Les paramètres en question se retrouvent dans le nom des variables Creole et sont généralement préfixés par la chaîne "`mysql_`".

Nombre maximum de connexions simultanées



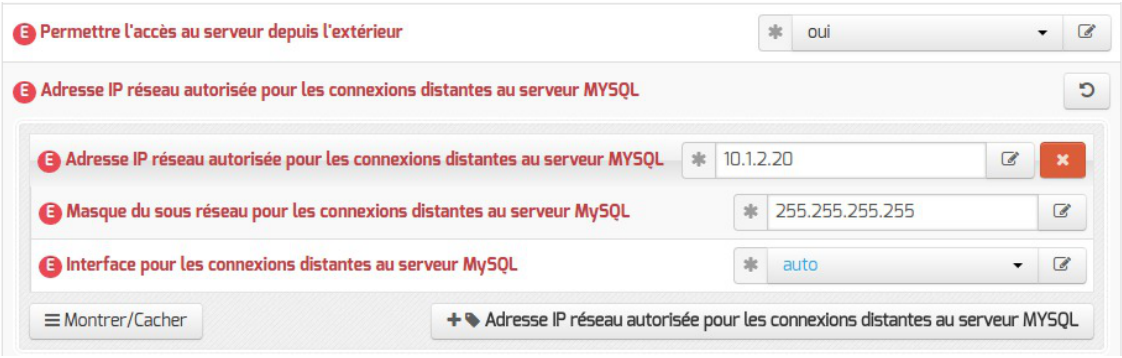
Ce paramètre permet d'augmenter le nombre de connexions clientes maximum simultanées.

Cela peut s'avérer nécessaire sur des sites où la fréquentation des applications web est très importante et où l'erreur MySQL `Too many connections` apparaît fréquemment.

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

Adresses autorisées à accéder à MySQL

Il est possible de déclarer les adresses IP ou les réseaux autorisés à accéder au serveur MySQL local.



Pour autoriser des adresses à accéder au serveur MySQL, il faut passer la variable `Permettre l'accès au serveur` depuis l'extérieur à `oui` puis ajouter les couples d'adresse réseau/masque souhaités.

Dans le cas où le serveur possède plusieurs interfaces réseau, il est possible de préciser l'interface par laquelle les adresses définies ont le droit de se connecter.

Sur le module Horus, l'`Adresse IP réseau autorisée pour les connexions distantes au serveur MYSQL` est pré-renseignée avec l'adresse du réseau local.

Cette fonctionnalité n'est pas disponible sur les modules AmonEcole.

Sur ces modules, les autorisations d'accès réseau sont à déclarer dans un modèle ERA[p.559].

Gestion des logs

Il est possible d'activer les logs binaires permettant de rejouer les transactions SQL (attention, logs volumineux). Les logs seront à l'emplacement suivant `/var/lib/mysql/`, nommés sur le modèle `binlog.0000XX`



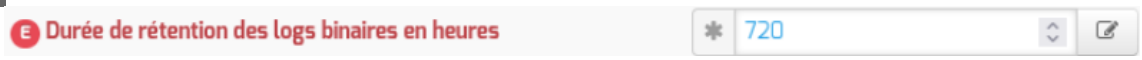
1



nom de la variable : `mysql activer binlog`

Activation des logs binaires permettant de rejouer les transactions SQL (attention, logs volumineux)

2



Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

nom de la variable : `mysql binlog retention`

Durée de rétention des logs en heures définissant un paramètre du serveur ainsi qu'une consigne de nettoyage au reconfigure (valeur maximale utilisable : 1193046).

Cette fonctionnalité n'est pas disponible sur les modules AmonEcole.

Sur ces modules, les autorisations d'accès réseau sont à déclarer dans un modèle ERA[p.559].

Pour plus d'informations, vous pouvez consulter les exemples de configuration fournis dans : `/usr/share/doc/mysql-server-5.7/examples/`

ou consulter :

https://dev.mysql.com/doc/refman/5.7/en/

4.21. Onglet Openldap : Configuration du serveur LDAP local

Sur certains modules EOLE, l'annuaire est obligatoirement configuré comme étant local :

- sur les modules Scribe, Seshat et Thot, l'annuaire est obligatoirement configuré comme étant local.
- sur le module Zéphir, il est possible de choisir si l'annuaire est local ou distant.

L'onglet expert `Openldap` est disponible uniquement si l'annuaire est configuré en local.



L'onglet expert `Openldap` permet de modifier et de fixer une sélection de paramètres disponibles dans le fichier de configuration : `/etc/ldap/slapd.conf`

Les paramètres en question se retrouvent dans le nom des variables Creole et sont généralement préfixés de la chaîne "`ldap_`".

Activer la réplication LDAP (fournisseur)

Sur le module Scribe, il est possible d'activer la réplication des données de l'annuaire local vers un annuaire distant (en général celui d'un module Seshat) avec l'option : `Activer la réplication LDAP (fournisseur)`.

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

A l'inverse, sur le module Seshat, l'option `Activer la réplication LDAP (client)` permet d'activer/désactiver le client de réplication LDAP.

Niveau de log

Avec `slapd` chaque niveau de log (une puissance de deux) représente la surveillance d'une fonctionnalité particulière du logiciel (exemple : le niveau 1 trace tout les appels de fonctions), les niveaux peuvent s'additionner.

Le niveau de log est à `0` par défaut.

Nombre maximum d'entrées à retourner lors d'une requête

Si le `Nombre maximum d'entrées à retourner lors d'une requête` est trop faible, il y a un risque que le résultat d'une requête LDAP retournant un nombre important d'entrées (liste de tous les élèves, par exemple) soit tronqué.

La valeur par défaut est de `5000` entrées.

Temps de réponse maximum à une requête (en secondes)

Le paramètre `Temps de réponse maximum à une requête` définit le nombre maximum de secondes le processus slapd passera pour répondre à une requête d'interrogation.

La valeur par défaut est de `3600` secondes.

Activer LDAP sur le port SSL

Le paramètre `Activer LDAP sur le port SSL` permet de configurer *slapd* pour qu'il écoute sur le port SSL (636) en plus du port standard (389). La valeur `uniquement` n'impacte que les accès depuis l'extérieur (avec cette configuration, le port standard reste accessible pour les services qui s'exécutent sur le serveur).



Si la variable est paramétrée avec la valeur `uniquement`, certains logiciels utilisant l'interrogation LDAP pourraient ne plus être utilisables.

Utilisateur autorisé à accéder à distance au serveur LDAP

Le paramètre `Utilisateur autorisé à accéder à distance au serveur LDAP` permet de restreindre les accès depuis l'extérieur en fonction du compte LDAP utilisé :

- `tous` : connexion anonyme autorisée
- `authentifié` : connexion anonyme interdite
- `aucun` : aucune connexion possible

Taille du cache

Suite au passage du backend OpenLDAP obsolète BDB au backend MDB[p.567], les paramètres `cachesize` ne sont plus disponibles et la variable `Taille du cache (en nombre d'entrées)` a été supprimée.

Ces paramètres sont remplacés par `maxsize` pour lequel la valeur `8589934592` (8Go) a été affectée.

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

ldapsearch -h

L'option `-h` de la commande ldapsearch a été supprimée.

La commande suivante :

- `ldapsearch -x -h ldaphost`

doit être remplacée par :

- `ldapsearch -x -H ldapuri`

Pour plus d'informations, vous pouvez consulter la page de manuel :

`# man slapd.conf`

ou

https://manpages.ubuntu.com/manpages/jammy/en/man5/slapd.conf.5.html

4.22. Onglet Nginx

L'onglet Nginx est disponible si au moins l'un des deux paramètres suivants est activé dans l'onglet Services :

- `Activer la publication d'applications web par Nginx` ;
- `Activer le reverse proxy Nginx`.



Nom de domaine par défaut

En mode normal, cet onglet permet de saisir le `Nom de domaine par défaut` vers lequel sera redirigé un client qui accède au serveur avec un nom de domaine non déclaré.

Restriction Nginx

À partir d'EOLE 2.8.1, la variable : `Appliquer des restrictions pour les ports Nginx` permet de restreindre l'accès aux ports ouverts pour Nginx aux adresses autorisées à administrer le serveur.

Des restrictions supplémentaires au niveau des connexions SSH sont disponibles dans le bloc Administration à distance de l'onglet Interface-0.

En mode expert, la configuration du service peut être affinée.

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)



Dégrader la sécurité en HTTP

Il est possible de dégrader la sécurité du service Nginx en désactivant l'utilisation du HTTPS.

Si le protocole HTTPS est désactivé, certaines applications critiques publiées par Nginx telles que l'outil d'administration EAD3 ou l'interface de configuration du module ne seront plus disponibles.

Longueur maximum pour un nom de domaine

Sur une installation recevant de très nombreuses connexions, diminuer la valeur de la `Longueur maximum pour un nom de domaine` (server_names_hash_bucket_size) pourra améliorer les performances du proxy inverse. La valeur optimale varie d'une installation à l'autre.

Avec une valeur trop basse, le service Nginx refusera de démarrer et affichera un message d'erreur ressemblant à :

`could not build the server_names_hash, you should increase server_names_hash_bucket_size: 32`

Nginx Optimization : http://nginx.org/en/docs/http/server_names.html#optimization

Taille maximale des données reçues par la méthode POST

L'option `Taille maximale des données reçues par la méthode POST (en Mo)` permet de spécifier la taille des données HTTP au delà de laquelle Nginx renverra une erreur (message : `Request Entity Too Large`).

Sur les versions antérieures à 2.6.2, cette variable était située dans l'onglet `Reverse Proxy`.

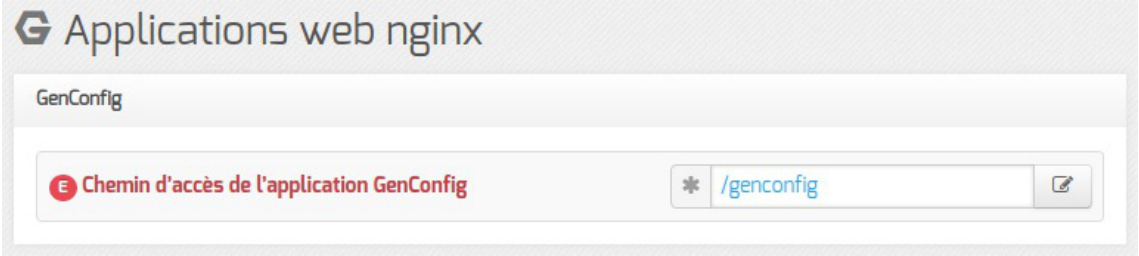
Dans le cas où, sur un module, le service `eole-web` est installé en plus du service `eole-reverseproxy` (ce qui est le cas sur les modules AmonEcole), le paramétrage de cette option s'effectue dans l'onglet `Apache`. Sa valeur est alors utilisée à la fois pour le serveur web Apache et pour le proxy inverse Nginx.

4.23. Onglet Applications web nginx

L'onglet `Applications web nginx` n'est visible qu'après activation de l'une des applications utilisant ce service (interface de configuration du module, interface d'administration du module…) dans l'onglet `Services` en mode expert. Dans cet onglet `Activer la publication d'applications we`b

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

`par Nginx` doit également être à `oui` ce qui est le cas par défaut.



Le chemin d'accès aux applications activées est personnalisable.

4.24. Onglet Reverse proxy : Configuration du proxy inverse

EOLE propose un serveur proxy inverse (reverse proxy) basé sur le logiciel libre Nginx[p.569].

Le proxy inverse est un type de serveur proxy, habituellement placé en frontal de serveurs web, qui permet de relayer des requêtes web provenant de l'extérieur vers les serveurs internes (situés en DMZ[p.557] par exemple). Cela le différencie grandement d'un proxy classique comme Squid[p.577].

Concrètement, le proxy inverse permet d'ouvrir des services web installés sur des serveurs situées "derrière" le pare-feu l'accès sur Internet sans avoir recours à des règles *iptables*[p.564]*/DNAT*.

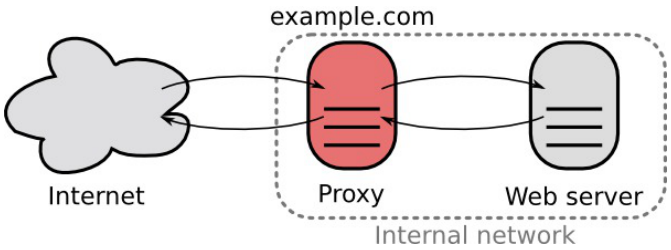
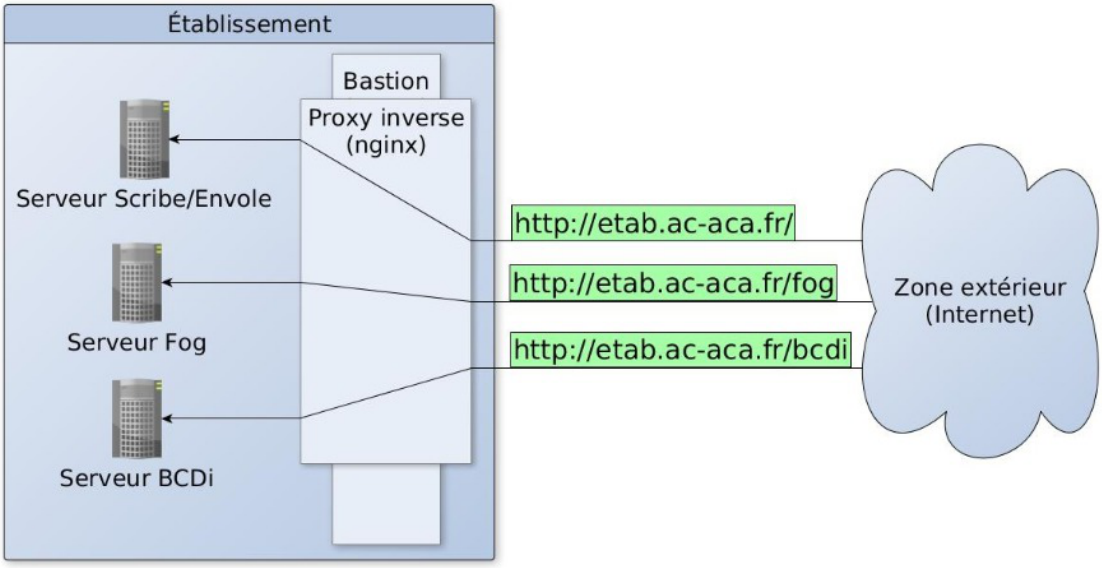


Diagramme d'un proxy inverse - Licence CC0

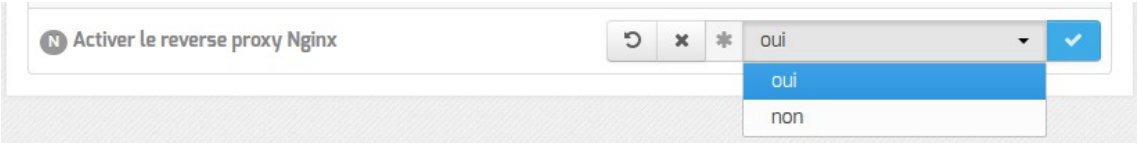
Le proxy inverse EOLE peut relayer des requêtes vers les services suivants :

- serveur EoleSSO ;
- outil d'administration EAD[p.558] ;
- application EOP ;
- protocole HTTP[p.562] ;
- protocole HTTPS[p.562].

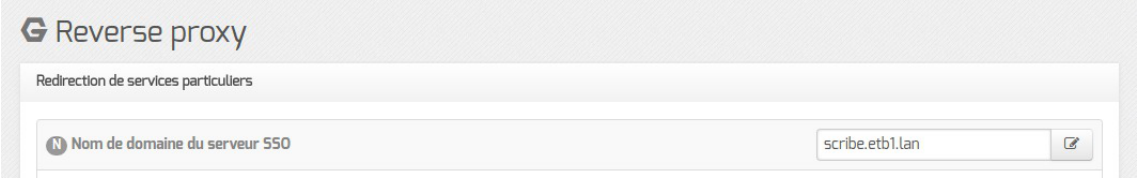
Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)



Avant toute chose, le proxy inverse doit être activé dans l'onglet `Services` en passant `Activer le reverse proxy Nginx` à `oui`.

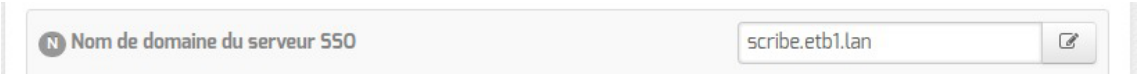


L'activation du service fait apparaître un nouvel onglet.



Redirection de services particuliers

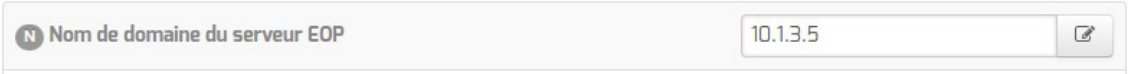
Redirection du service EoleSSO



Pour rediriger le service EoleSSO (port 8443), il faut indiquer l'adresse IP ou le nom de domaine interne de la machine de destination (en général l'adresse IP ou le nom de domaine interne du module Scribe).

Cette fonctionnalité n'est disponible que dans le cas ou le serveur EoleSSO n'est pas activé en local (`Utiliser un serveur EoleSSO` doit être différent de `local` dans l'onglet `Services`).

Redirection de l'application EOP



Afin d'être totalement fonctionnelle derrière un reverse proxy, l'application EOP nécessite des règles de redirection particulières (redirection du port 6080 pour l'observation VNC[p.580]).

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

Pour rediriger l'application EOP, il faut indiquer l'adresse IP ou le nom de domaine interne de la machine de destination (en général l'adresse IP ou le nom de domaine interne du module Scribe).

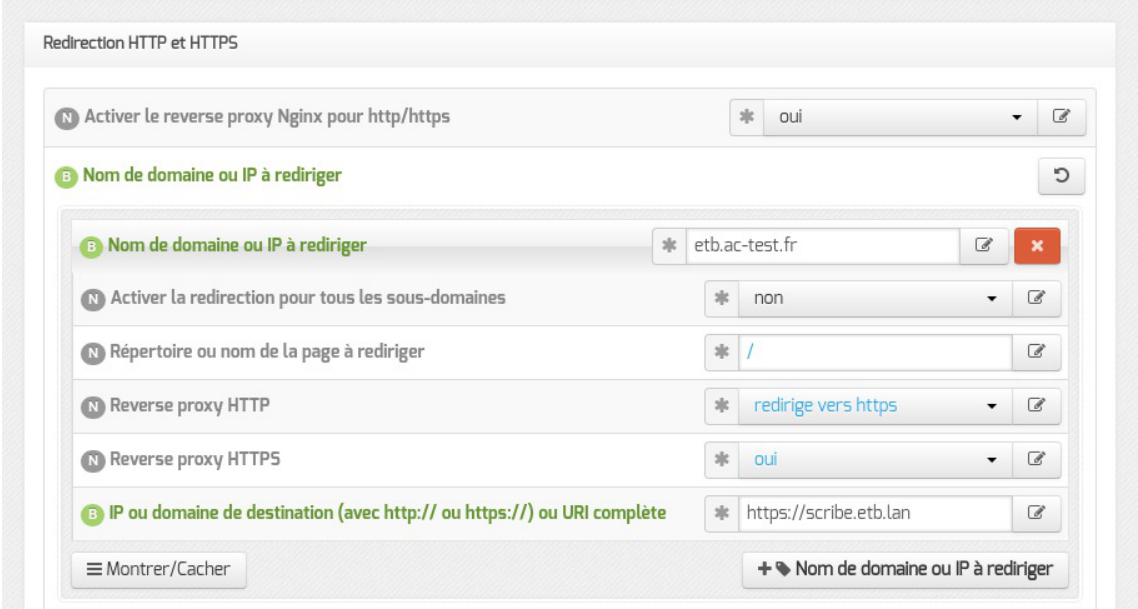
Redirection de l'interface d'administration EAD



Pour accéder de manière sécurisée à l'EAD d'un serveur depuis l'extérieur de l'établissement, il est recommandé :

- d'activer l'interface web de l'EAD du serveur interne sur un second port (4203 par défaut) dans l'onglet expert `Ead-web` de ce module ;
- d'activer la redirection sur le serveur faisant office de reverse proxy en configurant l'adresse IP ou le nom de domaine interne de la machine de destination et son port d'écoute.

Redirection HTTP et HTTPS



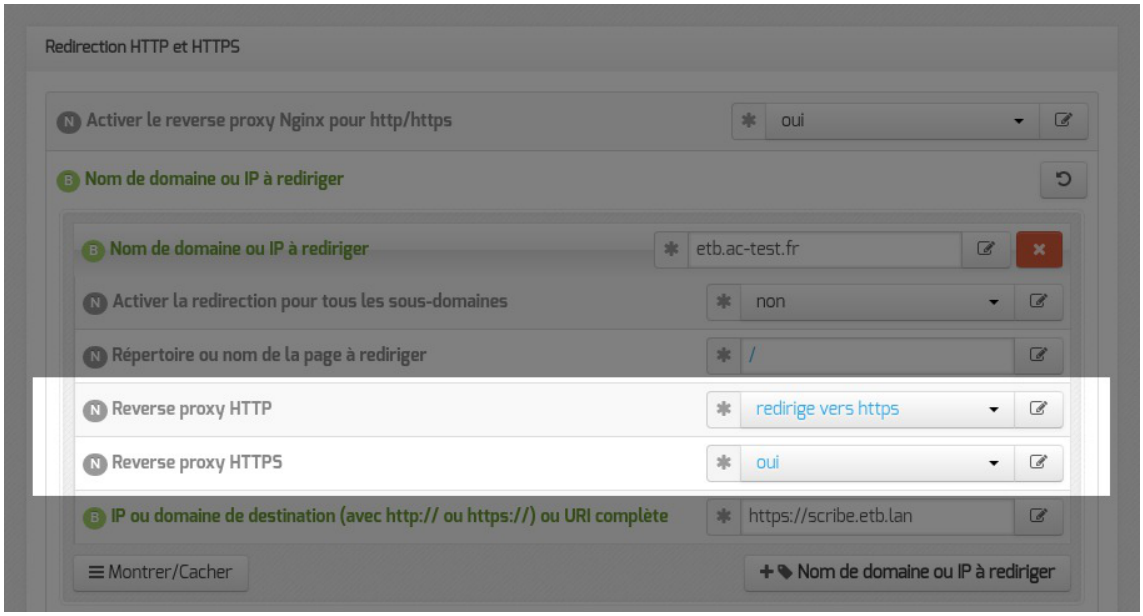
Pour rediriger HTTP et HTTPS il est nécessaire de passer la variable `Activer le reverse proxy Nginx pour le http/https` à `oui` et de renseigner plus d'informations :

- le `Nom de domaine ou IP à rediriger` : le nom de domaine diffusé auprès des utilisateurs. Ce nom de domaine est celui qui permet d'accéder au module Amon ou AmonEcole ;
- `Activer la redirection pour tous les sous-domaines` : cette variable est disponible à partir de la version 2.6.2 d'EOLE, elle permet la prise en charge de tous les sous-domaines par le proxy inverse ;
- `Demander un certificat à Let's Encrypt pour ce domaine` ? : cette variable est disponible à partir de la version 2.6.2 d'EOLE si la redirection pour tous les sous-domaines n'est pas activé et que le certificat SSL est Let's Encrypt ;
- le `Répertoire ou nom de la page à rediriger` permet de rediriger un sous-répertoire vers

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

une machine. La valeur par défaut est `/` ;

- l'`IP ou domaine de destination (avec http:// ou https://) ou URI complète` permet de saisir l'adresse IP (exemple : `http://192.168.10.1`), le nom de domaine (exemple : `http://scribe.monetab.fr`) ou l'URI[p.579] (exemple : `http://scribe.monetab.fr/webmail/`) du serveur de destination hébergeant la ou les applications.



Il est possible de forcer l'utilisation du protocole HTTPS pour les requêtes utilisant le protocole HTTP de façon transparente. De cette manière, un utilisateur web se connectant à l'adresse `http://monetab.fr` sera automatiquement redirigé vers `https://monetab.fr`

Ainsi les communications sont automatiquement chiffrées protégeant la transmission de données sensibles (nom d'utilisateur, mot de passe, etc.).

Le proxy inverse peut être utilisé pour ne rediriger que le HTTPS en passant les valeurs `Reverse proxy HTTP` à `non` et `Reverse proxy HTTPS` à `oui`.

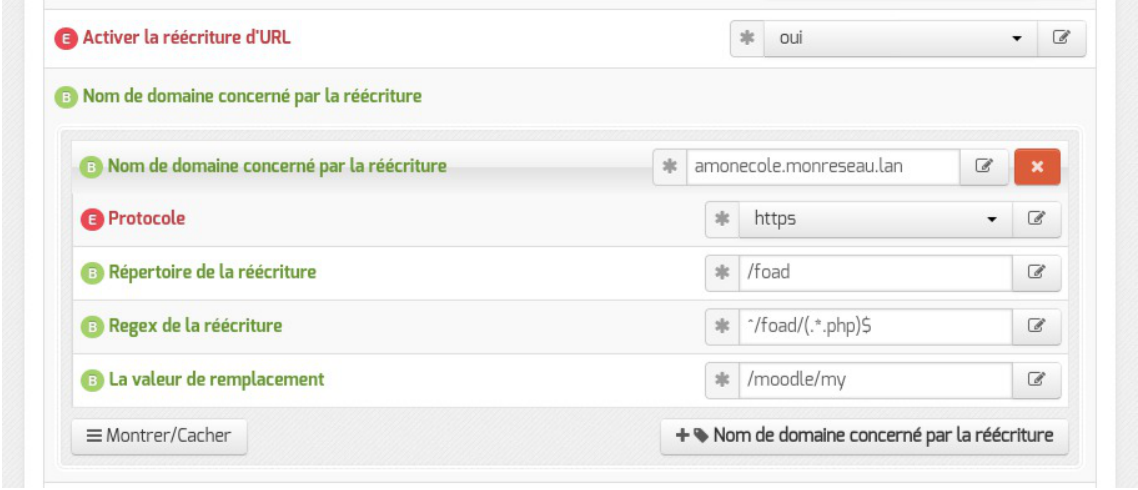
Il est possible d'ajouter plusieurs redirections en cliquant sur le bouton `+ Nom de domaine ou IP à rediriger`.

> Un répertoire déterminé peut également être redirigé vers un serveur différent. Par exemple le lien vers l'application Pronote[p.573], `https://monetab.fr/pronote/` peut être redirigé vers `http://pronote.monetab.fr/` (attention, le "/" final est important, puisqu'il faut rediriger à la racine du serveur de destination).

Réécriture d'URL

L'activation de la réécriture d'URL permet d'ajouter une expression rationnelle et une valeur de remplacement.

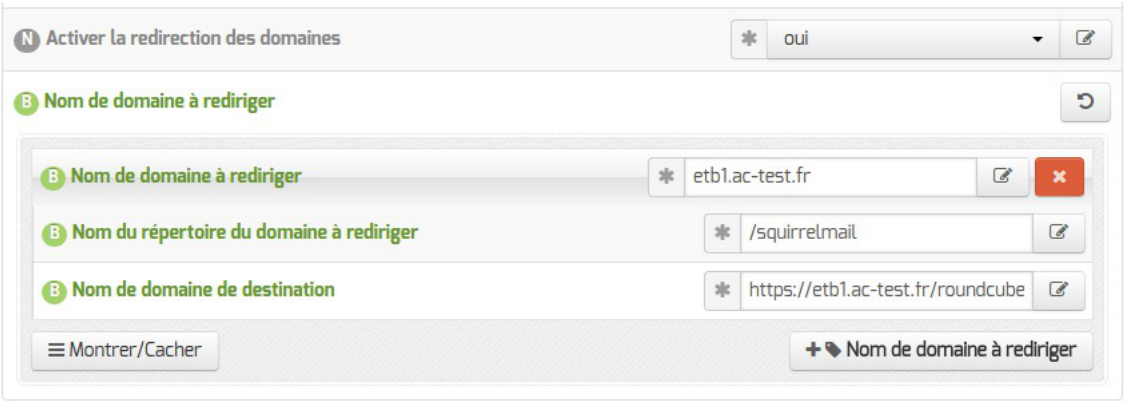
Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)



Il n'y a pas de lien automatique entre une "redirection" Nginx renseignée et une réécriture d'URL.

Pour que la réécriture d'URL s'applique à une règle il faut que le nom de domaine, le protocole et le répertoire de la réécriture correspondent aux paramètres saisis dans la règle de "redirection" renseignée.

Redirection de domaines



Le reverse proxy permet de rediriger automatiquement les utilisateurs voulant accéder à une page particulière vers une autre page.

L'exemple ci-dessus illustre le remplacement de SquirrelMail par Roundcube : si l'utilisateur cherche à accéder à l'adresse `http://etb1.ac-test.fr/squirrelmail/`, la page se recharge automatiquement avec l'URL de la nouvelle messagerie : `http://etb1.ac-test.fr/roundcube/`.

4.25. Onglet Messagerie

Même sur les modules ne fournissant aucun service directement lié à la messagerie, il est nécessaire de configurer une passerelle SMTP valide car de nombreux outils sont susceptibles de nécessiter l'envoi de courriers électroniques.

La plupart des besoins concernent l'envoi d'alertes ou de rapports.

Exemples : rapports de sauvegarde, alertes système, ...

Serveur d'envoi/réception (SMTP)

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)



Les paramètres communs à renseigner sont les suivants :

- `Nom de domaine de la messagerie de l'établissement (ex : monetab.ac-aca.fr)`, saisir un nom de domaine valide, par défaut un domaine privé est automatiquement créé avec le préfixe `i-` ;
- `Adresse électronique d'envoi pour le compte root`, saisir l'adresse que l'on souhaite utiliser pour l'envoi de courriers électroniques depuis le compte root.
- `Adresse électronique recevant les courriers électroniques à destination du compte root`, permet de configurer une adresse pour recevoir les éventuels messages envoyés par le système.
- `Taille maximale d'un message à envoyer en Mo`, indiquer la taille maximale des courrier électroniques qui seront envoyés par exim.

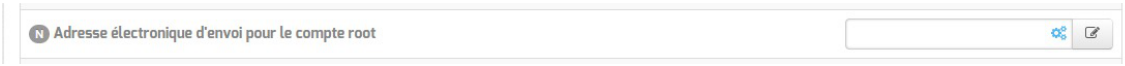
Le `Nom de domaine de la messagerie de l'établissement` (onglet `Messagerie`) ne peut pas être le même que celui d'un conteneur. Le nom de la machine (onglet `Général`) donne son nom au conteneur maître aussi le `Nom de domaine de la messagerie de l'établissement` ne peut pas avoir la même valeur.

Dans le cas contraire les courriers électroniques utilisant le nom de domaine de la messagerie de l'établissement seront réécris et envoyés à l'adresse électronique d'envoi du compte root.

Cette contrainte permet de faire en sorte que les courrier électroniques utilisant un domaine de type `@<NOM CONTENEUR>.*` soient considérés comme des courriers électroniques systèmes.

Dans le cas où le `Nom de domaine de la messagerie de l'établissement` n'est pas le même que la concaténation du `Nom de la machine` et du `Nom DNS du réseau local`, il peut être nécessaire d'activer la réécriture des en-têtes (cf. Onglet Messagerie) [p.206] pour avoir des informations cohérentes avec l'enveloppe des courriels.

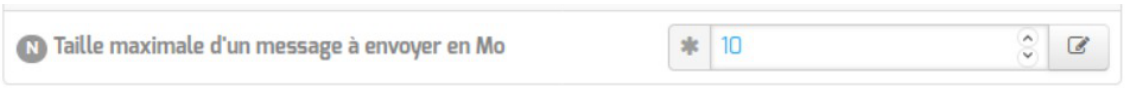
Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)



En mode normal, il est possible de configurer le nom de l'émetteur des messages pour le compte `root`.



Certaines passerelles n'acceptent que des adresses de leur domaine.



Il est également possible de configurer la taille maximale des messages électroniques.



Sur les modules utilisant le webmail Roundcube, elle ne devrait pas dépasser la taille maximale d'un fichier à charger définie pour Apache.

En mode expert, il est possible d'écraser les en-têtes des courriers électroniques.

La réécriture des adresses doit prendre en compte la distinction entre l'enveloppe SMTP (« MAIL FROM » et « RCPT TO ») et les en-têtes des messages (« From: », « Reply-To:», « To: », « Cc: », « Bcc: »).

Les adresses électroniques systèmes ont par défaut une des formes suivante :

- `user@%%domaine messagerie etab` si l'expéditeur ne précise pas le nom de domaine, par exemple :
  ```
  root@internet:~# echo "Test" | mail -s "Test mail from shell" -r root root
  ```
- `user@%%nom machine.%%domaine messagerie etab` pour le maître si l'expéditeur utilise la configuration définie dans `/etc/mailname`
- `user@%%conteneur.%%nom machine.%%domaine messagerie etab` pour les conteneurs[p. 555] si l'expéditeur utilise la configuration définie dans `/etc/mailname`

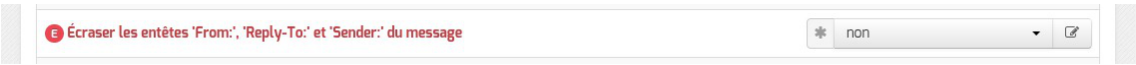
Si la valeur de `%%nom domaine local` est différente de la valeur de `%%domaine messagerie etab`, alors on force les formes suivantes pour le maître et les conteneurs uniquement :

- `user@%%nom machine.%%domaine messagerie etab` pour le maître
- `user@%%conteneur.%%nom machine.%%domaine messagerie etab` pour les conteneurs

Les adresses destinataires `root@%%nom domaine local` et `root@%%domaine messagerie etab` sont remplacées par `%%system mail to` si cette dernière est définie.

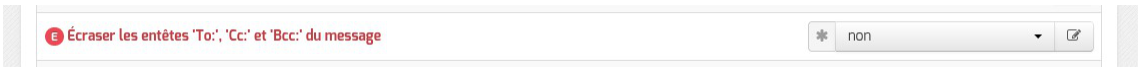
Les adresses expéditeurs et destinataires systèmes sont ensuite réécrites selon les tableaux suivants en fonction de variables expertes :

- `system mail from for headers` : écraser les en-têtes « From: », « Reply-To: » et « Sender: » du message, par défaut à `non`



Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

- `system mail to for headers` : écraser les en-têtes « To: », « Cc: » et « Bcc: » du message, par défaut à `non`



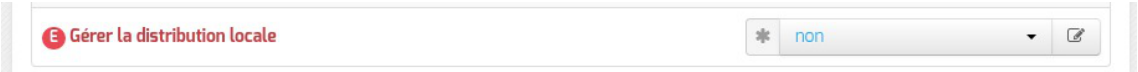
Réécriture de l'expéditeur :

	system_mail_from_for_headers = non	system_mail_from_for_headers = oui
MAIL FROM	system_mail_from	system_mail_from
From :	user@conteneur.machine.domaine	system_mail_from
Reply-To :	user@conteneur.machine.domaine	system_mail_from
Sender :	user@conteneur.machine.domaine	system_mail_from

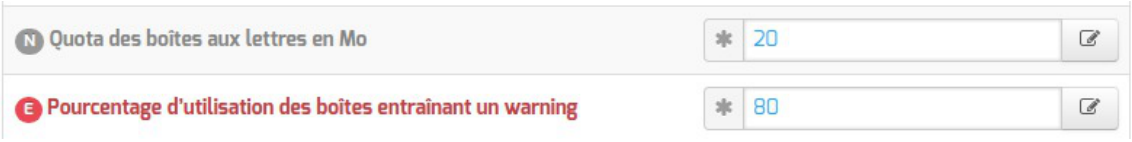
Réécriture du destinataire :

	system_mail_to_for_headers = non	system_mail_to_for_headers = oui
RCPT TO	system_mail_to	system_mail_to
To :	user@conteneur.machine.domaine	system_mail_to
Cc :	user@conteneur.machine.domaine	system_mail_to
Bcc :	user@conteneur.machine.domaine	system_mail_to

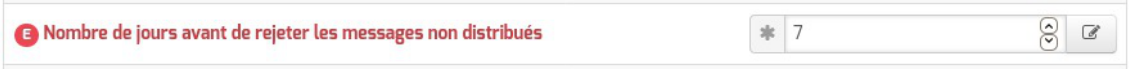
Par défaut, la distribution locale des messages est désactivée, sauf sur les modules Scribe et AmonEcole sur lesquels cette variable est masquée.



Son activation (forcée sur les modules Scribe et AmonEcole) permet d'avoir un domaine local et un domaine privé.



Lorsqu'elle est activée, il est possible d'agir sur le quota et sur le pourcentage d'occupation des boîtes, qui entraîne un message électronique d'avertissement.



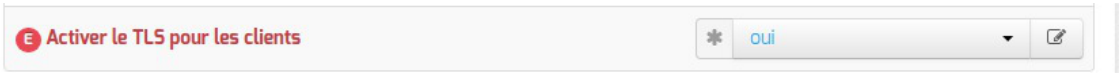
La variable `Nombre de jours avant de rejeter les messages non distribués` permet d'ajuster la durée de rétention des messages qui n'ont pas pu être envoyés (frozen).

La commande `exiqgrep` permet d'afficher la liste des messages en attente.

La ligne de commande suivante permet de purger la file d'attente :

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

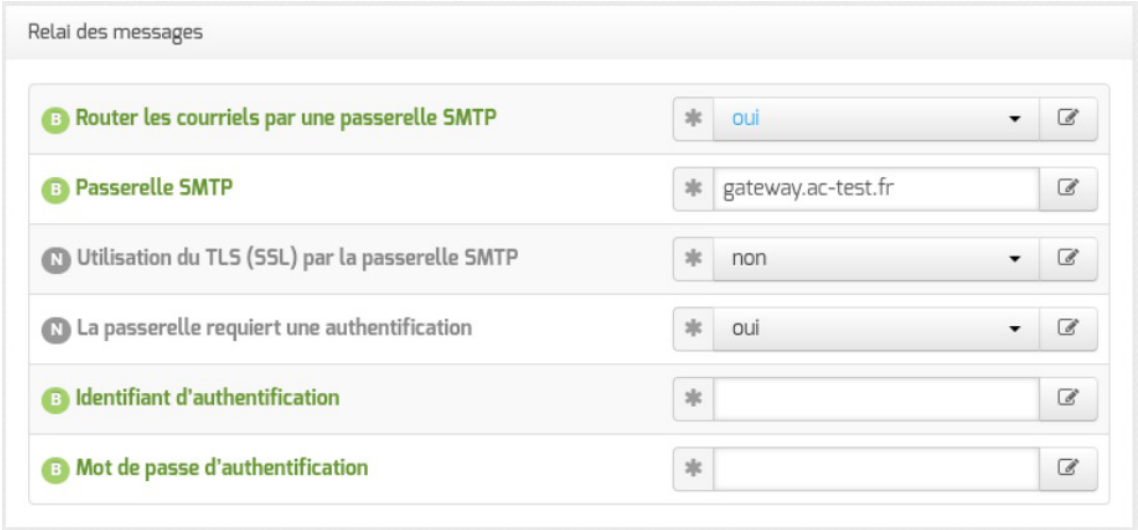
```
exiqgrep -i | xargs exim -Mrm
```



Le support du TLS[p.578] pour l'envoi de message est activé par défaut. La commande StartTLS[p.577] est supportée sur le port 25 (la connexion est initiée en mode non chiffré) et permet de basculer en TLS sur le port 465.

Passer cette variable à `non` rend l'authentification SMTP impossible ce qui empêche les utilisateurs d'envoyer des messages.

Relai des messages



La variable `Passerelle SMTP`, permet de saisir l'adresse IP ou le nom DNS de la passerelle SMTP à utiliser.

Afin d'envoyer directement des courriers électroniques sur Internet il est possible de désactiver l'utilisation d'une passerelle en passant `Router les courriels par une passerelle SMTP` à `non`.

Sur les modules possédant un serveur SMTP (Scribe, AmonEcole), ces paramètres sont légèrement différents et des services supplémentaires sont configurables.

Il est possible d'activer le support du TLS[p.578] pour l'envoi de messages.

Si la passerelle SMTP[p.576] accepte le TLS, il faut choisir le port en fonction de la prise en charge de la commande STARTTLS[p.577].

Pour cela il suffit d'indiquer le port spécifique dans l'option `Utilisation de TLS (SSL) par la passerelle SMTP` il y a cinq possibilités.

1. non

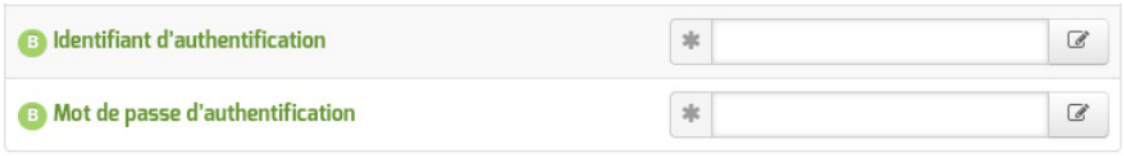
Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

2. port 25
3. port 465
4. port 587
5. port personnalisé

Le dernier choix permet à l'utilisateur de saisir un port différent de ceux proposés dans une nouvelle option appelée `Port de la passerelle SMTP`.

Dans le cas où la passerelle nécessiterait une authentification il est nécessaire de le signaler en passant la variable `La passerelle requiert une authentification` à `oui`.

Cette action affiche deux nouvelles variables :



Par défaut le relai des messages n'est pas activé sur les modules sauf sur le module Seshat. Si la variable est passée à oui, elle active les listes d'adresses IP autorisées à utiliser ce serveur comme relai de messagerie et la liste des noms de domaines autorisés à être relayés par ce serveur.



Configuration experte

Dans la rubrique Configuration experte plusieurs paramètres peuvent être modifiés.



- `FQDN utilisé par Exim`

  Personnalisation du nom de domaine complètement qualifié utilisé par Exim dans le protocole SMTP. C'est utile pour les vérifications anti-spam des MX externes

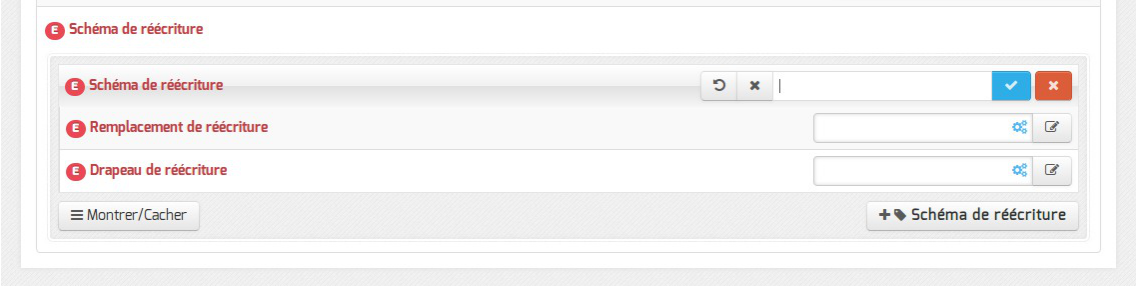
  Les valeurs possibles sont :

  - automatique : laisser Exim décider ;
  - nom_machine.domaine_messagerie_etab : utiliser le nom de la machine complété par le nom de domaine de la messagerie établissement ;

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

- nom_machine.nom_domaine_local : utiliser le nom de la machine complété par le nom de domaine local.

- `Domaine utilisé pour qualifier les adresses`
  Nom de domaine ajouté aux adresses :
  - nom de domaine local ;
  - domaine privé de messagerie établissement ;
  - domaine public de messagerie établissement.
- `Envoyer les logs à rsyslog`
  Permet de désactiver l'envoi des logs.
- `Dupliquer les logs dans des fichiers`
  Dupliquer les logs dans des fichiers gérés directement par Exim. Si vous envoyez les logs à syslog, vous pouvez conserver la gestion des fichiers traditionnelle d'Exim. Ces fichiers étant gérés directement par Exim, ils se trouveront dans le conteneur du service.
- `Activer les règles de réécriture étendue`
  Permettre de définir des règles de réécriture personnalisées. Si non, seuls les courriers électroniques en `localhost` sont réécrits avec le `nom domain local`.
  http://exim.org/exim-html-current/doc/html/spec_html/ch31.html.



  Les trois variables à saisir sont :
  - Modèle de correspondance des adresses courriers électroniques à réécrire : http://exim.org/exim-html-current/doc/html/spec_html/ch31.html#SECID151
  - Valeur de remplacement des adresses électroniques : http://exim.org/exim-html-current/doc/html/spec_html/ch31.html#SECID152
  - Drapeau contrôlant la réécriture des adresses électroniques : http://exim.org/exim-html-current/doc/html/spec_html/ch31.html#SECID153

Fermeture de la messagerie

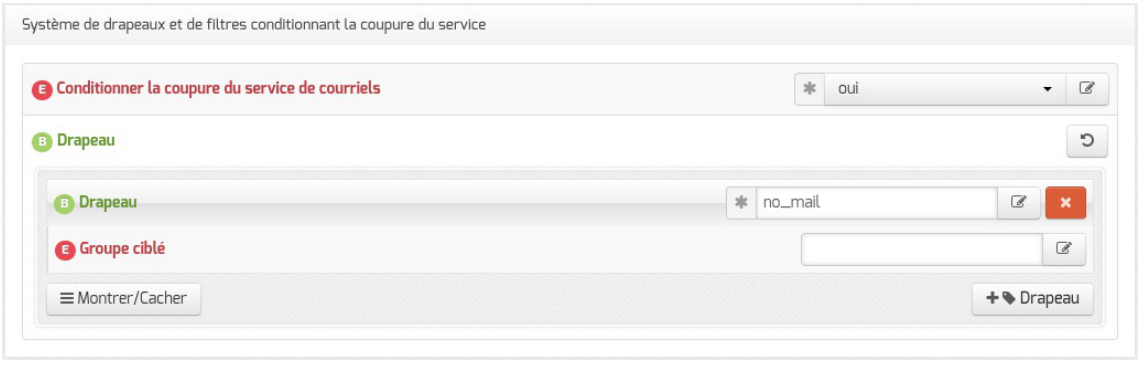
Le service de messagerie peut-être coupé sur la base de la présence d'un drapeau (fichier sur le système de fichiers).

Optionnellement, lorsque le serveur de messagerie est configuré pour accéder à l'annuaire (via la configuration du client LDAP), la coupure peut être conditionnée sur l'appartenance de l'utilisateur émetteur à un groupe de l'annuaire.

La configuration de la coupure repose sur l'identification du ou des drapeaux et sur l'identification optionnelle d'un groupe d'utilisateurs par drapeau.

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

L'accès à ces paramètres est conditionné à la variable `Conditionner la coupure du service de courriels`.

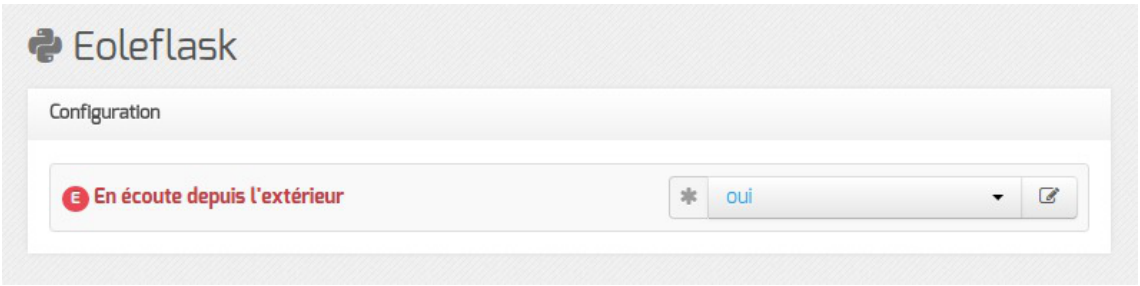


- `Drapeau` : nom du fichier qui sera recherché dans le répertoire `/var/run/eole/flags` par le serveur de courriels.

  La présence du fichier est interprétée par le serveur de courriels comme un ordre de coupure du service. La coupure affecte tous les utilisateurs sauf si le paramètre optionnel suivant est renseigné.
- `Groupe ciblé` : groupe de l'annuaire permettant de restreindre la coupure à ses membres.

4.26. Onglet Eoleflask

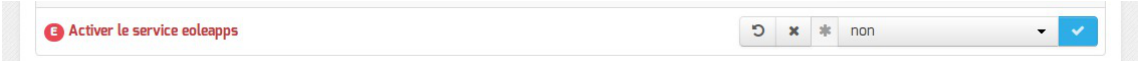
Dans cet onglet se trouvent les options concernant le service Eoleflask et les options des applications reposant sur ce service.



Passer la variable `En écoute depuis l'extérieur` à `oui` permet d'accéder à l'interface de configuration du module depuis un poste client.

Pour autoriser l'accès distant depuis une ou plusieurs adresses IP, il faut le déclarer explicitement dans l'onglet `Interface-n` de l'interface de configuration du module en passant la variable `Autoriser les connexions SSH` à `oui`.

Serveur d'applications



Si le le serveur web Apache est activé dans l'onglet Services, la variable supplémentaire `Activer le service eoleapps` apparait.

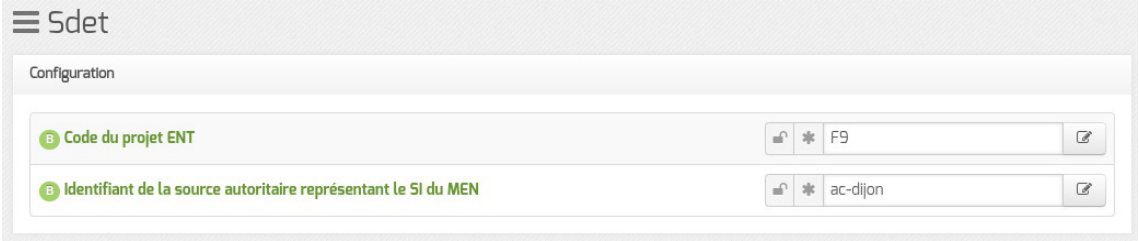
La passer à `oui` permet d'activer et d'utiliser le serveur d'applications flask[p.560] EOLE.

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

> L'installation d'une application utilisant Eoleflask (EOP par exemple) active automatiquement le service eoleapps.
>
> Activer manuellement le service eoleapps permet de mettre à disposition vos propres applications le service Eoleflask.

4.27. Onglet Sdet

L'onglet `Sdet` comprend deux variables à verrouillage automatique nécessaires à la mise en œuvre des préconisations du Schéma Directeur des Espaces numériques de Travail (SDET[p.575]).



- `Lettre et chiffre du code projet ENT` : à partir de l'Annexe Interopérabilité du SDET, il s'agira pour le porteur d'un projet de choisir le code à utiliser et d'assurer la cohérence de ce choix dans le temps.
- `Identifiant de la source autoritaire représentant le SI du MEN` : pour l'alimentation depuis le SI du MEN, l'identifiant doit être de la forme "ac-" + nom de l'académie.

4.28. Onglet Lemonldap : Configuration du service SSO pour l'authentification unique (mode Expert)

Cette section décrit la configuration du serveur depuis l'interface de configuration du module disponible sur tous les serveurs EOLE.

Les valeurs définies par défaut simplifient la configuration dans le cadre d'une utilisation prévue sur certains des modules.

Installation de LemonLDAP::NG

Installation sur Scribe, AmonEcole ou Seth Éducation

Pour activer le serveur LemonLDAP::NG[p.565] sur les modules Scribe, AmonEcole ou Seth Éducation, il faut installer le paquet **eole-lemonldap-ng-auto**.

```
apt install eole-lemonldap-ng-auto
```

Le service sera alors pré-configuré pour utiliser l'annuaire du module.

Installation sur les autres modules

Pour activer le serveur LemonLDAP::NG sur les autres modules EOLE (Eolebase par exemple), il faut installer le paquet **eole-lemonldap-ng**.

```
apt install eole-lemonldap-ng
```

Les sources d'authentification seront à saisir dans l'interface de configuration du module.

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

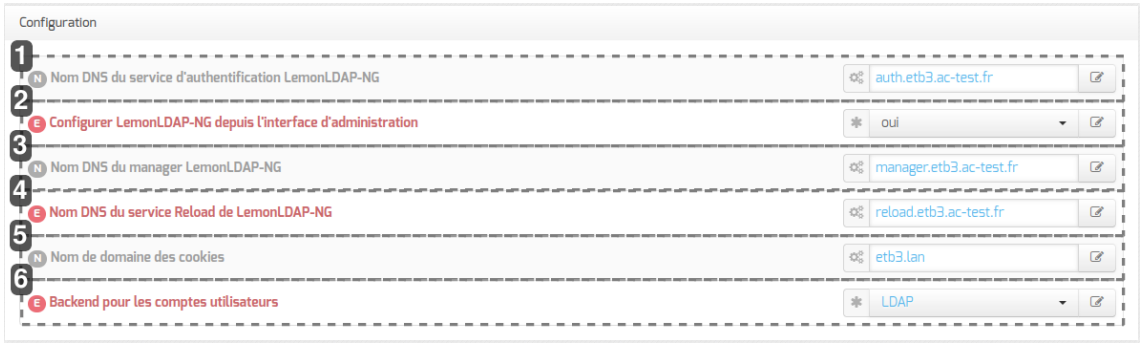
Module Seth

L'installation du paquet eole-lemonldap-ng-auto sur un module Seth transformera ce dernier en Seth Éducation !

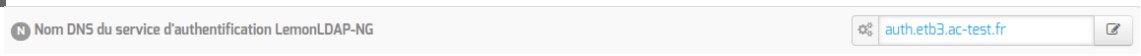
LemonLDAP vs EoleSSO

L'installation des paquets eole-lemonldap-ng et/ou eole-lemonldap-ng-auto entraîne la désinstallation du paquet **eole-sso-server** par le jeu des dépendances de paquets (dpkg[p. 553]).

Partie Configuration



1



Nom DNS du service d'authentification LemonLDAP-NG

Variable calculée.

Nom interne de la variable

authWebName

2



Configurer LemonLDAP-NG depuis l'interface d'administration

Permet d'activer l'interface d'administration fournie par le projet LemonLDAP::NG.

Par défaut, cette interface est désactivée, les cas classiques de configuration étant pris en charge via les mécanismes EOLE.

Conflit des modes de configuration

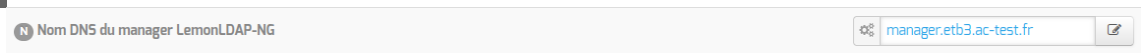
La configuration de LemonLDAP::NG depuis son interface d'administration écrase et remplace celle générée via les mécanismes EOLE.

Nom interne de la variable

ll_activer_manager

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

3



Nom DNS du manager LemonLDAP-NG

Indique le nom de domaine avec lequel le manager de LemonLDAP::NG sera joignable. Cette variable est pré-remplie automatiquement.

Nom interne de la variable

managerWebName

4



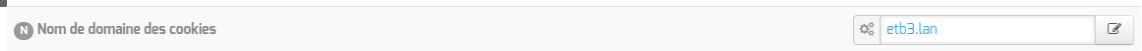
Nom DNS du service Reload LemonLDAP-NG

Indique le nom de domaine avec lequel le service de rechargement de LemonLDAP::NG sera joignable. Cette variable est pré-remplie automatiquement.

Nom interne de la variable

reloadWebName

5



Nom de domaine des cookies

Cette variable est pré-remplie.

Nom interne de la variable

cookieDomain

6



Backend pour les comptes utilisateurs

Permet d'adapter le protocole utilisé en fonction du type d'annuaire associé. Le choix s'effectue entre les types LDAP et AD (annuaire de type OpenLDAP ou annuaire de type Active Directory).

Nom interne de la variable

lemon_user_db

La variable `Nom DNS du service d'authentification LemonLDAP-NG` doit être renseignée avec le nom DNS du serveur précédé du nom du service.

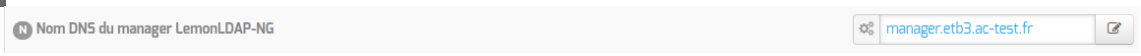
Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

La variable `Configurer LemonLDAP-NG depuis l'interface d'administration` permet d'activer l'interface d'administration de LemonLDAP::NG.

Si la variable est à oui une nouvelle variable apparaît en mode Normal et deux en mode Expert.



1



Nom DNS du manager LemonLDAP-NG

Indique le nom de domaine avec lequel le manager de LemonLDAP::NG sera joignable. Cette variable est pré-remplie automatiquement.

Nom interne de la variable

managerWebName

2



Nom DNS du service Reload LemonLDAP-NG

Indique le nom de domaine avec lequel le service de rechargement de LemonLDAP::NG sera joignable. Cette variable est pré-remplie automatiquement.

Nom interne de la variable

reloadWebName

Si vous activez l'interface d'administration de LemonLDAP::NG vous perdrez la possibilité d'utiliser les outils EOLE pour interagir avec LemonLDAP::NG.

À ne choisir que si vous savez ce que vous faites !

La variable `Nom de domaine des cookies` à renseigner en cas d'utilisation d'un reverse proxy. Les cookies sont associés au nom utilisé par l'utilisateur pour accéder à un service web. Par défaut la valeur est celle du FQDN. Si vous utilisez un reverse proxy cette valeur n'est plus valable, il faut la remplacer par le chemin d'accès à la redirection du reverse proxy.

La variable `Backend pour les comptes utilisateurs` permet de choisir entre LDAP ou AD. pour les échangent.

Si vous utilisez Scribe mettre en mode LDAP

Si vous utilisez un seth ou un amonecole passer en mode AD.

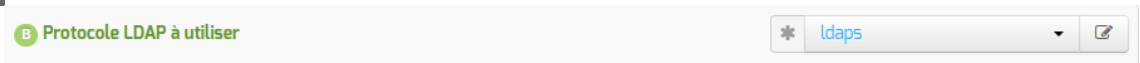
Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

Partie Configuration LDAP

Dans cette partie vous avez accès aux paramètres propres à LemonLDAP::NG.



1



Protocole LDAP à utiliser

Il est possible d'adapter le protocole à utiliser selon les capacités du serveur LDAP associé. Le choix se fait entre **ldaps** et **ldap**.

Nom interne de la variable

ldapScheme

2



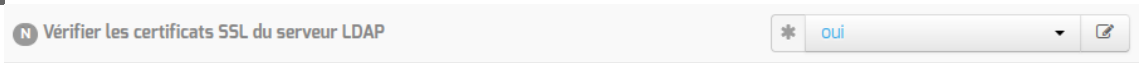
Port d'écoute du LDAP utilisé par LemonLDAP::NG

Port utilisé pour contacter l'annuaire.

Nom interne de la variable

ldapServerPort

3



Vérifier les certificats SSL du serveur LDAP

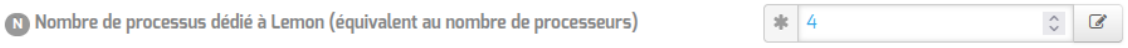
Active ou désactive la vérification du certificat SSL fourni par l'annuaire dans le cas du protocole LDAPS

Nom interne de la variable

lmldapverify

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

4



Nombre de processus dédié à Lemon (équivalent au nombre de processeurs)

Permet de limiter les ressources allouées

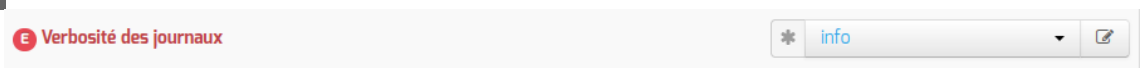
★

> Il est conseillé de ne pas allouer la totalité des files de traitement pour éviter de bloquer le système complètement en cas de charge excessive.

Nom interne de la variable

> lemonproc

5



Verbosité des journaux

Détermine la quantité d'informations rapportées par les services LemonLDAP::NG

- Info : remonte uniquement les logs informatifs
- notice : remonte les logs informatifs + notifications
- warn : remonte les logs informatifs + notifications + warning
- error : remonte les logs informatifs + notifications + warning + error
- debug : remonte tous les logs possible

Nom interne de la variable

> lm_loglevel

6



LemonLDAP Administrator username

Personnalise le nom de l'utilisateur avec les droits d'administration.

Nom interne de la variable

> lemonAdmin

Le serveur LemonLDAP::NG prend en charge LDAP over SSL (LDAPS). La fonction Strict SSL est définie par défaut. La fonction Strict SSL nécessite une certification de serveur.

La variable `Protocole LDAP à utiliser` permet de choisir entre `LDAP` et `LDAPS`

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

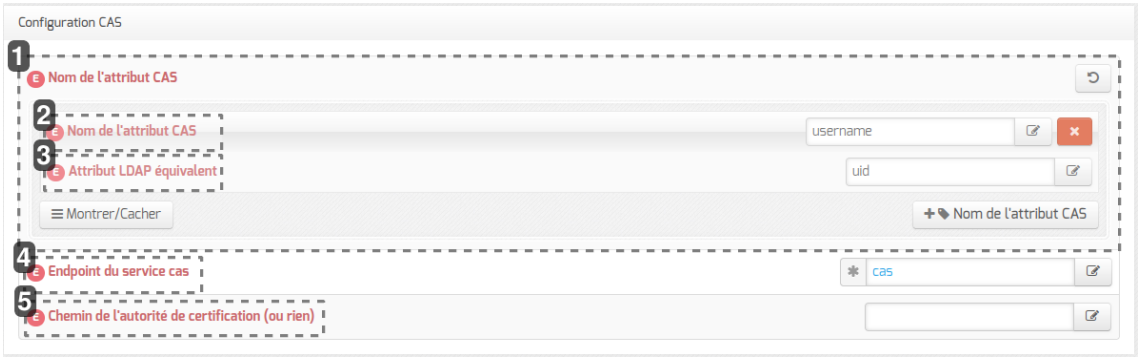
Pour des interactions en LDAP avec Active Directory, prendre en compte que certaines actions nécessitent l'utilisation de LDAPS (LDAP sur SSL) entre le client et Active Directory

La variable `Port d'écoute du LDAP utilisé par LemonLDAP::NG` permet de changer le port associé pour LDAP. Par défaut il s'agit du port `636`

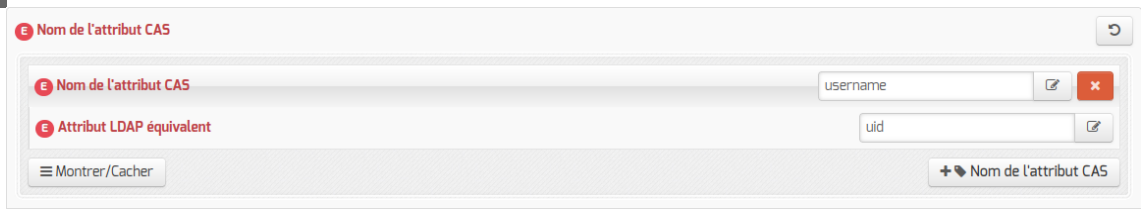
La variable `Vérifier les certificats SSL du serveur LDAP` permet de valider les certificats SSL pour l'authentification du serveur LemonLDAP::NG.

La variable `Nombre de processus dédié à Lemon (équivalent au nombre de processeurs)` indique le nombre de processus utilisés par LemonLDAP::NG. Par défaut cette variable est à 4, néanmoins il est préférable d'avoir ce nombre légèrement inférieur au nombre de processeurs.

Configuration CAS



1



Nom de l'attribut CAS

Cette variable multivaluée permet d'associer des noms d'attribut CAS avec des noms d'attribut LDAP. Cette association permet de fournir au protocole CAS les attributs qui lui sont nécessaires quand ils n'existent pas avec le même nom dans l'annuaire.

2



Nom de l'attribut CAS

Le nom de l'attribut CAS correspond au membre du couple utilisé côté CAS.

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

> Les attributs sont sensibles à la casse.

Nom interne de la variable

> casAttribute

3

Attribut LDAP équivalent

Attribut LDAP équivalent

Le nom de l'attribut LDAP correspond à l'attribut LDAP dont la valeur sera associée au nom de l'attribut CAS précédent.

> Les attributs sont sensibles à la casse.

Nom interne de la variable

> casLDAPAttribute

4

Endpoint du service cas

Endpoint du service cas

Complément d'url qui permet d'accéder au service CAS.

Nom interne de la variable

> casFolder

5

Chemin de l'autorité de certification (ou rien)

Chemin de l'autorité de certification

Emplacement du certificat de l'autorité de certification permettant de valider l'accès si nécessaire.

Nom interne de la variable

> ssoCALocation

LemonLDAP::NG. peut être utilisé comme un serveur CAS[p.554]. Il peut permettre de fédérer LemonLDAP::NG. avec :

- Un autre fournisseur d'authentification CAS LemonLDAP::NG.

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

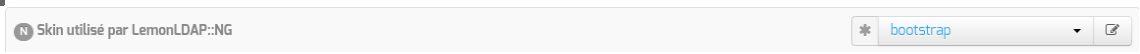
- Tout client CAS

LemonLDAP::NG. est compatible avec le protocole CAS versions 1.0, 2.0 et une partie de la 3.0 (échange d'attributs).

Partie Personnalisation de la mire SSO



1



Skin utilisé par LemonLDAP::NG

Sélectionne l'aspect visuel de la mire d'authentification parmi les thèmes proposés par l'application LemonLDAP::NG :

- bootstrap
- dark
- impact
- pastel

Nom interne de la variable

llSkin

2



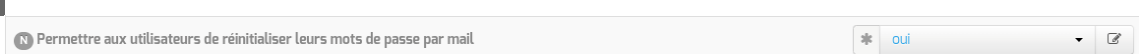
Permettre aux utilisateurs d'afficher l'historique de connexion

Active l'affichage de son historique de connexion pour chaque utilisateur.

Nom interne de la variable

llCheckLogins

3



Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

Permettre aux utilisateurs de réinitialiser leurs mots de passe par mail

Active la fonctionnalité de réinitialisation autonome de mot de passe en cas de perte.

Nom interne de la variable

llResetPassword

4



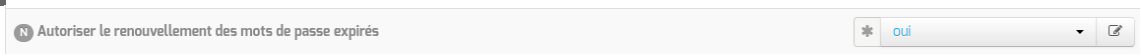
Permettre aux utilisateurs de changer leurs mots de passe depuis LemonLDAP

Active le formulaire de changement de mot de passe.

Nom interne de la variable

llChangePassword

5



Autoriser le renouvellement des mots de passe expirés

Permet le renouvellement du mot de passe depuis la mire dans le cas d'une expiration.

Nom interne de la variable

llResetExpiredPassword

6



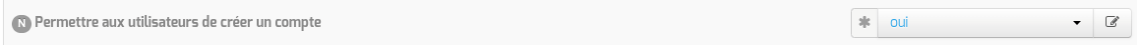
Adresse de l'application pour réinitialiser leurs mots de passe

Adresse du formulaire à présenter aux utilisateurs pour leur permettre de réinitialiser leur mot de passe

Nom interne de la variable

llResetUrl

7



Permettre aux utilisateurs de créer un compte

Donne le droit aux utilisateurs de créer un compte.

Nom interne de la variable

llRegisterAccount

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

8



Base de comptes pour l'enregistrement

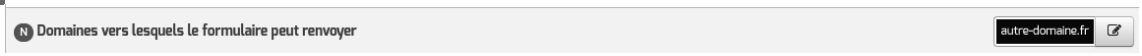
Type de base pour l'enregistrement des comptes créés parmi les choix suivants :

- LDAP
- AD
- Demo
- Custom

Nom interne de la variable

> llRegisterDB

9



Domaines vers lesquels le formulaire peut renvoyer

Liste des domaines autorisés depuis le formulaire.

Nom interne de la variable

> llCSPTargets

La variable `Skin utilisé par LemonLDAP::NG` permet de choisir le skin utilisé par LemonLDAP::NG.

La variable `Permettre aux utilisateurs d'afficher l'historique de connexion` permet aux utilisateurs lorsqu'elle est à `oui`, d'afficher leur historique de connexion.

La variable `Permettre aux utilisateurs de réinitialiser leurs mots de passe par mail` met en place la possibilité pour les utilisateurs de modifier leurs mots de passe depuis la fenêtre de connexion. La méthode consiste à demander la confirmation de l'adresse mail de l'utilisateur, si celle-ci correspond il recevra un mail avec un lien pour changer son mot de passe.

La variable `Permettre aux utilisateurs de changer leurs mots de passe depuis LemonLDAP` permet aux utilisateurs de changer librement leur mot de passe de depuis la page de gestion LemonLDAP::NG correspondant par défaut à la variable `Nom DNS du service d'authentification LemonLDAP-NG` ou variable Creole `authWebName`

La variable `Autoriser le renouvellement des mots de passe expirés` autorise le renouvellement par l'utilisateur.

Dans ce cas il est possible avec la variable `Adresse de l'application pour réinitialiser leurs mots de passe` d'indiquer une application ou un service spécifique (compatible LDAP,

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

LDAPS, et LemonLDAP::NG) pour cette opération.

La variable `Permettre aux utilisateurs de créer un compte` autorise les utilisateurs à créer des comptes supplémentaires en lieu et place de l'administrateur, depuis l'interface LemonLDAP::NG.

La Variable `Base de comptes pour l'enregistrement` vous permet de choisir le type de base que vous voulez parmi 4 possibilités :

- Une base LDAP
- Une base AD
- Une base de démonstration
- Une base personnalisable.

Si vous choisissez une base personnalisable une nouvelle variable apparaîtra. `Adresse de l'application de création de compte` qu'il faut remplir en indiquant le service ou l'application qui va remplir la base.



1

Adresse de l'application de création de compte

Indiquer l'adresse de l'application de création de compte alternative. (https://.....)

Nom interne de la variable

llRegisterURL

La variable `Domaines vers lesquels le formulaire peut renvoyer`, concerne tous services ou applications externes au domaine du serveur LemonLDAP::NG vers lesquels il doit cependant pouvoir, soit donner accès, soit interagir.

Documentation annexe

Site officiel : LemonLDAP::NG [https://lemonldap-ng.org/]

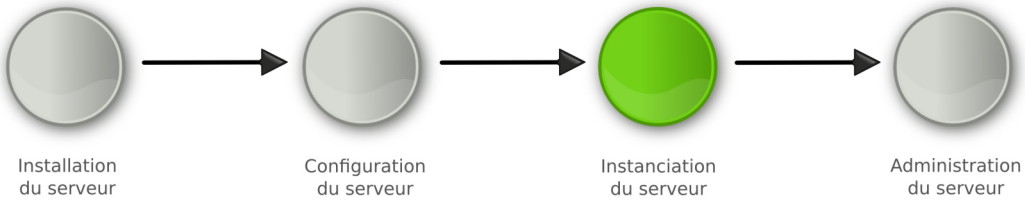
Documentation officielle (en anglais) : Documentation [https://lemonldap-ng.org/documentation/latest/]

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

Chapitre 7

Instanciation du module

La troisième des quatre phases



Instanciation

- La **phase d'instanciation** s'effectue au moyen de la commande `instance` .
  L'instanciation permet de transférer les valeurs définies précédemment et des fichiers de configuration pré-remplis vers les fichiers cibles.
  À l'issue de cette phase, le serveur est utilisable en exploitation.
  Cette phase doit être complétée par un diagnostique complet du module à l'aide de la commande `diagnose -L` .

1. Principes de l'instanciation

Les modules EOLE sont livrés avec un ensemble de **templates**.

Les templates[p.578] sont les fichiers de configuration de chacun des logiciels utilisés. Ils sont pré-paramétrés et contiennent des variables.

Parallèlement les modules fournissent des dictionnaires décrivant l'ensemble de ces variables, comme expliqué dans la phase de configuration.

L'instanciation consiste à remplacer les variables par les valeurs renseignées dans le fichier `/etc/eole/config.eol` et à copier les fichiers vers leur emplacement cible.

Si des patchs EOLE[p.572] ont étés créés pour personnaliser le serveur, ils seront pris en compte durant cette phase.

Voir aussi...

Personnalisation du serveur à l'aide de Creole [p.439]

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

2. Lancement de l'instanciation

Pour lancer l'instanciation, il faut utiliser la commande `instance`.

Le compte rendu d'exécution est dans le fichier `/var/log/creole.log`.

En plus de remplacer les variables par les valeurs renseignées dans le fichier `/etc/eole/config.eol` et de copier les fichiers vers leur emplacement cible, l'instanciation :

- arrête et redémarre des services ;
- lance des commandes ;
- effectue certaines tâches en fonction des réponses aux dialogues proposés.

Un fichier `config.eol.bak` est généré dans le répertoire `/etc/eole/` à la fin de l'instanciation du serveur. Celui-ci permet d'avoir une trace de la dernière configuration fonctionnelle du serveur.

La commande `instance` utilise le fichier `/etc/eole/config.eol`. Il n'est plus nécessaire de spécifier le nom du fichier à utiliser.

2.1. Les mots de passe

Mots de passe à l'installation

Lors de l'installation, les mots de passe des comptes `root` et `eole` sont générés aléatoirement selon les critères suivants :

- 12 caractères ;
- au moins une majuscule ;
- au moins un chiffre ;
- pas de caractère ambigu (l ou 1, 0 ou O, ...).



Après installation, la connexion SSH par mot de passe pour l'utilisateur `root` est permise.

Cependant, le mot de passe généré aléatoirement de l'utilisateur `root` est affiché uniquement sur la console, il faut donc avoir un accès physique à la machine pour en prendre connaissance.

Mots de passe à l'instanciation

Lors de l'instanciation, la modification des mots de passe est demandée pour les comptes :

- de l'utilisateur `root` ;
- du ou des utilisateurs à droits restreints (`eole`, `eole2`, ...) ;
- de l'utilisateur `admin` sur les modules Scribe, Horus et AmonEcole ;
- de l'utilisateur `admin_zephir` sur le module Zéphir ;

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

- de l'utilisateur `Administrator` sur le module Seth avec le rôle de contrôleur de domaine principal.

Sur un module Amon, en cas d'utilisation d'un réseau pédagogique et d'un réseau administratif, le second administrateur (`eole2`) permet d'administrer le réseau pédagogique.

Par défaut, le système vérifie la pertinence des mots de passe. Pour cela, il utilise un système de classes de caractères :

- les lettres en minuscule [a-z] ;
- les lettres en majuscule [A-Z] ;
- les chiffres [0-9] ;
- les caractères spéciaux (exemple : $*ùµ%£, ; : !§/. ?).

Il faut utiliser différentes classes de caractères pour que le mot de passe soit considéré comme valide. Il n'est pas possible de réutiliser le mot de passe par défaut fourni à l'installation.

Par défaut, voici les restrictions :

- une seule classe de caractères : impossible ;
- deux classes de caractères : 9 caractères ;
- trois et quatre classes : 8 caractères ;
- un mot de passe commençant par une majuscule ou se terminant par un chiffre n'est pas considéré comme un mot de passe utilisant plusieurs classes de caractères ;
- ne pas utiliser le login comme partie du mot de passe.

Cette configuration est modifiable durant l'étape de configuration, en mode expert (onglet `Système`).



Il s'agit de comptes d'administration donc sensibles sur le plan de la sécurité. Il est important de renseigner des mots de passe forts.

Cet article du CERTA[p.554] donne une explication détaillée sur la stratégie des mots de passe.

http://www.certa.ssi.gouv.fr/site/CERTA-2005-INF-001/

2.2. Création d'un deuxième administrateur

À l'instance il est possible de créer un compte pour un nouvel administrateur.

```
Créer un nouvel administrateur eole2 ? [oui/non]
[non] : non
```


Des comptes administrateurs supplémentaires peuvent être créés en dehors de l'instance grâce à la commande `add_restricted_admin` .

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

2.3. Mise à jour

À la fin de la phase d'instanciation, la mise à jour automatique hebdomadaire est activée.

L'heure est définie aléatoirement entre 01h00 et 05h59 un des sept jours de la semaine.



Si la fréquence des tâches `Schedule` est personnalisée dans l'interface de configuration du module, c'est cette dernière qui prévaut et l'activation/désactivation de la mise à jour hebdomadaire via l'EAD ou la commande `manage_schedule` n'est plus possible.

La mise à jour permet de maintenir votre serveur avec le niveau de fonctionnalité le plus récent et surtout de bénéficier des dernières corrections. Certaines corrections peuvent combler des failles de sécurité importantes, il est donc important de les appliquer aussitôt qu'elles sont publiées.

Il est conseillé d'effectuer la mise à jour immédiatement, comme proposé à la fin de l'instance.

```
Une mise à jour est recommandée
Voulez-vous effectuer une mise à jour via le réseau maintenant ? [oui/non]
```

Voir aussi...

Gestion des tâches planifiées eole-schedule [p.490]

2.4. Le redémarrage

Il est possible qu'un redémarrage soit proposé à la fin de l'instanciation.

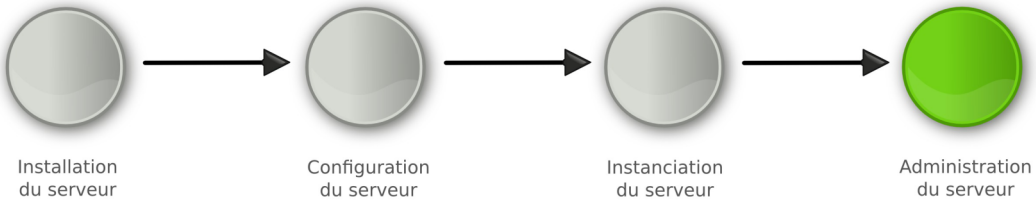
Si le noyau (kernel) a été mis à jour, le serveur doit redémarrer pour pouvoir l'utiliser. Dans ce cas, la question suivante apparaîtra :

```
Un redémarrage est nécessaire
Faut-il l'effectuer maintenant ? [oui/non]
```


Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

Chapitre 8

Administration du module Thot

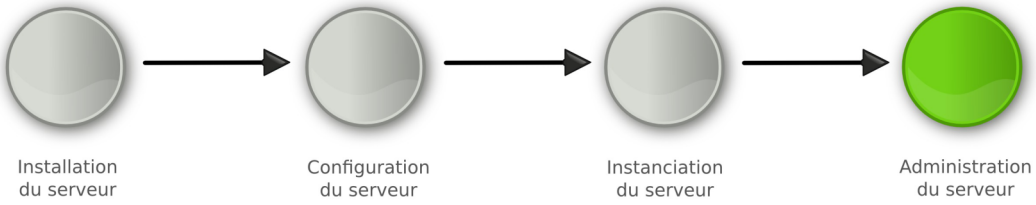


Administration

- La **phase d'administration** correspond à l'exploitation du serveur.
  Chaque module possède des fonctionnalités propres, souvent complémentaires.
  Diverses interfaces permettent la mise en œuvre de ces fonctionnalités et en facilitent l'usage.

1. Administration généralités

La dernière des quatre phases



Administration

- La **phase d'administration** correspond à l'exploitation du serveur.
  Chaque module possède des fonctionnalités propres, souvent complémentaires.
  Diverses interfaces permettent la mise en œuvre de ces fonctionnalités et en facilitent l'usage.

1.1. Principes de l'administration

L'administration d'un module est facilitée par plusieurs outils mis à disposition :

- l'interface d'administration web : `EAD` ;

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

- l'interface d'administration semi-graphique : `manage-eole` ;
- l'interface d'administration du module Zéphir : `Zéphir-Web` ;
- des outils spécifiques à certains modules : `ARV`, `frontend horus`, ...
- des interfaces fournies par les logiciels utilisés : Cups, Sympa, ...
- la procédure de mise à jour ;
- les sauvegardes.

Il est également possible d'utiliser la **ligne de commande**.

Le choix de l'outil à utiliser s'effectue en fonction du type de module, de l'emplacement de ce module dans l'architecture (serveur en établissement ou serveur académique) et du profil de l'administrateur (administrateur académique, relai académique, personne ressource en établissement...).

1.2. Découverte de GNU/Linux





1.2.1. Les Bases

Descriptif sommaire

Une distribution

- un kernel = Linux [p.566]
- des outils périphériques = GNU [p.561]
- un environnement console ou graphique
- un système de fichiers éprouvé, hérité d'UNIX

1.2.1.a. L'arborescence GNU/Linux

L'arborescence GNU/Linux

Pour l'utilisateur, un système de fichiers est vu comme une arborescence : les fichiers sont regroupés dans des répertoires (concept utilisé par la plupart des systèmes d'exploitation). Ces répertoires contiennent soit des fichiers, soit récursivement d'autres répertoires. Il y a donc un répertoire racine et des sous-répertoires. Une telle organisation génère une hiérarchie de répertoires et de fichiers organisés en arbre.

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

Racine de l'arbre

`/` (appelé slash ou root) : racine de l'arborescence sur laquelle sont raccrochés tous les sous-répertoires et fichiers.

Arborescence 1er niveau

- `bin/` : commandes liées au système, exécutables par tous ;
- `boot/` : noyau et initrd nécessaires au démarrage (ou boot) du système ;
- `dev/` : fichiers spéciaux effectuant le lien noyau / périphériques ;
- `etc/` : fichiers de configuration ;
- `home/` : répertoires de connexion (ou home directory) des utilisateurs ;
- `lib/` : librairies essentielles au démarrage et modules du noyau ;
- `mnt/` : contient les sous-répertoires de montage des partitions des autres périphériques ;
- `opt/` : installation des applications autres ;
- `proc/` : pseudo système de fichier représentant le noyau à un instant T ;
- `root/` : répertoire de connexion de root ;
- `sbin/` : commandes réservées à root et utilisées dans les niveaux de démarrage bas ;
- `sys/` : pseudo système de fichier représentant les processus ;
- `tmp/` : répertoire temporaire accessible à tous ;
- `usr/` : commandes utilisées par les utilisateurs (bin), l'administrateur (sbin), mais aussi ensemble du système graphique ;
- `var/` : ensemble des données variables du système (spools, logs, web, bases de données, ...).

Filesystem Hierarchy Standard (« norme de la hiérarchie des systèmes de fichiers », abrégé en **FHS**) définit l'arborescence et le contenu des principaux répertoires des systèmes de fichiers des systèmes d'exploitation GNU/Linux et de la plupart des systèmes Unix.

Fichiers et répertoires

Sous Unix, tout est fichier

Les différents types :

- **fichiers ordinaires** : fichiers éditables
- **fichiers programmes** : fichiers contenant des données compilées
- **répertoires** : fichier contenant les infos sur les fichiers et sous-répertoires contenus (index)
- **fichiers spéciaux** : fichier associé à un périphérique. Ne contient qu'une description relative au driver et type d'interface.

Adresse absolue / adresse relative

Un fichier ou un répertoire peut être défini :

- soit par un chemin relatif à l'endroit où vous vous positionnez au moment T.
- soit par un chemin absolu à partir de la racine de l'arborescence.

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

1.2.1.b. La gestion des droits

Droits de base UNIX

Les droits détaillés ci-après s'appliquent à l'ensemble des composantes de l'arborescence GNU/Linux, à savoir les fichiers et les répertoires.

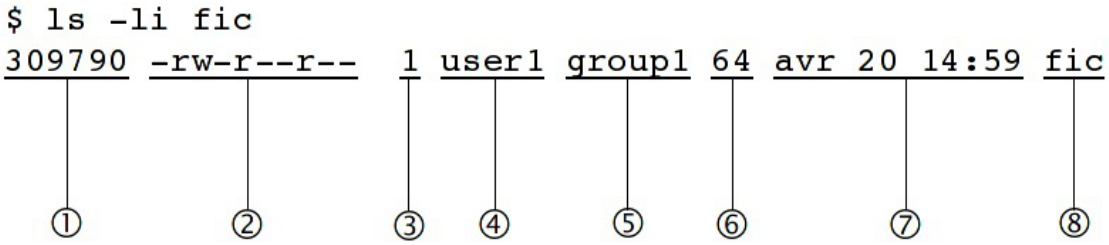
Droits essentiels :

- lecture
- écriture
- exécution

Autres droits :

- sticky bit
- setuid et setgid bits

Description d'un fichier



1. numéro d'inode
2. type & droits sur le fichier (ou répertoire)
3. compteur de liens physiques
4. propriétaire
5. groupe
6. taille
7. date de dernière modification
8. nom du fichier (répertoire)

Représentation du type et des droits des fichiers

Le schéma précédent montre, dans le second bloc, comment sont affichés les droits associés à un fichier (ou répertoire).

Ce bloc se décompose en 4 sous-parties :

- La première, codée sur un caractère, représente le type du fichier
- On trouve ensuite 3 groupes de 3 caractères indiquant les droits de lecture/écriture/exécution.

Le type du fichier peut être un des éléments suivants :

- `d` : répertoire
- `l` : lien symbolique

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

- `c` : périphérique de type caractère
- `b` : périphérique de type bloc
- `p` : pile fifo
- `s` : socket
- `-` : fichier classique



- Fichiers de périphériques :
  - brw-rw---- 1 root disk 8, 0 nov 12 08:17 /dev/sda
  - brw-rw---- 1 root cdrom 3, 0 nov 12 08:17 /dev/hda
  - crw-r----- 1 root kmem 1, 1 nov 12 08:17 mem
  - crw-rw---- 1 root root 4, 0 nov 12 08:17 tty0
- Répertoires :
  - drwxr-xr-x 13 root root 4096 oct 20 10:22 /usr
  - drwxr-xr-x 17 user1 group1 4096 oct 31 09:18 /home/user1
- Fichiers standards :
  - -rw-r--r-- 1 root root 2008 oct 17 19:36 /etc/inittab
  - -rw-r--r-- 1 root root 724 déc 20 2006 /etc/crontab
  - -rwxr-x--1 root root 1024 oct 29 /home/user1/monScript
- Lien symbolique :
  - lrwxrwxrwx 1 root root 31 oct 27 15:00 /var/lib/postgresql/8.3/main/root.crt -> /etc/postgresql-common/root.crt
- Socket :
  - srw-rw-rw- 1 root root 0 nov 12 08:18 /var/run/gdm_socket

Détail des droits standards

Comme énoncé précédemment, les droits sont codés sur 3 jeux de 3 droits.

Cet ensemble de 3 droits sur 3 entités se représente généralement de la façon suivante : on écrit côte à côte les droits **r** (*R*ead/lecture), **w** (*W*rite/écriture) puis **x** (e*X*ecute/exécution) respectivement pour le propriétaire (**u**), le groupe (**g**) et les autres utilisateurs (**o**). Les codes u, g et o (u comme user, g comme group et o comme others) sont utilisés par les commandes UNIX qui permettent d'attribuer les droits et l'appartenance des fichiers.

Lorsqu'un droit est attribué à une entité, on écrit ce droit (r, w ou x), et lorsqu'il n'est pas attribué, on écrit un '-'. Par exemple : `rwxr-xr--`

Droits Spécifiques

SUID Bit

Ce droit s'applique aux fichiers exécutables, il permet d'allouer temporairement à un utilisateur les droits du propriétaire du fichier, durant son exécution.

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

En effet, lorsqu'un programme est exécuté par un utilisateur, les tâches qu'il accomplira seront restreintes par ses propres droits, qui s'appliquent donc au programme.

Lorsque le droit SUID est appliqué à un exécutable et qu'un utilisateur quelconque l'exécute, le programme détiendra alors les droits du propriétaire du fichier durant son exécution.

Bien sûr, un utilisateur ne peut jouir du droit SUID que s'il détient par ailleurs les droits d'exécution du programme. Ce droit est utilisé lorsqu'une tâche, bien que légitime pour un utilisateur classique, nécessite des droits supplémentaires (généralement ceux de root). Il est donc à utiliser avec précaution.

- -r-**s**--x--x 1 root root 15540 jun 20 2004 /usr/bin/passwd

C'est un **s** si le droit d'exécution du propriétaire est présent, ou un **S** sinon. Il se place donc comme ceci : ---**s**------ ou ---**S**------

SGUID Bit

Ce droit fonctionne comme le droit SUID, mais appliqué aux groupes. Il donne à un utilisateur les droits du groupe auquel appartient le propriétaire de l'exécutable et non plus les droits du propriétaire.

De plus, ce droit a une tout autre utilisation s'il est appliqué à un répertoire. Normalement, lorsqu'un fichier est créé par un utilisateur, il en est propriétaire, et un groupe par défaut lui est appliqué (généralement users si le fichier a été créé par un utilisateur, et root s'il a été créé par root). Cependant, lorsqu'un fichier est créé dans un répertoire portant le droit SGID, alors ce fichier se verra attribuer par défaut le groupe du répertoire. De plus, si c'est un autre répertoire qui est créé dans le répertoire portant le droit SGID, ce sous-répertoire portera également ce droit.

- -rwxr-sr-x 1 root utmp 319344 avr 21 2008 /usr/bin/xterm

C'est un **s** si le droit d'exécution du propriétaire est présent, ou un **S** sinon. Il se place donc comme ceci : ---**s**------ ou ---**S**------

Sticky Bit

Lorsque ce droit est positionné sur un répertoire, il interdit la suppression des fichiers qu'il contient à tout utilisateur autre que le propriétaire. Néanmoins, il est toujours possible pour un utilisateur possédant les droits d'écriture sur ce fichier de le modifier (par exemple de le transformer en un fichier vide).

Notation : il est représenté par la lettre `t` ou `T`, qui vient remplacer le droit d'exécution `x` des autres utilisateurs que le propriétaire et ceux appartenant au groupe du fichier, de la même façon que les droits SUID et SGID. La majuscule fonctionne aussi de la même façon, elle est présente si le droit d'exécution x caché n'est pas présent : ---------**t** ou ---------**T**

Exemple : le répertoire /tmp

- drwxrwxrw**t** 23 root root 4096 oct 20 14:27 /tmp/

Listes de contrôle d'accès

Une liste de contrôle d'accès ou ACL, permet de définir une liste de permission sur un fichier ou répertoire.

Aux habituels utilisateur, groupe et autre, il est possible d'étendre le nombre d'utilisateurs et de groupes ayant des droits sur un même fichier

Les ACLs s'ajoutent aux droits standards. Lorsqu'on liste les droits d'un fichier, les ACLs sont symbolisées par un "+".

```
-rwxrwx---+ 1 root professeurs 26 2009-05-27 16:37 fic
```


Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

Les droits étendus apparaissent de la façon suivante :

`user::rwx`

`user:p.nom:rwx`

`group::---`

`mask::rwx`

`other::---`

Les ACLs d'un dossier père ne sont pas automatiquement repris pour le fichier fils.

Il est possible de modifier ce comportement, à associant des droits par défaut (grâce à l'attribut *default*).

Par exemple :

`user::rwx`

`user:p.nom:rwx`

`group::rwx`

`mask::rwx`

`other::--x`

`default:user::rwx`

`default:user:p.nom:rwx`

`default:group::---`

`default:mask::rwx`

`default:other::---`

1.2.1.c. La gestion des processus

Définition d'un processus

Un processus est un programme qui s'exécute en mémoire.

Tout processus lancé :

- se voit attribuer un numéro appelé **PID** (Process Identifier).
- est fils du processus qui l'a lancé. Le fils connaît le PID de son père, et en garde une trace sous la forme d'un numéro appelé **PPID** (Parent Process Identifier).
- appartient à un propriétaire (**UID** - celui qui a lancé le programme et qui pourra interagir avec ce processus)
- détermine son activité par un état : Actif, Exécutable, Endormi, Zombi.

Si un processus disparaît, tous les processus fils disparaissent également, sauf quand un processus est raccroché à `init`. Ainsi donc, à l'instar des fichiers, les processus sont organisés en arbre.

Enfin GNU/Linux est un système multi-tâche, c'est à dire que plusieurs processus peuvent être exécutés en même temps, en réalité, un seul utilise le processeur à la fois, ce dernier ne sachant effectuer qu'une seule instruction à la fois.

Etat d'un processus

Comme évoqué précédemment, un processus peut avoir un état : Actif, Exécutable, Endormi, Zombi.

- **Actif** : le processus utilise le processeur, et est donc en train de réaliser des actions pour lequel il a été conçu.

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

- **Exécutable** : le processus est en exécution mais il est en attente de libération du processus qui est utilisé par un processus actif. Pour l'utilisateur, ceci est invisible car l'opération est très rapide.
- **Endormi** : comme son nom l'indique, le processus est endormi, il ne fait rien. Par exemple, un processus peut attendre un événement pour redevenir *Actif*, comme par exemple, que l'on appuie sur une touche lors de l'affichage d'un message.
- **Zombie** : un processus zombie est un processus terminé, mais le système ou le processus parent n'en a pas été informé. L'état d'un processus peut être modifié par un autre processus, par lui même ou par l'utilisateur.

1.2.2. Quelques Commandes

Actions sur les fichiers et répertoires

Se déplacer dans l'arborescence :

- savoir où je me situe : `pwd` ;
- aller vers : `cd [répertoire]`.

Lister les fichiers et les droits : `ls [-la] [fichier...] [répertoire...]`.

Lister les ACLs : `getfacl [fichier...] [répertoire...]`.

Créer/supprimer un répertoire :

- créer un répertoire : `mkdir [-p] <répertoire...>` ;
- supprimer un répertoire (déjà vide) : `rmdir <répertoire...>`.

Copier, renommer, déplacer :

- copier : `cp [-fr] <source1>... <destination>` ;
- renommer : `mv <source> <destination>` ;
- déplacer : `mv <source1>... <destination>`.

Liens physiques, liens symboliques : `ln [-s] <origine> <destination>`.

Manipuler les droits & les propriétaires :

changer les droits : `chmod [-R] [MODE|MODE-OCTAL] <fichier...> <répertoire...>` ;

changer le propriétaire : `chown [-R] <user>[.<group>] <fichier...> < répertoire...>` ;

changer le groupe : `chgrp [-R] <group> <fichier...> < répertoire...>` ;

changer les ACLs : `setfacl [-R] -m <u|g|o>:<utilisateur|group>:<droit> < répertoire...>`.

Gestion des processus

Voir l'état des processus :

- à un instant T : `ps [auxef...]` ;
- visualisation dynamique : `top`.

Arrêt d'un processus : `kill [-Num_Sig] <PID...>`.

Autres commandes diverses

passwd : permet de changer le mot de passe d'un utilisateur système (il ne permet pas de changer les mots de passe des utilisateurs dans un annuaire LDAP)

`passwd` sans option modifie le mot de passe de l'utilisateur courant.

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

`passwd nom_d_utilisateur` permet de changer le mot de passe d'un autre utilisateur.
Si la commande est exécuté par un utilisateur autre que "root" le mot de passe actuel sera demandé.

sort : trier des lignes en fonction d'une ou plusieurs clés : `sort [-ndtX] [-k num_champs] fichier...`.

grep : rechercher des chaînes de caractère dans un ou plusieurs fichiers : `grep [-vni] chaîne fichier...`.

cut : extraire des colonnes d'un ou plusieurs fichiers : `cut -f <nombre> [options] fichier...`.

wc : déterminer le nombre de lignes, mots ou caractères dans un ou plusieurs fichiers : `wc [-lwc] fichier...`.

tail et head : visualiser les dernières ou les premières lignes d'un fichier :

- `tail [-n] fichier` ;
- `head [-n] fichier`.

screen : multiplexeur de terminaux en mode texte. Il permet de détacher un terminal et de le récupérer en cas de déconnexion. Ce logiciel est particulièrement adapté aux travaux à distance, en cas de coupure réseau il est possible de reprendre la main dessus le serveur. Voici le fonctionnement de base :

- lancer un nouveau terminal : `screen` ;
- détacher ce terminal : `ctrl a d` ;
- re-attacher le terminal : `screen -rd`.

1.2.3. Les conteneurs

Pour gérer les conteneurs, différentes commandes sont disponibles :

- installation d'un paquet dans un conteneur : `apt-eole install-conteneur (nom_du_conteneur) paquet`
- statut de tous les conteneurs : `lxc-status` ;
- arrêt de tous les conteneurs : `service lxc stop` ;
- démarrage de tous les conteneurs : `service lxc start` ;
- arrêt d'un conteneur : `lxc-halt -n (nom_du_conteneur)` ;
- forcer l'arrêt d'un conteneur : `lxc-stop -n (nom_du_conteneur)` ;
- démarrage d'un conteneur : `lxc-start -n (nom_du_conteneur) -d`
- entrer dans un conteneur : `ssh (nom_du_conteneur)`.

Les conteneurs seront installés dans le répertoire `/opt/lxc/`, mais, normalement, il n'est pas nécessaire de modifier les fichiers directement dans ce répertoire.

1.2.4. La gestion des onduleurs

Quelques commandes utiles :

- test d'une installation sans démarrer le service upsd : `upsdrvctl start` ;
- test de l'arrêt du serveur sans avoir à attendre que la batterie soit vide : `upsmon -c fsd` ;
- lister la configuration : `upsc eoleups@localhost` (où "eoleups" est un nom choisi arbitrairement pour la configuration de l'onduleur) ;

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

- modifier la configuration : `upsrw eoleups@localhost` (où "eoleups" est un nom choisi arbitrairement pour la configuration de l'onduleur).

1.2.5. Les manuels

L'organisation du man

L'ensemble du man est organisé en sections numérotées de 1 à 9 pour les plus courantes :

1. commandes utilisateurs pouvant être exécutées quelque soit l'utilisateur
2. appels systèmes, c'est-à-dire les fonctions fournies par le noyau
3. fonctions des bibliothèques
4. périphériques, c'est-à-dire les fichiers spéciaux que l'on trouve dans le répertoire /dev
5. descriptions des formats de fichiers de configuration (comme par exemple /etc/passwd)
6. jeux
7. divers (macros, conventions particulières, ...)
8. outils d'administration exécutables uniquement par le super utilisateur (root)
9. autre section (spécifique à GNU/Linux) destinée à la documentation des services offerts par le noyau

Lorsque la documentation est interrogée à propos d'un terme présent dans plusieurs sections (ex : `passwd`, à la fois commande et fichier de configuration), si le numéro de section n'est pas précisé, c'est toujours la section de numérotation la moins élevée qui sera affichée.

Contenu d'une page

Chaque page de man est structurée en paragraphes contenant des éléments particuliers.

Intitulé de la commande ou du fichier et section du manuel

Vérifier qu'il s'agit de la documentation attendue.

Exemple :

- `CP(1) Manuel de l'utilisateur Linux CP(1)`

documentation pour la commande cp, section 1

- `PASSWD(5) Manuel de l'administrateur Linux PASSWD(5)`

documentation pour le fichier passwd, section 5

Nom

comme son nom l'indique, il s'agit du nom de la commande ou du fichier ainsi que d'une description synthétique.

Exemple :

- `NOM`
  `cp - Copier des fichiers.`

Synopsis

Dans ce paragraphe, on retrouve la syntaxe d'une commande, c'est-à-dire l'ensemble des options et

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

arguments disponibles.

Quelques précisions pour bien lire cette syntaxe : si à première vue elle peut paraître rébarbative, elle dit tout au sujet de la manipulation d'une commande.

Exemple :

- `cp [options] fichier chemin`
  `Options GNU (forme courte) : [-abdfilprsuvxPR]`

la commande `cp` accepte des options (introduites par un "-") et des arguments (sans "-").

Les éléments spécifiés entre crochets sont facultatifs pour le fonctionnement de la commande.

Au contraire, les éléments indiqués sans crochets sont obligatoires et, s'ils sont omis, provoqueront une erreur.

Lorsque les options sont indiquées dans les mêmes crochets, elles peuvent être combinées. Dans le cas contraire, elles sont incompatibles et devront être utilisées séparément.

Enfin les options peuvent être abrégées (ex : -f) ou complètes (ex : --force), la signification est la même et elle est développée dans le paragraphe `description`.

Description

Cette section du man détaille la totalité des options et arguments d'une commande, ou les éléments d'un fichiers de configuration.

Fichiers

Dans ce paragraphe, vous trouverez une liste de fichiers intéressants à consulter, en complément d'information pour une commande ou un fichier de configuration.

Voir aussi

(ou "See also")

Comme son nom l'indique, il s'agit d'une liste de commandes, fichiers, appels système... auquel on renvoie le lecteur pour compléter son information

Exemple :

- `VOIR AUSSI`
  `passwd(1), login(1), group(5), shadow(5).`

Cette page propose ici de consulter les commandes `passwd` et `login` dans la section 1 et les fichiers `group` et `shadow` dans la section 5 de la documentation.

Environnement

ici sont spécifiées les variables d'environnement qu'il est possible de configurer pour le fonctionnement de la commande ou du fichier.

1.2.6. L'éditeur de texte Vim

Qu'est ce que Vim ?

Vim est un éditeur de texte libre. Il est à la fois simple est puissant.

Il est néanmoins nécessaire de passer par un temps d'apprentissage pour maîtriser l'outil.

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

Pourquoi Vim ?

L'éditeur est généralement installé de base sur la plupart des distributions. C'est un logiciel stable et éprouvé.

L'éditeur peut être lancé directement sans interface graphique. Il est ainsi possible d'exécuter depuis le serveur.

De plus, Vim est pré-configuré par l'équipe EOLE. Il n'y aura pas de problème de balise de fin de ligne, de nombre d'espace lors de l'indentation, ... Problème qu'il est possible de rencontrer avec d'autres éditeurs.

1.2.6.a. Les modes Vim

Introduction

Vim utilise un système de "modes". Ce concept de base est indispensable pour comprendre le fonctionnement du logiciel.

Vim est un éditeur entièrement accessible au clavier. Un ensemble de commande permet d'accéder à un ensemble de fonctionnalité. Pour que l'éditeur distingue la saisie de commande (le mode "normal") et la saisie de texte (le mode "insertion"), différents modes sont utilisés.

Il existe également le mode "visuel" permettant de sélectionner une zone de texte où sera appliquée un ensemble de commande.

Cette distinction n'existe pas, généralement, dans les autres éditeurs. Ils utilisent alors des entrées dans un menu graphique ou des raccourcis clavier à la place du mode "normal".

Comparé au mode graphique, le mode commande ne nécessite pas l'usage de la souris pour rechercher le bon menu. Par rapport aux raccourcis clavier, le mode commande est souvent plus facile à se rappeler (write pour écrire).

Passage d'un mode à l'autre

Pour passe au mode "normal", il suffit de taper la touche `Echap` ou `Esc`.

Pour passer au mode "insertion" (depuis le mode "normal") :

- insérer avant le curseur : `i` (ou la touche `Inser` du clavier) ;
- insérer après le curseur : `a` ;
- insérer en début de ligne : `I` ;
- insérer en fin de ligne : `A` ;
- insérer une ligne après : `o` ;
- insérer une ligne avant : `O` ;
- supprime pour remplacer un (et un seul) caractère : `s` ;
- supprime pour remplacer la ligne complète : `S` ;
- remplacer un caractère : `r` ;
- remplacer plusieurs caractères : `R` ;

Pour passer au mode "visuel" (depuis le mode "normal") :

- sélection caractère par caractère : `v` ;
- sélection ligne par ligne : `V` ;

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

- sélection colonne par colonne : `ctrl v` .

1.2.6.b. Première prise en main

Exécuter Vim

Pour exécuter Vim, il suffit de taper `vim` dans l'interpréteur de commande. Il est aussi possible d'ouvrir directement un fichier en faisant `vim fichier.txt` .

Ouvrir un fichier

En mode normal, taper : `:edit fichier.txt` (ou `:e fichier.txt`).

Insérer du texte

Passer en mode insertion : `i` et taper votre texte.

Enregistrer le texte

Quitter le mode insertion : `esc` .

Enregistrer le texte : `:write` (ou `:w`).

Quitter l'éditeur

Pour quitter l'éditeur : `:quit` (ou `:q`).

> Vim créé un "buffer" lorsque l'on édite un fichier. Cela signifie que l'on ne modifie pas directement le fichier. Il faut sauvegarder les changements sous peine de perdre les modifications.
>
> Le buffer est sauvegardé de façon fréquente dans un fichier "swap" (généralement `.fichier.txt.swp`). Ce fichier est supprimé lorsqu'on enregistre ou ferme le document.

1.2.6.c. Les déplacements

- se déplacer d'un caractère vers la gauche : `h` ;
- se déplacer de 20 caractères vers la gauche : `20h` ;
- se déplacer d'une ligne vers le bas : `j` ;
- se déplacer de 20 lignes vers le bas : `20j` ;
- se déplacer d'une ligne vers le haut : `k` ;
- se déplacer d'un caractère vers la droite : `l` ;
- se déplacer au début du prochaine mot : `w` ;
- se déplacer au début de deux mots : `2w` ;
- revenir au début du mot précédent : `b` ;
- se déplacer à la fin du prochain mot : `e` ;
- se déplacer à la prochaine phrase : `)` ;
- revenir à la phrase précédente : `(` ;

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

- se déplacer au prochain paragraphe : `}` ;
- revenir au paragraphe précédent: `{` ;
- revenir au début de la ligne : `^` ;
- aller à la fin de la ligne : `$` ;
- remonter d'un écran : `pgup` ;
- descendre d'un écran : `pgdown` ;
- descendre à la fin du fichier : `G` ;
- aller à la ligne 20 : `20G` ;
- aller au début de la page courante : `H` ;
- aller au milieu de la page courante : `M` ;
- aller à la fin de la page courante : `L` ;
- revenir à l'emplacement précédent : `ctrl o` ;
- aller à l'emplacement suivant : `ctrl i` ;
- la troisième occurrence de la lettre "e" : `3fe` ;

Il est possible de "marquer" des positions dans le texte. Cela permet de revenir très facilement à cet emplacement plus tard.

Pour cela, il faut utiliser la commande `m` suivi du nom de la marque (c'est à dire une lettre). Par exemple : `ma`. Pour revenir à la marque, il suffira de taper : `'a`.

1.2.6.d. Recherche et remplacement de texte

Rechercher

- chercher les occurrences EOLE : `/EOLE` ;
- chercher les mots EOLE : `/\<EOLE\>` ;
- chercher l'occurrence suivante : `n` ;
- chercher l'occurrence précédente : `N` ;
- chercher les autres occurrences du mot sous le curseur : `*` ;
- chercher en arrière les autres occurrences du mot sous le curseur : `ctrl #` ;

Remplacement

- remplacer le mot EOLE par Scribe : `:%s/EOLE/Scribe/g`
- remplacer le mot EOLE par Scribe en demande confirmation : `:%s/EOLE/Scribe/gc`
- remplacer le mot EOLE par Scribe sur les 20 première ligne d'un fichier : `:0,20s/EOLE/Scribe/g`

1.2.6.e. Couper, copier et coller

- couper un texte sélectionné : `d` ;
- couper le caractère sélectionné : `x` ;

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

- couper les deux caractères suivants : `d2l` ;
- couper un mot : `dw` ;
- couper la ligne courante : `dd` ;
- couper 2 lignes : `d2` ;
- couper le paragraphe : `d}` ;
- copier un texte sélectionné : `y` ;
- coller le texte après : `p` .
- coller le texte avant : `P` ;

1.2.6.f. Le mode fenêtre

Ouvrir plusieurs fenêtres

Il est possible d'ouvrir plusieurs fichiers en même temps.

Pour cela, il suffit de lancer plusieurs fois la commande `:e nomdufichier` .

Pour passer d'un buffer à un autre, il suffit de taper `:bn` (n étant le numéro du buffer).

Ouvrir plusieurs tabulations

Pour ouvrir le fichier dans une nouvelle tabulation : `:tabedit fichier.txt` .

Pour se déplacer de tabulation en tabulation, il suffit d'utiliser `ctrl alt pgup` et `ctrl alt pgdown` .

Voir plusieurs fichiers

Il est possible de voir plusieurs fichiers dans la même interface.

Pour cela, il faut créer un nouveau buffer en tapant `:new` et ensuite ouvrir le nouveau fichier : `:e fichier.txt` .

Pour se déplacer dans les buffers, il faut utiliser le raccourci `ctrl w` et les touches de déplacement `hjkl` .

Pour se déplacer de buffer en buffer, il est possible également de taper deux fois `ctrl w` .

Il est ensuite possible de déplacer les fenêtres horizontalement et verticalement avec `ctrl w` et les touches de déplacement en majuscule `HJKL` .

Pour fermer une fenêtre, il suffit de faire `:q` .

Voir plusieurs fois le même fichier

Il est possible d'ouvrir plusieurs fois le même buffer en faisant `ctrl w s` . Cela permet de voir simultanément plusieurs parties du même texte.



Dans ce cas, il s'agit du même buffer. Une modification dans une vue sera automatiquement reporter dans les autres vues.

Système de fichiers

Il est possible d'ouvrir une fenêtre de système de fichiers en faisant : `:Sex` ou `:Vex` .

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

1.2.6.g. Autres

Complétion automatique

La complétion permet de compléter un mot automatiquement à partir d'une liste de mot présent dans le texte en court d'écriture. Il est souvent utile pour ne pas faire d'erreur dans le nom des fonctions.

Pour l'utiliser, il suffit de commencer a écrire le début du mot et faire `ctrl n` ou `ctrl p` .

Annuler et refaire

Pour annuler la dernière action : `u` ;

Pour revenir sur l'annulation : `ctrl r` .

Passer un texte en majuscule

Pour passer un texte en majuscule, il suffit de taper `~` ou `maj u` .

Voir la différence entre les fichiers

Vim permet également de voir la différence entre deux textes. Pour cela, il suffit de lancer en ligne de commande :

```
vimdiff nomdufichieroriginal.txt nomdufichiermodifier.txt
```

1.2.6.h. Liens connexes

http://www.vim.org/

http://www.swaroopch.com/notes/Vim_fr:Table_des_Mati%C3%A8res

https://svn.timetombs.org/svn/doc-keymap/doc-keymap-cheat_sheet-vim-azerty_fr.pdf [https://svn.timetombs.org/svn/doc-keymap/doc-keymap-cheat_sheet-vim-azerty_fr.pdf]

1.2.7. Les commandes à distance avec SSH

1.2.7.a. Le protocole SSH

SSH[p.577] (Secure Shell) et un protocole de communication sécurisé. Il permet différentes actions comme l'authentification à distance, l'exécution de commande à distance ou le transfert de fichier.

Le protocole est chiffré par un mécanisme d'échange de clés de chiffrement effectué au début de la connexion.

Le transfert de fichier d'une machine à une autre se fait par un protocole proche de FTP[p.561]. La différence étant que les transferts du client et du serveur se font par un tunnel chiffré.

1.2.7.b. SSH sous GNU/Linux

Connexion à distance

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

Le client SSH est installé par défaut sur la plupart des distributions. Si ce n'est pas le cas, il faut installer un paquet dont le nom est généralement "openssh-client".

Une fois installé, il est possible d'ouvrir une session à distance de la manière suivante :

```
ssh utilisateur@ip_serveur
```

Si vous ne spécifiez pas de nom d'utilisateur, c'est l'utilisateur courant de votre session GNU/Linux qui sera utilisé.

Pour lancer des applications graphiques, il faudra le préciser dans la commande ssh en rajoutant l'option -X :

`ssh -X utilisateur@ip serveur`.

A la première connexion, le message suivant apparaît :

```
Warning: Permanently added 'xxxxx' (RSA) to the list of known hosts.
```

Cela signifie qu'on ne s'est jamais connecté sur cette station et qu'un identifiant est ajouté à la liste des hôtes connus.

Il peut arriver que le certificat du serveur change (par exemple en cas de réinstallation).

Le message suivant apparaîtra :

```
@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@
@ WARNING: REMOTE HOST IDENTIFICATION HAS CHANGED! @
@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@
IT IS POSSIBLE THAT SOMEONE IS DOING SOMETHING NASTY!
Someone could be eavesdropping on you right now (man-in-the-middle attack)!
It is also possible that the RSA host key has just been changed.
The fingerprint for the RSA key sent by the remote host is
65:6d:9d:c0:78:f7:60:bf:13:86:59:16:53:07:3b:a4.
Please contact your system administrator.
Add correct host key in /home/xxx/.ssh/known_hosts to get rid of this message.
Offending key in /home/xxx/.ssh/known_hosts:12
Password authentication is disabled to avoid man-in-the-middle attacks.
Keyboard-interactive authentication is disabled to avoid man-in-the-middle attacks.
X11 forwarding is disabled to avoid man-in-the-middle attacks. Permission denied (publickey,password).
```

Ce message nous apprend plusieurs choses :

- le serveur ssh a une clef différente de celle de notre dernier passage ;
- le fichier comprenant les hôtes connus est `/home/xxx/.ssh/known_hosts` ;
- l'identifiant de l'hôte est spécifié à la ligne 12 (Offending key in /home/xxx/.ssh/known_hosts:12).

Si vous êtes sûr que l'hôte est le bon, il vous suffira de supprimer la ligne 12 du fichier known_hosts et de relancer une connexion.

Il faudra spécifier le mot de passe de l'utilisateur pour se connecter.

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

Ssh propose également la connexion par échange de clef. Cela permet de se connecter à distance sans connaître le mot de passe de l'utilisateur.

L'échange de clef peut être réalisé par l'intermédiaire d'un serveur Zéphir. Pour plus d'informations, consulter la documentation spécifique à ce module.

Exécution de commande à distance

Une fois connecté à distance, vous pouvez lancer n'importe quelle action comme si vous étiez en local.

Transfert de fichier à distance

Pour envoyer un fichier sur un serveur, il faut faire :

```
scp nom_du_fichier utilisateur@ip_serveur:/repertoire/de/destination/
```

Pour récupérer un fichier d'un serveur :

```
scp utilisateur@ip_serveur:/repertoire/source/nom_du_fichier /repertoire/de/destination/
```

Pour récupérer un répertoire d'un serveur :

```
scp -r utilisateur@ip_serveur:/repertoire/ /repertoire/de/destination/
```

Enfin, il est possible d'avoir un shell proche de la commande FTP en faisant :

```
sftp utilisateur@ip_serveur
```



Sur la plupart des gestionnaires de fichier disponibles sous GNU/Linux, il est possible de faire des transferts de fichier avec SSH graphiquement (logiciel Filezilla par exemple).

1.2.7.c. SSH sous Windows

Exécution de commande à distance

Putty est un logiciel libre implémentant un client Telnet[p.578] et SSH[p.577] pour Unix et Windows.

http://www.chiark.greenend.org.uk/~sgtatham/putty/

Dans l'environnement EOLE, il permet de se connecter à un serveur à distance depuis un poste Windows et, ainsi, pouvoir exécuter des commandes.

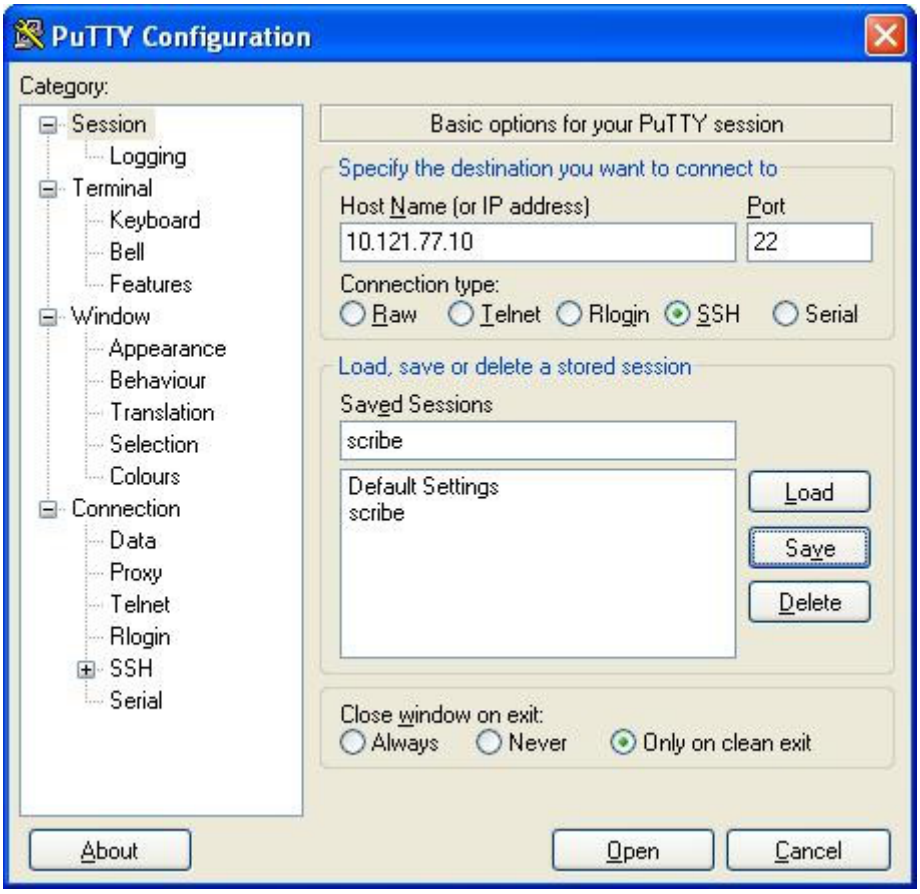
La connexion avec Putty au serveur se fait en utilisant le protocole SSH.

Sur le module Scribe, Putty est pré-installé dans le répertoire personnel d'*admin* (`U:\client\putty.exe`).

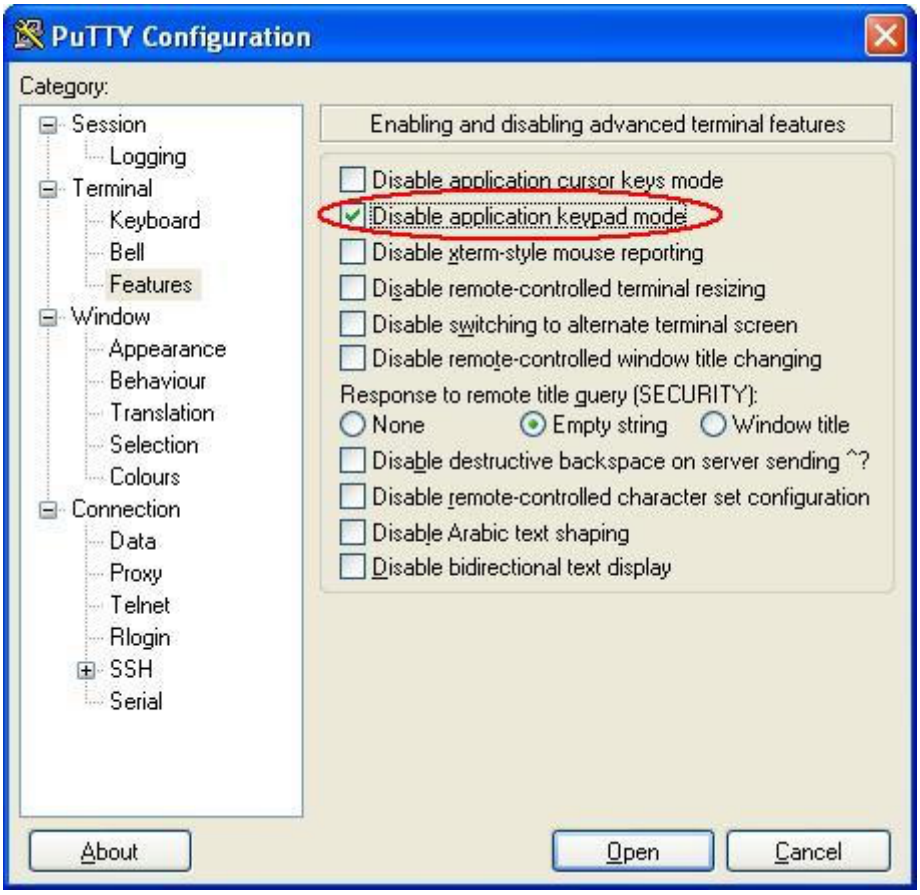
Configuration pour les serveurs EOLE

Pour obtenir un meilleur environnement de travail, la configuration par défaut de Putty doit être modifiée.

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

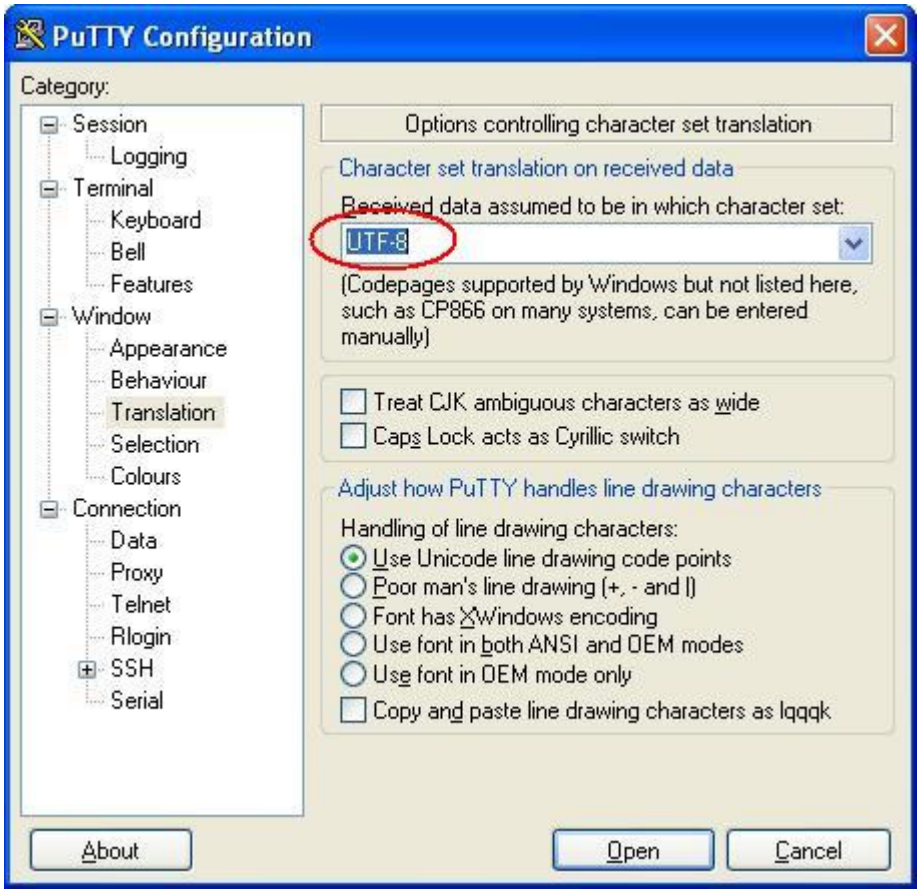


Fenêtre principale

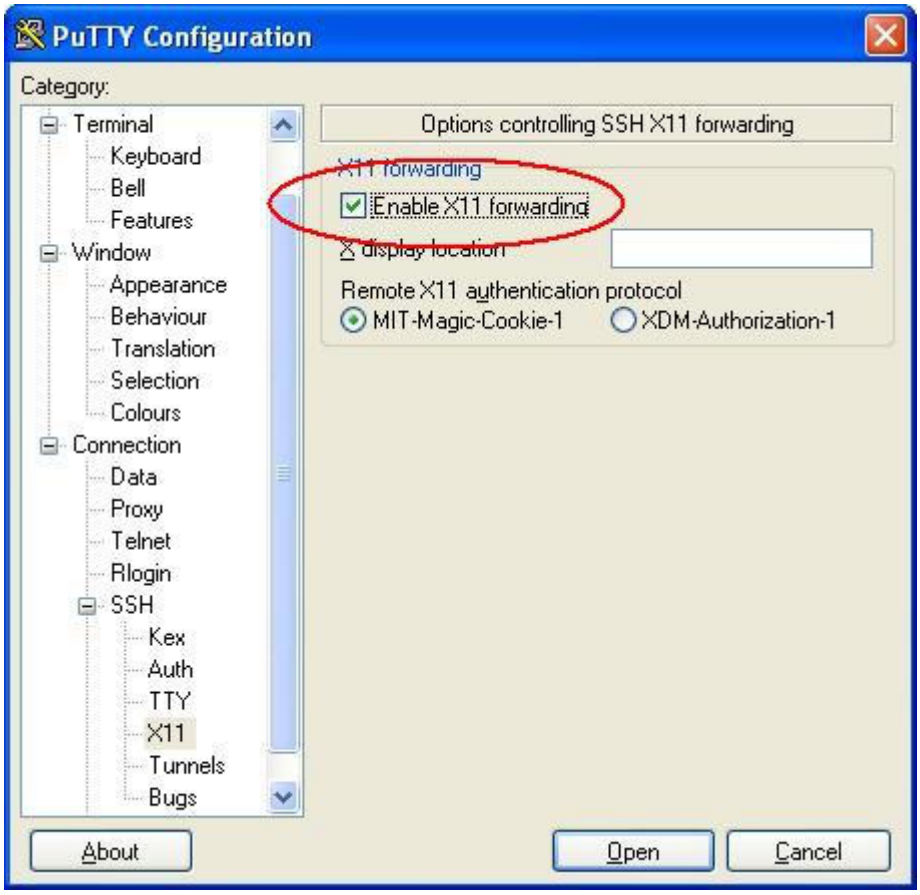


Permettre au pavé numérique de fonctionner correctement (dans "vim" par ex.)

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)



Permettre aux accents de s'afficher normalement



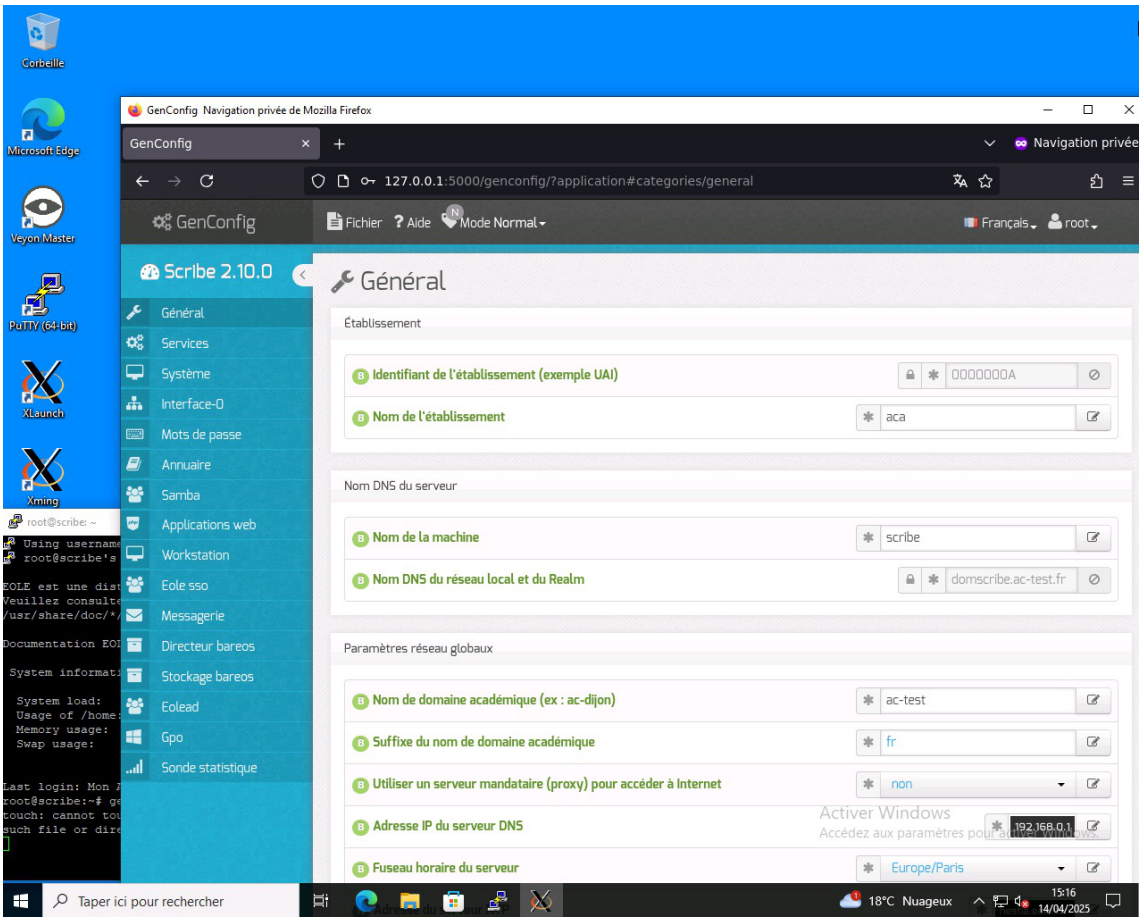
Pouvoir lancer des applications graphique du serveur depuis la station (Ex. "gen_config")

La dernière capture montre comment autoriser la redirection des applications graphiques vers votre poste.

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

Cependant vous devrez utiliser Xming [http://sourceforge.net/projects/xming] .

C'est un logiciel libre permettant d'émuler un serveur X [http://fr.wikipedia.org/wiki/X_Window] vers lequel sera redirigé l'application graphique lancée à travers ssh sur le serveur EOLE.



Lancement de "gen_config" sur un poste Windows

Transfert de fichier à distance

Il existe une interface graphique de transfert de fichier à distance. Il s'agit de WinSCP.

On utilise le logiciel comme un client FTP normal.

1.2.8. Quelques références

- Le site du Kernel Linux : http://www.kernel.org ;
- Le projet GNU : http://www.gnu.org ;
- Site réputé pour ses documentations et son forum d'entraide : http://www.lea-linux.org/ ;
- Guide de survie du débutant : http://www.delafond.org/survielinux/ ;
- Un manuel en ligne (man) : https://www.tldp.org/guides.html ;
- Définitions sur Wikipédia :
  - Noyau Linux : http://fr.wikipedia.org/wiki/Noyau_Linux,
  - Projet GNU :http://fr.wikipedia.org/wiki/GNU,
  - Distribution :http://fr.wikipedia.org/wiki/Distribution_Linux,

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

- Les Permissions Unix : http://fr.wikipedia.org/wiki/Permissions_Unix.

1.3. Reconfiguration

Suite à un diagnostic, à une modification de la configuration ou à une mise à jour, il est nécessaire de reconfigurer le serveur.

On réalise cette opération avec la commande `reconfigure`, plutôt qu'avec la commande `instance`.

Les différentes valeurs attribuées aux variables sont enregistrées dans un fichier `config.eol` au format JSON[p.564] dans le répertoire `/etc/eole/`.

Il convient donc de réaliser les modifications sur ce fichier en utilisant l'interface de configuration du module.



Un fichier `config.eol.bak` est sauvegardé dans le répertoire `/etc/eole/` à la fin de l'instanciation et à la fin de la reconfiguration du serveur.

Cela permet de conserver la dernière configuration fonctionnelle du serveur.

À chaque reconfiguration du serveur un fichier `config.eol.bak.1` est généré. Celui-ci est une copie de la configuration fonctionnelle de l'état précédant.

S'il existe une différence entre `config.eol` et `config.eol.bak` c'est que la configuration du serveur a été modifiée mais qu'elle n'a pas encore été appliquée.

Reconfigure

Cette commande `reconfigure` sert à appliquer un changement de configuration (par exemple, le changement d'adressage IP) ou à appliquer des changements apportés par la mise à jour d'un ou de plusieurs paquets.

Avec `Maj-Auto`, un message indique s'il est nécessaire de lancer `reconfigure`.

Cette commande :

- ré-applique le SID[p.576] trouvé dans l'annuaire sur les modules Horus et Scribe ;
- supprime des paquets (utilisé pour les noyaux notamment) ;
- exécute les scripts pre et postreconf ;
- met à jour les valeurs par défaut des dictionnaires ;
- recréé le compte `admin` s'il n'a pas été trouvé (modules Scribe et Horus) ;
- copie, patch[p.572] et renseigne les templates ;
- contrôle la version du noyau en fonctionnement et demande un redémarrage si ce n'est pas la dernière version (redémarrage automatique si mise à jour par EAD) ;
- relance les services.

Lors d'une mise à jour via l'EAD[p.558], `reconfigure` est lancé automatiquement. Si la mise à jour a été effectuée sur la console ou via SSH avec la commande `Maj-Auto` un message indique s'il est nécessaire de lancer reconfigure.

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

reconfigure is not instance : pourquoi reconfigure au lieu d'instance

La commande `instance` est exécutée à l'installation d'un nouveau serveur.
Cette commande :

- initialise les mots de passe des comptes `root`, `eole` et `admin` ;
- propose de créer des comptes d'administration supplémentaires ;
- génère un nouveau SID ;
- génère l'annuaire et les bases MySQL si inexistants ;
- lance des commandes spécifiques à l'instanciation ;
- copie, patch et renseigne les templates ;
- (re)lance les services ;
- contrôle la version du noyau en fonctionnement et demande un redémarrage si ce n'est pas la dernière version (reboot automatique si mise à jour par EAD).



Il existe plusieurs contre-indications à l'utilisation de la commande `instance` sur un serveur déjà instancié :

- les commandes exécutées peuvent être différentes ;
- la commande instance demande une interaction tandis que reconfigure est automatique, il ne pose pas de question et est donc plus rapide ;
- l'interaction est source d'erreur (possibilité d'écrasement de l'annuaire ou des bases de données). Sur les modules Scribe et Horus si l'utilisateur répond oui à la question concernant la re-génération de l'annuaire, tous les comptes utilisateurs et les stations intégrés au domaine sont effacés.

Des comptes d'administration supplémentaires peuvent être ajoutés en dehors de la procédure d'instance grâce à la commande `add_restricted_admin`.

1.4. L'interface d'administration EAD

EOLE offre une interface simplifiée de gestion du serveur : l'interface d'administration EAD.



Accueil EAD outil d'administration

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

Cette interface propose un ensemble d'actions utilisables par une personne peu habituée au système Unix.

1.4.1. Principe général

L'EAD (Eole ADmin) est l'interface d'administration des modules EOLE. Il s'agit d'une interface web, accessible avec un navigateur à l'adresse `https://<adresse_module>:4200`.



Depuis la version EOLE 2.6, il n'est plus possible d'accéder à l'EAD à l'aide de l'adresse IP du serveur, il faut impérativement utiliser un nom de domaine et que celui-ci soit présent dans le certificat SSL.

Cette restriction est notamment due au durcissement du support du protocole HTTPS[p.562] par les navigateurs.

L'EAD est composé de deux parties :

- un serveur de commandes (**ead-server**), présent et actif sur tous les modules ;
- une interface (**ead-web**), désactivable depuis l'interface de configuration du module dans l'onglet `Services` en passant `Activer l'interface web de l'EAD` à `non`.

Chaque module dispose d'une interface utilisateur EAD. Certains modules (Zéphir, Sphynx, Seth, ...) ne disposent que de la **version de base** qui permet d'effectuer les tâches de maintenance (mise à jour du serveur, diagnostic, arrêt du serveur, ...).

Une version plus complète existe pour les autres modules (Horus, Scribe, Amon, ...) incluant des fonctionnalités supplémentaires.



Accueil EAD outil d'administration



Aide

Un point d'interrogation est accessible en bas à droite de certaines pages, il permet d'afficher une aide associée.



Certificats SSL

Pour avoir accès à l'EAD, il faut impérativement que le nom de domaine soit présent dans le certificat SSL.

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

Il est notamment impossible de se connecter à l'EAD avec une simple adresse IP.

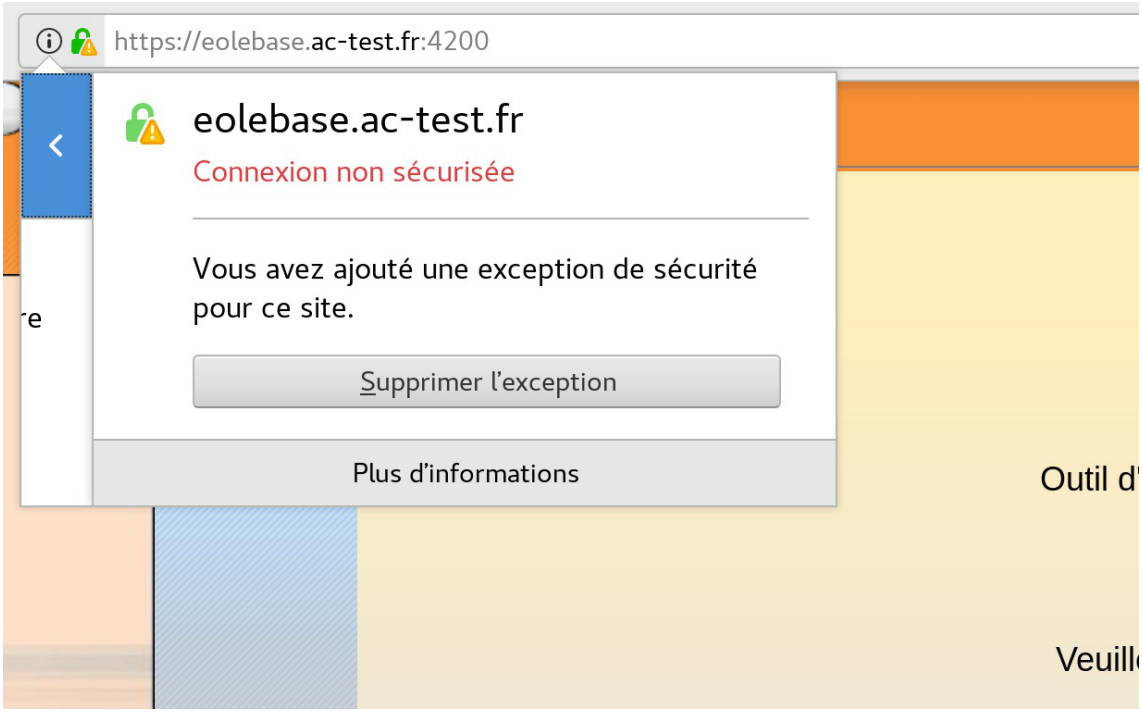
Il existe plusieurs méthodes pour connaître les noms de domaine présents dans le certificat SSL, par exemple il est possible d'utiliser un navigateur Internet.

Exemple avec Firefox

- Cliquer sur le cadenas à côté de l'URL

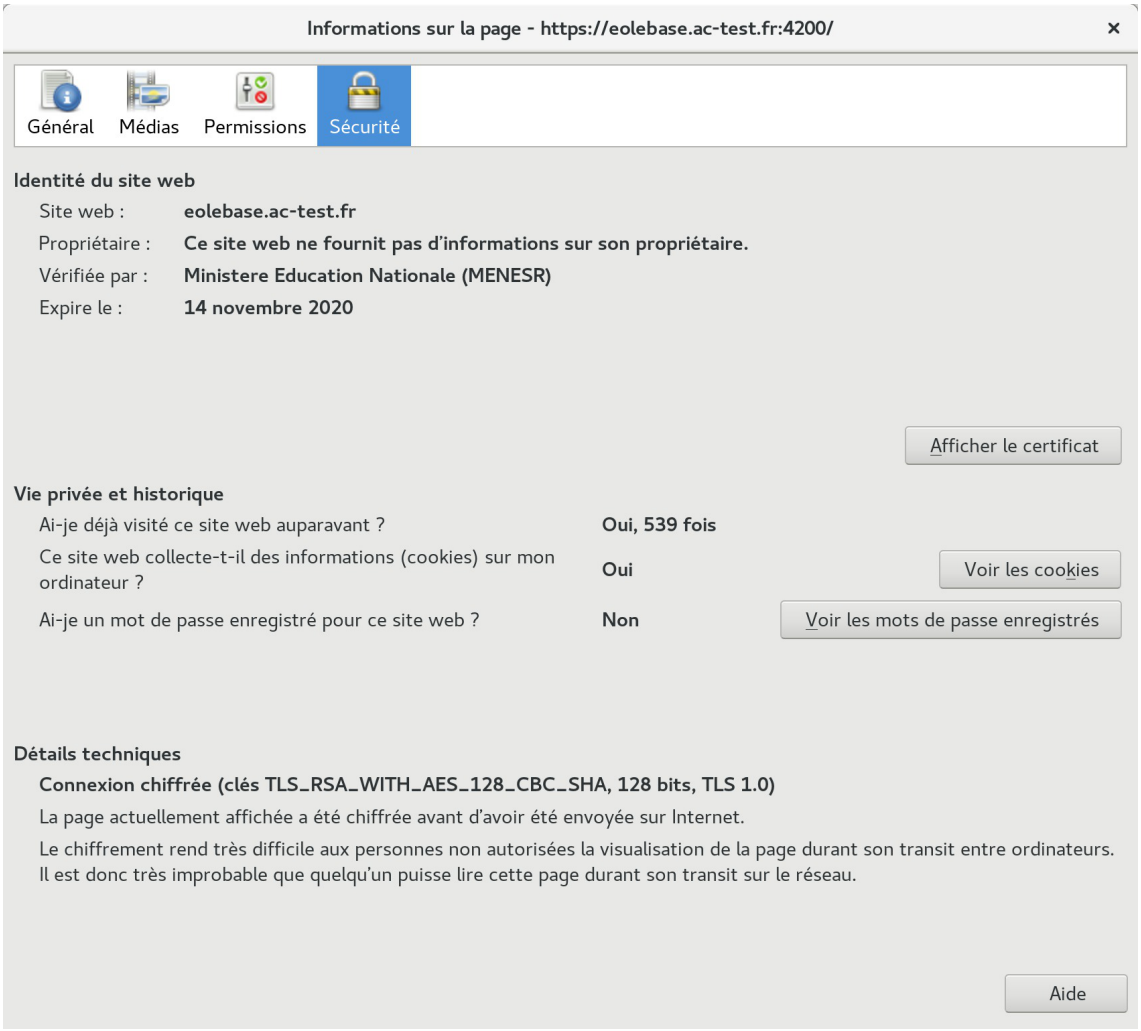


- Cliquer sur la flèche dirigée vers la droite pour afficher les détails de la connexion



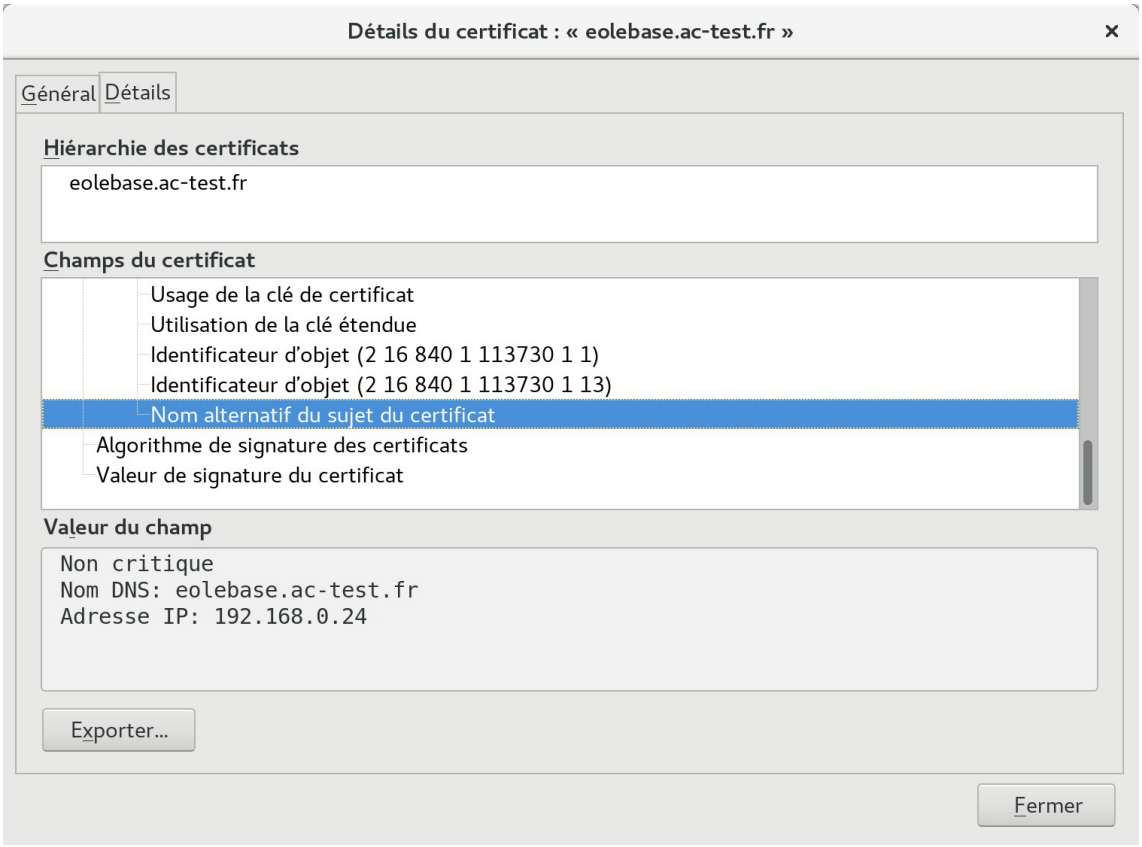
- Cliquer sur le bouton `Plus d'informations`, le nom de domaine principal du certificat apparaît alors dans la partie `Identité du site web` et `Site web`

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)



- Il est possible que des noms alternatifs soient renseignés dans le certificat. Pour les retrouver, cliquer sur le bouton `Afficher le certificat`, puis sur l'onglet `Détails` et sélectionner la ligne `Nom alternatif du sujet de certificat`, les noms alternatifs sont affichés dans la boîte `Valeur du champ`.

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)



Attention, même si la bonne adresse IP apparaît dans le certificat, elle ne sera pas prise en compte.

Si le nom de domaine n'apparaît pas et que le certificat est de type autosigné, il faut le rajouter dans l'onglet `Certificats ssl` de l'interface de configuration du module en mode expert.

La modification, dans l'interface de configuration du module, de l'un des paramètres constituant un certificat (nom d'établissement, numéro RNE, etc...) suivie d'une reconfiguration du module ne régénère pas les certificats. Un message explicite le signale lors de l'étape de reconfiguration.

Après changement des paramètres il est nécessaire de supprimer le certificat puis d'exécuter la reconfiguration du module :

```
rm -f /etc/ssl/certs/eole.crt
reconfigure
```

1.4.2. Premier pas dans l'administration d'un serveur

Lorsque vous vous êtes connecté sur un serveur de commandes, vous avez quatre éléments :

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)



Page d'accueil lors de la connexion à un serveur

1. la gondole d'administration ;
2. le menu d'action (propose les actions auxquelles vous avez accès) ;
3. les onglets (les serveurs enregistrés sur l'interface) ;
4. la partie centrale ou espace de travail (il s'agit de la partie venant du serveur de commandes).

1 - La gondole d'administration

Elle permet d'accéder aux actions de base de l'interface (ajout/suppression de serveur, déconnexion, retour vers l'accueil, choix de la feuille de style CSS, connexion locale).

2 - Le menu d'action

Il permet d'accéder aux actions disponibles sur le serveur de commandes.

3 - Les onglets (les serveurs enregistrés sur l'interface)

Ils permettent d'accéder aux divers serveurs EOLE enregistrés sur l'interface.

4 - La partie centrale ou espace de travail

Les éléments affichés dans cette partie viennent du serveur de commandes.
C'est un conteneur pour les actions (sous forme de rapport, formulaire ...).
La page d'accueil d'un serveur de commandes affiche les rapports de :

- mise à jour (sur tous les modules) ;
- mise à jour de listes de sites interdits sur le module Amon ;
- sauvegarde Bareos sur les modules Horus et Scribe ;
- importation sur le module Scribe.

Elle affiche également les diodes d'état du serveur (agents Zéphir).

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

Les agents Zéphir peuvent être consultés directement en utilisant l'adresse : `http://<adresse module>:8090`

Voir aussi...

Surveillance de l'état du serveur [p.263]

1.4.3. Accéder directement à l'EAD d'un serveur Scribe depuis l'extérieur

Le serveur Scribe étant derrière un serveur Amon, la configuration des deux modules permet de faire écouter l'EAD du serveur Scribe sur le port 4203 et donc d'y accéder depuis l'extérieur grâce à une redirection Nginx.

Avantages

Cette configuration présente plusieurs avantages par rapport à la méthode consistant à ajouter le serveurs de commandes du module Scribe dans l'interface EAD du serveur Amon :

- elle ne nécessite pas de déclarer le serveur SSO du serveur Scribe comme source d'authentification de l'EAD du serveur Amon ;
- il n'y a pas de problème d'incompatibilité (templates, protocoles obsolètes, ...) dans le cas où les versions des EAD des deux modules sont différentes ;
- elle simplifie la gestion des certificats.

Configuration côté Scribe

Dans l'interface de configuration du module Scribe, en mode expert, aller dans l'onglet `Ead-web` et passer la variable `Activer l'interface web de l'EAD sur un second port` à `oui` et vérifier que le port personnalisé est bien le `4203`.



Une fois le module paramétré de cette manière, une reconfiguration du serveur à l'aide de la commande `reconfigure` est nécessaire afin que l'EAD écoute sur le port `4203`.

Configuration côté Amon

Dans l'interface de configuration du module Amon, aller dans l'onglet `Reverse proxy`, passer la variable `Activer la redirection de l'EAD d'un Scribe` à `oui` puis renseigner l'adresse IP du module Scribe et vérifier que le port renseigné est le `4203`.

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)



Une fois le module paramétré de cette manière, une reconfiguration du serveur à l'aide de la commande `reconfigure` est nécessaire afin que la redirection soit appliquée.

L'autorisation d'accès au port configuré est gérée par ERA via la directive optionnelle cachée [p.557] : `ead_scribe`.

Voir aussi...

Onglet Ead-web : EAD et proxy inverse [p.196]

Onglet Reverse proxy : Configuration du proxy inverse [p.113]

1.4.4. Ajout/suppression de serveurs

Il est possible de connecter plusieurs serveurs de commandes à une même interface.

Une seule interface sert alors à administrer l'ensemble des serveurs EOLE d'un établissement.

Depuis la version EOLE 2.6, il n'est plus possible d'accéder à l'EAD à l'aide de l'adresse IP du serveur, il faut impérativement utiliser un nom de domaine et que celui-ci soit présent dans le certificat SSL.

Cette restriction est notamment due au durcissement du support du protocole HTTPS [p.562] par les navigateurs.

Ajout/suppression de serveurs de commandes dans l'interface

L'interface de l'EAD est une coquille vide.

Elle permet de se connecter à des serveurs de commandes qui proposent des actions.

Lors de l'instanciation du serveur, le serveur de commandes du serveur est enregistré auprès de son interface.

La coquille n'est pas laissée vide.

Il est possible d'enregistrer plusieurs serveurs EOLE sur l'interface.

On obtient ainsi un point d'entrée unique pour administrer l'ensemble des serveurs d'un établissement.

Une seule interface web dans laquelle chaque onglet représente un des serveurs.

Il est ensuite possible de gérer les accès ainsi que les actions autorisées par utilisateur ou par groupe.

Ajout de serveur

Pour permettre à un frontend EAD de se connecter à un serveur de commandes EAD distant, il faut, sur

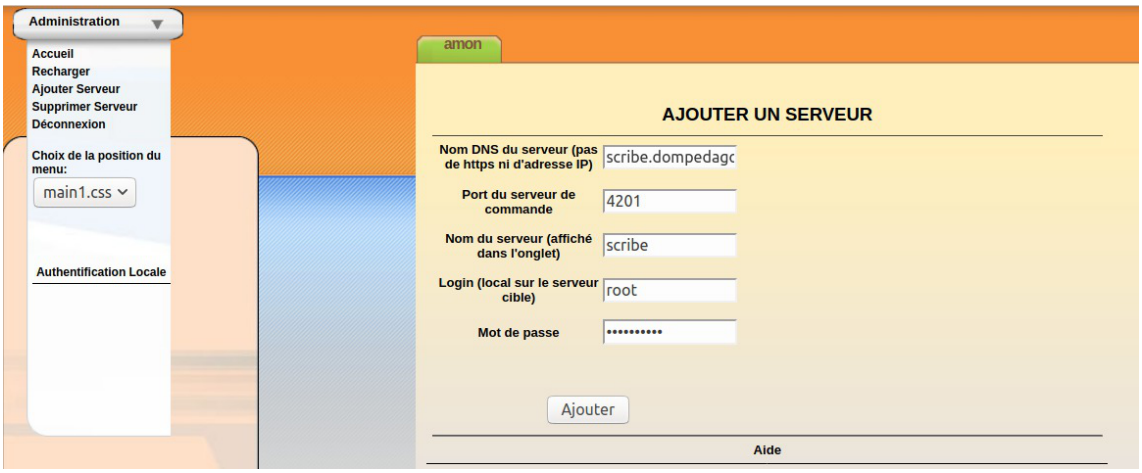
Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

le module distant, l'autoriser explicitement pour chaque interface. Cela peut s'effectuer en mode expert dans l'interface de configuration du module, dans l'onglet `Interface-n`.



Dans la gondole d'administration de l'EAD, cliquer sur `Ajouter serveur` et renseigner :

- le nom DNS du serveur ;
- le port du serveur de commandes (4201) ;
- le nom à afficher dans l'onglet ;
- le nom de l'utilisateur `eole` du serveur de commandes à enregistrer ;
- le mot de passe correspondant (sur le serveur à enregistrer).





Depuis la version EOLE 2.6, si le certificat du serveur à ajouter n'est pas signé par une autorité de certification[p.553] connue du serveur hébergeant le frontend EAD, il sera nécessaire de copier sa CA sur ce dernier.

L'exemple suivant décrit la copie et l'intégration de la CA d'un module Scribe sur un module Amon :

```
root@amon:~# scp root@scribe:/etc/ssl/certs/ca_local.crt
/usr/local/share/ca-certificates/
root@amon:~# update-ca-certificates
```



Le compte `root` peut être utilisé à la place du compte `eole` pour toutes les manipulations présentées ici.

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

Suppression de serveur

Suppression normale

C'est le mécanisme de suppression classique. L'onglet du module est vert et on souhaite le retirer.

Dans la gondole d'administration, cliquer sur `Supprimer Serveur` :

- choisir le serveur à supprimer ;
- entrer le login `eole` du serveur de commandes à désinscrire ;
- entrer le mot de passe ;
- valider.



Suppression d'un serveur

La référence sera supprimée côté interface et côté serveur de commandes.

Suppression forcée

Il ne faut utiliser la suppression forcée du serveur que si l'onglet est rouge ou que le mot de passe du serveur de commandes à supprimer est inconnu.



Il est préférable d'utiliser la suppression normale d'un serveur.

Dans la gondole d'administration, cliquez sur `Supprimer Serveur` :

- choisir le serveur à supprimer ;
- entrer le login (utilisez le compte `eole` du serveur de l'interface et non celui du serveur de commandes à désinscrire) ;
- entrer le mot de passe ;
- cocher la case `☑ Forcer la désinscription` ;
- valider.

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)



Suppression forcée d'un serveur

La référence ne sera supprimée que du côté de l'interface.

Désinscription forcée suite à un changement d'adresse IP

Si vous avez modifié l'adresse IP d'un serveur, il est possible que son onglet devienne rouge dans l'EAD.

Il faut alors utiliser la suppression forcée et ré-enregistrer le serveur.

Complément technique

Les interfaces associées au serveur de commandes local sont enregistrées dans le fichier `/usr/share/ead2/backend/config/frontend_keys.ini`

```
[keys]
127.0.0.1 = 157b551f55359d92d20e412e83f87f9ea2e47ab3
```

Les serveurs de commandes associés à l'interface EAD locale sont enregistrés dans le fichier `/usr/share/ead2/frontend/config/servers.ini`

```
[1]
url = https://127.0.0.1
port = 4201
comment = amon
key = 157b551f55359d92d20e412e83f87f9ea2e47ab3
```

Si nécessaire, il est possible de réinitialiser ces fichiers à l'aide des commandes suivantes :

```
1 echo '[keys]' > /usr/share/ead2/backend/config/frontend_keys.ini
2 echo '' > /usr/share/ead2/frontend/config/servers.ini
3 reconfigure
```


Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

1.4.5. Surveillance de l'état du serveur

La page d'accueil d'un serveur de commandes affiche les rapports de :

- mise à jour ;
- mise à jour de listes de sites interdits sur le module Amon ;
- sauvegarde Bareos sur les modules Horus et Scribe ;
- importation sur le module Scribe.

Elle affiche également les diodes d'état du serveur (agents Zéphir).

Les remontés des agents Zéphir sont classées dans 3 catégories : Système, Services et Utilisation.

1.4.5.a. Système

Quelques agents sont fournis de base et sont commun à tous les modules :

- Informations systèmes
- Occupations des disques
- Statistiques réseau
- État des sommes MD5 de paquets

D'autres agents sont disponibles suite à l'activation du service sur le serveur par l'intermédiaire de l'interface de configuration du module :

- Onduleur

> Surveillance de l'état des sommes MD5 des paquets

L'outil `eole-debsums` permet de surveiller les modifications apportées aux fichiers présents sur les modules EOLE grâce à la vérification des sommes de contrôle MD5[p.567] des paquets installés.



Les fichiers de configuration (en général ceux situés dans `/etc`) ne sont pas concernés par cette vérification.

La vérification des sommes de contrôle est exécutée toutes les nuits via une commande cron[p.556].

La commande suivante permet de forcer la vérification des MD5 (compter entre 1 et 2 minutes) :

```
/usr/share/eole/debsums/eole-debsums.sh
```

Rapport et suivi des modifications

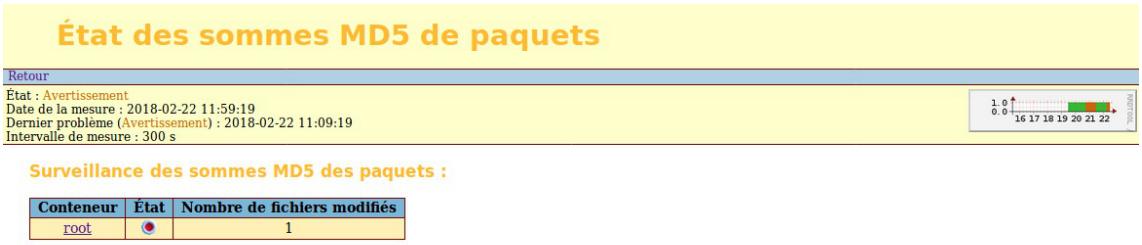
La commande suivante affiche un rapport d'exécution :

```
1 root@amon:~# /usr/share/eole/debsums/show-reports.py
```

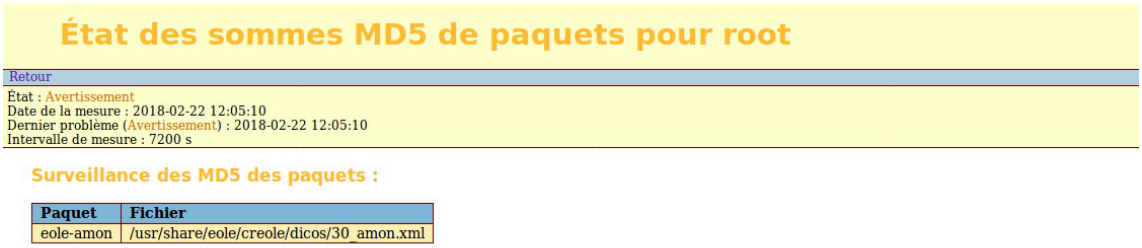

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

```
Container: root
===============

Filename: /var/log/eole-debsums/report.log
Last update: 2018-02-22 11:09:15

eole-amon:
    /usr/share/eole/creole/dicos/30_amon.xml

Ignored by eole
---------------

```

Un agent[p.552] de surveillance Zéphir permet de surveiller les sommes MD5 des paquets.



Il permet également de consulter la liste des fichiers signalés comme modifiés.



Exceptions

Il est possible d'ajouter des listes de fichiers à ignorer dans le résultat debsums en les plaçant dans le répertoire : `/etc/eole/debsums-ignore.d` (exemple : `/etc/eole/debsums-ignore.d/academie.conf`).



Les fichiers modifiés par EOLE sont listés dans `/usr/share/eole/debsums/eole-ignores`.

1.4.5.c. Services

Quelques agents sont fournis de base et sont commun à tous les modules :

- État des interfaces réseau
- Services distants
- État des services

D'autres agents sont disponibles suite à l'activation du service sur le serveur par l'intermédiaire de l'interface de configuration du module :

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

- État des démons bacula

Enfin d'autres agents sont propres à un module en particulier :

- État des tunnels

1.4.5.d. Utilisation

Quelques agents sont fournis de base et sont commun à tous les modules :

- Mise à jour
- Validité des certificats

D'autres agents sont disponibles suite à l'activation du service sur le serveur par l'intermédiaire de l'interface de configuration du module :

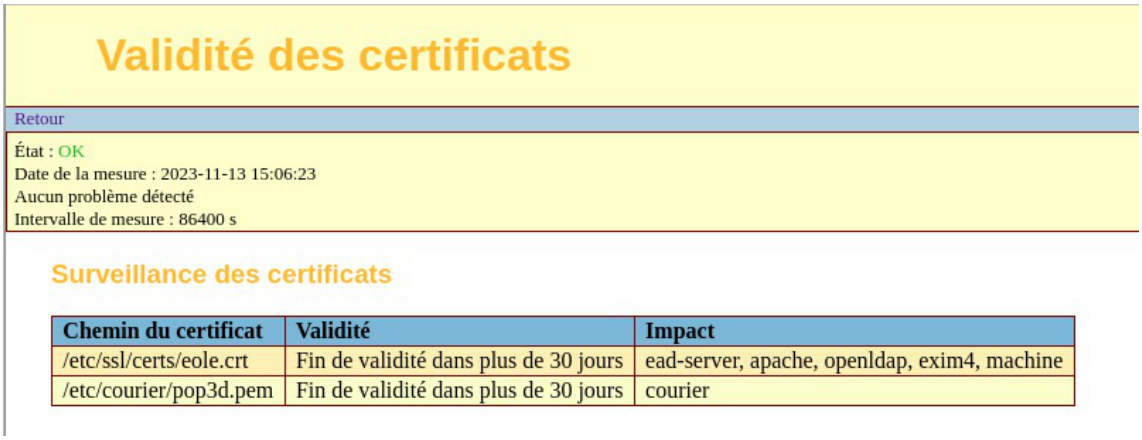
- Sauvegarde

Enfin d'autres agents sont propres à un module en particulier :

- Statistiques Squid
- Statistiques courrier
- Application des règles bastion
- Instance Dansguardian
- Mise à jour antivirus Clam

Validité des certificats

L'agent `localcert` permet de surveiller la validé des certificats locaux utilisés par les différents services du module EOLE.



1.4.6. Authentification locale et SSO

Dans l'EAD, il existe deux systèmes d'authentification :

- l'authentification unique (SSO[p.577]) ;

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

- l'authentification locale (PAM).

Dans le cas de l'authentification SSO, le serveur de commandes et l'interface se connectent à un même serveur d'authentification.

Pour se connecter en tant qu'*administrateur* :

- authentification SSO : l'utilisateur `admin` de l'annuaire associé au serveur sera utilisé ;
- authentification locale : les utilisateurs `root` et `eole` peuvent être utilisés.

1.4.6.a. Authentification locale

L'authentification locale est un mécanisme plus simple mais moins souple que l'authentification SSO. Il utilise les comptes système de la machine hébergeant le serveur de commandes. Le nombre d'utilisateurs et leur gestion est donc plus limitée.

L'authentification locale est systématiquement activée et peut être utilisé conjointement avec l'authentification SSO.

Pour vous authentifier localement, dans la gondole d'administration :

- cliquer sur `authentification locale` ;
- cliquer sur le nom de votre serveur.

Vous accédez alors au formulaire d'authentification locale.

Si le serveur SSO n'est pas activé, vous arriverez sur ce même formulaire en cliquant sur l'onglet.



Formulaire d'authentification locale

Il est possible d'utiliser la gestion des rôles pour déléguer une partie de l'administration à d'autres comptes systèmes.

1.4.6.b. L'authentification SSO

Connexion

Entrer l'adresse `https://<adresse_serveur>:4200` dans le navigateur et cliquer sur l'onglet du serveur à administrer.

Une re-direction vers le serveur SSO (`https://<adresse_serveur>:8443/`) est effectuée et le formulaire d'authentification apparaît :



Formulaire d'authentification SSO

L'utilisation d'un serveur SSO permet de centraliser l'authentification. En s'authentifiant une seule fois vous pouvez vous connecter aux différents serveurs de commandes enregistrés dans l'interface

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

(naviguer d'un onglet à l'autre).

Les rôles permettent d'utiliser d'autres comptes pour se connecter (ex : sur Scribe, les professeurs ont un rôle prédéfini).

Pour utiliser l'authentification SSO, il est indispensable que le serveur SSO utilisé par l'interface et par les serveurs de commandes qui y sont inscrits **soit identique**.

1.4.7. Redémarrer, arrêter et reconfigurer

Il est possible de redémarrer, arrêter ou reconfigurer un module EOLE directement depuis l'interface d'administration EAD.

Ces actions sont accessibles depuis `Système/Serveur`.

Ces trois actions vous déconnectent de l'EAD.

Redémarrer un serveur



Action de redémarrage d'un serveur

Reconfigurer un serveur



Action de reconfiguration d'un serveur

Arrêter un serveur



Action d'arrêt d'un serveur

1.4.8. Mise à jour depuis l'EAD

Dans `Système` / `Mise à jour`, l'EAD propose une interface de mise à jour du serveur, il est possible de :

- de lister les paquets disponibles pour la mise à jour ;
- de programmer une mise à jour différée (dans 3 heures par exemple, ou dans 0 heure pour le faire tout de suite) ;
- d'activer / désactiver les mises à jour hebdomadaires (le jour et l'heure de la mise à jour automatique sont déterminés aléatoirement).

L'heure est définie aléatoirement entre 01h00 et 05h59 un des sept jours de la semaine.



Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

Si la fréquence des tâches `Schedule` est personnalisée dans l'interface de configuration du module, c'est cette dernière qui prévaut et l'activation/désactivation de la mise à jour hebdomadaire via l'EAD ou la commande `manage_schedule` n'est plus possible.

Rapport de mise à jour

Penser à consulter le rapport de mise à jour et l'état des services sur la page d'accueil.

Reconfiguration et redémarrage automatique

Une mise à jour lancée depuis l'EAD exécute automatiquement une reconfiguration du serveur avec la commande `reconfigure`, il n'est donc pas nécessaire d'en lancer un par la suite comme c'est le cas depuis la console.

Si un redémarrage est nécessaire, celui-ci est effectué automatiquement dès la fin de la reconfiguration.

1.4.9. Arrêt et redémarrage de services

Dans l'EAD, il existe deux manières d'arrêt ou de redémarrage des services :

- le mode normal ;
- le mode expert.

1.4.9.a. Redémarrer ou arrêter des services (mode normal)

Pour utiliser la fonctionnalité en mode normal il faut dans un premier temps créer des groupes de services.

Création de groupes de services

Le nom des services, au sens système, n'est pas souvent parlant. Par exemple, il faut savoir que le service `apache2` est le nom du serveur web.

Les groupes de services permettent de regrouper un ou plusieurs services sous une dénomination plus claire. Cela permet de regrouper et donc de faciliter le redémarrage/arrêt de services.

Création un groupe de services nommé `web` :

Pour créer un groupe, cliquer sur le bouton `créer groupe` dans `Système/Editeur de services` :

1. entrer le nom du groupe ;
2. choisir les services du groupe (cocher les cases) ;
3. cliquer sur la flèche verte ;
4. valider avec le bouton `Créer`.

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

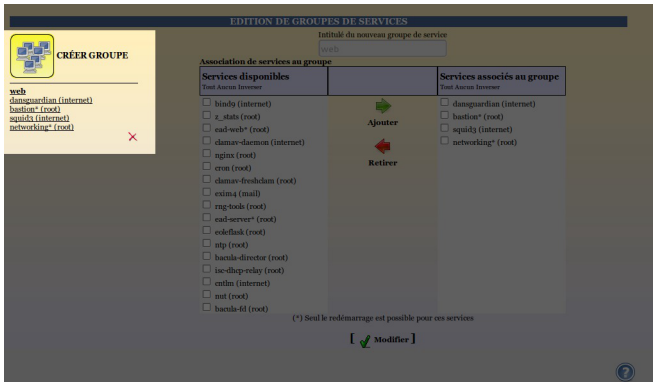


Création d'un groupe de services (1)



Création d'un groupe de services (2)

Une fois créé le groupe de services apparaît sous l'icône CRÉER GROUPE à gauche de l'écran.



Création d'un groupe de services (2)

Un groupe de services peut être modifié en cliquant sur son nom dans la liste de gauche sous l'icône CRÉER GROUPE.

Un groupe de services peut être supprimé en cliquant sur la croix rouge sous son descriptif dans la liste de gauche sous l'icône CRÉER GROUPE.

Redémarrer ou arrêter un groupe de services

Une fois créé, un groupe apparaît dans l'onglet `Système/Services (mode normal)`, il est alors possible de redémarrer ou d'arrêter le groupe de services.



Redémarrage d'un groupe de services

La gestion des rôles permet de déléguer l'accès à des actions, on peut ainsi permettre à la documentaliste de l'établissement de redémarrer le logiciel BCDI.

Tous les groupes de services lui seront néanmoins accessibles.

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

Complément technique

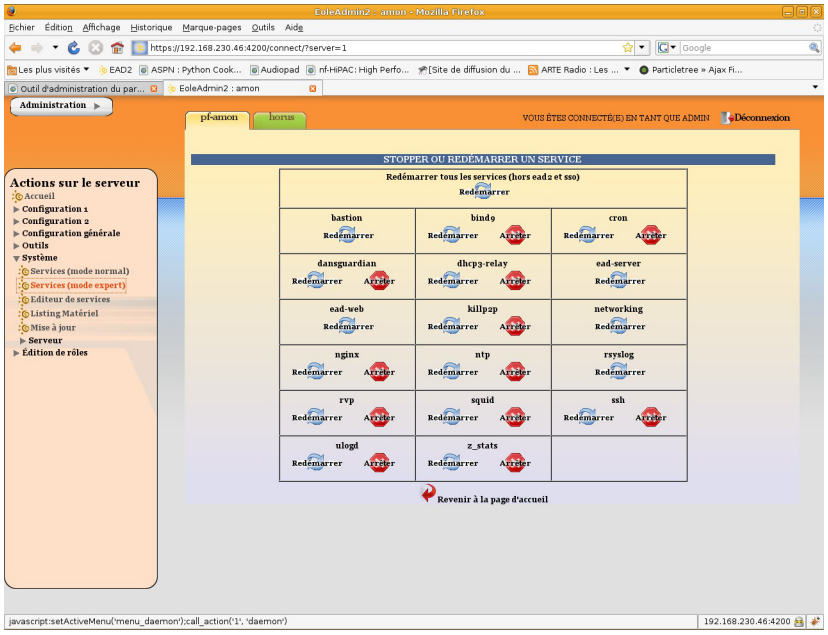
Les groupes de services déclarés dans l'EAD sont enregistrés dans le fichier `/usr/share/ead2/backend/config/simple_services.ini`

`[amon]`

`w e b = squid3#internet,networking#root,eole-guardian#internet,bastion#root`

1.4.9.b. Redémarrer ou arrêter des services (mode expert)

Dans `Système/Services (mode expert)`, cliquer sur le bouton `Arrêter` ou `Redémarrer` du service voulu.



Actions sur les services (mode expert)

Les services liés au fonctionnement de l'EAD ne sont disponibles qu'en redémarrage. Sinon, vous perdrez tout accès à l'interface.

Pour relancer l'ensemble des services (sauf l'EAD et le serveur SSO) choisir le bouton : `Redémarrer tous les services (hors EAD et SSO)`.

Sur un serveur en mode conteneur[p.555], certains services peuvent être listés plusieurs fois en fonction de leur emplacement.

1.4.10. Rôles et association de rôles

L'EAD est composé, d'*actions*. Chaque action ayant un but bien précis.

L'EAD dispose d'un mécanisme de délégation d'*actions* à des utilisateurs déterminés.

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

Pour affecter certaines actions à un utilisateur, l'EAD utilise une mécanisme interne : les **rôles**.



Par défaut sur les modules EOLE, l'utilisateur **admin** est associé au rôle **administrateur**.

Plusieurs rôles sont prédéfinis sur les différents modules EOLE et certains sont propres à certains d'entre eux :

- administrateur ;
- professeur (utilisé sur le module Scribe) ;
- élève (utilisé sur le module Scribe) ;
- administrateur de classe (utilisé sur le module Scribe) ;
- administratif dans Scribe (utilisé sur le module Scribe) ;
- administrateur du réseau pédagogique (utilisé sur le module Amon) ;
- administrateur du Scribe (utilisé sur le module AmonEcole) ;
- administrateur de l'Amon (utilisé sur le module AmonEcole).

1.4.10.a. Déclaration des actions

Les actions de l'EAD sont déclarées dans les fichiers : `/usr/share/ead2/backend/config/actions/actions_*.cfg`

Ces fichiers au format *texte* permettent de déclarer les fichiers python déclarant eux-mêmes des actions EAD à charger.

Ces fichiers sont situés dans `/usr/share/ead2/backend/actions` et ses sous-répertoires.

Fichiers pris en compte

Sur un module EOLE, les fichiers suivants sont pris en compte :

- `/usr/share/ead2/backend/config/actions.cfg` : fichiers des actions de base ;
- ainsi que tout les fichiers `actions_*.cfg` présents dans le répertoire `/usr/share/ead2/backend/config/actions`.

Syntaxe des fichiers

Les fichiers d'action sont déclarés avec leur chemin court depuis `/usr/share/ead2/backend/actions` et sans l'extension ".py".



La déclaration des fichiers d'action suivants :

- `/usr/share/ead2/backend/actions/mes_actions.py`
- `/usr/share/ead2/backend/actions/repertoire/autres_actions.py`

prend la forme suivante dans le fichier `actions_perso.cfg` :

```
$ cat /usr/share/ead2/backend/actions/actions_perso.cfg
```


Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

```
mes_actions
repertoire/autres_actions
```

1.4.10.b. Gestion des rôles

Les rôles de l'EAD sont déclarés dans les fichiers : `/usr/share/ead2/backend/config/perms/perm_*.ini`
Ces fichiers au format *ini* permettent d'associer des actions (permissions) à un ou plusieurs rôles.

Fichiers pris en compte

Sur un module EOLE, les fichiers suivants sont pris en compte :

- `/usr/share/ead2/backend/config/perm.ini` : rôles de base ;
- `/usr/share/ead2/backend/config/perm_local.ini` : rôles déclarés localement (édition manuelle ou via l'EAD) ;
- `/usr/share/ead2/backend/config/perm_acad.ini` : rôles déclarés au niveau académique (via Zéphir) ;
- ainsi que tout les fichiers `perm_*.ini` présents dans le répertoire `/usr/share/ead2/backend/config/perms`.

Syntaxe des fichiers

Les permissions associent un rôle à une ou plusieurs actions.
Les fichiers `perm*.ini` doivent posséder une section `[role]` et une section `[permissions]`.

```
[role]
nom_du_role = libelle_du_role
[permissions]
action1 = nom_du_role
action2 = nom_du_role
```

Création de rôle via l'EAD

L'interface EAD permet de créer des rôles personnalisés.
Ces rôles ne sont, en fait, qu'une liste d'actions regroupées sous un intitulé et un libellé unique.
Il est possible, dans un deuxième temps d'associer ces rôles à des utilisateurs.



Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

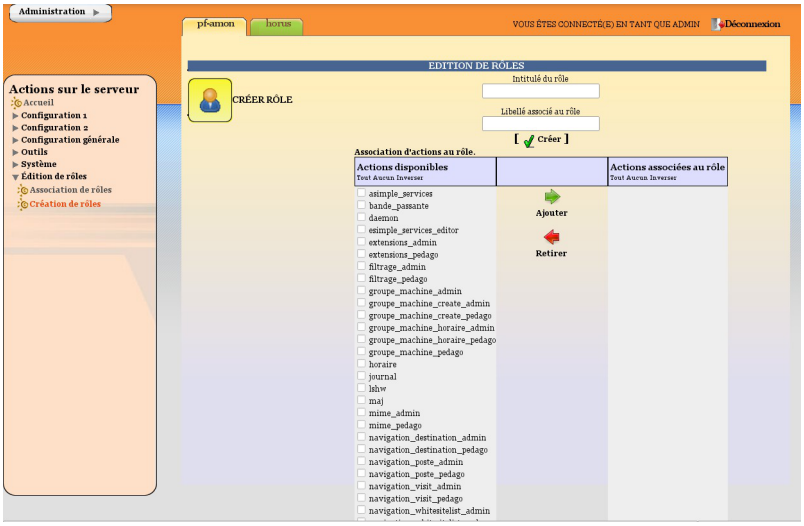
La fenêtre d'édition des rôles

Pour créer un nouveau rôle cliquer sur :

- Édition de rôles/Création de rôles

puis

- Créer rôle
- entrer l'intitulé (le nom) du rôle (sans caractère spécial, sans accent et sans espace) ;
- entrer un libellé (courte description) du rôle ;
- cocher les actions à autoriser ;
- ajouter ;
- créer.



Création d'un rôle

Actions obligatoires

Certaines actions doivent être obligatoirement permises pour tous les utilisateurs :

- **help** : utilisé notamment pour l'affichage d'aide ;
- **main_status** : page d'accueil appelée par défaut, elle gère un rôle prof (n'affiche pas les états de services) et un rôle admin ;
- **update_ead** : outil de téléchargement des javascripts, CSS, images spécifiques au module.

Actions communes aux différents modules

- **lshw** : listing matériel ;
- **maj** : action de mise à jour ;
- **daemon** : relancer des services (mode expert) ;
- **simple_services_editor** : éditer des groupes de services pour le mode simplifié ;
- **simple_services** : redémarrer/arrêter les services (mode simplifié) ;
- **server-configure**/**server-reboot**/**server-stop** : redémarrer/arrêter/reconfigurer le serveur ;
- **role_editor** : création de rôles ;
- **role_manager** : association de rôle (appelée par d'autres actions).

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

Actions spécifiques au module Amon

La modification du système de filtrage sur le module Amon apporte de profondes modifications sur ce module.

Selon les choix effectués lors de la phase de configuration avec l'interface de configuration du module, vous pouvez choisir d'utiliser une ou deux zones de configuration pour le filtrage et les options du pare-feu.

La zone 1 correspond à la réseau admin et la zone 2 correspond au réseau pedago.

- Gestion des postes
  - **navigation_poste_admin** (ou pedago) : action de gestion des postes à interdire ;
  - **navigation_destination_admin** (ou pedago) : interdire des destinations.
- Gestion des groupes de machine
  - **groupe_machine_admin** (ou pedago) : action d'entrée pour la gestion des groupes de machine (gère des restrictions pour le rôle prof) ;
  - **groupe_machine_create_admin** (ou pedago) : action de création de groupe de machine (nécessite groupe_machine) ;
  - **groupe_machine_horaire_admin** (ou pedago) : action de gestion des horaires pour les groupes de machine.
- Gestion des utilisateurs
  - **navigation_banned_user_admin** (ou pedago) : action de gestion des utilisateurs à interdire ;
  - **navigation_moderateur_admin** (ou pedago) : action de gestion des modérateurs ;
  - **navigation_whitelist_admin** (ou pedago) : action de gestion des utilisateurs en liste blanche ;
  - **navigation_whitesitelist_admin** (ou pedago) : action de gestion des sites en liste blanche.
- Gestion des sites
  - **opt_filters_admi**n (ou pedago) : gestion des filtres optionnels pour la zone de configuration 1 (ou 2) ;
  - **filtrage_admin** (ou pedago) : gestion du mode de filtrage syntaxique pour la zone de configuration 1 (ou 2) ;
  - **sites_interdits_admin** (ou pedago) : gestion des sites interdits pour la zone de configuration 1 (ou 2) ;
  - **sites_autorises_admin** (ou pedago) : gestion des sites autorisés pour la zone de configuration 1 (ou 2) ;
  - **extensions_admin** (ou pedago) : gestion des extensions interdites pour la zone de configuration 1 (ou 2) ;
  - **mime_admin** (ou pedago) : gestion des types mime interdits pour la zone de configuration 1 (ou 2).
- Gestion des règles du pare-feu
  - **regles** : mode de fonctionnement du pare-feu ;
  - **peertopeer** : autorisation/interdiction du peer to peer ;
  - **horaire** : horaire de fonctionnement du pare-feu.

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

- Autres actions
  - **navigation_visit** : action de consultation des logs ;
  - **filtrage_bayes** : action d'évaluation d'URL à l'aide du filtrage bayésien ;
  - **bande_passante** : outil de test de bande passante.

Actions spécifiques au module Scribe

- Gestion des utilisateurs
  - **scribe_user_create** : action de création ;
  - **scribe_user_list** : renvoie le formulaire de recherche par critères qui appelle scribe_user_table pour la validation ;
  - **scribe_user_table** : action de listing d'utilisateur (gère les rôles prof_admin et admin) appelle scribe_user_modify, scribe_user_delete, scribe_user_modpassword ;
  - **scribe_user_modify** : action de modification d'utilisateur (utilisée par scribe_user_table gère les rôles prof_admin et admin) ;
  - **scribe_user_delete** : action de suppression d'utilisateur (gère les rôles prof_admin et admin) ;
  - **scribe_user_modpassword** : action de modification d'un mot de passe (gère les rôles prof_admin et admin).
- Actions restreintes (créées pour les professeurs, les personnels administratifs et les professeurs admins, gère le rôle de prof et prof_admin)
  - **scribe_prof_preference** : préférences du professeur connecté (mot de passe, inscription aux groupes, mail) ;
  - **scribe_prof_mod_mail** : modifie le mail d'un professeur (nécessite scribe_prof_preference) ;
  - **scribe_user_password** : action de modification de son propre mot de passe (nécessite scribe_prof_preference) ;
  - **scribe_prof_mod_groupe** : Inscription du prof connecté aux groupes ;
  - **scribe_prof_user** : action d'entrée pour la gestion des utilisateurs par les profs lien vers scribe_prof_user_create et scribe_prof_user_modify ;
  - **scribe_prof_user_create** : action de création d'utilisateur (nécessite scribe_prof_user) ;
  - **scribe_prof_user_modify** : action d'entrée pour la modification des utilisateurs (nécessite scribe_prof_user) ;
  - **scribe_grouped_edition** : action d'entrée pour l'édition groupée d'utilisateur (appelle scribe_user_table).
- Gestion des groupes
  - **scribe_group_create** : création de groupes, niveau, classe..., appelle scribe_group_list ;
  - **scribe_group_list** : liste les groupes, appelle scribe_group_delete, appelle scribe_group_create ;
  - **scribe_group_modify** : modification de groupe ;
  - **scribe_group_delete** : suppression de groupe ;
  - **scribe_prof_group** : entrée pour la gestion des groupes par un prof_admin ou un prof, appelle scribe_prof_user_modify et scribe_prof_group_create ;
  - **scribe_prof_group_create** : action de création de groupe par un prof_admin.

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

- Gestion des partages
  - **scribe_share** : attribution de lettre de lecteur à un partage.
- Gestion des stations et connexions
  - **scribe_station** : action de suppression forcée de station du domaine ;
  - **scribe_extraction** : action d'extraction sconet ;
  - **scribe_connexion_index** : page d'accueil des observations des connexions ;
  - **scribe_connexion_machine** : page d'affichage des machines connectées ;
  - **scribe_connexion_quota** : observation des quotas ;
  - **scribe_connexion_virus** : affiche la liste les virus repérés ;
  - **scribe_connexion_history** : affiche l'historique des connexions.
- Autres actions
  - **scribe_devoir_distribuer** / **scribe_devoir_ramasser** / **scribe_devoir_rendre** / **scribe_devoir_supprimer** : gestion des devoirs ;
  - **bareos** : action de programmation de sauvegarde ;
  - **bareos_config** : action de configuration de sauvegarde ;
  - **scribe_sympa** : action renvoyant des liens pour l'interface de gestion de listes de diffusion ;
  - **printers** : action de gestion simplifiée des imprimantes.

Actions spécifiques au module Horus

- Gestion des connexions
  - **isis** : action d'entrée pour l'interface d'observation des connexions, appelle les actions isis ;
  - **isis_stop** : action d'arrêt de toutes les connexions ;
  - **isis_disconnect** : action de déconnexion d'utilisateur connectés au domaine ;
  - **isis_sendmsg** : action d'envoi de message à des utilisateurs connectés ;
  - **isis_machine** : action de listing des machines connectées au domaine (client, maîtres explorateurs...) ;
  - **isis_login** : action d'autorisation des utilisateurs par login ;
  - **isis_quota** : action d'affichage des quotas ;
  - **gestion_index** : action d'entrée vers les gestions d'utilisateur, groupe, partage, appelle les actions gestion.
- Gestion des utilisateurs
  - **gestion_user_modify** : action de modification d'utilisateur ;
  - **gestion_user_create** : action de création d'utilisateur ;
  - **gestion_user_suppr** : action de suppression d'utilisateur.
- Gestion des partages
  - **gestion_share_create** : action de création de partage ;
  - **gestion_share_modify** : action de modification de partage ;
  - **gestion_share_suppr** : action de suppression de partage.
- Gestion des groupes

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

- **gestion_group_create** : action de création de groupe ;
- **gestion_group_modify** : action de modification de groupe ;
- **gestion_group_suppr** : action de suppression de groupe.

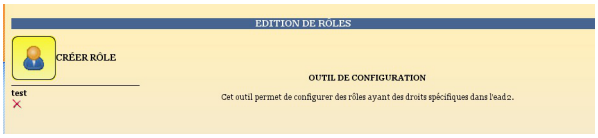
- Autres actions
  - **gestion_account_suppr** : action de suppression forcée de compte ;
  - **extraction_aaf** : action pour l'extraction AAF ;
  - **bareos** : action programmation de sauvegarde ;
  - **bareos_config** : action de configuration de Bareos pour la sauvegarde ;
  - **scripts_admin** : action pour l'exécution de scripts d'administration ;
  - **printers** : action de gestion des imprimantes.

Actions spécifiques au module Seshat

- Menu Messagerie
  - **routes** : gestion du routage des messages vers les établissements de l'Académie.

Modification et suppression de rôle via l'EAD

- Pour modifier un rôle, il suffit de cliquer sur le nom voulu ;
- pour le supprimer, cliquer sur la croix rouge associée.



Modification/suppression d'un rôle

1.4.10.c. Association des rôles

Les associations de rôle de l'EAD sont déclarées dans les fichiers : `/usr/share/ead2/backend/config/roles/roles_*.ini`

Ces fichiers au format INI[p.563] permettent d'associer des rôles à un ou plusieurs utilisateurs.

Fichiers pris en compte

Sur un module EOLE, seuls les fichiers suivants sont pris en compte :

- `/usr/share/ead2/backend/config/roles.ini` : associations de base (admin, eleve, prof, ...) ;
- `/usr/share/ead2/backend/config/roles_<module>.ini` : associations spécifiques au module installé (ex : `roles_scribe.ini`) ;
- `/usr/share/ead2/backend/config/roles_local.ini` : associations déclarés localement (édition manuelle ou via l'EAD) ;
- `/usr/share/ead2/backend/config/roles_acad.ini` : associations déclarés au niveau académique (via Zéphir).

Syntaxe des fichiers

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

L'association d'un rôle se fait à partir du login d'un utilisateur système (section `[pam]`) ou de la valeur associée à un attribut ldap (section `[nom_attribut]`) de l'annuaire utilisé pour l'authentification SSO sur l'EAD du module.

```
[pam]
scribe2=admin
[uid]
 jean.dupont=prof_admin
[user_groups]
minedu=admin_horus
```

La clé spéciale `[user_groups]` permet d'attribuer un rôle à tous les membres d'un groupe déclaré dans l'annuaire LDAP.

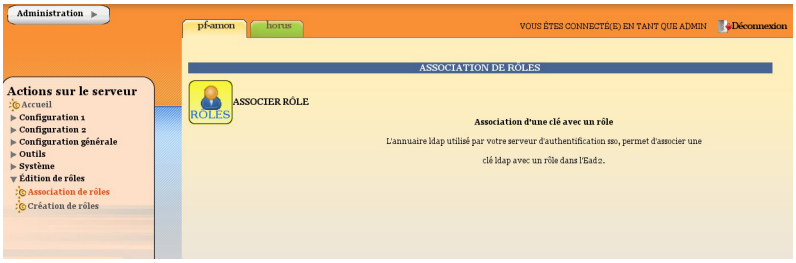
Création d'association via l'EAD

Quand un utilisateur se connecte sur l'EAD, en local ou en SSO, le système d'authentification renvoie des informations le concernant.

Certaines de ces informations sont utilisées pour lui attribuer des rôles et ainsi lui donner accès à certaines actions.

Pour associer un rôle à des utilisateurs:

- dans `Édition des rôles/Association de rôle` ;
- cliquer sur `Associer Rôle`.



La fenêtre d'association de rôles

- choisir la clef (attribut de l'utilisateur) ;
- renseigner la valeur recherchée pour cet attribut (dans le cas d'une authentification locale on mettra le login de l'utilisateur) ;
- choisir le rôle à associer ;
- valider.



Association d'un rôle

L'intitulé de la clef dépend du système d'authentification utilisé pour se connecter :

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

Authentification locale :

- le login de l'utilisateur.

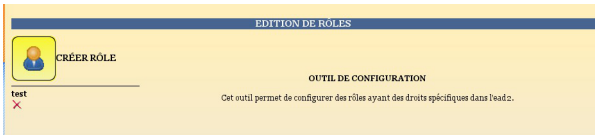
Authentification SSO :

- l'élève fait partie de la classe ;
- la valeur de la clé LDAP typeadmin :
  - 0 → enseignant
  - 1 → administrateur
  - 2 → enseignant responsable de classe
  - 3 → personnel administratif
- le login de l'utilisateur ;
- le ou les groupes de l'utilisateur.

> Il est indispensable de redémarrer le service ead-server dans `Système->Services (mode expert)` pour que les modifications soient prises en compte.

Suppression d'une association via l'EAD

Une association de rôle peut par la suite être supprimée en cliquant sur la croix rouge.



Modification/suppression d'un rôle

1.4.10.d. Les rôles sur le module Scribe

L'EAD est accessible :

- en authentification locale aux utilisateurs *root* et *eole* ;
- en authentification SSO au compte *admin* ainsi qu'à tous les *personnels enseignant et administratif*.

En fonction de l'utilisateur un rôle différent peut être appliqué. À chaque rôle est affecté différentes actions.

Dans le cadre du module Scribe, les rôles importants sont les suivants :

- administrateur : accès à toutes les actions comme par exemples : redémarrage des services, mise à jour du serveur, création et affectation des rôle aux autres utilisateurs, etc (valeur de l'attribut LDAP `uid` → admin et comptes locaux root et eole);
- professeur : modification des préférences personnelles, distribution de devoirs et gestion des files d'impression CUPS (valeur de l'attribut LDAP `typeadmin` → 0) ;
- responsable de classe : en plus des actions "professeur", il peut ré-initialiser le mot de passe des élèves des classes dont il est responsable (valeur de l'attribut LDAP `typeadmin` → 2). Attention, le responsable de classe n'est pas membre du groupe et n'a pas accès aux partages des classes dont il est responsable (pour cela il doit être ajouté à l'équipe pédagogique) ;

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

- personnel administratif : modification des préférences personnelles, gestion des files d'impression CUPS (membres du groupe administratifs).



Il est possible de créer davantage de rôles ayant accès à diverses actions afin, par exemple, de donner le droit à un professeur de pouvoir redémarrer un groupe de services en plus de ses autorisations de base.

Accès "Administrateur"

Par défaut, les utilisateurs *admin*, *root* et *eole* ont accès à toutes les fonctions.

L'accès avec les utilisateurs *root* et *eole* s'effectue en utilisant l'authentification locale.



Fonctionnalités Scribe

L'EAD du module Scribe, dans son mode le plus complet, présente les fonctionnalités suivantes :

- distribution de devoirs et de documents ;
- création/gestion des utilisateurs, des groupes et des partages ;
- configuration et gestion des imprimantes (CUPS) ;
- importation CSV/SIECLE/AAF/ONDES ;
- gestion des ACL ;
- gestion des quotas disque ;
- gestion des listes de diffusion ;
- test de la bande passante du serveur ;
- modification du mode de visualisation des postes élèves ;
- consultation de l'historique des connexions ;
- envoi d'un message aux utilisateurs connectés ;
- extinction/redémarrage/fermeture de session sur les postes clients ;
- gestion des comptes de machine ;
- paramétrage et programmation des sauvegardes du serveur ;
- redémarrage des services ;
- mise à jour ;
- arrêt/redémarrage du serveur ;
- gestion des rôles EAD.

Accès "Professeur"

Un enseignant dispose d'actions lui permettant de :

- configurer ses préférences personnelles ;
- distribuer des documents ;
- gérer les imprimantes.

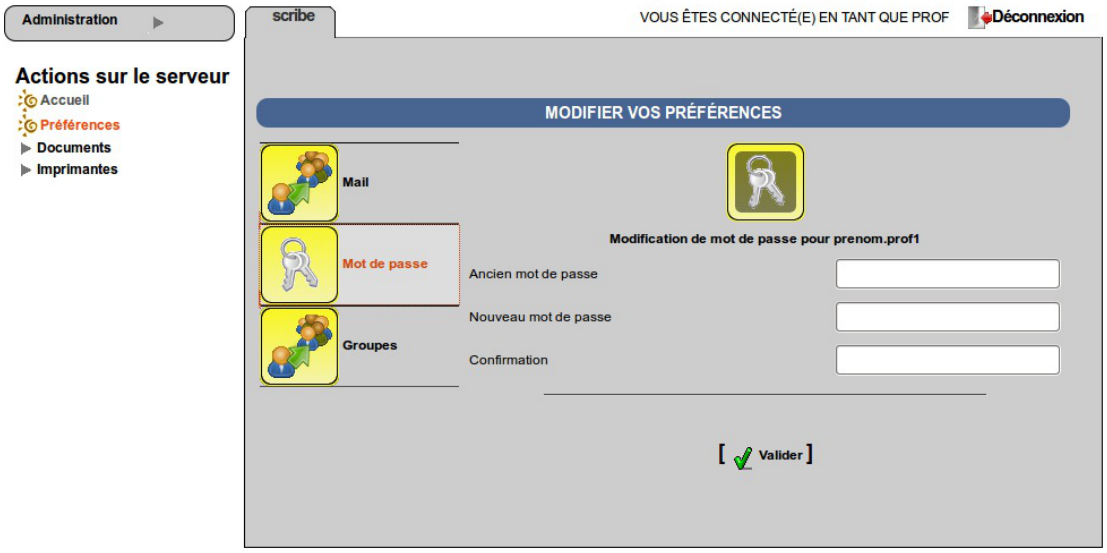
Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)



l'EAD pour un professeur

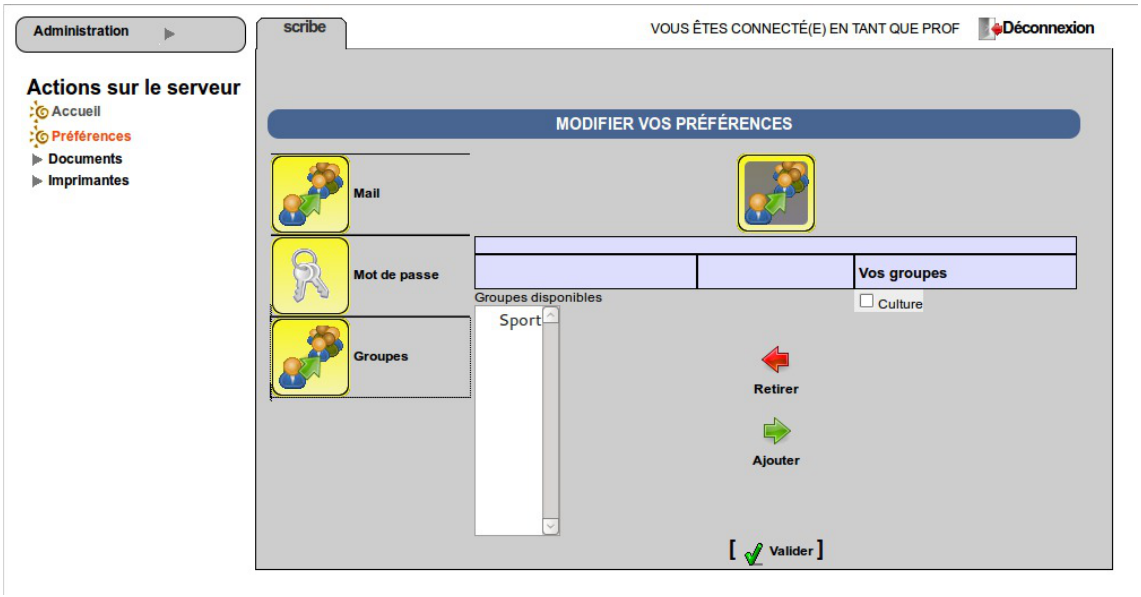
L'item *Préférences* permet à un utilisateur de :

- modifier son mot de passe ;



EAD vue enseignant avec thème Envole, changement de mot de passe

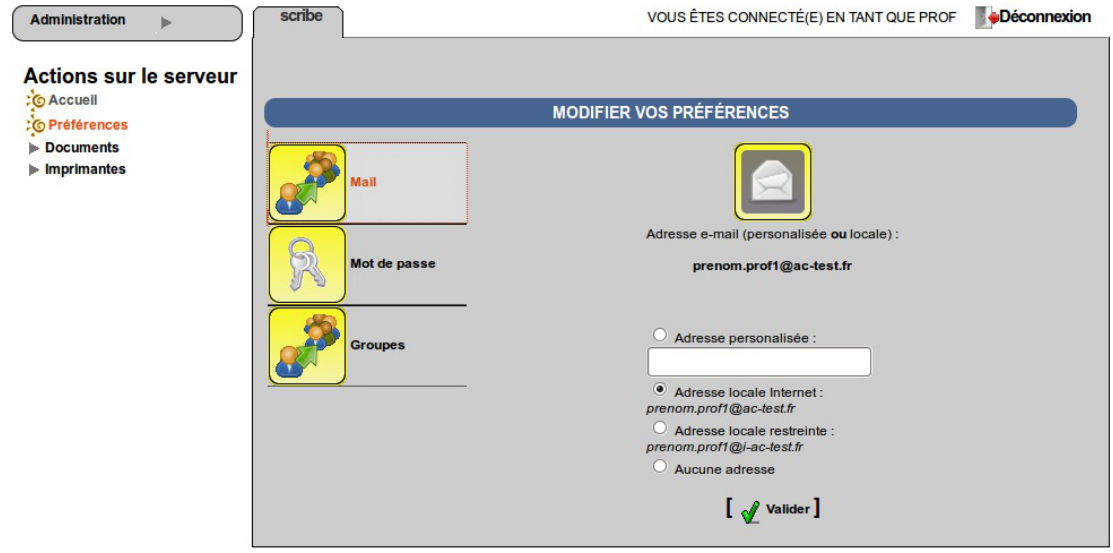
- s'inscrire/se désinscrire d'un groupe ;



EAD vue enseignant avec thème Envole, gestion des groupes

- renseigner/modifier son adresse mail.

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)



EAD vue enseignant avec thème Envole, changement d'adresse électronique

L'adresse de courrier électronique est renseignée dans l'annuaire, elle est utilisée, par exemple, par les listes de diffusion.

Accès "responsable de classe"

Un professeur peut être défini *responsable de classe* par l'administrateur. Il obtient alors quelques actions lui permettant d'administrer les classes dont il est responsable. Cela permet à l'administrateur de déléguer certaines actions comme :

- la **ré-initialisation du mot de passe d'un élève** ;
- l'**appartenance d'un élève à un groupe** ;
- la **création d'un groupe** ;
- etc.

Les fonctions disponibles :

- préférences personnelles ;
- distribution de devoirs ;
- gestion des imprimantes (CUPS) ;
- création de groupe ;
- ajout/modification/suppression des élèves dans la/les classe(s) dont il est responsable ;
- édition groupée sur les membres de la/les classe(s) dont il est responsable.



l'EAD pour un responsable de classe

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

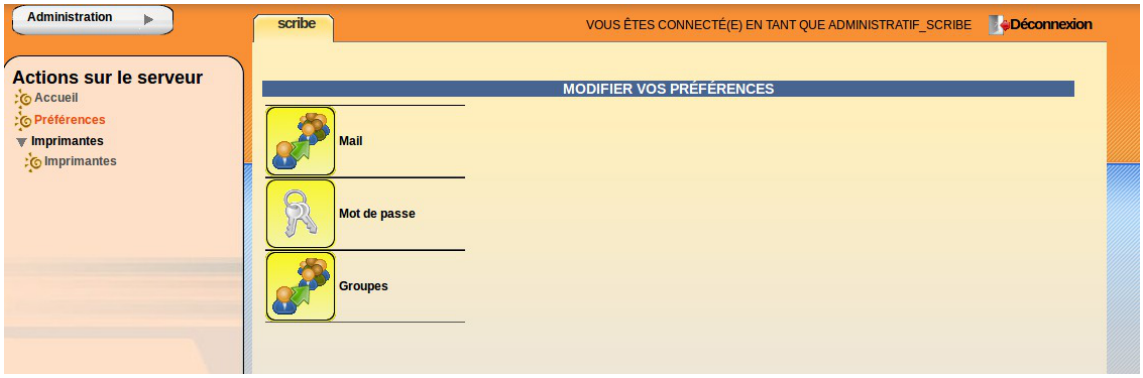
Un professeur peut être responsable de plusieurs classes.

Une classe peut se voir affecter plusieurs responsables.

Le responsable de classe n'est pas membre du groupe et n'a pas accès aux partages des classes dont il est responsable, pour cela il doit être ajouté à l'équipe pédagogique.

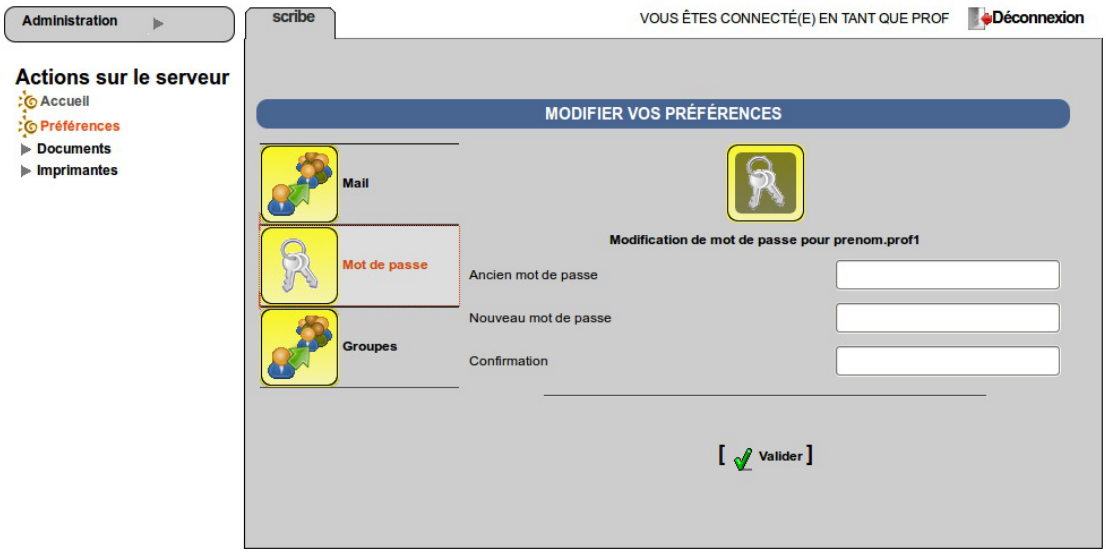
Accès "Administratif du Scribe"

Les personnels administratifs possédant un compte sur le module ont accès à leurs préférences personnelles et à la gestion des imprimantes.



L'item *Préférences* permet à un utilisateur de :

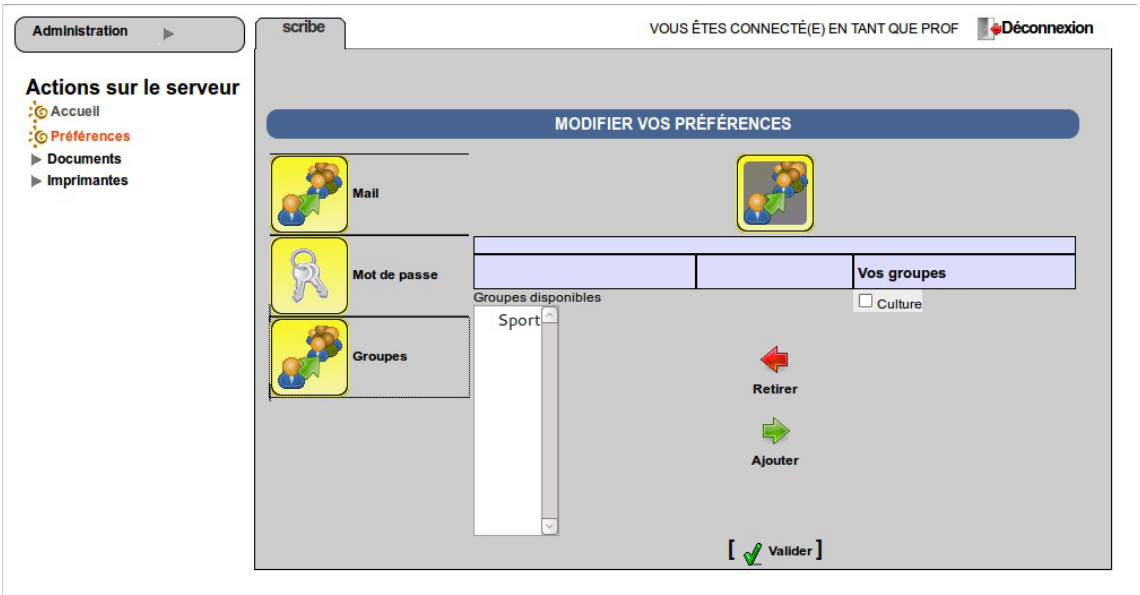
- modifier son mot de passe ;



EAD vue enseignant avec thème Envole, changement de mot de passe

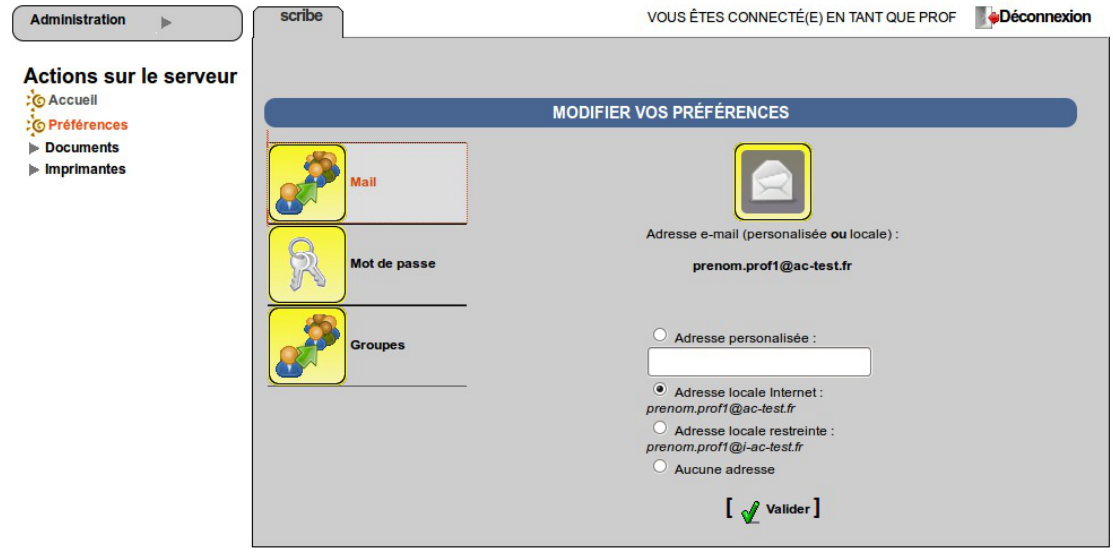
- s'inscrire/se désinscrire d'un groupe ;

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)



EAD vue enseignant avec thème Envole, gestion des groupes

- renseigner/modifier son adresse mail.



EAD vue enseignant avec thème Envole, changement d'adresse électronique

L'adresse de courrier électronique est renseignée dans l'annuaire, elle est utilisée, par exemple, par les listes de diffusion.

1.4.10.e. Les rôles sur le module Amon

L'EAD est accessible aux utilisateurs locaux *root* et *eole.*

Si l'authentification SSO est configurée, il est également accessible à l'utilisateur *admin*.

En fonction de l'utilisateur un rôle différent peut être appliqué. À chaque rôle est affecté différentes actions.

Dans le cadre du module Amon, les rôles importants sont les suivants :

- administrateur : accès à toutes les actions (ex. redémarrage des services, mise à jour du serveur, création et affectation des rôle aux autres utilisateurs, etc.) ;

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

- administrateur du réseau pédagogique (utilisé sur le module Amon).

Il est possible de créer davantage de rôles ayant accès à diverses actions afin, par exemple, de donner le droit à un professeur de pouvoir redémarrer un groupe de services en plus de ses autorisations de base.

Accès "Administrateur"

Par défaut, les utilisateurs *admin*, *root* et *eole* ont accès à toutes les fonctions.
L'accès avec les utilisateurs *root* et *eole* s'effectue en utilisant l'authentification locale.

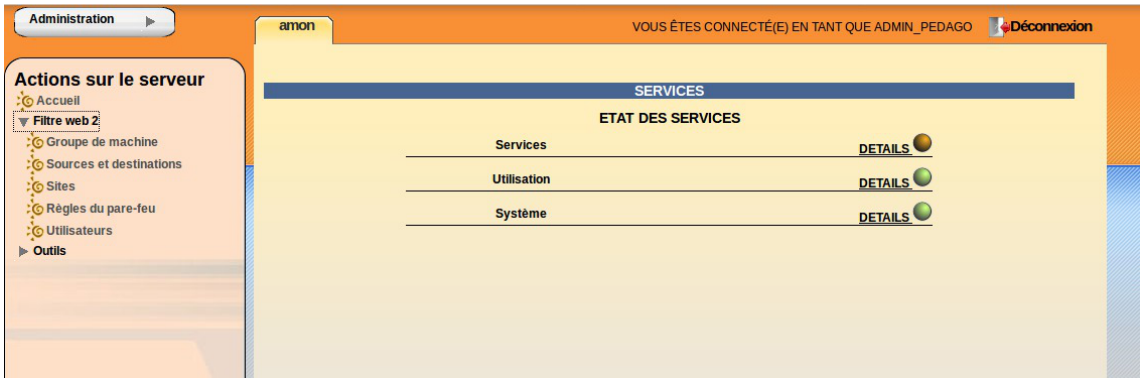
Fonctionnalités Amon

L'EAD du module Amon, dans son mode le plus complet, présente les fonctionnalités suivantes :

- activation/désactivation de règles de pare-feu (directives optionnelles) ;
- gestion d'exceptions de cache et d'authentification proxy ;
- gestion des options du filtrages web pour les différentes instances, politiques et groupes ;
- test de la bande passante du serveur ;
- consultation des statistiques du proxy ;
- redémarrage des services ;
- mise à jour ;
- arrêt/redémarrage du serveur ;
- gestion des rôles EAD.

Accès "Administrateur du réseau pédago"

Dans le cas où plusieurs filtres web (instances de e2guardian) sont configurés, ce rôle permet de déléguer la gestion des options de filtrage pour le filtre n°2, traditionnellement associé à la zone pédagogique.



1.4.10.f. Les rôles sur le module AmonEcole

L'EAD est accessible :

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

- en authentification locale aux utilisateurs *root* et *eole* ;
- en authentification SSO au compte *admin* ainsi qu'à tous les *personnels enseignant et administratif*.

En fonction de l'utilisateur un rôle différent peut être appliqué. À chaque rôle est affecté différentes actions.

Dans le cadre du module AmonEcole, les rôles importants sont les suivants :

- administrateur : accès à toutes les actions (ex. redémarrage des services, mise à jour du serveur, création et affectation des rôle aux autres utilisateurs, etc.) ;
- professeur : modification des préférences personnelles, distribution de devoirs et gestion des files d'impression CUPS ;
- responsable de classe : en plus des actions "professeur", peut ré-initialiser le mot de passe des élèves des classes dont il est responsable ;
- administratif dans Scribe ;
- administrateur du Scribe ;
- administrateur de l'Amon.

Il est possible de créer davantage de rôles ayant accès à diverses actions afin, par exemple, de donner le droit à un professeur de pouvoir redémarrer un groupe de services en plus de ses autorisations de base.

Accès "Administrateur"

Par défaut, les utilisateurs *admin*, *root* et *eole* ont accès à toutes les fonctions.
L'accès avec les utilisateurs *root* et *eole* s'effectue en utilisant l'authentification locale.

Accès "Professeur"

Un enseignant dispose d'actions lui permettant de :

- configurer ses préférences personnelles ;
- distribuer des documents ;
- gérer les imprimantes.

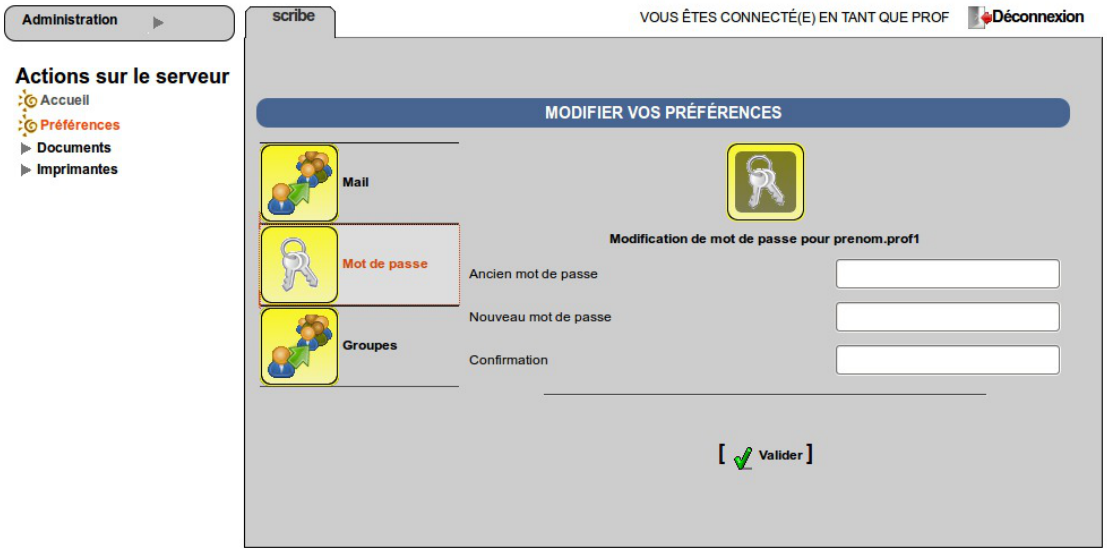


l'EAD pour un professeur

L'item *Préférences* permet à un utilisateur de :

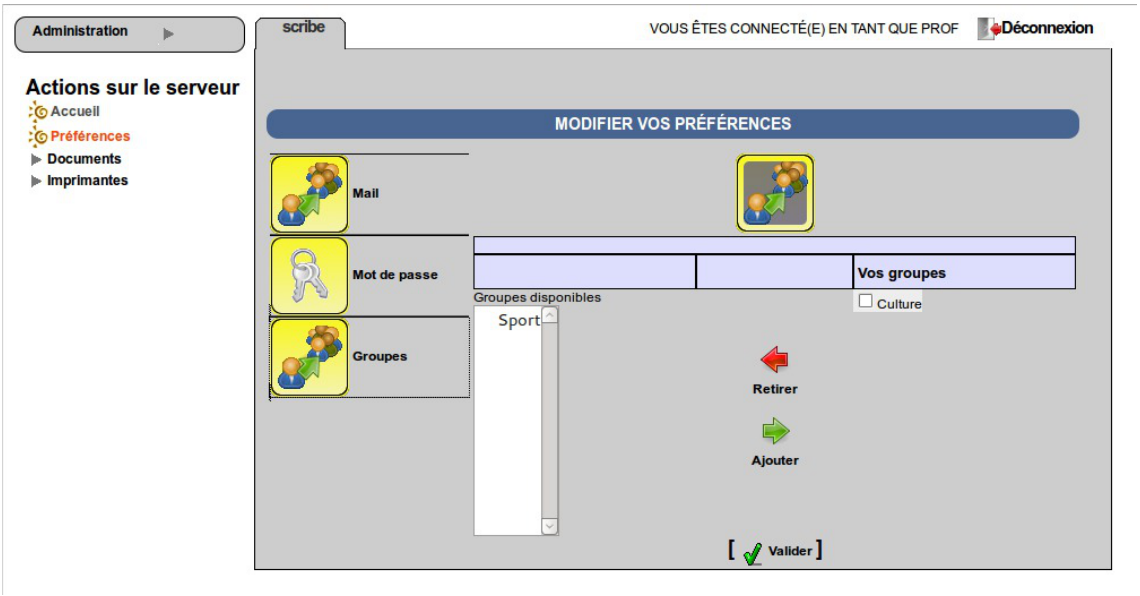
- modifier son mot de passe ;

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)



EAD vue enseignant avec thème Envole, changement de mot de passe

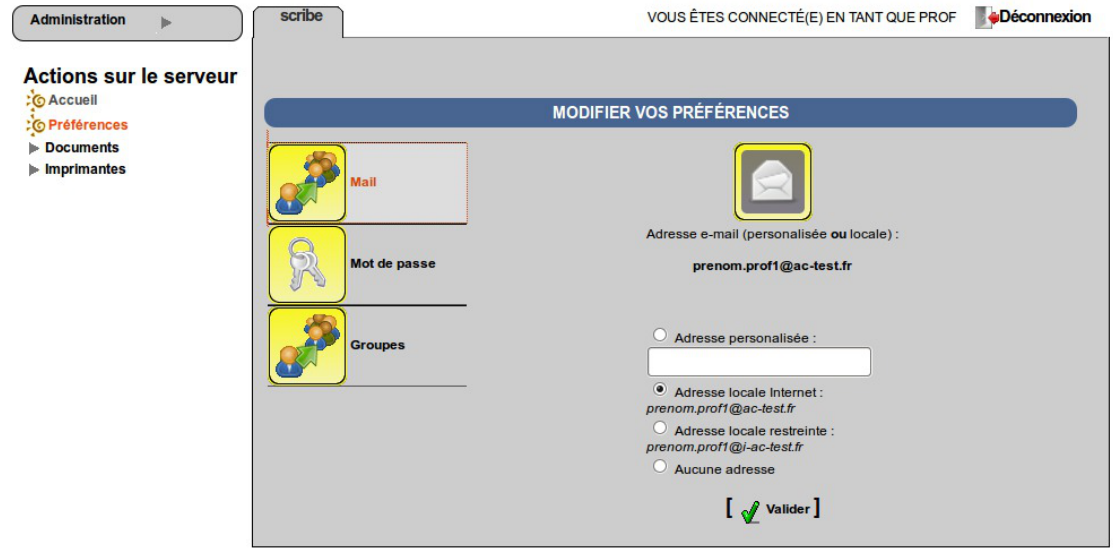
- s'inscrire/se désinscrire d'un groupe ;



EAD vue enseignant avec thème Envole, gestion des groupes

- renseigner/modifier son adresse mail.

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)



EAD vue enseignant avec thème Envole, changement d'adresse électronique

L'adresse de courrier électronique est renseignée dans l'annuaire, elle est utilisée, par exemple, par les listes de diffusion.

Accès "responsable de classe"

Un professeur peut être défini *responsable de classe* par l'administrateur. Il obtient alors quelques actions lui permettant d'administrer les classes dont il est responsable. Cela permet à l'administrateur de déléguer certaines actions comme :

- la **ré-initialisation du mot de passe d'un élève** ;
- l'**appartenance d'un élève à un groupe** ;
- la **création d'un groupe** ;
- etc.

Les fonctions disponibles :

- préférences personnelles ;
- distribution de devoirs ;
- gestion des imprimantes (CUPS) ;
- création de groupe ;
- ajout/modification/suppression des élèves dans la/les classe(s) dont il est responsable ;
- édition groupée sur les membres de la/les classe(s) dont il est responsable.



l'EAD pour un responsable de classe

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

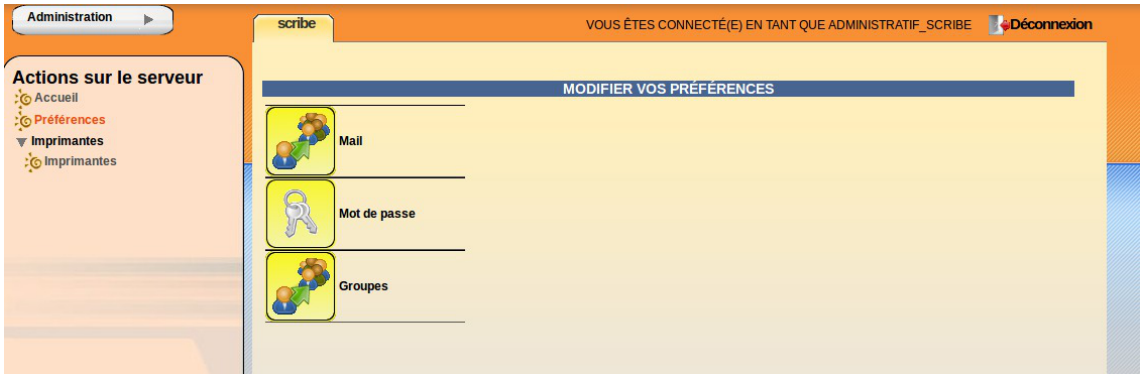
Un professeur peut être responsable de plusieurs classes.

Une classe peut se voir affecter plusieurs responsables.

Le responsable de classe n'est pas membre du groupe et n'a pas accès aux partages des classes dont il est responsable, pour cela il doit être ajouté à l'équipe pédagogique.

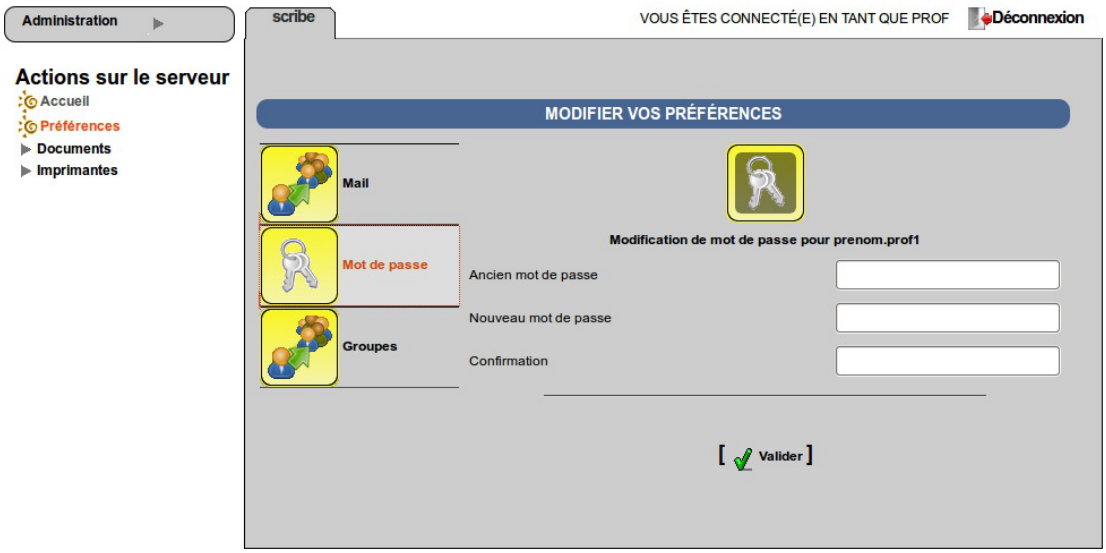
Accès "Administratif du Scribe"

Les personnels administratifs possédant un compte sur le module ont accès à leurs préférences personnelles et à la gestion des imprimantes.



L'item *Préférences* permet à un utilisateur de :

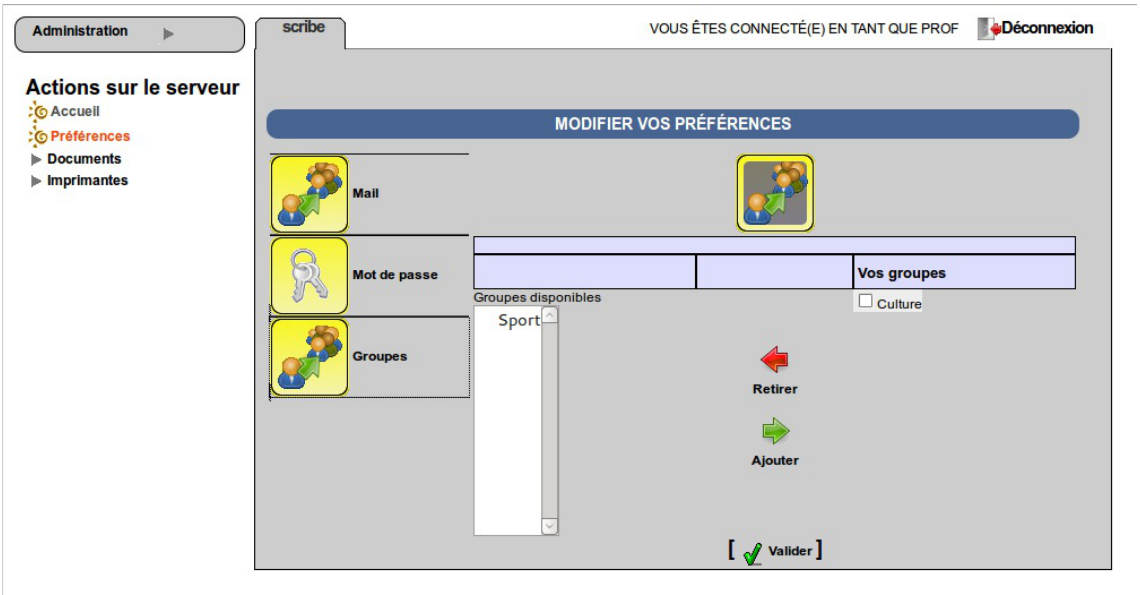
- modifier son mot de passe ;



EAD vue enseignant avec thème Envole, changement de mot de passe

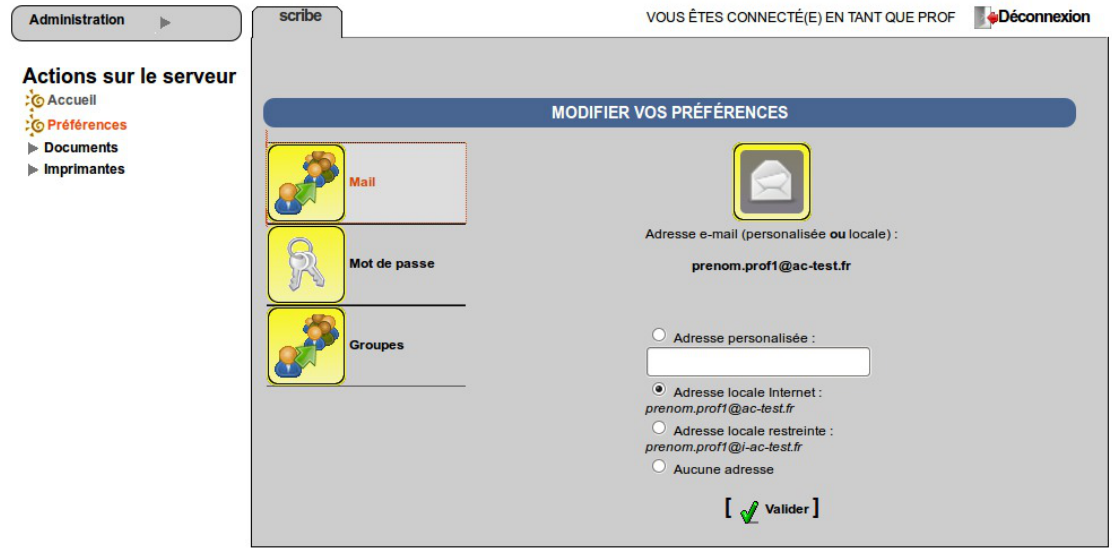
- s'inscrire/se désinscrire d'un groupe ;

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)



EAD vue enseignant avec thème Envole, gestion des groupes

- renseigner/modifier son adresse mail.



EAD vue enseignant avec thème Envole, changement d'adresse électronique

L'adresse de courrier électronique est renseignée dans l'annuaire, elle est utilisée, par exemple, par les listes de diffusion.

Accès "Administrateur du Scribe"

Sur un module AmonEcole, le rôle "Administrateur du Scribe" (admin_scribe) permet de déléguer à un utilisateur les fonctionnalités EAD propres au module Scribe.

Fonctionnalités Scribe

L'EAD du module Scribe, dans son mode le plus complet, présente les fonctionnalités suivantes :

- distribution de devoirs et de documents ;
- création/gestion des utilisateurs, des groupes et des partages ;
- configuration et gestion des imprimantes (CUPS) ;

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

- importation CSV/SIECLE/AAF/ONDES ;
- gestion des ACL ;
- gestion des quotas disque ;
- gestion des listes de diffusion ;
- test de la bande passante du serveur ;
- modification du mode de visualisation des postes élèves ;
- consultation de l'historique des connexions ;
- envoi d'un message aux utilisateurs connectés ;
- extinction/redémarrage/fermeture de session sur les postes clients ;
- gestion des comptes de machine ;
- paramétrage et programmation des sauvegardes du serveur ;
- redémarrage des services ;
- mise à jour ;
- arrêt/redémarrage du serveur ;
- gestion des rôles EAD.

Accès "Administrateur de l'Amon"

Sur un module AmonEcole, le rôle "Administrateur de l'Amon" (admin_amon) permet de déléguer à un utilisateur les fonctionnalités EAD propres au module Amon.

Fonctionnalités Amon

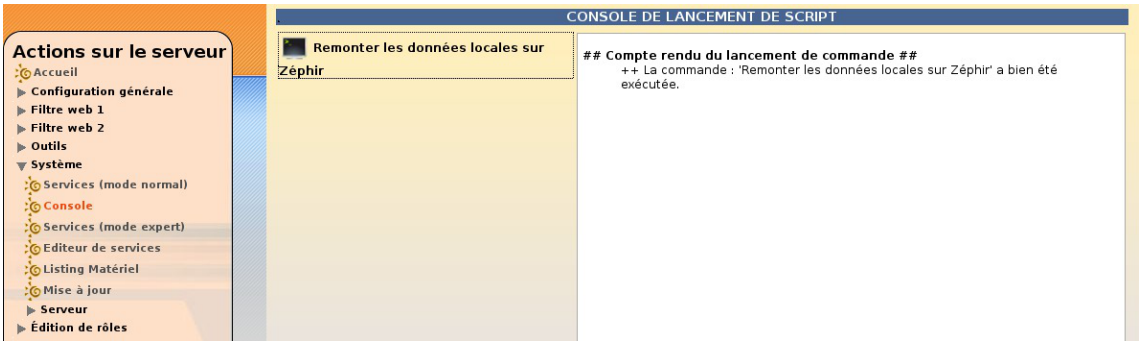
L'EAD du module Amon, dans son mode le plus complet, présente les fonctionnalités suivantes :

- activation/désactivation de règles de pare-feu (directives optionnelles) ;
- gestion d'exceptions de cache et d'authentification proxy ;
- gestion des options du filtrages web pour les différentes instances, politiques et groupes ;
- test de la bande passante du serveur ;
- consultation des statistiques du proxy ;
- redémarrage des services ;
- mise à jour ;
- arrêt/redémarrage du serveur ;
- gestion des rôles EAD.

1.4.11. La console

Cette fonctionnalité permettra d'ajouter des actions et des scripts personnalisés directement dans l'EAD.

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)



Remontée des données locales sur Zéphir par la console EAD

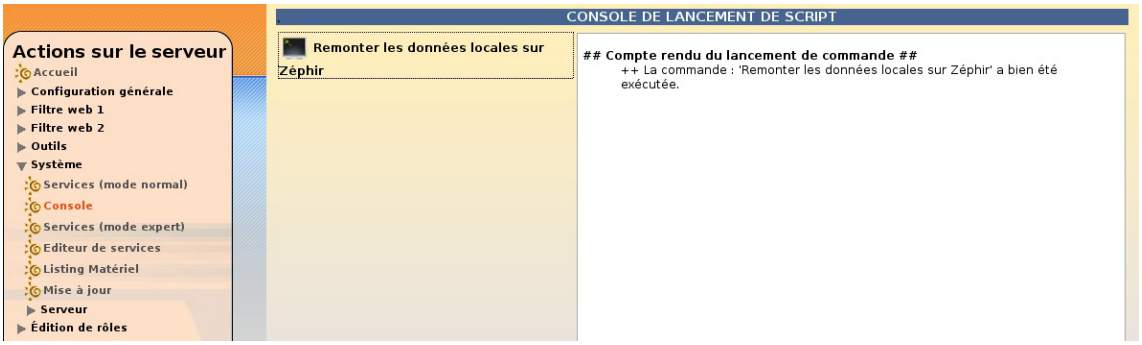
Seul le script Remonter les données locales sur Zéphir est fourni par défaut.



Cette fonctionnalité n'est pas stabilisée. De plus, les actions et scripts personnalisés seront supprimés à la prochaine mise à jour.

Remonter les données locales sur Zéphir

Cette action permet de déclencher la remontée des données sur le Zéphir (appel de la commande : `zephir_client save_files 3`).



Remontée des données locales sur Zéphir par la console EAD

Écrire des scripts personnalisés

Copier avec un nouveau nom le script existant :

```
# cp /usr/share/ead2/backend/actions/cmd_update_zephir.py /usr/share/ead2/backend/actions/cmd_df.py
```

Éditer le script et renommer la classe, le nom du script, la commande à exécuter et le libellé de la commande :

```
# vim /usr/share/ead2/backend/actions/cmd_df.py
```

```
1  # -*- coding: UTF-8 -*-
2  from ead2.backend.actions.lib.main import Cmd
3
4  class Cmd_Df(Cmd): # renommer la classe
5      """
6      Action du mode commande
7      """
8      name = "cmd_df" # nom du script
9      # propriété de la commande à exécuter
10     cmd_template = "df -h"
```


Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

```
11    cmd_libelle = "Occupation disque" # libellé du script dans l'EAD
```

Ajouter le nom du nouveau script au fichier `zstats.cmd` :

```
# vim /usr/share/ead2/backend/config/cmds/zstats.cmd
```

ou

```
# echo "cmd_df" >> /usr/share/ead2/backend/config/cmds/zstats.cmd
```

Déclarer le nouveau script dans le fichier `actions_zstats.cfg` :

```
# vim /usr/share/ead2/backend/config/actions/actions_zstats.cfg
```

ou

```
# echo "cmd_df" >> /usr/share/ead2/backend/config/actions/actions_zstats.cfg
```

Ajouter les droits d'utilisation du script dans le fichier `perm_zstats.ini` :

```
# vim /usr/share/ead2/backend/config/perms/perm_zstats.ini
```

ou

```
# echo "cmd_df=admin" >> /usr/share/ead2/backend/config/perms/perm_zstats.ini
```

Relancer le service :

```
# service ead-server restart
```

L'action est accessible dans le menu de l'EAD. Lorsque la commande réussi un message s'affiche :

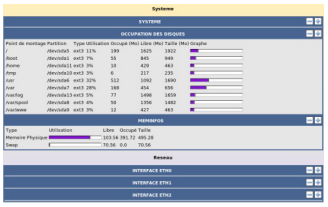
`++ La commande : 'Occupation disque' a bien été exécutée.`

Cliquer sur `Afficher le contenu reçu` permet d'afficher le résultat de la commande.

1.4.12. Listing matériel

Le listing matériel permet de visualiser les éléments matériels du serveur.

Il indique notamment l'occupation des disques, de la mémoire vive et de la partition swap.



Listing matériel (lshw)

La mémoire physique (RAM)

Le noyau Linux[p.566] utilise un système de cache mémoire pour limiter les accès disque. Le chiffre "mémoire physique" comprend ce cache. Cela signifie qu'il n'est pas inquiétant de voir une valeur proche de 100%.

Le critère important étant l'occupation le swap (mémoire virtuelle). Une utilisation du swap indique que le serveur manque de RAM. Il faut alors envisager d'en augmenter la quantité ou chercher à alléger la charge de la machine.

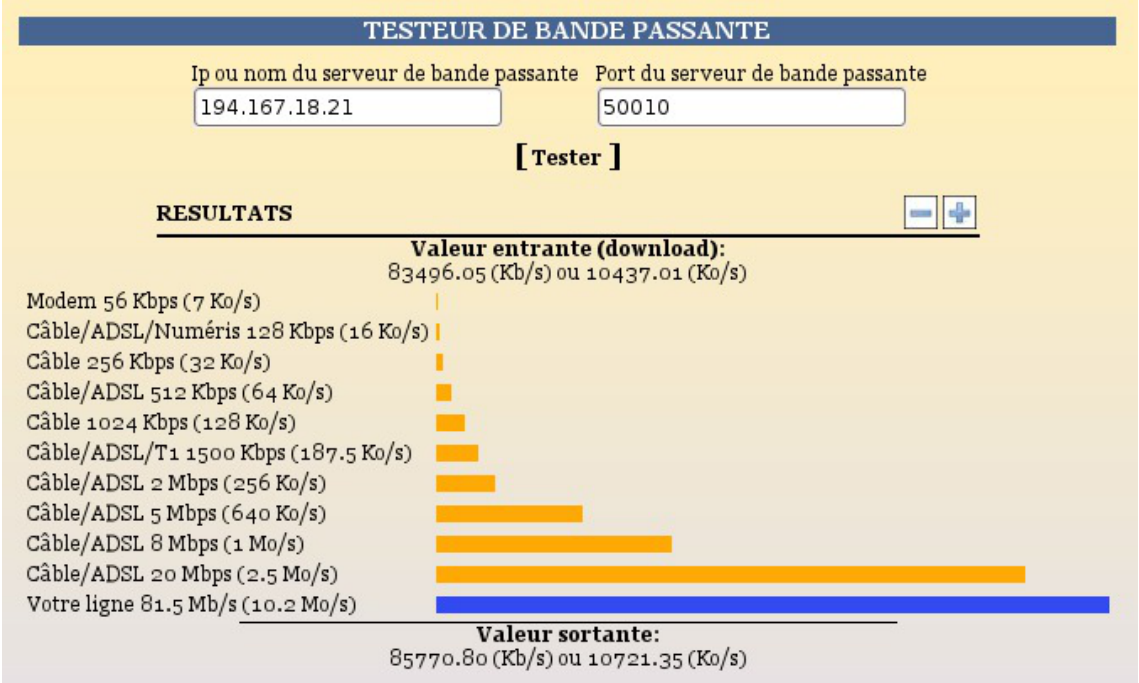
Sur EOLE 2.9, les interfaces VLAN ne sont plus affichées par l'outil `lshw` et n'apparaissent

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

> donc plus dans l'interface.

1.4.13. Bande passante

Le menu `Outils/Bande passante` permet de tester la bande passante dont dispose le serveur.



Testeur de bande passante

1.4.14. Résoudre des dysfonctionnements liés à l'EAD

Services et journaux

Les fichiers journaux associés aux services EAD sont les suivants :

- `/var/log/rsyslog/local/ead-server/ead-server.info.log`
- `/var/log/rsyslog/local/ead-web/ead-web.info.log`

Si le service `ead-server` ne démarre plus ou si des actions EAD ne se chargent plus et que la consultation des fichiers journaux n'apportent pas d'informations pertinentes, le service peut être exécuté manuellement à l'aide des commandes suivantes :

```
service ead-server stop
cd /tmp
export PYTHONPATH=/usr/share
twistd3 -noy /usr/share/ead2/backend/eadserver.tac
```

La combinaison de touches `ctrl+c` permet d'arrêter le programme.

Si c'est le service `ead-web` qui est en erreur, le service peut être exécuté manuellement à l'aide des commandes suivantes :

```
service ead-web stop
cd /tmp
export PYTHONPATH=/usr/share
twistd3 -noy /usr/share/ead2/frontend/frontend.tac
```


Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

La combinaison de touches `ctrl+c` permet d'arrêter le programme.

Certificats SSL

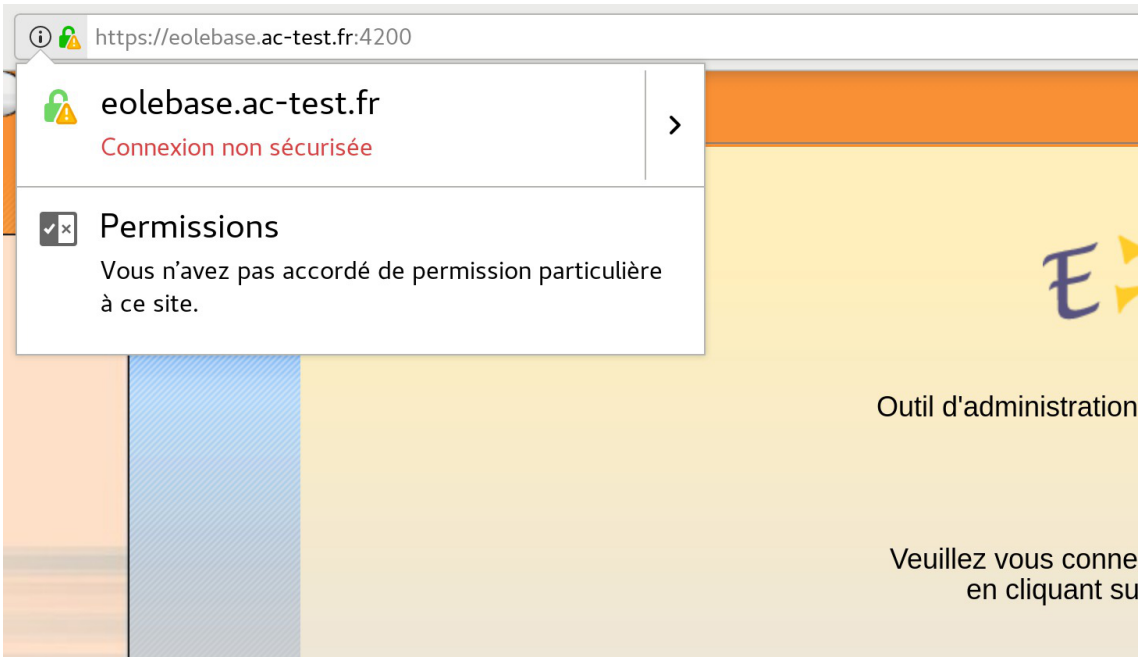
Pour avoir accès à l'EAD, il faut impérativement que le nom de domaine soit présent dans le certificat SSL.

Il est notamment impossible de se connecter à l'EAD avec une simple adresse IP.

Il existe plusieurs méthodes pour connaître les noms de domaine présents dans le certificat SSL, par exemple il est possible d'utiliser un navigateur Internet.

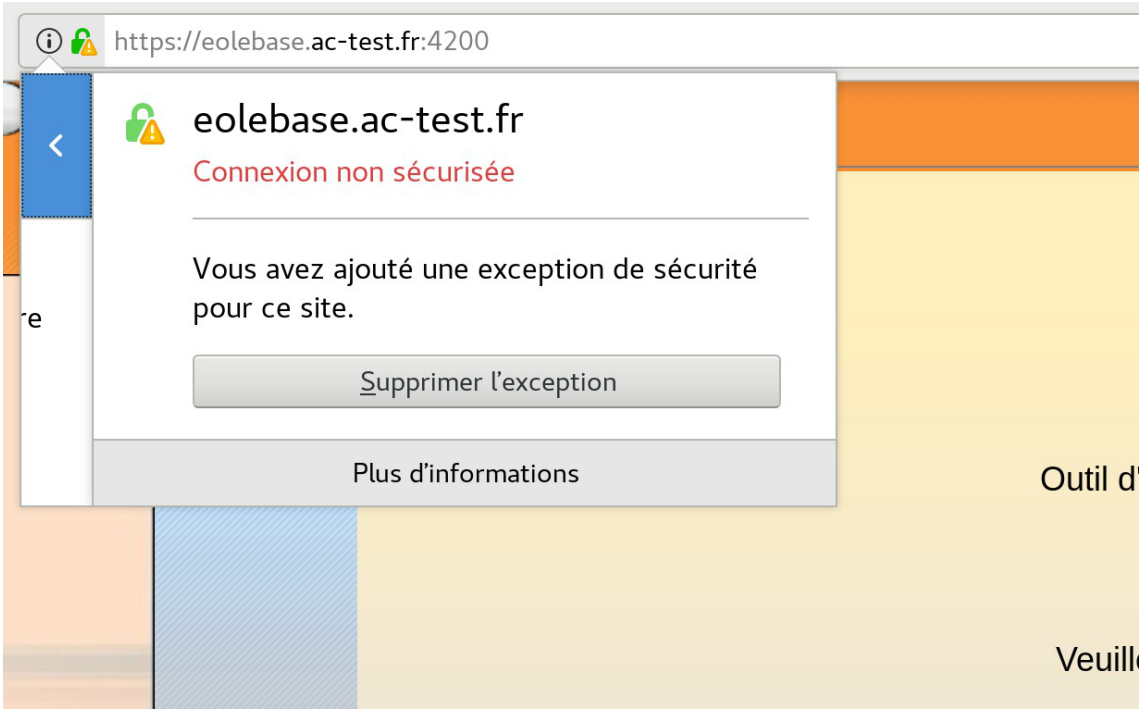
Exemple avec Firefox

- Cliquer sur le cadenas à côté de l'URL

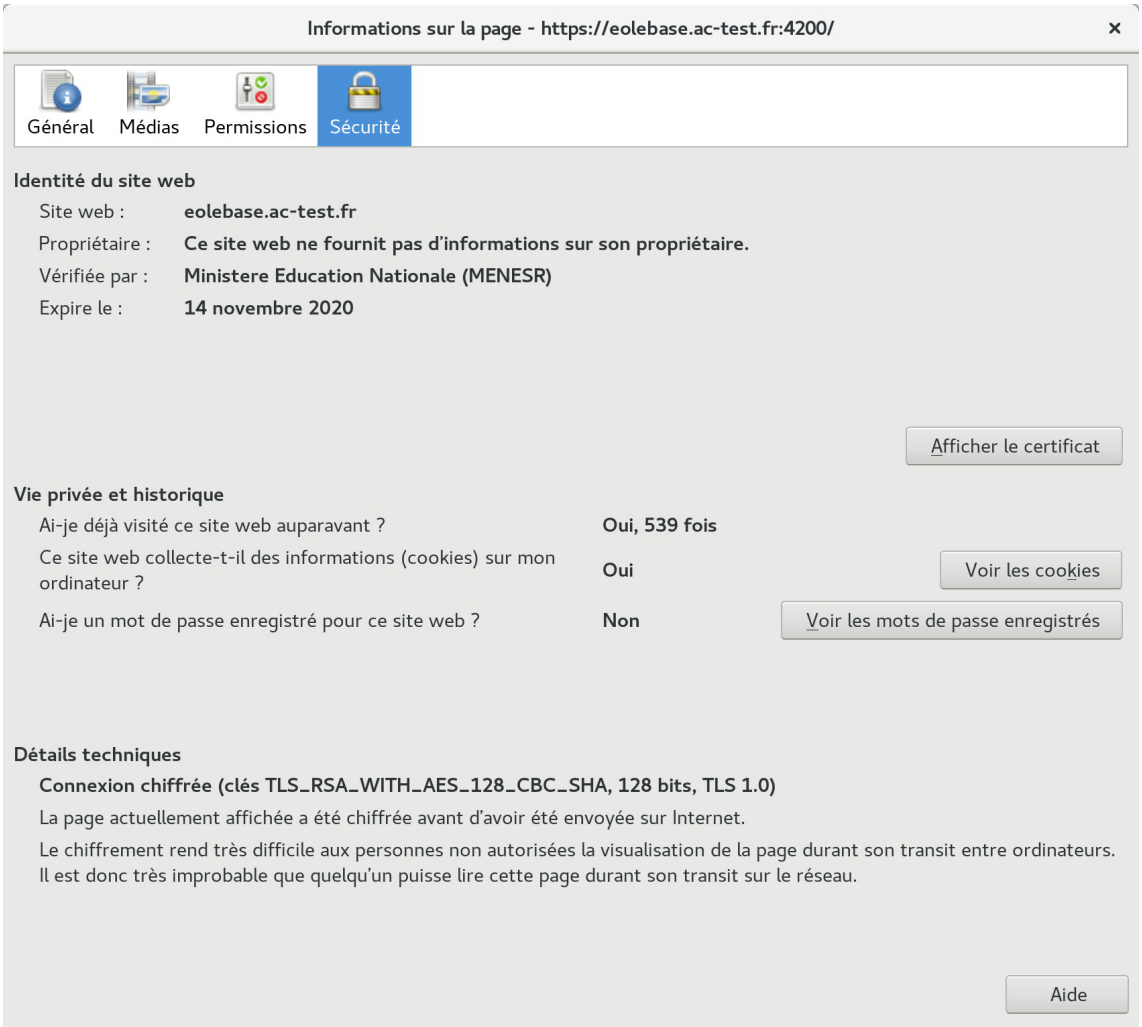


- Cliquer sur la flèche dirigée vers la droite pour afficher les détails de la connexion

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)



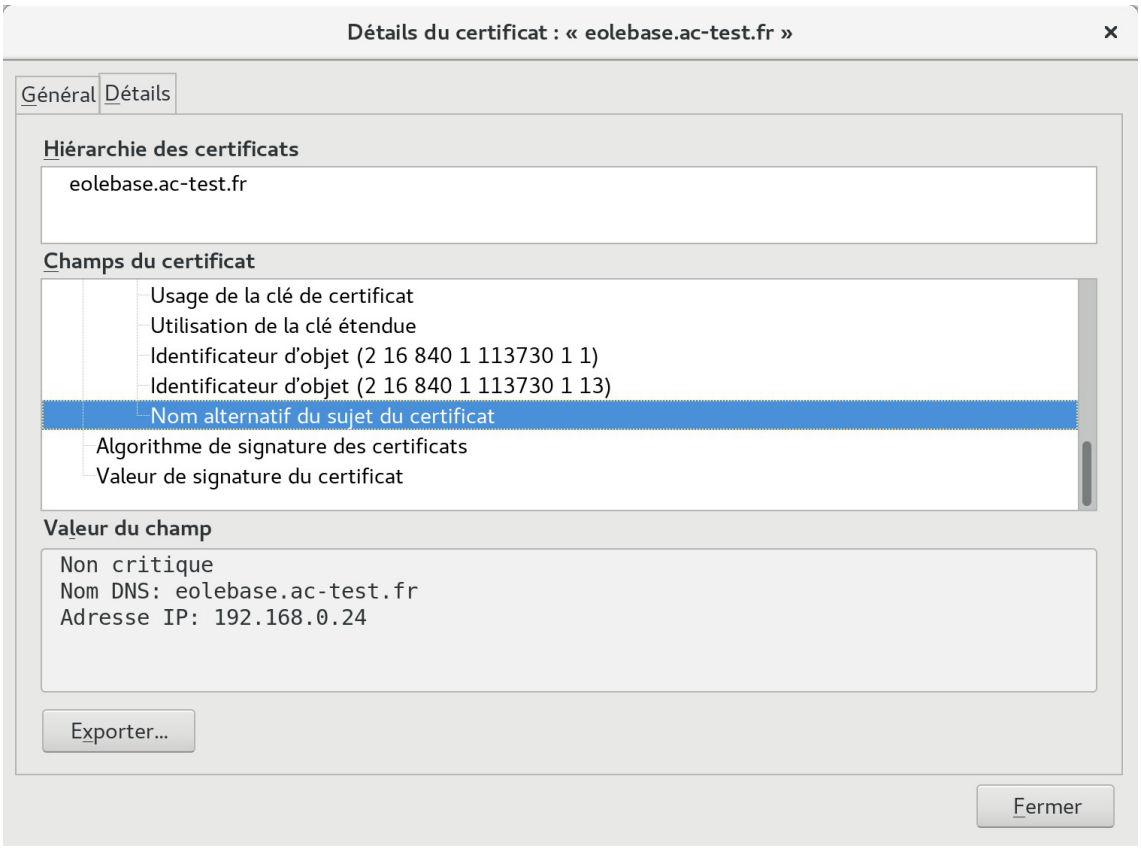
- Cliquer sur le bouton Plus d'informations, le nom de domaine principal du certificat apparaît alors dans la partie Identité du site web et Site web



- Il est possible que des noms alternatifs soient renseignés dans le certificat. Pour les retrouver, cliquer sur le bouton Afficher le certificat, puis sur l'onglet Détails et

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

sélectionner la ligne `Nom alternatif du sujet de certificat`, les noms alternatifs sont affichés dans la boîte `Valeur du champ`.



Attention, même si la bonne adresse IP apparaît dans le certificat, elle ne sera pas prise en compte.

Si le nom de domaine n'apparaît pas et que le certificat est de type autosigné, il faut le rajouter dans l'onglet `Certificats ssl` de l'interface de configuration du module en mode expert.

La modification, dans l'interface de configuration du module, de l'un des paramètres constituant un certificat (nom d'établissement, numéro RNE, etc...) suivie d'une reconfiguration du module ne régénère pas les certificats. Un message explicite le signale lors de l'étape de reconfiguration.

Après changement des paramètres il est nécessaire de supprimer le certificat puis d'exécuter la reconfiguration du module :

```
1 rm -f /etc/ssl/certs/eole.crt
2 reconfigure
```

Clés d'enregistrement

Les interfaces associées au serveur de commandes local sont enregistrées dans le fichier `/usr/share/ead2/backend/config/frontend_keys.ini`

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

```
[keys]
127.0.0.1 = 157b551f55359d92d20e412e83f87f9ea2e47ab3
```

Les serveurs de commandes associés à l'interface EAD locale sont enregistrés dans le fichier `/usr/share/ead2/frontend/config/servers.ini`

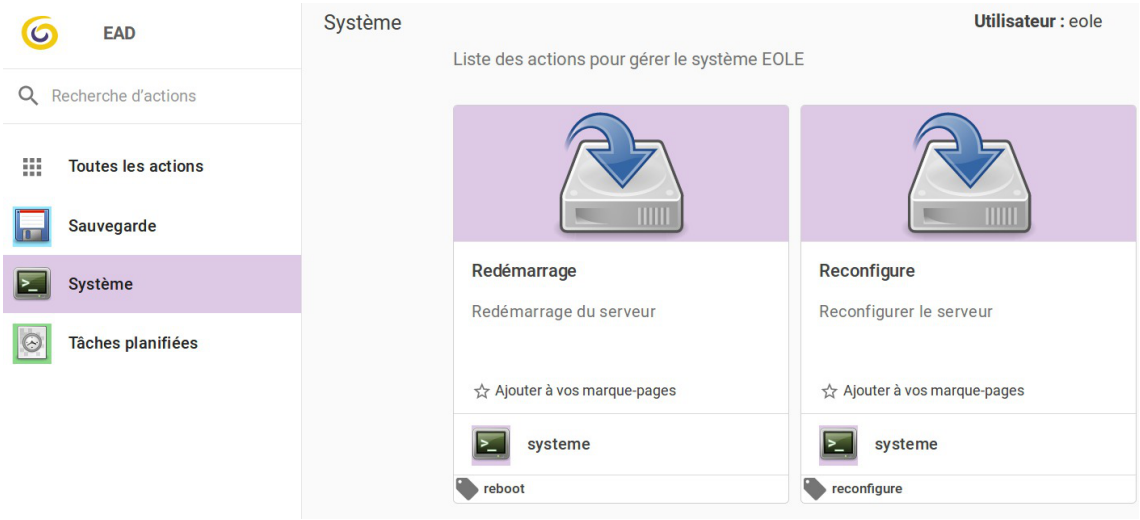
```
[1]
url = https://127.0.0.1
port = 4201
comment = amon
key = 157b551f55359d92d20e412e83f87f9ea2e47ab3
```

Si nécessaire, il est possible de réinitialiser ces fichiers à l'aide des commandes suivantes :

```
1 echo '[keys]' > /usr/share/ead2/backend/config/frontend_keys.ini
2 echo '' > /usr/share/ead2/frontend/config/servers.ini
3 reconfigure
```

1.5. L'interface d'administration EAD 3

EOLE offre une nouvelle interface simplifiée de gestion du serveur : l'interface d'administration EAD 3.



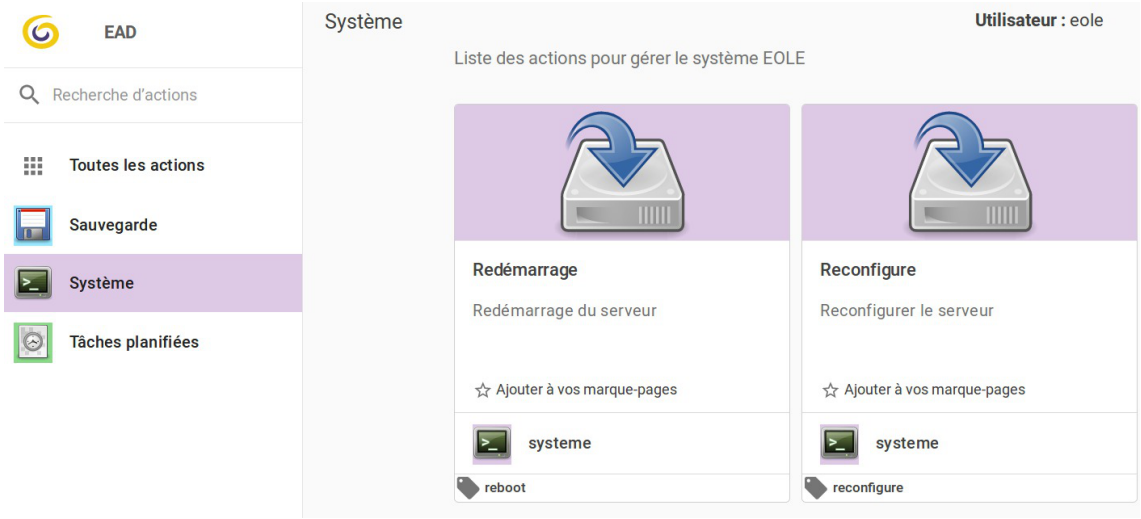
Cette interface propose un ensemble d'actions utilisables par une personne peu habituée au système Unix.

L'EAD 3 est préinstallé sur les modules mais n'est pas activé.

1.5.1. Présentation

EOLE offre une nouvelle interface simplifiée de gestion du serveur : l'interface d'administration EAD 3.

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)



Cette interface propose un ensemble d'actions utilisables par une personne peu habituée au système Unix.

L'EAD 3 est préinstallé sur les modules mais n'est pas activé.

1.5.2. Installation et configuration

Activation

L'EAD3 est préinstallé sur les modules mais n'est pas activé.

L'activation s'effectue dans l'onglet `Services` de l'interface de configuration du module en mode expert.



Pour que l'activation soit effective il faut reconfigurer le module.

Pour activer l'EAD3 en ligne de commande :

```
# CreoleSet activer_ead3 oui
```

Son activation nécessite la reconfiguration du serveur :

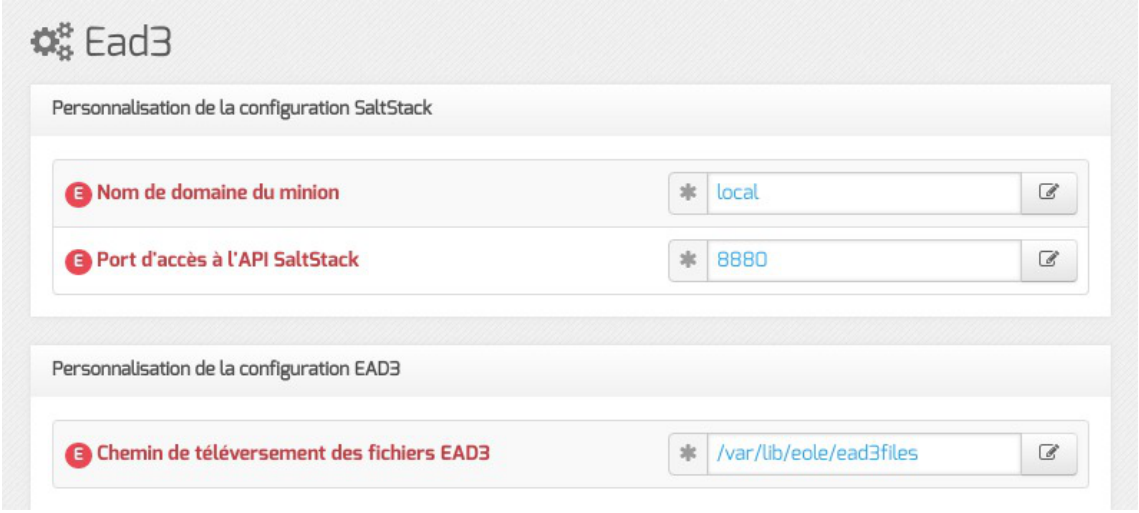
```
# reconfigure
```

Configuration

L'onglet `Ead3` est uniquement disponible après avoir passé `Activer l'interface d'administration du module (EAD3)` à `oui` dans l'onglet `Services`.

Il permet de personnaliser la configuration Saltstack[p.575] de l'EAD3.

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)



Le port d'écoute par défaut de l'API Saltstack est 8880.

Le choix du chemin de téléversement des fichiers EAD3 est par défaut `/var/lib/eole/ead3files`.

1.5.3. L'application web

Pour accéder à l'application EAD3 il faut utiliser l'URL suivante : https://<serveur>/ead/

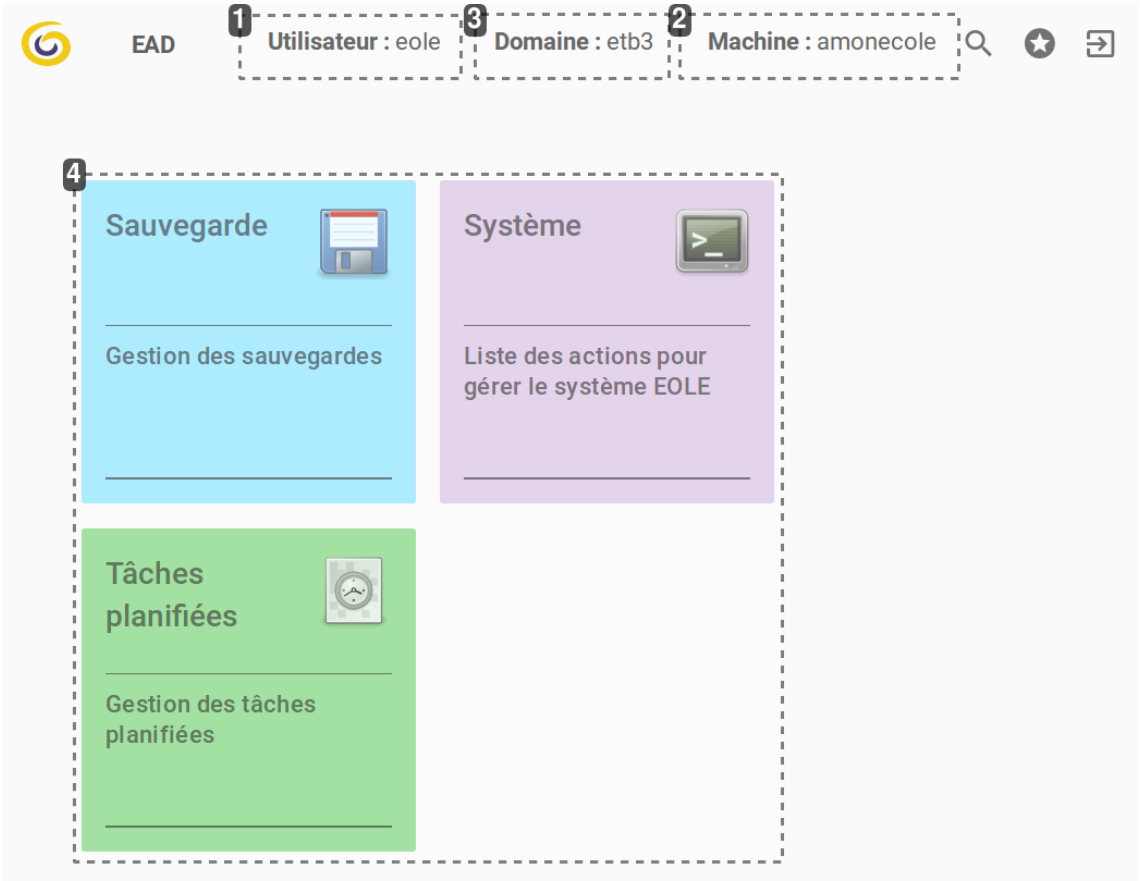
Une mire d'authentification apparaît. Saisir le compte et la clé secrète associée.

Pour le moment l'authentification est réalisée avec PAM[p.571], vous pouvez par exemple utiliser le compte `eole` et le mot de passe défini à l'instanciation du module ou créer un autre compte.

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

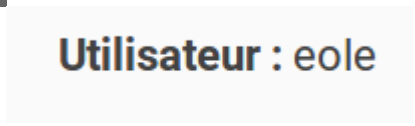


Description des éléments de la page principale



Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

1



Compte connecté

2



Nom de machine du serveur que l'application administre.

3



Nom de domaine du serveur que l'application administre.

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

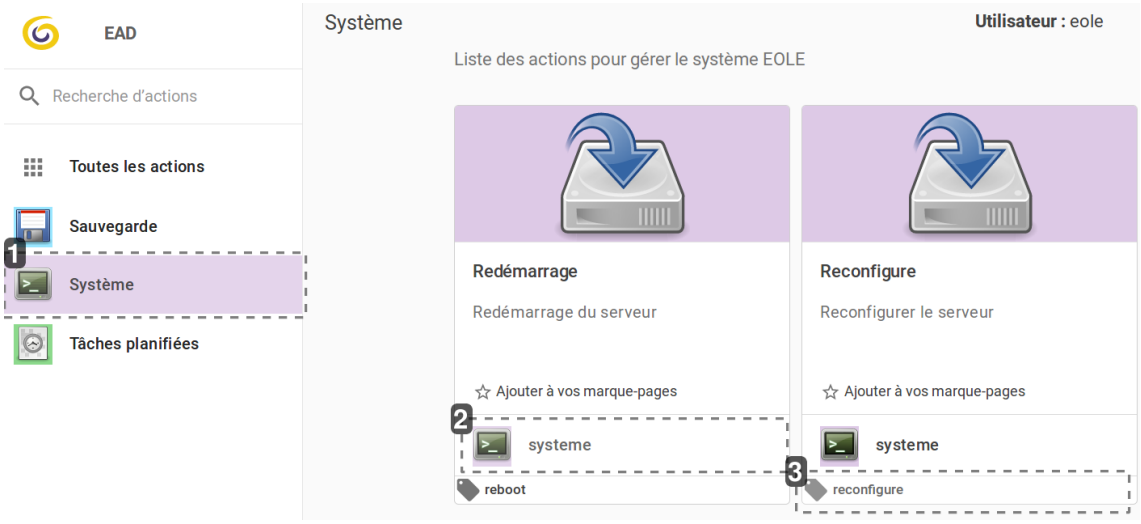
4



Catégories d'actions (exemple : sauvegarde, système…)

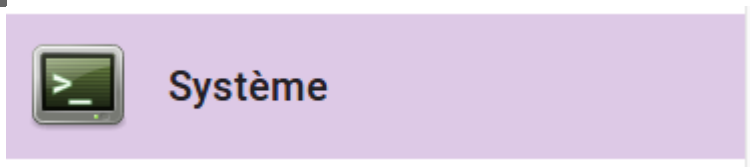
Cliquer sur une catégorie particulière permet d'afficher une vue propre à la catégorie.

Description de la vue par catégorie



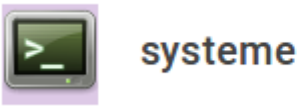
Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

1



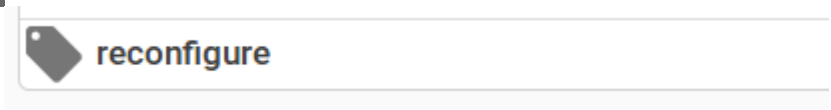
La catégorie choisie est en surbrillance.

2



Chaque action appartient à une catégorie.

3



Les étiquettes ne sont pas liées à une catégorie, elles déterminent un ensemble d'actions.

1.5.4. Généralités sur les actions

Une action est une fonctionnalité de l'EAD3 permettant de réaliser un ou plusieurs traitements sur un ou plusieurs serveurs cibles.

Une action est construite à partir de deux éléments :

- un fichier XML Creole[p.556] permettant de décrire l'action et de définir les variables et/ou les configurations nécessaires pour construire l'interface web ;
- un fichier de recette SaltStack[p.575] (nommé States) permettant d'effectuer l'action demandée sur les serveurs cibles.

Ces fichiers sont stockés sur le serveur dans le répertoire `/usr/share/eole/creole/extra/`.

Un sous-répertoire correspond à une action et son nom est le nom de l'action.

Par exemple, l'action *majreport* est définie à la création du répertoire enfant `/usr/share/eole/creole/extra/majreport/` qui contient le XML Creole, et éventuellement une recette SaltStack.

Si une recette SaltStack est associée à l'action, elle doit obligatoirement être placée dans le répertoire enfant `sls/` de l'action.

```
root@scribe:~# tree /usr/share/eole/creole/extra/backuponce
/usr/share/eole/creole/extra/backuponce
```


Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

```
3 ├── 00_action.xml
4 └── sls
5     └── eole
6         └── init.sls
7
8 2 directories, 2 files
9 root@scribe:~#
```

Dans les dossiers `sls` des actions déjà existantes, un sous-dossier `eole` est présent. Il contient les recettes SaltStack fournies par EOLE.

Plusieurs recettes SaltStack successives peuvent être appelées. Un fichier `init.sls` permet d'inclure toutes les recettes à appliquer dans un ordre spécifique.

Pour personnaliser le comportement d'une action existante il faut placer les recettes SaltStack directement dans le répertoire parent.

Par exemple pour surcharger le comportement des recettes EOLE de l'action *majonce* il faut placer les recettes personnalisées dans `/usr/share/eole/creole/extra/majonce/sls/`.

Les fichiers personnalisés des recettes SaltStack peuvent être templatisés avec Jinja2[p.564].

Dans ce cas, l'accès aux variables Creole se fait via les pillars[p.575].

Si l'on souhaite accéder à la variable Creole *hour* de la famille *mise_a_jour* de l'action *majonce*, il faut écrire dans la recette : *pillar['majonce.mise_a_jour.hour']*.

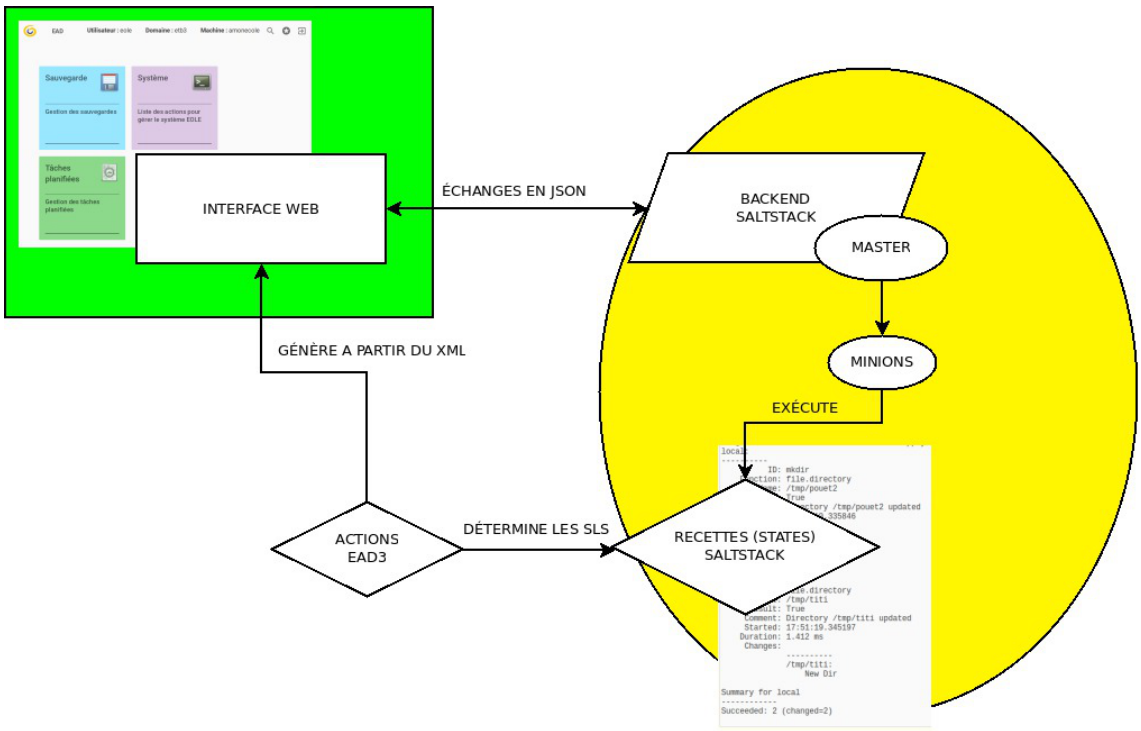


Diagramme de fonctionnement

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

```
<creole>
    <family_action name="Catégorie contenant une ou plusieurs actions">
        <action type="reader"
            title="Nom appraissant dans l'interface web"
            description="Description de l'action apparaissant dans
l'interface web"
            image="icons/edit-find.svg">
            <profile>ead_admin</profile>
            <ewtapp>ead</ewtapp>
            <tag>étiquette1</tag>
            <tag>étiquette2</tag>
        </action>
    </family_action>

    <variables>
        <family name="options">
            <variable name="filename" type="filename">
        </family>
    </variables>
</creole>

```

Balises et variables qui permettent de définir l'interface pour une action de type formulaire :

- *<family_action>* : Cette balise est obligatoire, elle permet de définir la catégorie qui contient l'action (si on veut ranger l'action à créer dans une catégorie existante, il suffit de renseigner le nom de la catégorie, si on veut créer une nouvelle catégorie, il suffit de mettre un nouveau nom) ;
- *<action>* : Cette balise est obligatoire, elle définit l'action d'une manière générique ;

  type : Le type de l'action, exemple *reader* pour une action d'affichage, *form* pour une action de type formulaire, *custom* pour une action personnalisée ;

  title : Intitulé de l'action ;

  descriptif : Courte description de l'action ;

  image : Les icônes disponibles sont dans le répertoire : `/usr/share/ewt/static/images/icons/` ;
- <family name="options"><variable name="filename" type="filename"> : Permettent de définir les variables Creole nécessaires au bon fonctionnement de l'action ;
- *<ewtapp>* : Applications dans lesquelles l'action doit apparaître (une balise par application), ici seulement l'EAD ;
- *<profile>* : L'action n'est accessible que pour le profil *ead_admin* ou un profil équivalent ou supérieur ;
- *<tag>* : Permet de déclarer une ou plusieurs étiquettes dans l'interface EAD.

Il est possible, comme dans n'importe quel XML Creole, de mettre en place des contrôles et des conditions sur les variables déclarées.

1.5.5. Créer une nouvelle action

Pour créer une nouvelle action il est possible de prendre modèle sur une action existante :

```
# cp -R /usr/share/eole/creole/extra/majreport/00_action.xml
```


Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

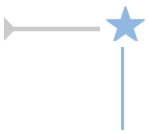
```
/usr/share/eole/creole/extra/test/00_action.xml
```

À gauche la copie de l'action de droite

```
<creole>
<creole>
    <family_action name="Test"
     <family_action name="Mise à jour"
                   description="Test"
                    description="Gestion de la mise à jour"
                   color="#0000dd"
                    color="#fca474"
                   image="icons/mail-attachment.svg">
                    image="icons/applications-internet.svg">
    <action type="reader"
     <action type="reader"
            title="Test de lecture"
             title="Rapport de mise à jour"
            description="Afficher le contenu d'un fichier"
             description="Afficher le journal de la dernière mise à jour"
            image="icons/face-angel.svg">
             image="icons/edit-find.svg">
            <profile>ead_admin</profile>
             <profile>ead_admin</profile>
            <ewtapp>ead</ewtapp>
             <ewtapp>ead</ewtapp>
            <tag>lecture</tag>
             <tag>log</tag>
            <tag>fichier</tag>
             <tag>maj</tag>
            <tag>test</tag>
             <tag>maj-auto</tag>
        </action>
             <tag>mise à jour</tag>
    </family_action>
         </action>
    <variables>
     </family_action>
        <family name="options"
     <variables>
                description="Contenu du fichier  ">
         <family name="options"
            <variable name="filename" type="filename">
                 description="Dernière mise à jour">
                <value>/usr/share/eole/creole/extra/test/00_action.xml
</value>             <variable name="filename" type="filename">
            </variable>
                 <value>/var/lib/eole/reports/rapport-maj.log</value>
            <variable name="language" type="string">
             </variable>
                <value>prolog</value>
             <variable name="language" type="string">
            </variable>
                 <value>prolog</value>
        </family>
             </variable>
    </variables>
         </family>
    <constraints>
     </variables>
    </constraints>
     <constraints>
    <help/>
     </constraints>
</creole>
     <help/>

</creole>
```

Pour que la nouvelle action soit prise en compte il faut reconfigurer le serveur à l'aide de la commande `reconfigure` ou appliquer les commandes suivantes :

```
# /usr/share/eole/postservice/00-actions reconfigure
# CreoleCat -t ext_auth.conf
# service salt-api restart
```



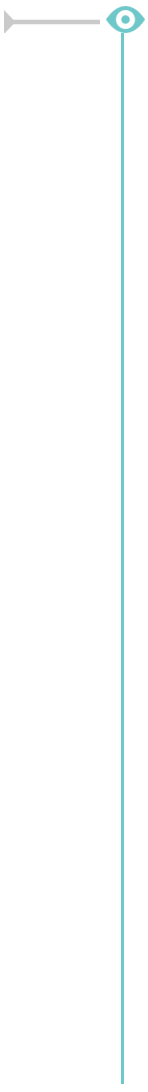
Dans un cas comme dans l'autre il est préférable de se déconnecter et se reconnecter à l'EAD.

Pour supprimer une action :

```
# rm -r /usr/share/eole/creole/extra/test/
# reconfigure
```

1.5.6. Type d'actions

1.5.6.a. Les actions d'affichage



```
<creole>
    <family_action name="Tâches planifiées">
        <action type="reader"
        title="Rapport de mise à jour"
        description="Visualisation du fichier de log de MajAuto"
        image="icons/edit-find.svg">
        <profile>ead_admin</profile>
        <ewtapp>ead</ewtapp>
        <tag>log</tag>
        <tag>maj</tag>
        <tag>maj-auto</tag>
        <tag>mise à jour</tag>
        </action>
    </family_action>

    <variables>
        <family name="options">
        <variable name="filename" type="filename">
        <value>/var/lib/eole/reports/rapport-maj.log</value>
        </variable>
        <variable name="language" type="string">
        <value>prolog</value>
        </variable>
        </family>
    </variables>

<constraints>
</constraints>

<help/>

</creole>
```


Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

33

Balises et variables qui permettent de définir l'interface pour une action de type affichage :

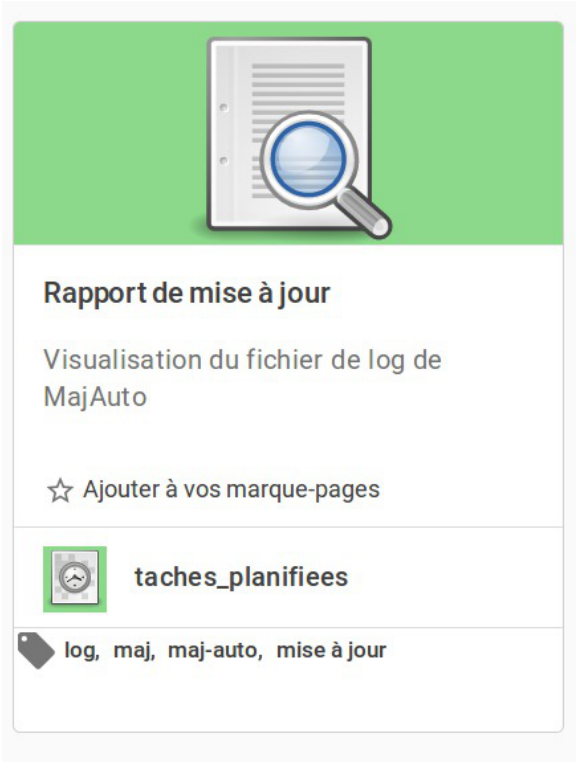
- *<family_action>* et *<action>* : permettent de définir l'action d'une manière générique ;

Des variables Creole sont définies dans la rubrique *familly* et sont utiles pour le fonctionnement de l'action :

- la variable *filename* contient le nom long du fichier à afficher ;
- la variable *language* est optionnelle, elle contient le mode de coloration syntaxique utilisé pour afficher le fichier en couleur.

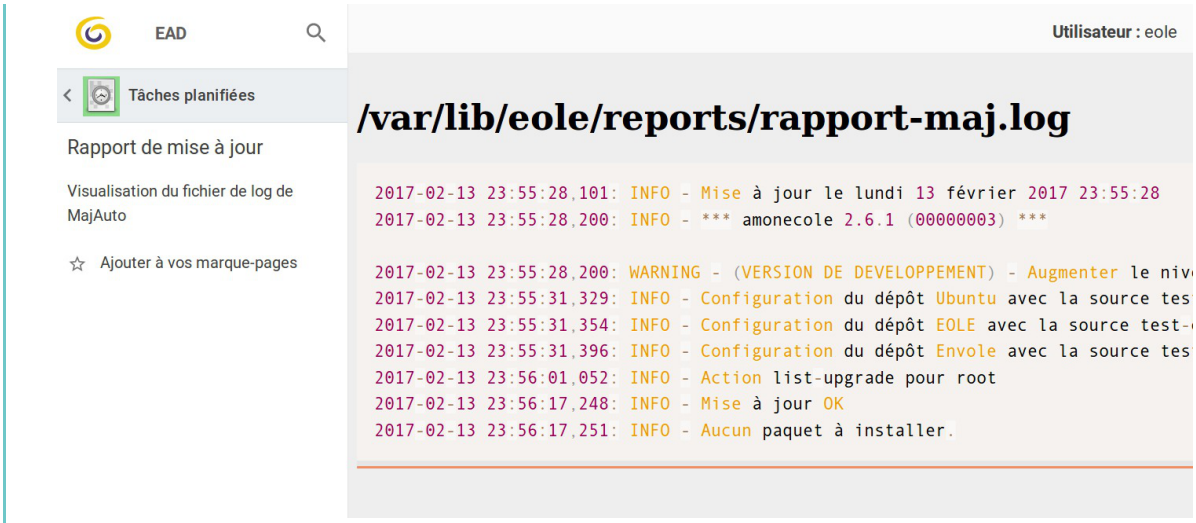
Ces variables sont des variables Creole chargée en mémoire vives, si on veut qu'elles soient enregistrées il faut renseigner l'attribut *save=True* et elles leurs nouvelles valeurs seront stockées dans un `config.eol` (qui n'est pas le `/etc/config.eol` principal de Creole).

L'action d'affichage est de type *filename* et est préexistante. Elle ne nécessite aucune recette SaltStack particulière. Donc seul le fichier XML Creole est présent.



L'action Rapport de mise à jour

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)



Rapport de mise à jour

1.5.6.b. Les actions de type formulaire

Les actions de type formulaire sont des actions qui ont besoin de paramètres pour pouvoir être lancées.

Dans ce cas, il faut faire apparaître un formulaire pour renseigner les variables nécessaires au fonctionnement de l'action.

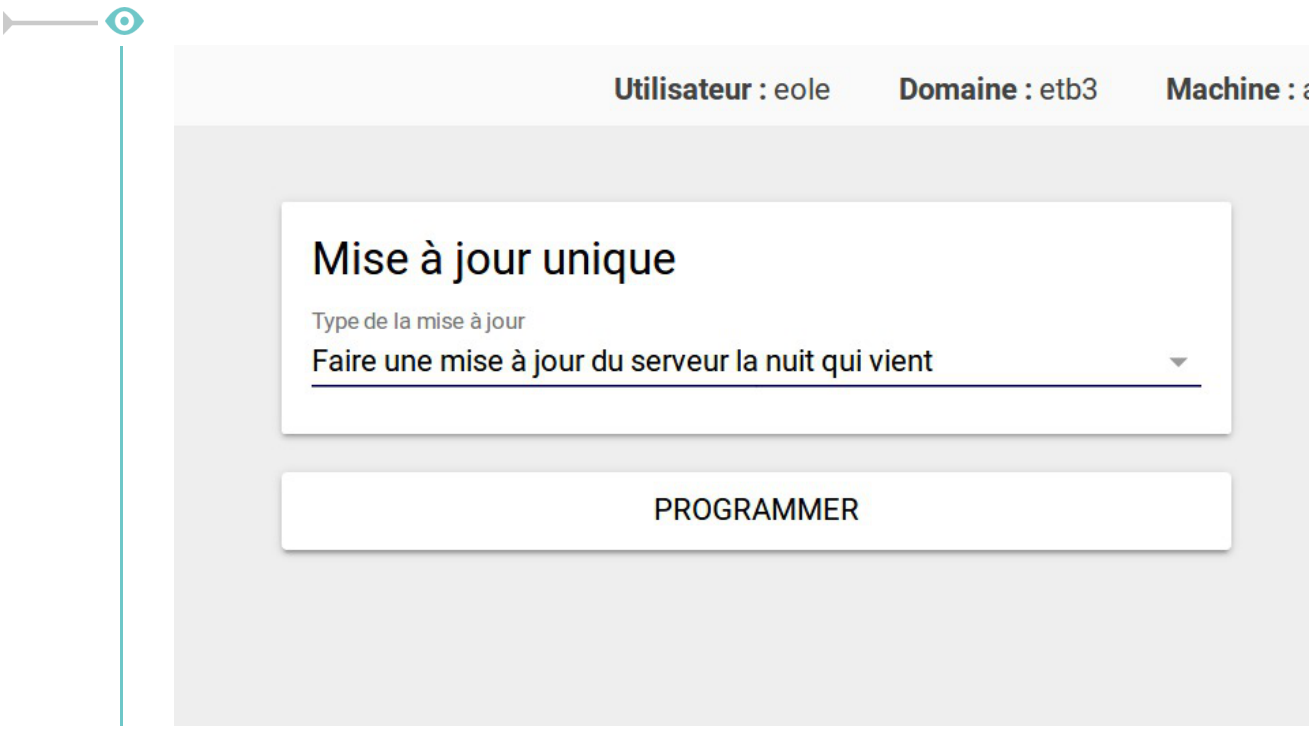
Ce formulaire est généré automatiquement à partir de la définition de variables dans le XML Creole.

```
<variables>
    <family name='Mise à jour'>
    <variable description="Type de la mise à jour" type="string" name="typemaj">
    <value>Faire une mise à jour du serveur la nuit qui vient</value>
    </variable>
    <variable description="Choisir les options de mise à jour" type="string" name="majoption">
    <value>Mise à jour, reconfigure et redémarrage du serveur</value>
    </variable>
    <variable description="Heure" name='hour' type='number'/>
    <variable description="Minute" name='minute' type='number'/>
    <variable description="Jour" name='day' type='date'/>
    </family>
</variables>

```

La définition de variables de type *string* ou de type *number* va générer un formulaire dans l'espace réservé à afficher l'action (widget).

- *<input>Programmer</input>*
  permet de définir un bouton de validation
- *<variable description="Type de la mise à jour" type="string" name="typemaj">*
  <value>Faire une mise à jour du serveur la nuit qui vient</value>
  </variable>
  fait apparaître une liste déroulante avec un item

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)



1.5.7. Compléments techniques

Relancer l'EAD3

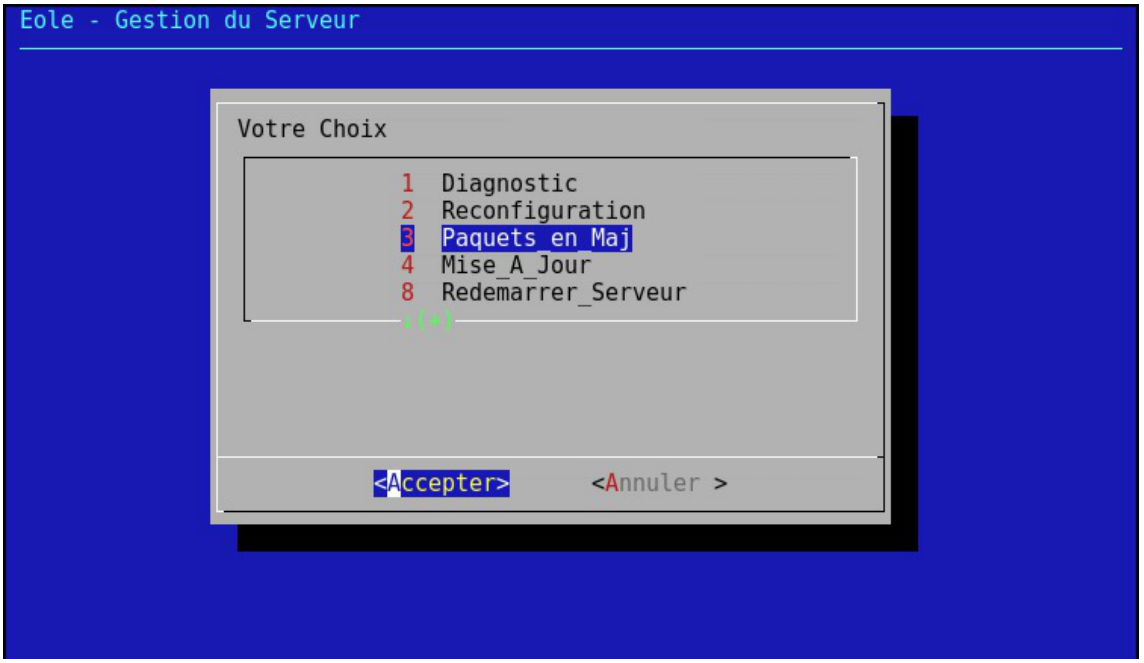
```
root@scribe:~# service salt-api status
● salt-api.service - The Salt API
   Loaded: loaded (/lib/systemd/system/salt-api.service; enabled; vendor preset:
enabled)
   Active: active (running) since mer. 2017-03-01 11:31:49 CET; 4min 22s ago
 Main PID: 9193 (salt-api)
   CGroup: /system.slice/salt-api.service
           ├─9193 /usr/bin/python /usr/bin/salt-api
           └─9614 /usr/bin/python /usr/bin/salt-api

mars 01 11:31:48 scribe systemd[1]: Starting The Salt API...
mars 01 11:31:49 scribe systemd[1]: Started The Salt API.
root@scribe:~#
```

1.6. L'interface d'administration semi-graphique

En plus de l'EAD, une interface semi-graphique est disponible.

Cette interface (`manage-eole`) permet d'exécuter quelques tâches simples d'administration du serveur : diagnostique, mise à jour, liste des paquets en mise à jour, etc.

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)



L'interface semi-graphique : manage-eole

Par défaut, elle est proposée à la connexion pour les utilisateurs `eole`, `eole2`, ... créés à l'instance, et pour les administrateurs à droits restreints qui peuvent être créés avec la commande `add_restricted_admin` en dehors de la procédure d'instance.

1.7. Les mises à jour

Avec GNU/Linux, comme avec d'autres systèmes d'exploitation, les logiciels doivent être compilés avant de pouvoir être utilisés.

Au début du projet Debian (sur lequel est basé Ubuntu), les auteurs jugèrent nécessaire de disposer d'un système d'installation et de désinstallation de logiciels et bibliothèques efficace et simple. Ce système fut nommé **dpkg** et utilise des paquets portant l'extension **.deb**.

Les paquets

Un paquet contient un logiciel ou une bibliothèque déjà compilé et qui s'installe de façon automatique au travers du gestionnaire de paquets. Le format natif des paquets pour Ubuntu et donc pour EOLE est le paquet Debian.

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)



Pour limiter la taille des paquets et pour rendre plus efficace l'utilisation de votre ordinateur, le paquet ne contient que le logiciel ou la bibliothèque. Si ce logiciel a besoin d'un autre logiciel ou d'une bibliothèque particulière pour fonctionner, le paquet indique quelles sont ces exigences à satisfaire. On les appelle les dépendances.

La dépendance permet une réutilisation d'une même composante par plusieurs logiciels. Par exemple, si un logiciel nécessite une bibliothèque particulière et qu'un autre logiciel nécessite aussi cette bibliothèque, une ne sera installée qu'une seule fois pour les deux programmes. Cette dépendance apporte plusieurs avantages: lors d'une mise à jour, un paquet est mis à jour pour tous les logiciels, il y a alors une économie de bande passante et d'espace utilisé sur les disques durs.

Le gestionnaire de paquets

Le fait qu'un paquet puisse dépendre d'autres paquets serait infernal à gérer de façon manuelle.

Advanced Packaging Tool (APT) est un système complet et avancé de gestion de paquets, permettant une recherche facile et efficace, une installation simple et une désinstallation propre de logiciels et utilitaires. Il gère les dépendances automatiquement et paramètre les fichiers de configuration durant l'installation et les mises à jour.

Les mises à jour sont continuelles et incrémentales. Le système offre une méthode de mise à jour cohérente et un processus de mise à jour sûr.

APT est un ensemble d'utilitaires utilisables en ligne de commande.

Il facilite la mise à jour d'une distribution Debian et Ubuntu.

EOLE utilise également ce système et fournit un ensemble de facilité :

- mise à jour hebdomadaire est configurée automatiquement ;
- mise à jour au travers de l'EAD et de Zéphir ;
- commandes Maj-Auto, Query-Auto et apt-eole.

⚠ Proxy et mise à jour

Les modifications apportées au proxy transparent à partir de la version 2.6.1 provoquent le blocage de certaines mises à jour aussi, la déclaration du proxy est nécessaire pour effectuer les mises à jour d'un module EOLE qui serait protégé par un module Amon. La déclaration du

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

> proxy s'effectue dans l'onglet `Général` de l'interface de configuration du module, passer `Utiliser un serveur mandataire (proxy) pour accéder à Internet` à `oui` et paramétrer l'adresse du proxy dans le champ `Nom ou adresse IP du serveur proxy`.

1.7.1. Les différents types de mises à jour

Les mises à jour pour une version donnée permettent de corriger les problèmes bloquants, de sécurité et/ou ne permettant pas un fonctionnement normal du module.

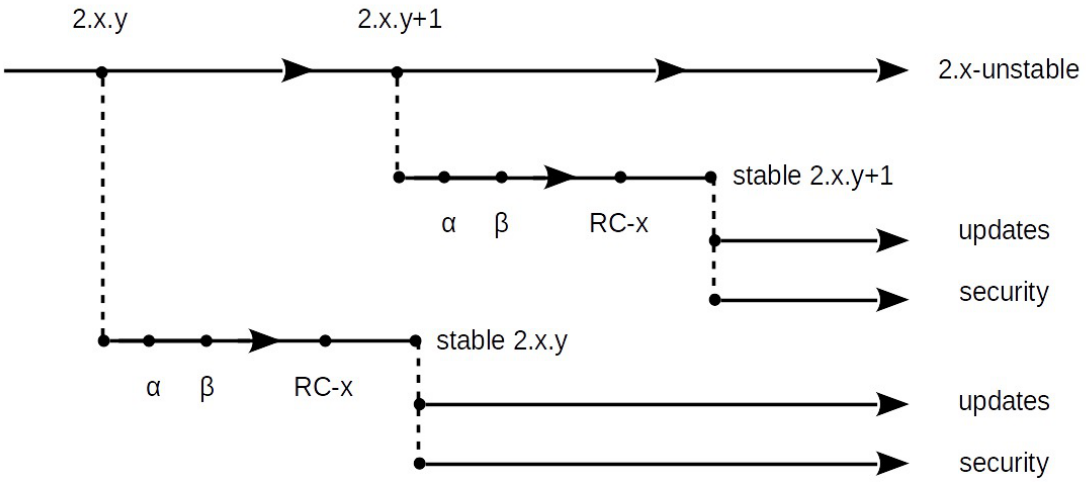
Par défaut une mise à jour hebdomadaire est configurée automatiquement à la fin de l'instanciation du module. Ce comportement est paramétrable et désactivable.

Depuis EOLE 2.6, il n'existe qu'un seul niveau de mise à jour. Le concept de mise à jour minimale et complète a été supprimé. L'ajout de nouvelles fonctionnalités entraîne une nouvelle version d'EOLE (2.6.x). Le passage d'une version à une autre est manuel.

Les mises à jour fonctionnelles et les corrections sont proposées sur le dépôt de développement (Unstable), puis proposées en Release candidate (RC)[p.579] lorsque les paquets sont stabilisés et testés. Plusieurs RC successives ont lieu avant la publication de la totalité des RC en stable. Cela donne lieu à une nouvelle version d'EOLE (2.6.x). Chaque version d'EOLE bénéficie des dépôts :

- Security : paquets fixant un problème de sécurité ;
- Updates : paquets fixant des dysfonctionnement bloquants ou suffisamment importants et ne pouvant pas attendre la sortie d'une nouvelle version d'EOLE (durée de rétention en RC et publication en stable).
- Proposed-updates : paquets candidats pour la version d'EOLE utilisée.

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)



Mise à jour corrective

La dénomination "mise à jour corrective" concerne les paquets qui sont diffusés en version stable sur une version mineure d'EOLE.

Il s'agit généralement des paquets proposés dans la "mise à jour candidate annoncée" sur lesquels des correctifs additionnels mineurs ont pu être apportés.

La publication des paquets fait l'objet d'annonces officielles :

- publication d'une annonce dans la forge : https://dev-eole.ac-dijon.fr/projects/modules-eole/news ;
- reprise de l'annonce dans les flux RSS du site officiel du projet : http://pcll.ac-dijon.fr/eole/ ;
- envoi d'un message sur les principales listes de diffusion du projet : https://pcll.ac-dijon.fr/listes ;
- publication d'un message sur le compte Twitter du pôle de compétences : https://twitter.com/poleeole ;
- publication d'un message sur le compte Mastodon de l'équipe EOLE : https://mastodon.etalab.gouv.fr/@EOLE.

Le détail des paquets disponibles est indiqué dans les journaux des versions mineures concernées (exemple : https://dev-eole.ac-dijon.fr/projects/modules-eole/wiki/Journaux290 pour EOLE 2.9.0).

Les paquets diffusés en version stable sont disponibles dans les dépôts stables du site de référence.

Ils s'installent à l'aide de la commande : `Maj-Auto` et sont également installés automatiquement par la mise à jour hebdomadaire.

Mise à jour candidate annoncée

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

La dénomination "mise à jour candidate annoncée" concerne les paquets prêts à être diffusés en version stable sur une version mineure d'EOLE.

Il s'agit généralement des paquets proposés dans la "mise à jour candidate en préparation" qui ont été validés par l'équipe.

La publication des paquets fait l'objet d'annonces officielles :

- publication d'une annonce dans la forge : https://dev-eole.ac-dijon.fr/projects/modules-eole/news ;
- reprise de l'annonce dans les flux RSS du site officiel du projet : http://pcll.ac-dijon.fr/eole/ ;
- envoi d'un message sur les principales listes de diffusion du projet : https://pcll.ac-dijon.fr/listes ;
- publication d'un message sur le compte Twitter du pôle de compétences : https://twitter.com/poleeole ;
- publication d'un message sur le compte Mastodon de l'équipe EOLE : https://mastodon.etalab.gouv.fr/@EOLE.

Le détail des paquets disponibles est indiqué dans les journaux des versions mineures concernées (exemple : https://dev-eole.ac-dijon.fr/projects/modules-eole/wiki/Journaux290 pour EOLE 2.9.0).

Obtenir manuellement les paquets candidats

Les paquets en version candidate annoncés sont disponibles pendant la période de transition dans les dépôts candidats des dépôts du site de référence.

Ils s'installent **manuellement** à l'aide de la commande : `Maj-Auto -C`.

Obtenir automatiquement les paquets candidats

Les paquets candidats en préparation et non annoncés peuvent être obtenus **automatiquement** et à tout moment en déclarant les serveurs de test en tant que `Serveur de mise à jour`.

Ils s'installent à l'aide de la commande `Maj-Auto -S test-eole.ac-dijon.fr`.

Les mises à jour candidates sont testées par l'équipe EOLE, durant la période de transition et leur passage en stable, elles peuvent être installées et des remontées positives ou négatives peuvent être formulées sur la forge ou sur les listes de discussion.

Mise à jour candidate en préparation

La dénomination "mise à jour candidate en préparation" concerne les paquets prêts à être diffusés en version candidate sur une version mineure d'EOLE mais qui n'ont pas encore été annoncés officiellement.

Le détail des paquets disponibles est généralement indiqué dans les journaux des versions mineures concernées (exemple : https://dev-eole.ac-dijon.fr/projects/modules-eole/wiki/Journaux280 pour EOLE 2.8.0).

Les paquets en version candidate non annoncés sont disponibles à tout moment uniquement dans les dépôts de test.

Ils s'installent à l'aide de la commande : `Maj-Auto -C -S test-eole.ac-dijon.fr`

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

Les mises à jour candidates sont testées par l'équipe EOLE, durant la période de transition et leur passage en stable, elles peuvent être installées et des remontées positives ou négatives peuvent être formulées sur la forge ou sur les listes de discussion.

Mise à jour de développement

Les paquets mis à disposition en version de développement sont généralement ceux de la prochaine version mineure d'EOLE qui est en cours d'élaboration.

Comme son nom l'indique, ce type de mise à jour s'adresse principalement aux développeurs et aux contributeurs qui souhaitent tester les dernières évolutions de la distribution EOLE.

Les paquets en version de développement s'installent à l'aide de la commande : `Maj-Auto -D`.

Les mises à jour de développement sont susceptibles de rendre le serveur instable.

Il est fortement déconseillé de les utiliser sur un serveur en production.

Les dépôts de développement (`eole-2.8-unstable` pour EOLE 2.8) ne sont pas versionnés.

Leur utilisation sur une version mineure d'EOLE précédente entraînera un changement de version du serveur.

Voir aussi...

Les dépôts EOLE [p.515]

1.7.2. Les procédures de mise à jour

Les procédures manuelles de mise à jour des modules EOLE sont accessible de quatre manières :

- EAD[p.558] ;
- interface semi-graphique ;
- Zéphir ;
- ligne de commande.

De plus, à la fin de l'instanciation, une mise à jour hebdomadaire est configurée automatiquement.

Intégrité de la mise à jour

Une mise à jour EOLE représente un ensemble de paquets.

L'installation manuelle de seulement l'un d'entre eux peut rendre votre système instable.

L'utilisation des méthodes listées ci-dessus permet de garantir l'intégrité du serveur.

Proxy et mise à jour

Les modifications apportées au proxy transparent à partir de la version 2.6.1 provoquent le

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

blocage de certaines mises à jour aussi, la déclaration du proxy est nécessaire pour effectuer les mises à jour d'un module EOLE qui serait protégé par un module Amon. La déclaration du proxy s'effectue dans l'onglet `Général` de l'interface de configuration du module, passer `Utiliser un serveur mandataire (proxy) pour accéder à Internet` à `oui` et paramétrer l'adresse du proxy dans le champ `Nom ou adresse IP du serveur proxy`.

1.7.2.a. Mise à jour depuis l'EAD

Dans `Système` / `Mise à jour`, l'EAD propose une interface de mise à jour du serveur, il est possible de :

- de lister les paquets disponibles pour la mise à jour ;
- de programmer une mise à jour différée (dans 3 heures par exemple, ou dans 0 heure pour le faire tout de suite) ;
- d'activer / désactiver les mises à jour hebdomadaires (le jour et l'heure de la mise à jour automatique sont déterminés aléatoirement).

L'heure est définie aléatoirement entre 01h00 et 05h59 un des sept jours de la semaine.



Si la fréquence des tâches `Schedule` est personnalisée dans l'interface de configuration du module, c'est cette dernière qui prévaut et l'activation/désactivation de la mise à jour hebdomadaire via l'EAD ou la commande `manage_schedule` n'est plus possible.

Rapport de mise à jour

Penser à consulter le rapport de mise à jour et l'état des services sur la page d'accueil.

Reconfiguration et redémarrage automatique

Une mise à jour lancée depuis l'EAD exécute automatiquement une reconfiguration du serveur avec la commande `reconfigure`, il n'est donc pas nécessaire d'en lancer un par la suite comme c'est le cas depuis la console.

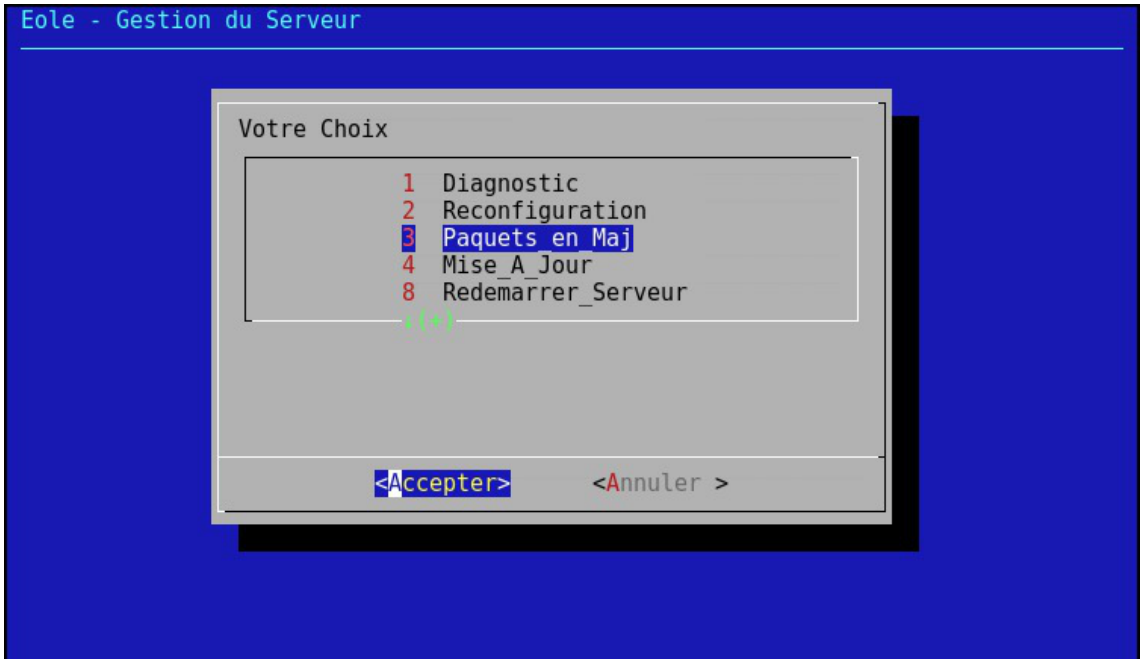
Si un redémarrage est nécessaire, celui-ci est effectué automatiquement dès la fin de la reconfiguration.

1.7.2.b. L'interface d'administration semi-graphique

En plus de l'EAD, une interface semi-graphique est disponible.

Cette interface (`manage-eole`) permet d'exécuter quelques tâches simples d'administration du serveur : diagnostique, mise à jour, liste des paquets en mise à jour, etc.

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)



L'interface semi-graphique : manage-eole

Par défaut, elle est proposée à la connexion pour les utilisateurs `eole`, `eole2`, ... créés à l'instance, et pour les administrateurs à droits restreints qui peuvent être créés avec la commande `add_restricted_admin` en dehors de la procédure d'instance.

1.7.2.c. Mise à jour

À la fin de la phase d'instanciation, la mise à jour automatique hebdomadaire est activée.

L'heure est définie aléatoirement entre 01h00 et 05h59 un des sept jours de la semaine.



Si la fréquence des tâches `Schedule` est personnalisée dans l'interface de configuration du module, c'est cette dernière qui prévaut et l'activation/désactivation de la mise à jour hebdomadaire via l'EAD ou la commande `manage_schedule` n'est plus possible.

La mise à jour permet de maintenir votre serveur avec le niveau de fonctionnalité le plus récent et surtout de bénéficier des dernières corrections. Certaines corrections peuvent combler des failles de sécurité importantes, il est donc important de les appliquer aussitôt qu'elles sont publiées.

Il est conseillé d'effectuer la mise à jour immédiatement, comme proposé à la fin de l'instance.

```
Une mise à jour est recommandée
Voulez-vous effectuer une mise à jour via le réseau maintenant ? [oui/non]
```

Voir aussi...

Gestion des tâches planifiées eole-schedule [p.490]

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

1.7.2.d. Les mises à jour en ligne de commande

Il est important de tenir son système à jour. Pour cela, il est possible de lancer manuellement une mise à jour.

Les commandes Maj-Auto et Query-Auto

Ces scripts sont à utiliser pour mettre à jour un module au travers d'un accès internet :

- `Maj-Auto` : télécharge et installe les paquets à mettre à jour depuis le réseau ;
- `Query-Auto` : télécharge et affiche la liste des paquets à mettre à jour depuis le réseau.

Sans préciser d'option, ces deux commandes affichent, téléchargent et installent des paquets stables, ils permettent également de tester (sur une machine dédiée aux tests) :

- les paquets candidats lors de la sortie d'une version candidates avec l'option `-C` ;
- les paquets de développements au fil de l'eau avec l'option `-D`.

Il est également possible de simuler l'installation avec l'option `-n` ou de seulement télécharger en cache les paquets `--download`.

Reconfiguration

À la fin de l'exécution de la commande `Maj-Auto`, si des paquets ont été mis à jour, un message vous invite à reconfigurer votre serveur avec la commande `reconfigure`.

La reconfiguration est nécessaire car les paquets mis à jour ont copié leurs propres fichiers de configuration, le serveur est donc dans un état intermédiaire qui pourrait s'avérer instable.

Reconfigurer applique les changements venants des mises à jour tout en tenant compte de la configuration telle que définie lors de la configuration du serveur.

La version candidate (nommée aussi RC pour Release Candidate) est une version d'EOLE qui correspond, du côté pratique, à la version stable. Elle est mise à disposition à des fins de tests de dernière minute visant à déceler les toutes dernières erreurs subsistant avant la sortie définitive de la version.

Tester les paquets candidats permet :

- de contribuer et de participer à l'amélioration du projet ;
- une validation par les utilisateurs des comportements attendus ;
- de faire remonter des dysfonctionnements avant la publication définitive.

Suppression des commandes Maj-Cd et Query-Cd

Le mode d'installation des modules a évolué pour adopter la procédure d'Ubuntu.

Le CD-ROM d'installation ne contient plus les paquets spécifiques aux modules EOLE et ne peut plus servir de medium pour l'installation et la mise à jour.

Il n'est, par ailleurs, pas prévu de fournir des CD-ROM contenant les paquets d'une version donnée.

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

Les commandes `Maj-Cd` et `Query-Cd` ne sont donc plus proposées.

Options de mise à jour

Options communes aux scripts de mise à jour

- -f : passer outre les autorisations Zéphir ;
- -h : affiche l'aide ;
- -d : mode debug ;
- -W : génère une sortie formatée pour l'EAD[p.558].

Options spécifiques aux scripts Maj-Auto et Query-Auto

- -C : force la mise à jour en version candidate pour tous les dépôts par défaut ou pour le (ex : -C envole) ou les dépôts spécifiés (ex : -C eole envole) ;
- -D : force la mise à jour des paquets en développement pour tous les dépôts par défaut ou pour le (ex : -D envole) ou les dépôts spécifiés (ex : -D eole envole) ;
- -S : force le site de mise à jour EOLE (ex : -S test-eole.ac-dijon.fr) ;
- -U : force le site de mise à jour Ubuntu (ex : -U fr.archive.ubuntu.com) ;
- -V : force le site de mise à jour Envole (ex : -V test-eole.ac-dijon.fr).

Options spécifiques au script Maj-Auto

- -n : exécuter en mode simulation (*dry run*) équivaut à utiliser les commandes `Query-Auto` .
- -r : exécuter reconfigure après une mise à jour réussie ;
- -R : exécuter reconfigure après une mise à jour réussie et redémarrer si nécessaire.

Options spécifiques au script Maj-Auto

- --download : procéder uniquement au téléchargement des paquets en cache.

L'utilisation des options `-C` ou `-D` entraîne un avertissement et une demande de confirmation.

Toutes les options sont documentées dans les pages de manuel de chaque commande :

```
# man Maj-Auto
```

Dépôts additionnels

Il est possible de spécifier un dépôt particulier via l'onglet `Dépôt tiers` de l'interface de configuration du module en mode expert.

Ce dépôt sera pris en compte à chaque exécution de la commande `Maj-Auto` et lors des mises à jour automatiques du serveur.

Voir aussi...

Les dépôts EOLE [p.515]

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

Reconfiguration [p.251]

Installation manuelle de paquets [p.323]

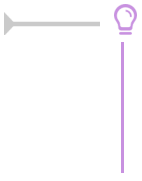
Onglet Dépôt tiers [p.171]

1.7.3. Ajout de dépôts supplémentaires

Les outils `Query-Auto` et `Maj-Auto` réinitialisent systématiquement la liste des dépôts à utiliser pour les mises à jour et donc les fichiers `/etc/apt/sources.list`.

Pour déclarer des dépôts supplémentaires, il est possible d'ajouter des fichiers possédant l'extension `.list` dans le répertoire `/etc/apt/sources.list.d`.

En mode conteneur, chacun des conteneurs utilise son propre répertoire. Il est donc possible de mettre en place des sources différentes en fonction du conteneur.



Pour tester les dépôts ajoutés, il est possible de lancer manuellement la mise à jour des sources avec la commande :

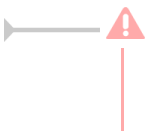
```
# apt-get update
```


L'ajout de dépôts supplémentaires est proposé dans l'interface de configuration du module, en mode expert, dans l'onglet `Dépôt tiers`.

Voir aussi...

Onglet Dépôt tiers [p.171]

1.7.4. Désactivation temporaire des mises à jour



Désactiver les mises à jour met en danger votre système. Il n'est pas recommandé de désactiver les mises à jour sauf dans certains cas et ce de manière temporaire.

Malgré les nombreux tests et la période d'incubation des paquets, il arrive parfois qu'un paquet ait un comportement inattendu, il est alors possible et souhaitable de ne pas déstabiliser l'ensemble du parc de machines. Reporter temporairement les mises à jour est l'une des solutions.

La désactivation des mises à jour peut s'effectuer de plusieurs façon :

- désactiver la mise à jour hebdomadaire dans l'EAD ;
- désactiver la mise à jour hebdomadaire avec Creole et eole-schedule ;
- personnaliser la fréquence de la mise à jour dans l'interface de configuration du module, onglet `Schedule` ;
- interdire les mises à jour du serveur dans le serveur Zéphir.

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

Voir aussi...

- Mise à jour depuis l'EAD [p.267]
- Gestion des tâches planifiées eole-schedule [p.490]
- Onglet Schedule [p.173]
- Les actions Zéphir sur les serveurs

1.8. Installation manuelle de paquets

Il est possible d'installer manuellement des paquets :

- pour installer des fonctionnalités additionnelles au module ;
- pour éventuellement installer de manière sélective des mises à jour en vue de les tester.

Avant de procéder à l'installation d'un paquet, il faut s'assurer que les sources APT[p.553] sont configurées sur le bon type de mises à jour (stable, candidate, développement) et que la liste des paquets est à jour. Cela s'effectue avec la commande `Query-Auto` :

- mises à jour stables : `Query-Auto` ;
- mises à jour candidates : `Query-Auto -C` ;
- mises à jour de développement : `Query-Auto -D` ;

Ensuite il faut utiliser la commande `apt-eole` qui procède au téléchargement et à l'installation.

Au même titre que la commande `apt-get`, la commande `apt-eole` utilise APT[p.553] et permet de gérer les paquets et leurs mises à jour.

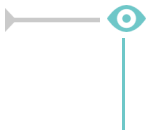
L'usage de la commande `apt-eole` en lieu et place de la commande `apt-get` est recommandée pour l'installation des paquets EOLE.

La commande `apt-eole` s'utilise comme `apt-get` :

```
# apt-eole install nomDuPaquet
```

Pour installer un paquet dans un conteneur, il faut utiliser l'option `--container` :

```
# apt-eole --container <conteneur> install nomDuPaquet
```



Pour installer le paquet `eole-bareos` :

```
# apt-eole install eole-bareos
```


La commande `apt-eole` appelle la commande `apt-get` avec les options adéquat (notamment les opérations **install** et **remove**) pour répondre aux besoins d'administration des modules EOLE :

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

- elle n'est pas interactive pour fluidifier l'installation, le paramétrage sera de toute façon écrasé (le paramétrage demandé par le mode interactif est fait par la mécanique EOLE selon le contexte et selon les paramètres saisis dans l'interface de configuration du module) ;
- elle permet de pouvoir gérer les paquets et les mises à jour à l'intérieur des conteneurs[p.555] proposés par EOLE.

Voir aussi...

Choisir le mode du module

Les mises à jour en ligne de commande [p.320]

1.9. Les administrateurs locaux à droits restreints

À l'instance, au moins un compte local d'administrateur à droits restreints est créés.

Ce type de compte est notamment utilisé pour accéder à l'interface d'administration EAD3.

Trois commandes sont proposées pour gérer ces comptes locaux.

list_restricted_admins

La commande list_restricted_admins retourne tous les comptes locaux appartenant au groupe adm et disposant de l'interface semi-graphique comme shell de connexion.

add_restricted_admin

La commande add_restricted_admin permet de créer un compte local appartenant aux groupes adm et mail et disposant de l'interface semi-graphique comme shell de connexion.

À la différence de la procédure de création de comptes locaux supplémentaires à l'instance, le nom n'est pas contraint à eole suffixé d'un numéro.

del_restricted_admin

La commande del_restricted_admin permet de supprimer un compte local appartenant au groupe adm et disposant de l'interface semi-graphique comme shell de connexion.

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

1.10. Passage d'une version d'EOLE à une autre



Maj-Release

Le passage d'une version mineure à une autre (exemple de 2.8.0 à 2.8.1) est manuel et volontaire.
Il s'effectue par l'intermédiaire de la commande `Maj-Release`.
Il s'apparente à une grosse mise à jour car il n'implique pas de changement de la version d'Ubuntu utilisée en tant que base du module EOLE.

Consulter le manuel de la commande pour voir toutes les options :

```
# man Maj-Release
```

Upgrade-Auto

Le passage d'une version majeure à la suivante (exemple de 2.8.1 à 2.9.0) est manuel et volontaire.
Il s'effectue par l'intermédiaire de la commande `Upgrade-Auto`.

Consulter le manuel de la commande pour voir toutes les options :

```
# man Upgrade-Auto
```

1.11. Passage d'une version RC à une version stable

Avant d'être publiée en version RC, la distribution Linux EOLE subit de nombreux tests.
Aussi, elle ne contient plus aucun changement qui ne peuvent être résolus par mise à jour.

Il est donc possible d'installer une version EOLE RC, de la tester, de l'utiliser et de la mettre à jour pour être au même niveau de mise à jour que la version stable une fois que cette dernière version est publiée.
La mise à jour s'effectue avec la commande `Maj-Auto`.

Les versions RC portent un numéro, il signifie uniquement qu'une image ISO a été

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

re-générée, un nombre conséquent de paquets ont été recompilés et cela évite une trop grosse mise à jour.

2. L'authentification unique

Principe de fonctionnement général

La gestion du Single Sign On[p.577] (SSO) sur les modules EOLE est basée sur le protocole CAS[p.554].

Le principe est que l'utilisateur fournit ses identifiants sur la page d'authentification du service. Une fois les identifiants validés, le service pose un cookie de session SSO dans le navigateur. Ce dernier n'est valide que sur une durée définie.

Tant que le cookie est valide, le service reconnaît automatiquement l'utilisateur à chaque fois qu'une application demandera de vérifier son authentification. Ce système présente plusieurs intérêts : l'utilisateur ne saisit qu'une fois ses identifiants pour se connecter à un ensemble d'applications et celles-ci n'ont jamais accès à ses identifiants réels (Avec eole-sso la liste des informations envoyées aux applications par le service SSO est configurable par application grâce à un système de filtres).

Le serveur d'authentification possède plusieurs caches de sessions :

- tickets utilisateurs (session SSO) : longue durée, réutilisable. Ces tickets sont la preuve d'authentification de l'utilisateur et sont stockés dans un cookie sécurisé dans le navigateur de l'utilisateur ;
- tickets d'application : courte durée (5 minutes par défaut), utilisable une seule fois et pour une seule application.

  Ces tickets sont également utilisés pour mémoriser une session de fédération avec un autre système (se reporter aux chapitres traitant de la fédération d'identité).

Les applications clientes n'ont pas accès à l'identifiant de la session utilisateur, il est échangé uniquement entre le serveur d'authentification et le navigateur.

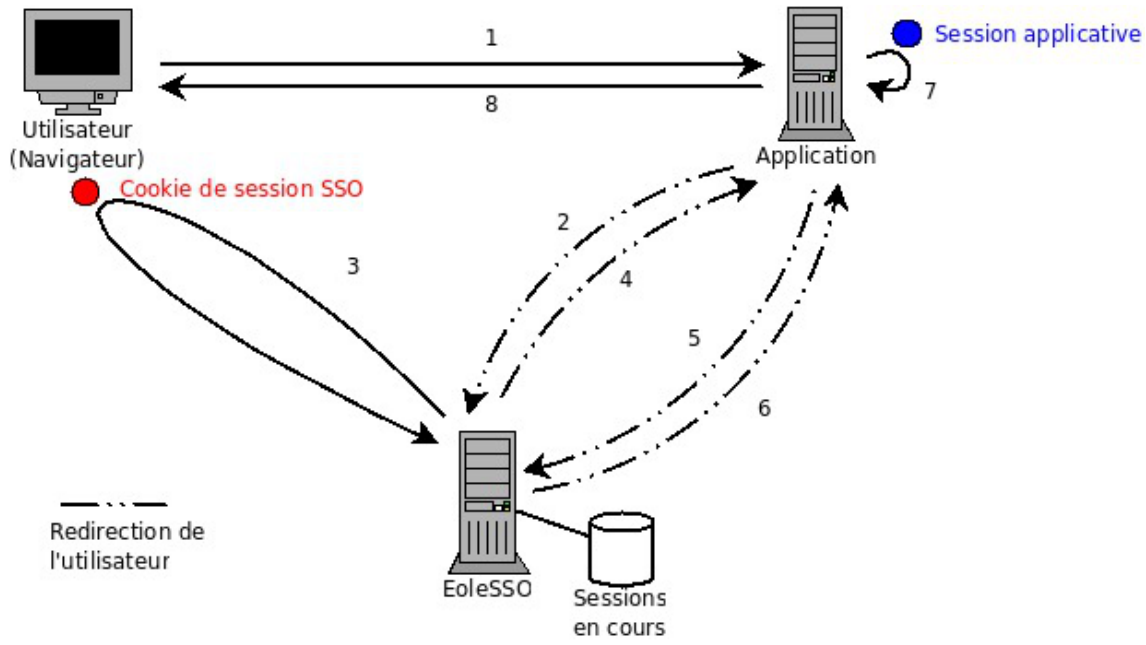
Une fois qu'une application a obtenu un ticket, elle peut utiliser de façon classique une session interne pour ne pas surcharger le serveur par des appels trop nombreux.



La session SSO étant gérée par un cookie placé dans le navigateur du client, celui-ci doit être configuré pour accepter les cookies.

Déroulement de l'accès à une application via SSO

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)



1. L'utilisateur accède à une page d'une application (service) configurée pour utiliser le système SSO (application utilisant un client CAS).
2. L'application redirige l'utilisateur sur le serveur SSO en passant une URL de retour (paramètre `service`). Le serveur SSO vérifie qu'un cookie de session est présent et qu'il correspond à une session valide.
3. Si ce n'est pas le cas, il demande à l'utilisateur de saisir ses identifiant et mot de passe pour établir une nouvelle session SSO.
4. Une fois la session validée, le serveur SSO génère un ticket d'application valable pour une courte durée et réservé à l'URL du service. Il redirige alors l'utilisateur sur cette URL en passant le ticket en paramètre.
5. L'application récupère le ticket. Elle redirige l'utilisateur sur l'URL de validation du serveur SSO en passant en paramètre le ticket reçu et son URL de service.
6. Le service SSO vérifie que le ticket est encore valide et correspond à l'URL de service. puis redirige sur l'URL de service en incluant une réponse. Si cette réponse est positive (le ticket est valide), elle contient également des informations sur l'utilisateur (les informations renvoyées dépendent de l'application, se reporter au chapitre traitant des filtres).
7. L'application reçoit la réponse et crée éventuellement une session interne pour l'utilisateur.
8. La page de l'application est renvoyée à l'utilisateur



Le fonctionnement peut être plus complexe dans le cas de l'utilisation du mode proxy pour accéder à des services non web (par exemple, pour accéder à un service IMAP ou FTP).

Se reporter à la description du site officiel du protocole CAS pour plus de détail :

http://www.apereo.org/cas

Description du produit EoleSSO

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

EoleSSO est un serveur d'authentification développé pour répondre à la problématique du SSO[p.577] (authentification unique) dans différentes briques de l'architecture EOLE. Il est développé en langage Python à l'aide du framework Twisted[p.579].

Ce produit implémente en premier lieu un serveur d'authentification compatible avec le protocole CAS[p.554]. Une partie du protocole SAML[p.575] a été implémentée par la suite pour permettre de répondre à des problématiques de fédération avec d'autres produits (ou entre 2 serveurs EoleSSO).

Description du produit Lemon-LDAP::NG

LemonLDAP::NG[p.565] est un logiciel open source qui fournit une solution d'authentification unique distribuée avec gestion centralisée des droits sous licence GPL.

Intégré à partir d'EOLE 2.8, il peut de remplacer avantageusement la solution historique EoleSSO.

Site officiel : LemonLDAP::NG [https://lemonldap-ng.org/]

Documentation officielle (en anglais) : Documentation [https://lemonldap-ng.org/documentation/latest/]

2.1. Présentation détaillée du produit EoleSSO

2.1.1. Onglet Eole sso : Configuration du service SSO pour l'authentification unique

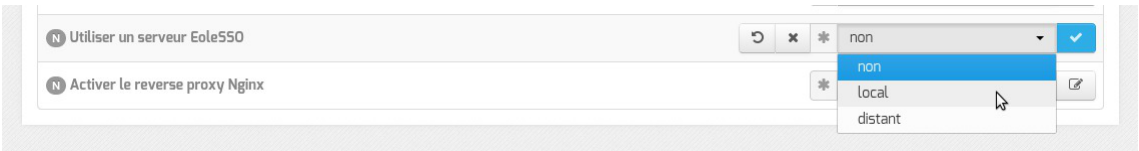
Le serveur EoleSSO est prévu pour être déployé sur un module EOLE.

Il est cependant possible de l'utiliser dans un autre environnement en modifiant manuellement le fichier de configuration `/usr/share/sso/config.py`.

Cette section décrit la configuration du serveur depuis l'interface de configuration du module disponible sur tous les modules EOLE. Les valeurs définies par défaut simplifient la configuration dans le cadre d'une utilisation prévue sur les modules EOLE.

Serveur local ou distant

L'activation du serveur EoleSSO s'effectue dans l'onglet `Services`.



La variable `Utiliser un serveur EoleSSO` permet :

- `non` : de ne pas utiliser de SSO sur le serveur ;
- `local` : d'utiliser et de configurer le serveur EoleSSO local ;
- `distant` : d'utiliser un serveur SSO distant (configuration cliente).

Serveur EoleSSO local

À partir d'EOLE 2.9, l'outil EoleSSO s'exécute dans un conteneur[p.555] logiciel Podman[p.572].

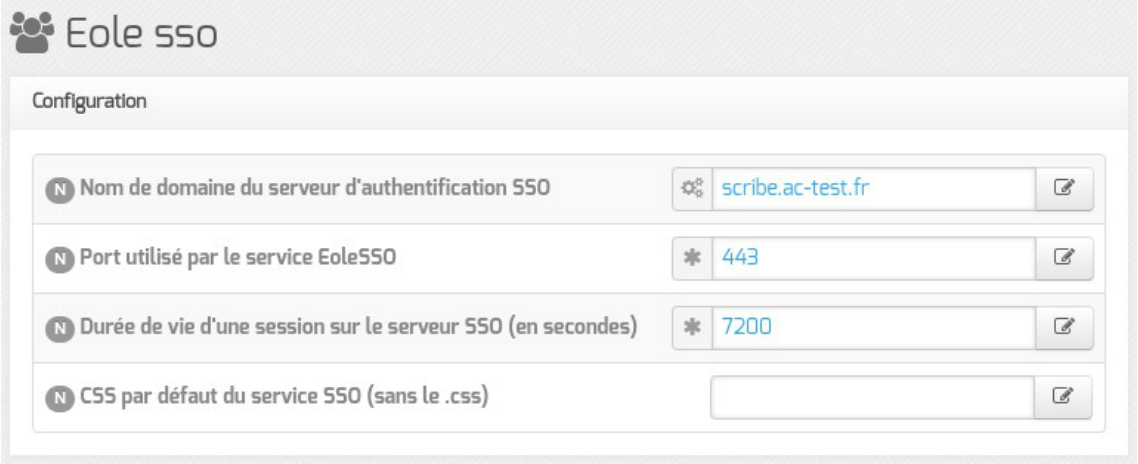
Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

> L'image `eole-sso-server` est téléchargée depuis le site hub.eole.education [http://hub.eole.education] .
>
> Le serveur doit donc pouvoir accéder à ce domaine au même titre qu'aux serveurs de mise à jour des modules.

Adresse et port d'écoute

L'onglet supplémentaire `Eole-sso` apparaît si l'on a choisi d'utiliser un serveur EoleSSO local ou distant.

Dans le cas de l'utilisation du serveur EoleSSO local, `Nom de domaine du serveur d'authentification SSO` doit être renseigné avec le nom DNS du serveur.



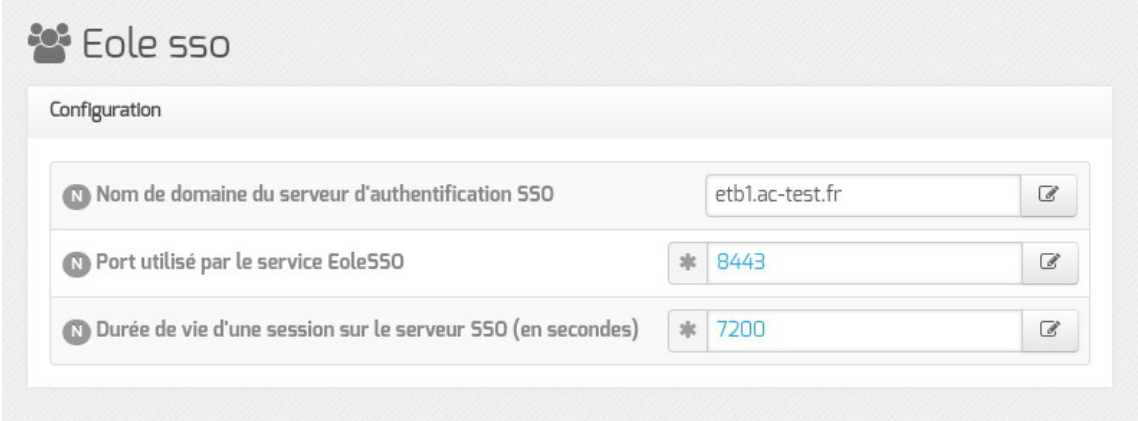
Configuration d'un serveur EoleSSO local

- `Durée de vie d'une session (en secondes)` : indique la durée de validité d'une session SSO sur le serveur. Cela n'influence pas la durée de la session sur les applications authentifiées, seulement la durée de la validité du cookie utilisé par le serveur SSO. Au delà de cette durée, l'utilisateur devra obligatoirement se ré-authentifier pour être reconnu par le serveur SSO. Par défaut, la durée de la session est de 3 heures (7200 secondes).
- `CSS par défaut du service SSO (sans le .css)` : permet de spécifier une CSS différente pour le formulaire d'authentification affiché par le serveur EoleSSO. Le fichier CSS doit se trouver dans le répertoire `/usr/share/sso/interface/theme/style/<nom_fichier>.css`. *Se reporter au chapitre personnalisation pour plus de possibilités à ce sujet.*

> ⚠ **Port 443**
>
> Si le port HTTPS (`443`) est déclaré pour ce service, alors celui-ci est uniquement accessible via l'URL `https://<nom_du_serveur>/sso`.
>
> L'URL de la forme `https://<nom_du_serveur>:<port>/` reste valable pour les autres valeurs de port que `443`.

Dans le cas de l'utilisation d'un serveur EoleSSO distant, seuls les paramètres `Nom de domaine du serveur d'authentification SSO` et `Port utilisé par le service EoleSSO` sont requis et les autres options ne sont pas disponibles car elles concernent le paramétrage du serveur local.

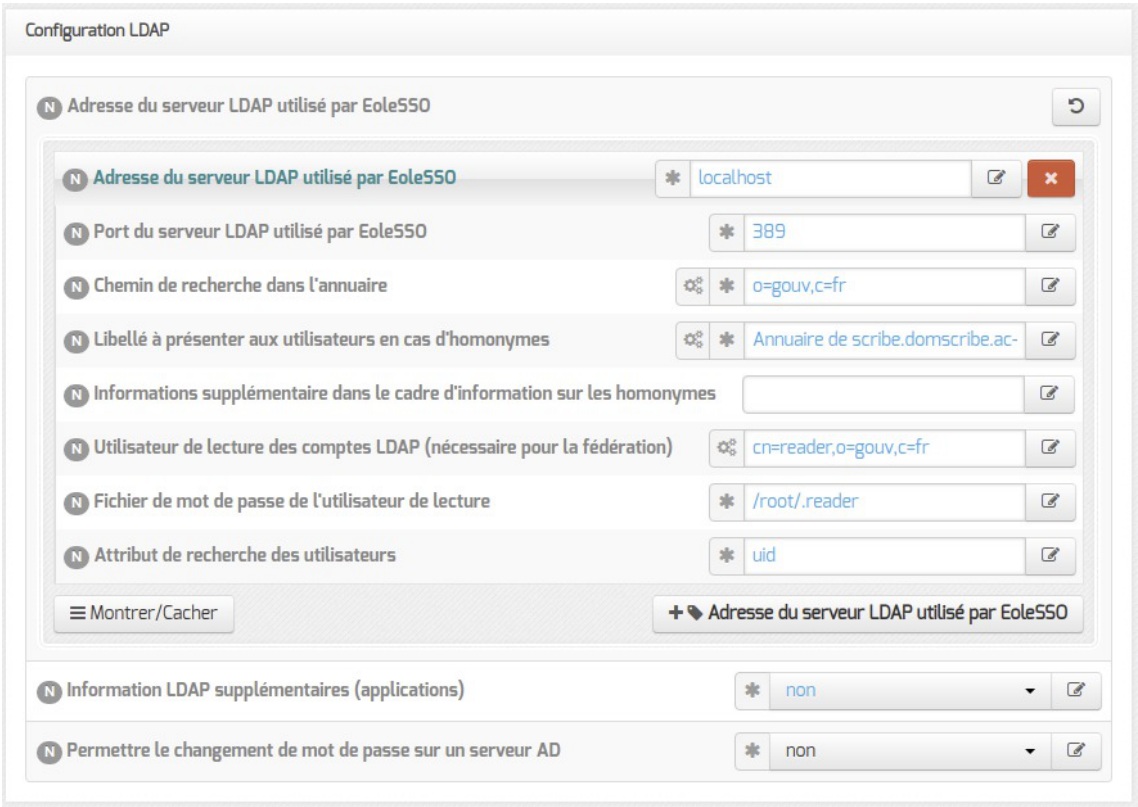
Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)



Configuration d'un serveur EoleSSO distant

Configuration LDAP

Le serveur EoleSSO se base sur des serveurs LDAP[p.565] pour authentifier les utilisateurs et récupérer leurs attributs.



Il est possible ici de modifier les paramètres d'accès à ceux-ci :

- l'adresse et le port d'écoute du serveur LDAP ;
- le chemin de recherche correspond à l'arborescence de base dans laquelle rechercher les utilisateurs (basedn) ;
- un libellé à afficher dans le cas où un utilisateur aurait à choisir entre plusieurs annuaires/établissements pour s'authentifier (voir le chapitre « Gestion des sources d'authentifications multiples ») ;

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

- un fichier d'informations à afficher dans le cadre qui est présenté en cas d'homonymes. Ces informations apparaîtront si l'utilisateur existe dans l'annuaire correspondant. Les fichiers doivent être placés dans le répertoire `/usr/share/sso/interface/info_homonymes` ;
- DN[p.557] et mot de passe d'un utilisateur en lecture pour cet annuaire ;
- attribut de recherche des utilisateurs : indique l'attribut à utiliser pour rechercher l'entrée de l'utilisateur dans l'annuaire (par défaut, uid)
- choix de la disponibilité ou non de l'authentification par clé OTP[p.571] si disponible *(voir plus loin)*.



Dans le cas où vous désirez fédérer EoleSSO avec d'autres fournisseurs de service ou d'identité (ou 2 serveurs EoleSSO entre eux), il est nécessaire de configurer un utilisateur ayant accès en lecture au serveur LDAP configuré.

Il sera utilisé pour récupérer les attributs des utilisateurs suite à réception d'une assertion d'un fournisseur d'identité (ou dans le cas d'une authentification par OTP).

Cet utilisateur est pré-configuré pour permettre un accès à l'annuaire local sur les serveurs EOLE.

Sur les modules EOLE, la configuration recommandée est la suivante :

- utilisateur : `cn=reader,o=gouv,c=fr`
- fichier de mot de passe : `/root/.reader`

Si vous connectez EoleSSO à un annuaire externe, vous devez définir vous même cet utilisateur :

- `Utilisateur de lecture des comptes ldap` : renseignez son *dn* complet dans l'annuaire
- `fichier de mot de passe de l'utilisateur de lecture` : entrez le chemin d'un fichier ou vous stockerez son mot de passe (modifiez les droits de ce fichier pour qu'il soit seulement accessible par l'utilisateur `root`)

Passer la variable `Information LDAP supplémentaires (applications)` à `oui` permet de configurer pour chaque annuaire LDAP déclaré des attributs supplémentaires qui seront utilisés par les applications web (DN racine de l'arbre utilisateurs, DN racine de l'arbre groupes, Champ 'nom d'affichage' de l'utilisateur, Champ 'mail' de l'utilisateur, Champ 'fonction' de l'utilisateur, Champ 'categorie' de l'utilisateur, Champ 'rne' de l'utilisateur, Champ 'fredurne' de l'utilisateur…).

Passer la variable `Permettre le changement de mot de passe sur un serveur AD` à `oui` permet à l'utilisateur de changer son mot de passe depuis la mire SSO si ce dernier à expiré.

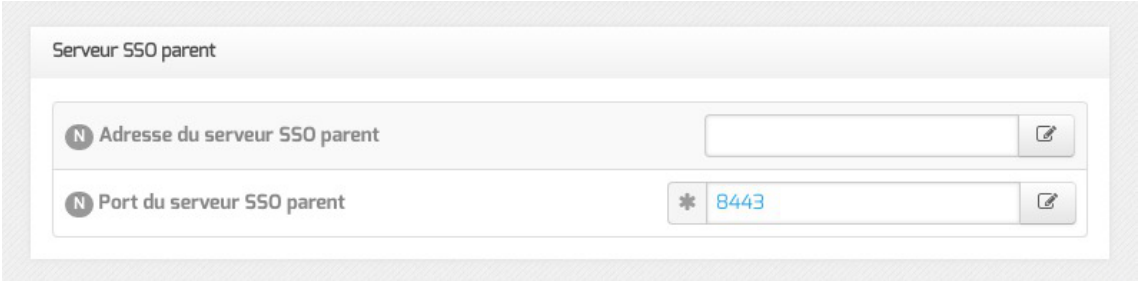
Il est alors nécessaire de renseigner le nom du domaine AD et le nom du serveur AD sur lequel changer le mot de passe.



Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

Serveur SSO parent

Un autre serveur EoleSSO peut être déclaré en tant que serveur parent dans la configuration (adresse et port). Se reporter au chapitre traitant de la fédération pour plus de détails sur cette notion.



Si un utilisateur n'est pas connu dans le référentiel du serveur EoleSSO, le serveur essayera de l'authentifier auprès de son serveur parent (dans ce cas, la liaison entre les 2 serveurs s'effectue par l'intermédiaire d'appels XML-RPC[p.580] en HTTPS, sur le port défini pour le serveur EoleSSO).

Si le serveur parent authentifie l'utilisateur, il va créer un cookie de session local et rediriger le navigateur client sur le serveur parent pour qu'une session y soit également créée (le cookie de session est accessible seulement par le serveur l'ayant créé).



Ce mode de fonctionnement n'est plus recommandé aujourd'hui. Il faut préférer à cette solution la mise en place d'une fédération par le protocole SAML.

Fédération d'identité

Le serveur EoleSSO permet de réaliser une fédération vers un autre serveur EoleSSO ou vers d'autre types de serveurs compatibles avec le protocole SAML[p.575] (version 2).



`Nom d'entité SAML du serveur eole-sso (ou rien)` : nom d'entité du serveur EoleSSO local à indiquer dans les messages SAML. Si le champ est laissé à vide, une valeur est calculée à partir du nom de l'académie et du nom de la machine.

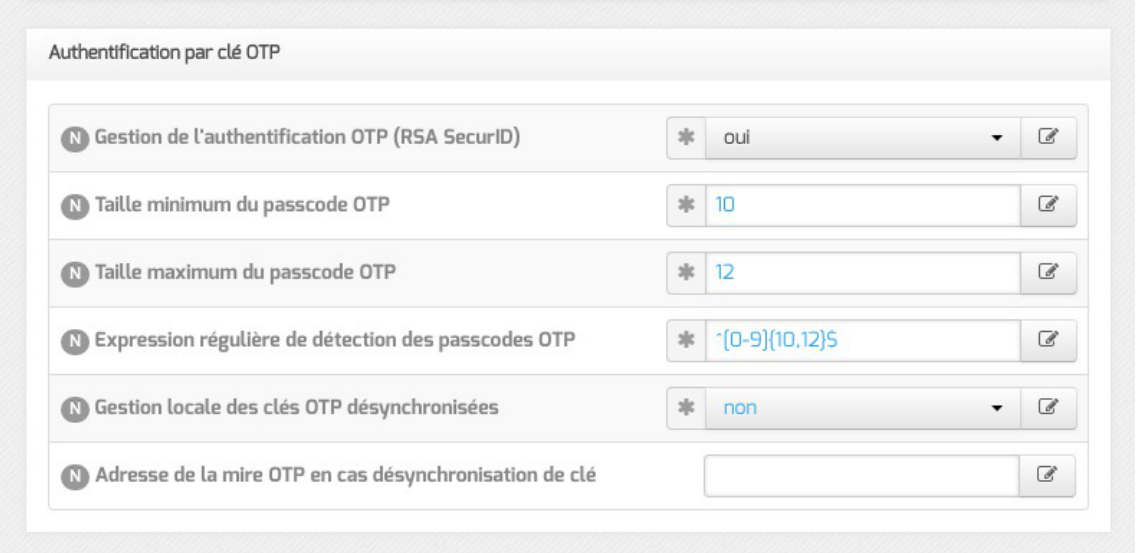
`Cacher le formulaire lors de l'envoi des informations de fédération` : permet de ne pas afficher le formulaire de validation lors de l'envoi des informations de fédération à un autre système. Ce formulaire est affiché par défaut et indique la liste des attributs envoyés dans l'assertion SAML permettant la fédération.

Authentification OTP

Il est possible de configurer EoleSSO pour gérer l'authentification par clé OTP à travers le protocole

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

securID[p.575] de la société EMC (précédemment RSA).



Pour cela il faut :

- installer et configurer le client PAM/Linux proposé par EMC (voir annexes)
- Répondre `oui` à la question `Gestion de l'authentification OTP (RSA SecurID)`

Des champs supplémentaires apparaissent :

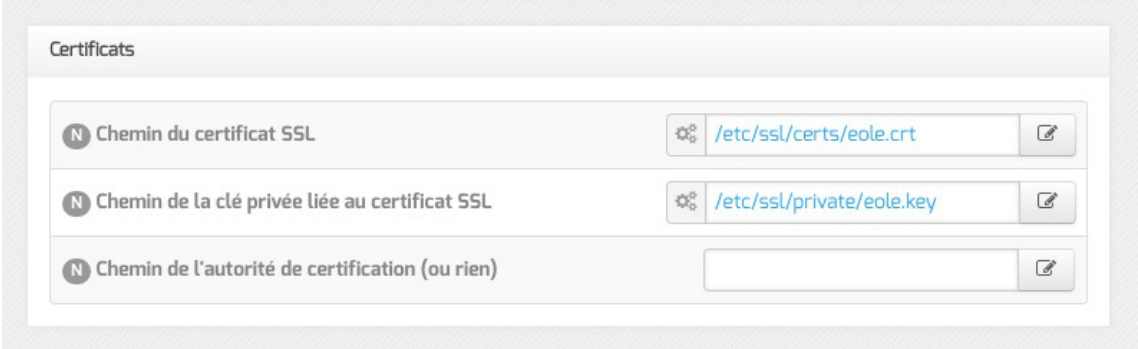
- Pour chaque annuaire configuré, un champ permet de choisir la manière dont les identifiants à destination du serveur OTP sont gérés. '`inactifs`' (par défaut) indique que l'authentification OTP n'est pas proposée à l'utilisateur. Avec `'identiques'`, le login local (LDAP) de l'utilisateur sera également utilisé comme login OTP. La dernière option est '`configurables`', et indique que les utilisateurs doivent renseigner eux même leur login OTP. Dans ce dernier cas, l'identifiant est conservé sur le serveur EoleSSO pour que l'utilisateur n'ait pas à le renseigner à chaque fois (fichier `/usr/share/sso/securid_users/securid_users.ini`).
- Le formulaire d'authentification détecte automatiquement si le mot de passe entré est un mot de passe OTP. Il est possible de modifier la reconnaissance si elle ne convient pas en réglant les tailles minimum et maximum du mot de passe et en donnant une expression régulière qui sera vérifiée si la taille correspond. Les options par défaut correspondent à un mot de passe de 10 à 12 caractères uniquement numériques.

Certificats

Les communications de et vers le serveur EoleSSO sont chiffrées.

Sur les modules EOLE, des certificats auto-signés sont générés à l'instanciation[p.563] du serveur et sont utilisés par défaut.

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)



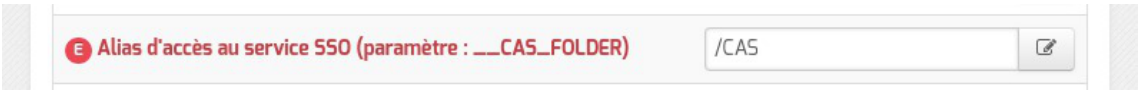
Il est possible de renseigner un chemin vers une autorité de certification et un certificat serveur dans le cas de l'utilisation d'autres certificats (par exemple, des certificat signés par une entité reconnue).

Les certificats doivent être au format PEM.

Configuration en mode expert

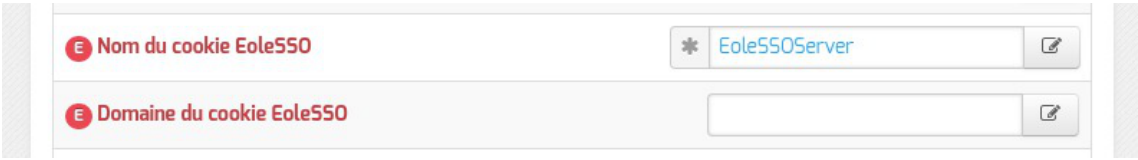
Autres options

En mode expert plusieurs nouvelles variables sont disponibles :

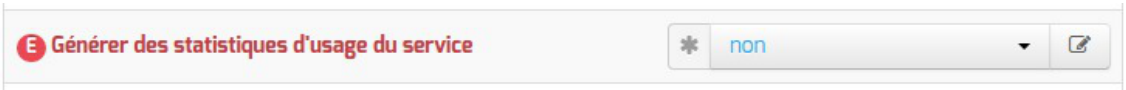


- `Alias d'accès au service SSO (paramètre : __CAS_FOLDER)` permet de créer un alias spécifique en plus du domaine et du port pour certains serveurs SSO tels que lemonLDAP[p.565] ou keycloak[p.565].

  Cette variable est disponible uniquement à partir de la version 2.6.2 d'EOLE.

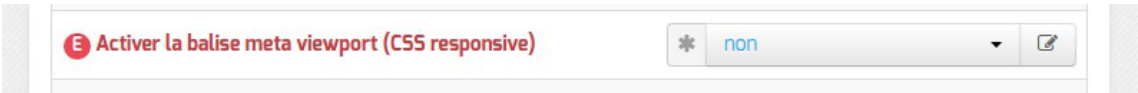


- `Nom du cookie EoleSSO` et `Domaine du cookie EoleSSO` permettent la gestion d'un cluster EoleSSO.



- `Générer des statistiques d'usage du service` est à `non` par défaut.

  Si ce paramètre est à `oui`, EoleSSO va générer des statistiques sur l'usage du service (consommation mémoire, nombre de session...). Ces statistiques sont générées par la librairie python prometheus-client. Elles peuvent être intégrées à un outil tel que Grafana, et sont disponibles sur l'URL suivante : https://<adresse_serveur>:8443/metric [https://<adresse_serveur>:8443/metrics] .



- `Activer la balise meta viewport (CSS responsive)` permet d'inclure la balise HTML meta `viewport` dans les pages de l'application (avec content="width=device-width, initial-scale=1"). Elle est à activer en cas d'utilisation d'une feuille de style CSS responsive.

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)



- `Ne pas répondre aux demandes CAS des applications inconnues` est à `non` par défaut

  Si ce paramètre est à `oui`, seules les applications renseignées dans les fichiers d'applications (`/usr/share/sso/app_filters/*_apps.ini`) sont autorisées à recevoir des réponses du serveur en mode CAS. Si il est à non, le filtre par défaut leur sera appliqué ;

- `Nombre maximum de sessions en attente (backlog)` permet de définir la taille de la file d'attente des sessions.

  Augmenter cette valeur est susceptible de résoudre des problèmes de lenteur voir de rejet des demandes d'authentification ;

- `Décalage de temps (en secondes) dans les messages de fédération SAML` est à `-300` secondes par défaut

  Ce décalage est appliqué aux dates dans les messages de fédération SAML. Cela permet d'éviter le rejet des messages lorsque le serveur partenaire n'est pas tout à fait synchrone (par défaut, on décale de 5 minutes dans le passé). Ce délai est aussi pris en compte pour la validation des messages reçus ;

- `Taille du pool de traitement (thread pool size)` permet de configurer la valeur du paramètre THREAD_POOL_SIZE.

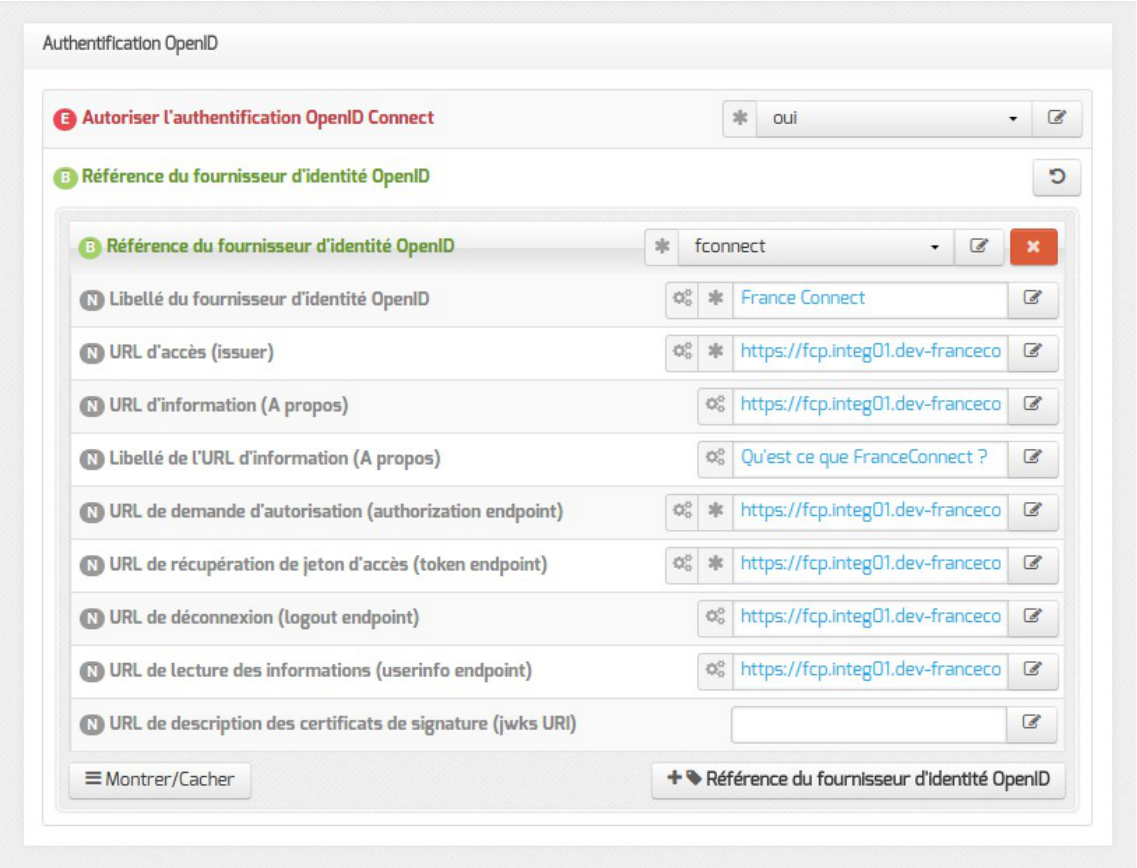
  Augmenter cette valeur est susceptible de résoudre les problèmes de charge rencontrés sur certaines infrastructures ;

- `Utiliser l'authentification SSO pour l'EAD` est à `oui` par défaut.

  Le passer à `non` permet de ne plus utiliser le serveur SSO pour l'authentification de l'EAD.

Authentification OpenID Connect

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)



- `Autoriser l'authentification OpenID Connect` est à `non` par défaut

  Si ce paramètre est à `oui`, il devient possible de configurer un ou plusieurs fournisseurs d'identité OpenID Connect ;
- `Référence du fournisseur d'identité OpenID` : renseigner un libellé pour identifier le fournisseur. Ce libellé est interne à l'application EoleSSO. Il est utilisé pour définir le nom des fichiers contenant les logos/boutons du fournisseur :
  - `/usr/share/sso/interface/images/<libelle>.png` : bouton de connexion présenté sur la page de login (par exemple : "se connecter avec France Connect") ;
  - `/usr/share/sso/interface/images/logo-<libelle>.png` : logo du fournisseur qui sera affiché sur la page d'association de comptes.
- `Libellé du fournisseur d'identité OpenID` : libellé à destination des utilisateurs pour décrire le fournisseur ("France Connect", "Google", ...) ;
- `URL d'accès (issuer)` : URL décrivant le fournisseur d'identité (la plupart du temps, l'URL de base de son service d'authentification) ;
- `URL de demande d'autorisation (authorization endpoint)` : URL permettant au client d'initier le processus d'authentification ;
- `URL de récupération de jeton d'accès (token endpoint)` : URL permettant de récupérer un jeton (éventuellement l'identifiant de l'utilisateur) après authentification ;
- `URL de déconnexion (logout endpoint)` : URL permettant de demander une déconnexion. Ce paramètre est ignoré pour les fournisseurs utilisant une cinématique de déconnexion spécifique comme Google, Facebook et Microsoft ;
- `URL de lecture des informations (userinfo endpoint)` : URL permettant de

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

récupérer les informations de l'utilisateur à l'aide du jeton fourni ;

- `URL de description des certificats de signature (jwks URI)` : URL décrivant les certificats utilisés par le fournisseur (si disponible) ;

Définition de l'identifiant client (Client ID) et clé secrète (Client secret)



L'identifiant client (Client ID) et la clé privée secrète (Client secret) renvoyés par le fournisseur d'identité utilisés pour valider les échanges doivent être, pour des raisons de sécurité, stockés dans un fichier à part avec des droits restreints.

Pour chaque fournisseur d'identité, ajouter une ligne dans le fichier /etc/eole/eolesso_openid.conf :

```
<nom_fournisseur> = "<client id> :<client secret>"
```

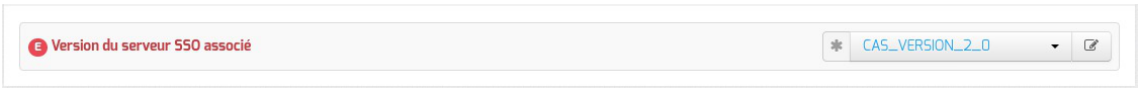
Le `nom_fournisseur` doit correspondre au paramètre `Référence du fournisseur d'identité OpenID` renseigné dans l'interface de configuration du module.

Si ces informations ne sont pas renseignées pour l'un des fournisseurs déclarés, un message l'indiquera au lancement de la commande diagnose .

Version du serveur SSO

Si le module est configuré pour utiliser le serveur SSO local, le protocole utilisé sera forcément CAS[p.554] version 2.

Si le module est configuré pour utiliser un serveur SSO distant, la variable `Version du serveur SSO associé` permet de choisir entre le protocole historique CAS et le protocole SAML[p.575] en version 1.1.



Dans le cas où le serveur SSO est déclaré en SAML, de nouvelles variables permettent de déclarer les correspondances (mapping) permettant de récupérer les principaux attributs des utilisateurs parmi celle transmises par le serveur.



Voir aussi...

Gestion des sources d'authentification multiples [p.361]

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

Compatibilité OpenID Connnect [p.340]

2.1.2. Protocoles supportés

2.1.2.a. Compatibilité CAS

Fonctions implémentées au niveau serveur

Le serveur EoleSSO implémente le protocole CAS[p.554].

Vous pouvez retrouver la description de ce protocole sur le site officiel du protocole :

http://www.apereo.org/cas/protocol

Les version 1 et 2 du protocole sont gérées.

En plus des fonctionnalités de base décrites dans le protocole, les fonctions suivantes ont été ajoutées pour permettre une meilleure compatibilité avec des versions plus récentes (CAS 3) :

- échange de messages au format SAML 1.1 dans une enveloppe SOAP ;
- implémentation d'une déconnexion centralisée pour les sessions établies via le protocole CAS. Cette fonctionnalité peut être activée ou désactivée au niveau du serveur (active par défaut) ;
- envoi d'attributs utilisateur supplémentaires dans la réponse du serveur, avec un système de filtres suivant l'URL de destination.

Les protocoles 1 et 2 de CAS utilisent un format de messages différent. Le serveur peut être configuré pour répondre à l'un ou l'autre des formats, mais ne peut pas gérer les 2 en même temps. La version 1 du protocole est disponible pour permettre au serveur de répondre à des clients plus anciens, mais dans ce cas les fonctionnalités du serveur seront très limitées (en particulier, le mode proxy et l'envoi d'attributs ne sont pas gérés).

Compatibilité du client

Suivant le client utilisé, certaines fonctionnalités peuvent ne pas être disponibles.

- La prise en compte des requêtes de déconnexion envoyées par le serveurs nécessitent l'utilisation d'un client récent (phpCAS version 1.1.0 ou supérieur).

Une version modifiée du client phpCAS est disponible dans les dépôts de la distribution EOLE.

2.1.2.b. Compatibilité SAML2

Pour permettre de répondre à des problématiques de fédération de l'identité des utilisateurs dans des référentiels différents, le serveur EoleSSO est désormais capable d'échanger des messages au format SAML 2[p.575] . Cela permet, par exemple, que des utilisateurs authentifiés au niveau d'un établissement scolaire puissent accéder à des ressources gérées en académie sans s'authentifier à nouveau.

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

Les fonctionnalités implémentées correspondent à un certain nombre de scénarios envisagés. Les profils et bindings définis par le standard ne sont pas tous implémentés. En particulier, les binding `HTTP Artifact` et `SOAP` ne sont pas gérés, le serveur EoleSSO ne peut donc pas actuellement être considéré comme pleinement conforme au standard SAML 2.

Pour plus de détail, se reporter au document [http://docs.oasis-open.org/security/saml/v2.0/saml-conformance-2.0-os.pdf] publié sur le site d'OASIS.

Les fonctionnalités absentes seront éventuellement implémentées dans des versions ultérieures selon les besoins.

Les mécanismes suivants sont implémentés :

- WebSSO : AuthnRequest (POST/Redirect) / IDP Response (POST) ;
- Single Logout : LogoutRequest (POST/Redirect) / LogoutResponse (POST/Redirect).

Le serveur EoleSSO met à disposition un fichier de méta-données pour faciliter la mise en relation avec une entité partenaire.

Il gère également un répertoire de fichiers de méta-données pour récupérer les informations sur ces entités. Se reporter au chapitre `gestion des méta-données` pour plus de détails.



Les requêtes et assertions échangées doivent être signées. La clé de signature de l'entité partenaire doit être inclue dans le fichier de méta-données.

Scenarii gérés :

1. En tant que fournisseur d'identité :
   - émission d'une assertion d'authentification à destination d'un fournisseur de service (initié par le fournisseur d'identité ou suite à réception d'une requête authentification émise par un fournisseur de service valide) ;
   - déclenchement du processus de déconnexion globale à l'initiative du fournisseur ou suite à la réception d'une requête de déconnexion valide.
2. En tant que fournisseur de service :
   - création d'une session locale suite à la réception d'une assertion d'authentification d'un fournisseur d'identité (et redirection vers l'adresse spécifiée par le paramètre *relayState* si il est présent) ;
   - émission d'une requête de déconnexion en direction du fournisseur d'identité en cas de demande de déconnexion depuis une application cliente.

2.1.2.c. Compatibilité RSA Securid

Principe de fonctionnement

Le service EoleSSO est capable de vérifier l'authentification d'un utilisateur auprès d'un serveur RSA utilisant le protocole SecurID[p.575] (authentification de type One Type Password).

L'authentification est effectuée par l'intermédiaire du module PAM[p.571] SecurID fourni par la société RSA.

Le principe est de vérifier l'authentification de l'utilisateur auprès du serveur RSA, et de conserver cette

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

information dans la session SSO de l'utilisateur.

Lorsque l'utilisateur essaie ensuite de se connecter à un fournisseur de service, les messages SAML envoyés pour établir la fédération seront adaptés pour refléter le niveau d'authentification de l'utilisateur (mot de passe à utilisation unique).

Actuellement, cette fonctionnalité n'est disponible que sur un serveur EoleSSO configuré pour gérer l'authentification OTP[p.571].

Il est prévu par la suite de pouvoir déléguer cette validation à un autre serveur EoleSSO (moyennant l'établissement d'un lien de fédération entre les deux serveurs).

Utilisation

Lors de la première utilisation, l'utilisateur se connecte au serveur EoleSSO avec ses identifiants habituels (authentification LDAP). Avant de valider le formulaire d'authentification, il peut cocher la case `Enregistrer mon identifiant OTP`. Il peut alors renseigner l'utilisateur associé à sa clé OTP sur le serveur RSA, ainsi que son code PIN et le mot de passe actuel.



Le serveur SSO ne gère pas la saisie initiale du code PIN d'un utilisateur. Dans le cas d'un nouvel utilisateur, il faudra au préalable que celui-ci se connecte sur la mire RSA pour créer son code PIN.

Le serveur EoleSSO va vérifier l'authentification LDAP, puis va valider l'authentification auprès du serveur RSA. Si les deux authentifications réussissent, il va enregistrer l'identifiant de l'utilisateur sur le serveur RSA et va l'associer à l'utilisateur LDAP.

Par la suite, lorsque l'utilisateur revient sur la page d'authentification, le système détecte qu'il s'est déjà enregistré (après saisie de son identifiant habituel). L'utilisateur a alors la possibilité de cocher la case '`Connexion par clé OTP`'. Dans ce cas, il lui suffit de saisir son code PIN et mot de passe OTP pour s'authentifier.

2.1.2.d. Compatibilité OpenID Connnect

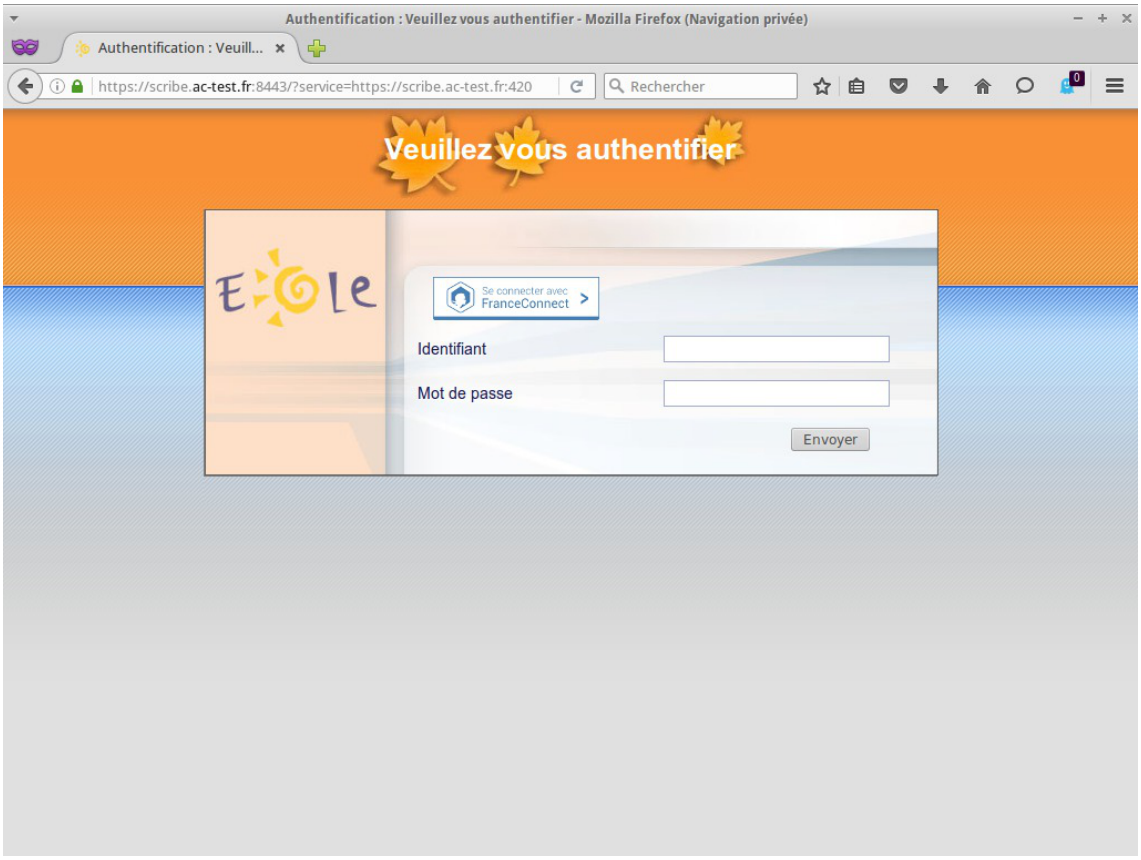
Des modifications ont été apportées à EoleSSO pour permettre d'authentifier les utilisateurs auprès du fournisseur d'identité France Connect[p.560].

Il est également possible de configurer d'autres fournisseurs d'identité OpenID Connect[p.570] dans les limites des fonctionnalités implémentées. Seul France Connect et l'authentification OAuth[p.570] 2.0 de Google ont été testés à ce jour.

Le principe de fonctionnement est le suivant :

- l'utilisateur se connecte à une application protégée par EoleSSO et est redirigé sur la mire d'authentification ;
- la mire d'authentification EoleSSO présente un bouton pour chaque fournisseur d'identité OpenID configuré ;

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)



- lorsqu'un utilisateur clique sur un de ces boutons, il est redirigé vers le portail de connexion du fournisseur correspondant ;

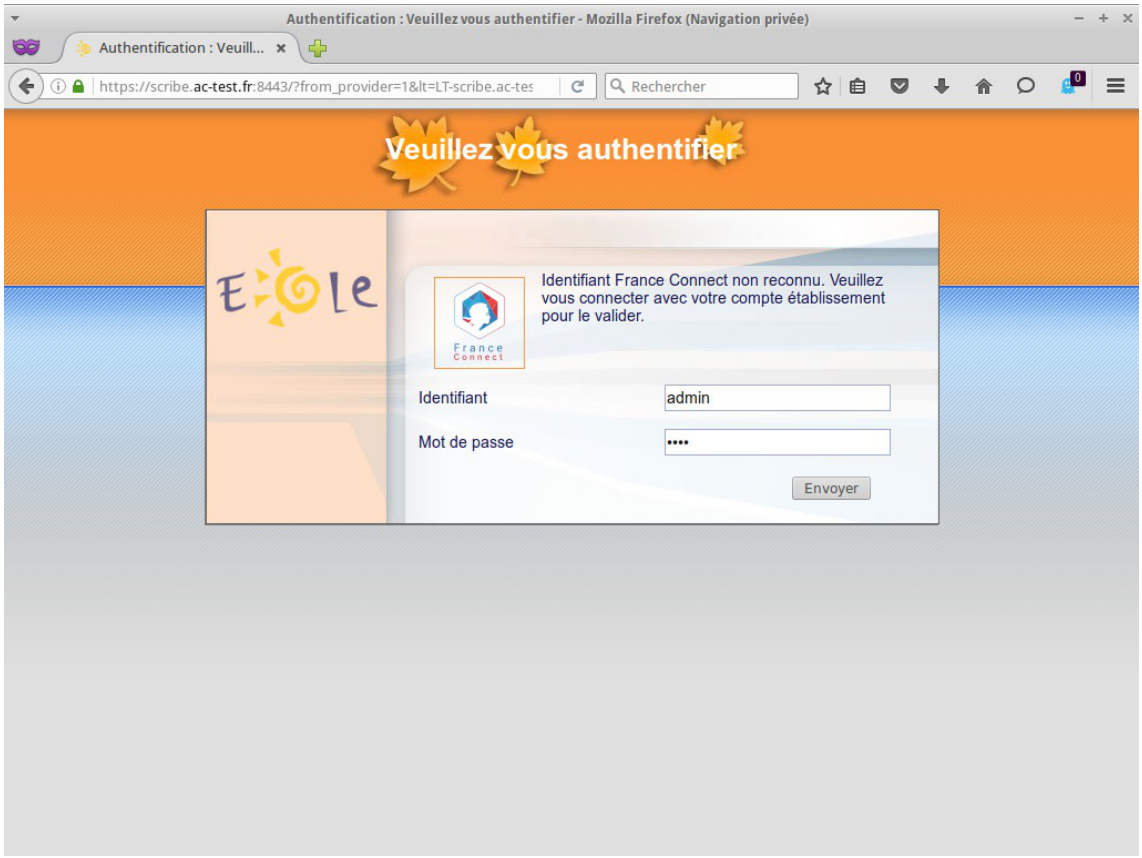


- après authentification, il est renvoyé sur le portail EoleSSO ;
- lors de la première connexion de l'utilisateur avec ce fournisseur, EoleSSO demande de renseigner le

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

couple identifiant/mot de passe habituel, et l'associe à l'identifiant retourné par le fournisseur ;

- si l'association a déjà été réalisée, EoleSSO retrouve le compte associé, et créer directement la session de nécessaire à l'utilisateur ;



- l'utilisateur est redirigé vers l'application à laquelle il souhaite accéder.

Données échangées

Le protocole OpenID Connect prévoit que le fournisseur de service précise un ensemble de données auxquelles il veut accéder (scope dans le vocabulaire OpenID).

Cela peut permettre de récupérer diverses informations (sous réserve du consentement de l'utilisateur) , comme l'adresse de messagerie, le numéro de téléphone…

Pour l'implémentation de OpenID réalisé dans EoleSSO, le but est de récupérer un identifiant pérenne et que l'utilisateur l'associe à son compte local. Le scope minimal nommé `openid` est utilisé et seul l'attribut `sub` est récupéré par EoleSSO (identifiant nom nominatif de l'utilisateur et sans informations personnelles).

La correspondance entre l'identifiant local et l'identifiant OpenID est stockée dans un fichier `/usr/share/sso/openid_users/<référence_fournisseur>_users.ini`

Pré-requis à la mise en œuvre

OpenID Connect repose sur un principe de confiance entre un fournisseur de service (Relying Party, par exemple EoleSSO), et un fournisseur d'identité (OpenID Provider, par exemple France Connect).

Pour mettre en place cette relation de confiance, le fournisseur de service va effectuer une demande d'enregistrement auprès du fournisseur d'identité. Celui-ci lui renverra un identifiant et une clé secrète.

Le fournisseur d'identité met à disposition un certain nombre d'URLs nécessaires à la configuration du

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

client.

Un principe de configuration automatique est prévu par le protocole, mais il est rarement utilisé dans la pratique et n'a pas été implémenté dans EoleSSO.

Les modalités de cet échange d'informations sont spécifiques à chaque fournisseur.

Dans la plupart des cas, il sera demandé :

- une adresse dite de callback : c'est l'adresse sur laquelle est renvoyé l'utilisateur après authentification.

  Dans le cas d'EoleSSO cette adresse est :

  `https://<adresse_serveur_eolesso>:8443/oidcallback`
- une adresse électronique de contact ;
- un logo représentant le fournisseur de service (logo EOLE, logo de l'académie…) qui apparaîtra sur la page d'authentification du fournisseur d'identité.

Gestion de la déconnexion

La cinématique de déconnexion (single logout) n'est pas implémentée par tous les fournisseurs.

Par ailleurs, certains acteurs utilisent une cinématique de déconnexion spécifique. Des adaptations ont ainsi été réalisées pour la déconnexion de Google (testée) ainsi que pour celles de Facebook et Microsoft (non testées).

> Configuration du fournisseur d'identité France Connect

Pour mettre en place la relation de confiance entre EoleSSO et France Connect, il faut effectuer une demande d'enregistrement auprès de France Connect : https://franceconnect.gouv.fr/inscription

Le fournisseur d'identité France Connect renvoi un identifiant client (Client ID) et une clé privée secrète (Client secret) utilisé pour valider les échanges. Il met à disposition un certain nombre d'URLs nécessaires à la configuration du client.

Pour l'inscription il est demandé les informations suivantes:

- le nom du service ;
- une adresse électronique de contact ;
- un logo représentant le fournisseur de service (logo EOLE, logo de l'académie...) qui apparaîtra sur la page d'authentification de France Connect ;
- une adresse dite de callback : adresse sur laquelle est renvoyé l'utilisateur après authentification.

  Dans le cas d'EoleSSO cette adresse est :

  `https://<adresse_serveur_eolesso>:8443/oidcallback`

Les logos et bouton de connexion France Connect sont déjà fournis avec EoleSSO.

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

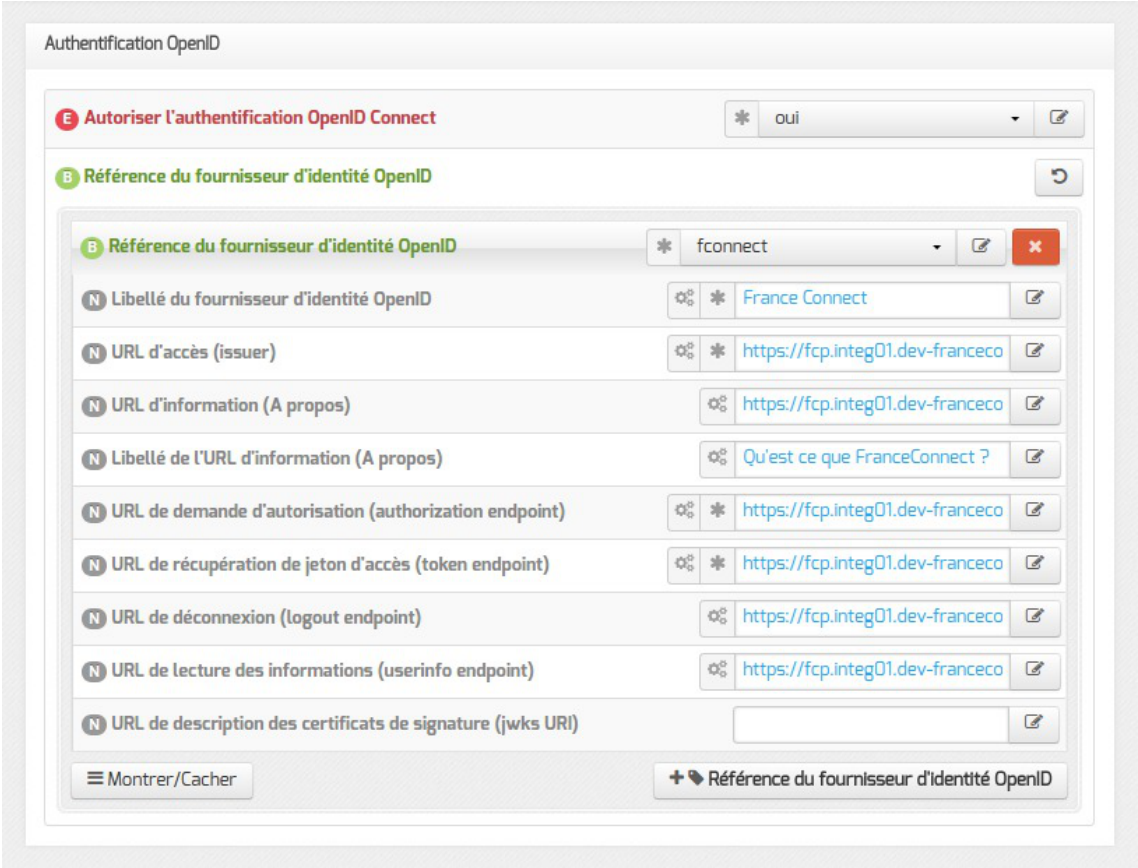
Pour plus d'informations sur le fonctionnement et la configuration, se reporter à : https://franceconnect.gouv.fr/fournisseur-service

Les conditions d'utilisation de France Connect et le processus de raccordement sont décrites dans le document PDF suivant :

https://franceconnect.gouv.fr/files/CGU FS - Annexe Processus d'implementation de FC par FS V2.1.pdf [https://franceconnect.gouv.fr/files/CGU%20FS%20-%20Annexe%20Processus%20d'implementation%20de%20FC%20par%20FS%20V2.1.pdf]

À noter que parmi les conditions, une **déclaration CNIL** simplifiée est disponible et une **recette de la solution technique** mise en œuvre doit être effectuée par le SGMAP[p.576].

Une configuration prédéfinie est fournie pour France Connect.



Pour l'activer, choisissez `fconnect` dans la liste déroulante de la variable `Référence du fournisseur d'identité OpenID`, ne pas oublier de valider le choix pour faire apparaître les différentes variables.

L'identifiant client (Client ID) et la clé privée secrète (Client secret) renvoyés par le fournisseur d'identité utilisés pour valider les échanges doivent être, pour des raisons de sécurité, stockés dans un fichier à part avec des droits restreints.

Pour chaque fournisseur d'identité, ajouter une ligne dans le fichier `/etc/eole/eolesso_openid.conf` :

```
<nom_fournisseur> = "<client id> :<client secret>"
```


Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

> Le `nom fournisseur` doit correspondre au paramètre `Référence du fournisseur d'identité OpenID` renseigné dans l'interface de configuration du module.
>
> Si ces informations ne sont pas renseignées pour l'un des fournisseurs déclarés, un message l'indiquera au lancement de la commande `diagnose`.

Voir aussi...

> Onglet Eole sso : Configuration du service SSO pour l'authentification unique

> Configuration du fournisseur d'identité Google (Google APIs).

Déclaration d'EoleSSO comme fournisseur de service

Pour récupérer votre Client ID / Client Secret, vous devez créer un compte développeur depuis cette adresse : https://developers.google.com/

Rendez-vous dans la console développeur de Google afin de déclarer votre service EoleSSO comme application : https://console.developers.google.com

- Créez un nouveau projet (barre supérieure de la console -> `select a project` -> `create a project`) ;
- Une fois le projet créé, cliquez sur la barre de menu gauche (3 barres horizontales), puis sur `API Manager`. Cliquez ensuite sur `Credentials` (à gauche) ;
- Cliquer sur `Oauth Consent Screen` et renseigner au minimum le champ `Product name shown to users` (par exemple 'établissement xxx') ;
- Sauvegarder et dans Credentias, cliquer sur `Create credentials`, *Oauth Client ID" ;
- Choisir `Web application` et renseigner les champs suivants :
  - Name : au choix
  - Authorized JavaScript origins : https://[adresse_serveur_sso]:8443
  - Authorized redirect URIs : https://[adresse_serveur_sso]:8443/oidcallback
- Cliquer sur Create et recopier l'identifiant et la clé secrète fournis ;

Configuration du fournisseur d'identité (Google) dans l'interface de configuration du module

Une fois les identifiants récupérés, vous pouvez configurer les paramètres d'EoleSSO (gen_config, onglet Eole SSO en mode expert)

- Passer à `oui` la variable `Autoriser l'authentification OpenID Connect` ;
- ajouter un forunisseur en cliquant sur `+Référence du fournisseur d'identité OpenID` ;
- `Référence du fournisseur d'identité OpenID` : google (des logos sont présents et utilisés automatiquement en choisissant ce libellé) ;
- `Libellé du fournisseur d'identité OpenID` : Google (ou autre description de votre choix) ;
- `issuer` : https://accounts.google.com ;
- `authorization endpoint` : https://accounts.google.com/o/oauth2/v2/auth ;

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

- `token endpoint` : https://www.googleapis.com/oauth2/v4/token ;
- `userinfo endpoint` : https://www.googleapis.com/oauth2/v3/userinfo ;
- `jwks uri` : https://www.googleapis.com/oauth2/v3/certs .

En cas de problème, les paramètres en cours de validité sont décrits ici : https://accounts.google.com/.well-known/openid-configuration

Pour plus d'informations sur le support d'OpenID de Google : https://developers.google.com/identity/protocols/OpenIDConnect



L'identifiant client (Client ID) et la clé privée secrète (Client secret) renvoyés par le fournisseur d'identité utilisés pour valider les échanges doivent être, pour des raisons de sécurité, stockés dans un fichier à part avec des droits restreints.

Pour chaque fournisseur d'identité, ajouter une ligne dans le fichier `/etc/eole/eolesso_openid.conf` :

```
<nom_fournisseur> = "<client id> :<client secret>"
```

Le `nom fournisseur` doit correspondre au paramètre `Référence du fournisseur d'identité OpenID` renseigné dans l'interface de configuration du module.

Si ces informations ne sont pas renseignées pour l'un des fournisseurs déclarés, un message l'indiquera au lancement de la commande `diagnose`.

Voir aussi...

Onglet Eole sso : Configuration du service SSO pour l'authentification unique [p.186]

2.1.3. Gestion des attributs des utilisateurs

Le gestionnaire de sessions permet de récupérer des informations de l'utilisateur connecté, par exemple :

- les données LDAP de l'utilisateur (récupérées lors de la phase d'authentification) ;
- le numéro et le libellé de l'établissement hébergeant le serveur d'authentification.

Le serveur EoleSSO permet également :

- d'étendre les données disponibles en définissant des attributs calculés ;
- de créer des filtres définissant quels attributs seront disponibles ;
- de décrire des URL afin de différencier les applications et leur appliquer un filtre.



En cas d'ajout de filtres, de définitions d'applications ou d'attributs calculés, il est possible de demander au serveur de les prendre en compte sans le redémarrer. Pour cela, il faut utiliser l'option `reload` du script de démarrage du service :

```
# CreoleService eole-sso reload
```


Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

2.1.3.a. Ajout d'attributs calculés

EoleSSO permet de définir des attributs calculés en plus des données récupérées dans l'annuaire à la connexion de l'utilisateur. Ces attributs sont calculés par des fonctions écrites en langage Python et ayant accès aux attributs connus de l'utilisateur.

Pour ajouter un attribut calculé, créer un fichier `<nom_attribut>.py` dans le répertoire `/usr/share/sso/user_infos/` :

```
# -*- coding: utf-8 -*-

use_cache = True

... imports et fonctions utilitaires pour le calcul ...

def calc_info(user_info):
    .....
    return valeur_attributs
```

- `use_cache` est une directive spécifiant si l'attribut doit être mis en cache (voir Optimisation des attributs calculés) ;
- `user_info` est le dictionnaire des données existantes, il est passé automatiquement à la fonction par le serveur SSO ;
- `valeur_attributs` peut être
  - une liste Python contenant les valeurs à associer à l'attribut <nom_attribut> :
    `return [val1, val2, ...]`
  - un dictionnaire Python dont les clés sont le nom de champ et les valeurs la liste de valeurs associées (calcul d'attributs multiples) :
    `return {'attribut1' : [val1, val2, ...], 'attribut2' : [val1, val2, ...], ...}`

Pour que ces données soient envoyées aux applications clientes du service EoleSSO, il faut les assigner dans un filtre de données (cf. paragraphes suivants)

Nom de l'attribut retourné

Dans le cas ou une simple liste de valeur est retournée, c'est le nom du fichier qui détermine le nom d'attribut auquel seront assignées les valeurs (nom du fichier sans l'extension `.py`).

Dans le cas du calcul d'attributs multiples, le nom de fichier n'est pas pris en compte , le nom de l'attribut est indiqué directement dans la structure retournée.

Données à disposition des fonctions de calcul

L'objet `user_infos` est un dictionnaire Python contenant les informations connues sur l'utilisateur (récupérées au moment de sa connexion). Il contient les informations suivantes :

- tous les champs de l'utilisateur dans l'annuaire LDAP qui sont accessibles par lui en lecture, à l'exception des mots de passe. Comme c'est le cas dans l'annuaire, les valeurs des attributs sont multivaluées. Par exemple, pour récupérer la première valeur du champ mail, utiliser `user_infos['mail'][0]` ;

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

- une entrée `user_groups` qui contient la liste des groupes Samba auxquels l'utilisateur est inscrit (récupérée également dans l'annuaire) ;
- une entrée `info_groups` contenant un dictionnaire dont les clés sont l'attribut `cn` des groupes présents dans `user_groups` et les valeurs sont les attributs du groupe correspondant dans l'annuaire LDAP. Seuls les attributs suivants sont conservés : `sambaGroupType`, `displayName`, `cn`, `objectClass`, `gidNumber`, `mail`, `description` et `niveau` ;
- une entrée `dn` contenant le DN complet de l'utilisateur (utilisé pour récupérer le RNE d'origine d'un utilisateur dans le cas d'un annuaire multi-établissements) ;
- les entrées `rne` et `nom_etab` qui correspondent aux informations présentes dans la configuration Creole du serveur (ou dans le fichier de configuration du serveur EoleSSO le cas échéant) ;
- au fur et à mesure du calcul des attributs, ceux déjà traités sont rendus disponibles dans `user_infos`.

Ordre de traitement et mise à disposition des attributs

2 règles s'appliquent pour déterminer dans quel ordre les attributs calculés sont évalués :

- Les fichiers sont traités par **ordre de tri alphanumérique** sur le noms des fichiers. Si un attribut dépend d'un autre, il est recommandé de préfixer le nom de fichier par un numéro (par exemple `00_attribut1.py`, `01_attribut2.py` si attribut2 doit récupérer la valeur d'attribut1) ;
- Les fichiers renvoyant les valeurs d'**un seul attribut** (renvoi de liste) sont **prioritaires sur celles renvoyant des attributs multiples** (renvoi de dictionnaire, même si celui-ci contient un seul attribut). Cela permet par exemple de disposer d'un ensemble d'attributs renvoyés par une seule fonction, puis d'écraser au cas par cas certains attributs si des adaptations sont nécessaires d'un serveur à l'autre (ou de redéfinir un des attributs comme non mis en cache).

Optimisation des attributs calculés

Toutes les fonctions présentes sont calculées lors de la création de la session d'un utilisateur et lorsqu'une application accède aux informations de l'utilisateur.

Pour éviter de surcharger le serveur EoleSSO lors de requêtes multiples, les attributs peuvent être mis en cache pour la durée de la session SSO de l'utilisateur. Pour qu'un attribut utilise ce cache, il faut ajouter la ligne suivante dans le fichier de calcul :

```
use_cache = True
```

Il est conseillé d'utiliser cette directive sur tous les attributs, sauf ceux dont la valeur doit être ré-évaluée durant la session de l'utilisateur.

Dans le cas d'une utilisation du produit EoleSSO hors du cadre de la distribution EOLE, certains attributs peuvent ne pas être disponibles (en fonction de l'organisation des données dans l'annuaire). Certaines informations comme le libellé de l'établissement ou son code RNE peuvent être renseignées dans le fichier de configuration principal du serveur : `/usr/share/sso/config.py`.

En plus des données ci-dessus, un certain nombre d'attributs calculés sont livrés par défaut par le serveur :

- `classes` : la classe d'un élève ou les classes d'un professeur (livré par `groupes.py`) ;

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

- `disciplines` : les matières enseignées pour un professeur (livré par `groupes.py`) ;
- `niveaux` : le niveau (attribut `Mefclf`) d'un élève ou les niveaux dans lesquels un professeur enseigne (livré par `groupes.py`) ;
- `secureid` : identifiant opaque calculé avec un MD5[p.567] de l'UID et du RNE de l'utilisateur ;
- `ENTPersonProfils` : renvoie le profil de l'utilisateur tel que défini dans le SDET (par ex. National_1 pour un élève) ;
- `ENTPersonStructRattachRNE` : le numéro d'établissement d'origine de l'utilisateur, calculé à partir de son DN dans l'annuaire (utile dans le cas d'un annuaire centralisé regroupant plusieurs établissements) ;
- `ecs_profil` et `ecs_rne` : version spécifique des 2 attributs précédents (applications xDesktop et eConnect, voir le site http://envole.ac-dijon.fr) ;
- `entlogin` : renvoie l'attribut `ENTPersonProfil` de l'utilisateur. Si ce champ n'est pas renseigné, l'équivalent de `secureid` est renvoyé.

Attribut calculé secureid (identifiant unique et opaque à destination de services externes)

Contenu du fichier `/usr/share/sso/user_infos/secureid.py` :

```
# -*- coding: utf-8 -*-

def calc_info(user_infos):
    """calcule secureid : identifiant crypté unique pour chaque utilisateur"""
    from md5 import md5

    # calcul d'un identifiant crypté unique
    user_hash = md5("%s@%s" % (user_infos['uid'][0], user_infos['rne'][0]))

    return [user_hash.hexdigest()]
```

2.1.3.b. Filtrage des données par application

EoleSSO implémente un mécanisme permettant de renvoyer des informations différentes concernant l'utilisateur en fonction de l'application qui émet la requête.

Ce mécanisme nécessite la mise en place de deux fichiers de configuration :

- un fichier de description de l'application. Ces fichiers doivent être placés dans le répertoire `/usr/share/sso/app_filters` et leur nom doit se terminer par `_apps.ini`.
- un fichier de filtre (dans le même répertoire), devant se nommer `<nom_du_filtre>.ini`.

La description d'une application se fait selon le modèle suivant (exemple avec une application fictive) :

`[editeurs]` # nom de l'application (indicatif)

`port=80` # port de l'application (facultatif)

`baseurl=/providers` # url de l'application

`scheme=both` # type de protocole : http/https/both

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

`addr=^appserv..*.fr$` # adresse des serveurs autorisés

`typeaddr=regexp` # type d'adresse

`filter=mon_filtre` # nom du filtre à appliquer

`proxy=default` # proxy http nécessaire pour accéder à l'application

Si `port` est spécifié, il devra apparaître dans l'URL du service désirant s'authentifier. Pour que la définition fonctionne quel que soit le port (ou si le port n'est pas dans l'URL), enlevez la ligne concernant le port, ou mettez `port=` sans valeur

Il y a 2 types de vérification de l'adresse (`typeaddr`) :

1. type **ip** : l'adresse donnée peut être une adresse IP ou un couple adresse/netmask.

   Les formats d'écriture suivants sont possibles :

   - 192.168.230.1
   - 192.168.230.0/255.255.255.0
   - 192.168.230.0/24

2. type **regexp** : l'adresse est donnée comme une expression régulière à comparer à l'adresse DNS du client.

   Dans l'exemple : ^appserv..*.fr$ -> correspond à toutes les adresse du type par appserv.<qqe_chose>.fr

   Ces données seront comparée avec l'URL associée à la session dans le serveur SSO (dans le cadre du protocole CAS, cette URL correspond au champ service donné lors de l'obtention d'un ticket d'application).



Pour vérifier le fonctionnement d'une regexp, lancer un shell python:

```
>>> import re
>>> regexp = '<votre regexp>'
>>> url = '<une url à comparer avec la regexp>
>>> print re.match(regexp, url) is not None
```

`baseurl` correspond au chemin de l'application.

Dans l'exemple ci dessus, une URL du type `http://appserv_test.fr:80/providers` sera reconnue (A noter que `http://appserv_test.fr:80/providers/toto` est aussi considéré comme valide).

La partie requête de l'URL n'est pas prise en compte (dans cet exemple, `http://appserv_test.fr:80/providers?variable=1&variable2=test` sera considérée valide).

Pour vérifier quelle URL est reçue, vous pouvez regarder dans /var/log/rsyslog/local/eolesso/eolesso.info.log. L'URL est affichée dans les lignes commençant par : `adding session for service : ....`

`filter` indique le nom du fichier de filtre à utiliser (sans l'extension.ini) pour les applications correspondant à cette description. Voir la section suivante pour plus de détail.

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

`proxy` indique que l'utilisation d'un proxy est nécessaire pour accéder à l'application depuis la machine hébergeant le serveur EoleSSO.

si la valeur est '`default`', le proxy déclaré dans la configuration (dans l'onglet general de gen_config) est utilisé. Il est aussi possible de spécifier un proxy particulier avec une valeur du type '`nom_hote:port`'. Le proxy déclaré sera utilisé dans les procédures suivantes :

- envoi d'une requête de déconnexion CAS à une application
- envoi d'un ticket PGT à un client CAS en mode proxy

2.1.3.c. Définition de filtres d'attributs

Toutes les données connues de l'utilisateur peuvent être propagées vers les applications lorsque celles-ci valident l'authentification de l'utilisateur auprès du serveur EoleSSO.

Pour décider quelles informations seront renvoyées aux différentes applications, un système d'application de filtres a été mis en place. Le principe est de définir dans un fichier un ensemble d'attributs à renvoyer à une(des) application(s), ainsi que le nom à leur donner dans le cadre de ce filtre.

Ces fichiers sont à placer dans le répertoire `/usr/share/sso/app_filters` et doivent avoir le format suivant :

```
[section1]
libelle=variable
libelle2=variable2
....
[section2]
....
```

- **section** sert à la mise en forme de la réponse (pour CAS, un nœud dans le XML retourné lors de la validation du ticket)
- **variable** correspond à l'identifiant LDAP de la donnée utilisateur à récupérer
- **libelle** est le nom qui sera utilisé pour présenter cette donnée dans la réponse du serveur

Le choix d'un filtre d'attribut est conditionné par l'adresse du service à atteindre (voir chapitre précédent). Il est également possible de créer dans le répertoire `app_filters` des **fichiers de filtres globaux** dont les attributs seront ajoutés à tous les filtres.

Le format est le même, mais ces fichiers doivent avoir l'extension `.global`.

Dans le cas ou un attribut défini dans un filtre global existe également dans le filtre d'une application, c'est la définition spécifique à l'application qui sera prise en compte lors de l'envoi des attributs à celle-ci.



Si vous souhaitez appeler la méthode statique `getUser(…)` dans votre application il est impératif d'utiliser au minimum la correspondance `user=uid` dans votre filtre. Sinon l'authentification ne peut pas aboutir : `CAS Authentification failed !`



Exemple de fichier de profil stocké dans `/usr/share/sso/app_filters/mon_filtre.ini`

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

(correspond à l'exemple du paragraphe précédent).

```
[utilisateur]
user=uid
codeUtil=uidNumber
nom=sn
prenom=givenName
niveau=niveau
mail=mail
[etablissement]
codeRNE=rne
nomEtab=nom_etab
```



Si vous utilisez EoleSSO dans le cadre d'une distribution EOLE, un certain nombre de filtres et de définitions d'applications sont disponibles.

Il faut installer le paquet `envole-conf-sso` avec la commande `apt-get install envole-conf-sso` pour les récupérer.

Les filtres sont installés dans `/usr/share/sso/filters_available` et `/usr/share/sso/applications/available`.

Pour les utiliser, recopiez les fichiers voulus dans `/usr/share/sso/app_filters` et rechargez la configuration du service avec la commande `service eole-sso reload`

2.1.4. Fédération avec une entité partenaire

Le serveur EoleSSO permet de réaliser une fédération vers un autre serveur EoleSSO, ou vers d'autre types de serveurs compatibles avec le protocole SAML (version 2). Les sections suivantes détaillent la mise en œuvre d'une telle solution suivant 2 méthodes différentes.

- Une première méthode de fédération simplifiée est gérée via la notion de serveur parent. Elle est utilisable uniquement entre deux serveurs EoleSSO et présente un certain nombre de limitations.
- La deuxième méthode, plus complète mais également plus complexe à mettre en œuvre, est gérée par l'implémentation d'un certain nombre d'éléments du protocole SAML[p.575] dans sa version 2. Ce type de fédération est compatible avec d'autres produit, et a principalement été testé pour une fédération avec la plateforme RSA/FIM. Des tests sont également en cours pour une fédération vers des ENT comme k-d'école de la société Kosmos.

2.1.4.a. Déclaration d'un serveur parent

Le fait de renseigner un serveur parent (serveur B) dans la configuration du serveur EoleSSO (serveur A) permet de fédérer ces deux serveurs. Cette solution correspond plus à une agrégation des référentiels des deux serveurs plutôt qu'à une fédération.

On considère par exemple que le serveur A est installé dans un établissement scolaire (annuaire local), et le serveur B est situé dans un rectorat (branché sur un annuaire académique).

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

Une fois l'adresse du serveur parent renseignée, le comportement sera le suivant :

Lorsqu'un utilisateur se connecte sur le serveur A, le serveur va d'abord vérifier le couple login/mot-de-passe auprès du serveur B (par un échange XMLRPC encapsulé dans le protocole HTTPS).

1. Si le serveur B indique une erreur d'authentification, l'authentification va alors être vérifiée localement (sur l'annuaire du serveur A).

   En cas de réussite, une session SSO est établie pour le serveur A, et l'utilisateur sera authentifié auprès des services configurés pour utiliser A. Dans le cas contraire, on considère que l'authentification a échoué.

   On retrouve donc ici le même schéma de fonctionnement que si le serveur A n'avait pas de serveur parent.

2. Si le couple login/mot-de-passe est accepté par le serveur B, une session locale 'déportée' est créée sur le serveur A. L'utilisateur est considéré comme authentifié, mais lors des échanges avec les applications, les validations seront faites auprès du serveur B.

   Le serveur A va également rediriger le navigateur de l'utilisateur vers le serveur B afin qu'un cookie de session soit créé pour celui-ci (il redirige sur le serveur A une fois le cookie créé). A la fin de cette procédure, l'utilisateur est donc identifié en même temps sur les serveurs A et B. La durée de validité de la session est gérée par le serveur B qui refusera toute validation au serveur A une fois sa session expirée.



Limitations de ce système :

- Cette solution n'est pas à proprement parler un système de fédération des 2 serveurs. Il est recommandé de l'utiliser seulement dans des cas assez simples d'utilisation, par exemple pour permettre aux personnel des équipes académiques de se connecter avec leur identifiants dans un établissement (il faut ensuite prévoir de leur attribuer des droits dans les applications, ou un profil d'administrateur sur l'EAD, ...)
- Le système de serveur parent se base sur l'adresse IP du serveur parent. Pour des raisons de sécurité (attaques de types man in the middle[p.567]), il est conseillé d'utiliser cette solution dans le cadre d'un réseau sécurisé (par exemple, à travers un RVP). Le cas échéant, on préférera la solution proposée dans le paragraphe suivant.

2.1.4.b. Fédération SAML : Gestion des Associations

La solution retenue pour effectuer une fédération entre deux systèmes est l'utilisation de messages SAML[p.575] pour transmettre les informations d'authentification.

La mise en place de cette fédération s'effectue en deux étapes :

- définition des attributs permettant de retrouver les utilisateurs dans les référentiels des deux systèmes (clé de fédération) ;
- échange de fichiers de méta-données (métadata[p.560]) et de certificats entre les deux entités pour établir un lien de confiance.

Pour que la fédération soit possible, il faut pouvoir établir une correspondance entre les utilisateurs des deux entités partenaires.

Pour cela, il est nécessaire de définir les attributs qui seront utilisés de chaque côté pour faire la jointure

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

entre les deux référentiels.

configuration en tant que fournisseur de service

Jeux d'attributs

Le fichier de méta-données du serveur EoleSSO indique quels attributs sont requis pour identifier les utilisateurs dans son référentiel (l'annuaire LDAP).

Cette partie des méta-données est calculée depuis les fichiers de jeux d'attributs présents dans le répertoire `/usr/share/sso/attribute_sets` (voir plus loin). Après création ou modification de ces fichier, le serveur doit être relancé (reload est suffisant) pour que les méta-données soient mises à jour.



> Le fichier `attributes.ini` présent sur les anciennes versions n'est plus utilisé. Des jeux d'attributs différents pouvant être assignés à chaque fournisseur d'identité, il peut être gênant de forcer les attributs requis en mode fournisseur de service. (voir paragraphe suivant).
>
> Un numéro d'index est attribué automatiquement à chaque jeu d'attribut au démarrage du serveur (ne le renseignez pas vous même). Dans le cas ou les fichiers de jeux d'attributs seraient perdus, il faudra envoyer à nouveau le fichier metadata du serveur aux entités partenaires afin que la nouvelle numérotation soit prise en compte.

Pour retrouver les utilisateurs après réception d'une assertion en provenance d'un fournisseur de service, le serveur EoleSSO va utiliser un jeu d'attributs. Ceux-ci sont renseignés dans des fichiers au format `.ini` situés dans `/usr/share/sso/attribute_sets/`.

Le format des fichiers est :

```
[user_attrs]
attribut_1=attribut_a
attribut_2=attribut_b
....
[optional]
attribut_3=attribut_c
....
[branch_attrs]
attribut_x=element_dn_y
....
```

Les attributs de gauche correspondent aux attributs reçus dans l'assertion du fournisseur d'identité, ceux de droite correspondent aux attributs auxquels il doivent correspondre localement.

La section `branch_attrs` permet d'utiliser certains attributs pour déterminer une branche de l'annuaire dans laquelle rechercher l'utilisateur.

Cela permet de limiter les problèmes dans le cas où des utilisateurs peuvent avoir le même identifiant dans l'annuaire (par exemple, dans le cas d'une fédération basée sur l'uid de l'utilisateur à destination d'un serveur Seshat répliquant l'annuaire de plusieurs Scribe).

Pour ces attributs, le fonctionnement est le suivant :

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

- lors de la recherche de l'utilisateur, le serveur va rechercher une correspondance sur 'element_dn_y=valeur_attribut_x' dans la liste des annuaires qui sont répliqués par le serveur LDAP local ;
- si plusieurs attributs de ce type sont renseignés, la branche de recherche devra correspondre à tout ces attributs.

Par exemple, si on renseigne `rne=ou` et que les attributs de l'utilisateur recherché contiennent `rne=0000000A`, le serveur EoleSSO va utiliser une branche d'annuaire dont la base de recherche contient ou=0000000A.

Les attributs de la section `user_attrs` (ou toute autre section différente de `branch_attrs` ou `optional`) seront utilisés pour retrouver l'utilisateur correpondant à la réponse du fournisseur d'identité dans le(s) serveur(s) LDAP utilisé(s) par EoleSSO.

Tous les attributs de droite doivent exister côté fournisseur de service.

Les attributs de la section `optional` seront envoyés ou non à l'initiative du fournisseur d'identité.

Si ils sont envoyés dans la réponse, ils seront intégrés aux attributs stockés dans la session SSO de l'utilisateur. Si un attribut local avec le même nom qu'un attribut optionnel existe, c'est l'attribut local qui sera conservé. Cela permet de rajouter des attributs provenant du fournisseur d'identité aux attributs connus dans le référentiel du fournisseur de service.

Par exemple, avec le fichier ci-dessus, le fournisseur de service peut récupérer l'attribut `attribut_c` dans la réponse du fournisseur d'identité et le stocker en tant qu'`attribut_3` dans la session locale.

⚠ Cadre d'utilisation

L'utilisation des attributs de type `branch_attrs` est pour l'instant limitée au cas suivant :

- l'annuaire est sur le serveur hébergeant le service EoleSSO ;
- l'annuaire est configuré pour répliquer l'annuaire d'autres serveurs (les branches de recherche correspondant aux différents serveurs répliqués sont récupérées dans /etc/ldap/replication.conf).

Dans l'état actuel, cela correspond typiquement à un service EoleSSO présent sur un serveur Seshat en académie (avec réplication de plusieurs serveurs Scribe).

Dans le cadre de l'utilisation de serveurs Scribe et Seshat, il est plutôt recommandé d'utiliser la configuration par défaut (fédération sur l'attribut FederationKey récupéré depuis l'annuaire fédérateur AAF).

Configuration de l'association avec un fournisseur d'identité

Le fichier `/usr/share/sso/attribute_sets/associations.ini` permet de définir les options de fédération pour chaque fournisseur de service partenaire. Sa syntaxe est la suivante

```
[nom entité1]
option=valeur
[nom entité2]
option=...
```

Le nom de l'entité doit être le nom de l'entité SAML apparaissant dans le fichier métadata du partenaire concerné (`entityID`).

Tout fichier de type .ini commençant par '`associations`' pourra également être utilisé. Cela peut

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

permettre, par exemple, de distribuer une association correspondant à un serveur Seshat fournisseur de services en académie sur l'ensemble des serveurs Scribe d'une académie. (en passant par une variante dans Zéphir).

Il est possible de spécifier les paramètres supplémentaires suivants pour chaque association avec un fournisseur d'identité (tous facultatifs) :

- `attribute_set` : nom du jeu d'attributs à utiliser (correspond au nom du fichier de ce jeu, sans l'extension .ini)
- `allow_idp` ('true' par défaut) : si spécifié à 'false', aucune assertion provenant du fournisseur d'identité ne seront prises en compte.
- `allow_idp_initiated` ('true' par défaut) : si spécifié à 'false', les assertions envoyées par le fournisseur d'identité sans requête préalable ne seront pas traitées.
- `force_auth` ('false' par défaut) : si spécifié à 'true', le fournisseur d'identité demandera ses identifiants à l'utilisateur, même si celui ci était déjà connecté.
- `passive` ('false' par défaut) : si spécifié à 'true', le fournisseur d'identité ne demandera pas ses identifiants à l'utilisateur, même si il n'est pas reconnu. Dans ce cas, une réponse négative sera renvoyée par le fournisseur d'identité.
- `default_service` (aucun par défaut): si une url est renseignée ici, elle sera utilisée comme service de destination par défaut si aucun service n'est indiqué pendant le processus de fédération.
- `default_logout_url` : Adresse sur laquelle lorsqu'une déconnexion a été initiée par le fournisseur de service (utilisée seulement si la session a été établie depuis ce fournisseur d'identité). Cela permet par exemple de rediriger sur la mire du fournisseur d'identité.
- `force_logout_url` ('false' par défaut) : Force la redirection sur l'url décrite ci dessus, même si une autre url à été spécifiée dans la demande de déconnexion (par défaut, c'est donc l'url passée en paramètre est prioritaire).
- `req_context` : niveau d'authentification requis pour accepter une assertion. Les valeurs reconnues par EoleSSO sont 'urn:oasis:names:tc:SAML:2.0:ac:classes:PasswordProtectedTransport' (par défaut, mot de passe saisi depuis une page sécurisée) et 'urn:oasis:names:tc:SAML:2.0:ac:classes:TimeSyncToken' (connexion par clé OTP)
- `comparison` : opérateur de comparaison du niveau d'authentification indiqué par le fournisseur d'identité avec le niveau défini dans req_context. Par défaut cet opérateur est `exact` (valeur identique). Il est possible d'utiliser `minimum` (équivalent ou supérieur à), `maximum` (inférieur à) et `better` (strictement supérieur à).



Dans le cas d'une fédération entre des serveurs scribes et un serveur seshat avec réplication des annuaires scribe en central, il peut être utile de définir sur Seshat le paramètre default_logout_url pour chaque établissement fédéré.

Cela permet de revenir automatiquement sur le portail de l'établissement après une déconnexion depuis le portail ou un service de Seshat (l'utilisateur s'étant connecté à l'origine en établissement). Un script est fourni (`/usr/share/sso/get_domains.py`) pour essayer de déterminer automatiquement l'adresse du portail de chaque établissement en s'appuyant sur le serveur Zéphir.

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

Si le nom d'entité est `default`, les options définies seront utilisées par tous les fournisseurs d'identité n'ayant pas de valeur spécifique définie dans leur section. Dans le cas où aucune association avec `default` n'est présente, le fichier default.ini fourni avec le serveur sera utilisé comme association par défaut (et les options par défaut sont celles décrites ci-dessus).



Par défaut, aucun fichier d'association n'est fourni. Il faut ajouter manuellement la section correspondant à un fournisseur d'identité pour modifier les paramètres d'association avec les entités définies dans les métadonnées.

L'option `allow idp` étant à 'true' par défaut, cela veut dire que tout fournisseur d'identité décrit dans les fichiers de métadonnées sera considéré comme valide (les assertions venant de lui seront traitées).

Pour avoir plus de contrôle sur les fournisseurs d'identité valides, Il est possible par exemple de redéfinir cette valeur à '`false`' pour l'entité `default`, puis de la définir à '`true`' au cas par cas pour chaque fournisseur d'identité que l'on veut autoriser.



Pour vérifier que les jeux d'attributs sont bien pris en compte :

- relancer le serveur ou recharger la configuration avec la commande `CreoleService eole-sso restart (ou reload)`
- consulter les logs du serveur (/var/log/rsyslog/local/eolesso/eolesso.info.log). Si un jeu d'attribut est disponible pour une entité, une mention apparaîtra à côté de son nom. Par exemple :

```
2010/06/03 15:22 +0200 [-] - Fournisseur de services configuré : urn:fs:ac-dijon:etablissements:1.0
2010/06/03 15:22 +0200 [-] - Fournisseur de services configuré : urn:fi:ac-dijon:et-Collège du parc:1.0 (jeu d'attributs : parc)
```

Ici, le premier fournisseur utilisera le jeu d'attributs par défaut, alors que le deuxième utilisera un jeu spécifique.

Configuration en tant que fournisseur d'identité

Dans ce mode de fonctionnement, le serveur EoleSSO va envoyer des messages SAML à un partenaire fournisseur de service pour lui permettre de valider l'identité de l'utilisateur connecté. Les attributs envoyés dans ce message dépendent du filtre qui est appliqué lors de l'envoi du message (voir les paragraphes précédents sur la gestion des attributs).

Par défaut, le serveur EoleSSO va utiliser les attributs définis dans le filtre SAML (/usr/share/sso/app_filters/saml.ini). Il est également possible de spécifier un filtre d'attributs différent en fonction du fournisseur de service auquel la réponse est envoyée. Pour cela, il faut créer une description d'application correspondant à l'URL de réception des messages du fournisseur de services, et lui associer un filtre renvoyant les attributs voulus.



Dans le cas d'une fédération SAML, il est possible de renseigner directement le nom de

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

l'entité partenaire au lieu de décrire l'URL de réception des messages. Par exemple, la section suivante est suffisante pour déclarer un filtre :

`[mon_partenaire_saml]` (indicatif, affiché dans les logs au démarrage du serveur) `sp_ident=id_entité_fournisseur_service` (entityID dans le fichier metadata) `filter=nom_filtre` (nom du fichier de filtre sans l'extension `.ini`)

Dans le cas où le filtre appliqué ne permettrait pas d'envoyer au fournisseur de service tous les attributs qu'il a indiqué comme requis (dans son fichier de méta-données), un message d'erreur apparaît à l'envoi des informations d'authentification.



Dans le cadre d'une fédération d'un serveur Scribe en établissement avec un serveur EOLE (par exemple un module Seshat) situé dans les services académiques, nous utilisons l'adresse mail académique comme attribut de fédération (celle-ci est stockée sur Scribe dans l'attribut FederationKey lors de l'import de fichiers extraits de l'annuaire fédérateur).

Par défaut, le serveur est configuré pour utiliser cet attribut comme clé de jointure.

Le filtre utilisé par défaut lors de l'envoi d'assertion d'authentification (`/usr/share/sso/app_filters/saml.ini`) envoie l'attribut FederationKey dans le message envoyé au fournisseur de service.

2.1.4.c. Fédération SAML : Gestion des méta-données

Pour permettre d'établir un lien de confiance avec une entité partenaire, le serveur EoleSSO utilise des fichiers métadata[p.560] comme défini dans les standards SAML.

1. Envoi des informations du service EoleSSO à un partenaire :
   - Le fichier métadata du service EoleSSO doit être mis en place sur le serveur partenaire. La procédure varie suivant le logiciel utilisé. Ce fichier est disponible sur le serveur à l'adresse `https://<adresse_serveur_eolesso>:8443/saml/metadata`
   - Dans le cas où ils ne sont pas pris en compte depuis le fichier de métadata, les certificats du serveur doivent être envoyés séparément, et parfois convertis vers un autre format. Le certificat utilisé par défaut dans le cadre d'un serveur EOLE est /etc/ssl/certs/eole.crt, sauf si l'utilisation d'un autre fichier a été configurée (voir l'exemple de fédération avec un serveur RSA/FIM dans les annexes pour un exemple de conversion du certificat)
2. Mise en place des information du partenaire sur le serveur EoleSSO :
   - Le fichier métadata de l'entité partenaire doit être mis en place sur : `/usr/share/sso/metadata/<nom_fichier>.xml`. Si possible utilisez un nom court, car le nom du fichier (sans le .xml) peut être utilisé dans des URLs pour faire référence à l'entité au lieu d'utiliser son identifiant SAML.
   - Une fois le fichier en place, il faut redémarrer le service EoleSSO pour qu'il soit pris en compte : `CreoleService eole-sso restart` (reload est suffisant dans ce cas)



Si l'entité partenaire n'est pas un serveur EoleSSO, il faut vérifier que les informations suivantes sont disponibles dans le fichier métadata fourni :

- Certificat de signature des messages

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

- L'entité doit être capable de recevoir et envoyer des messages en utilisant les bindings `HTTP-Redirect` ou HTTP-POST. Actuellement, le serveur EoleSSO ne gère pas les bindings `HTTP-Artifact` et `SOAP/PAOS`.
- En mode fournisseur de service, le serveur EoleSSO ne gère pas le service `Idp Discovery` (détection automatique du fournisseur d'identité à l'aide d'un cookie sur un domaine commun). Il est possible cependant d'initier le processus d'authentification en tant que fournisseur de service en spécifiant le fournisseur d'identité à interroger.

2.1.4.d. Fédération SAML : Accès aux ressources

Activation des différents rôles dans un accord de fédération

Pour résumer, une fois les fichiers de métadata échangés entre EoleSSO et une entité partenaire (protocole SAML), les différents rôles disponibles sont conditionnés comme suit :

- Si un fichier de description de l'entité partenaire (soit par l'URL de réception des assertions, soit par son nom d'entité) est présent dans `/usr/share/sso/app_filters`, EoleSSO pourra envoyer des assertions à ce partenaire en tant que fournisseur d'identité.
- Si le nom d'entité du partenaire est présent dans un fichier d'association dans le répertoire `/usr/share/sso/attribute_sets`, ce partenaire pourra jouer le rôle de fournisseur d'identité auprès d'EoleSSO. Si l'option `allow_idp_initiated` est à `false` pour ce partenaire, ses assertions ne seront prises en compte que si elles font suite à une requête d'authentification émise au préalable (via l'URL `discovery` décrite ci-dessus).

Accéder à une ressource d'un fournisseur de service

Une fois la fédération mise en place entre EoleSSO et un fournisseur de service (FS), il est possible d'accéder aux services du FS à l'aide d'une URL au format suivant :

https://adresse_serveur_sso:8443/saml?sp_ident=id_fs&RelayState=service [https://adresse_serveur_sso:8443/saml?sp_ident=id_fs&RelayState=adresse_service]

`id_fs` est soit l'identifiant du fournisseur de service (entityID tel que défini dans son fichier de méta données), soit le nom de son fichier de méta données placé dans `/usr/share/sso/metadata` (sans l'extension .xml).

`RelayState` est une information indiquant au fournisseur de service ou rediriger l'utilisateur une fois son identité confirmée. Les données à envoyées peuvent être l'URL d'une application protégée par le fournisseur de service, l'identifiant de l'établissement depuis lequel l'utilisateur se connecte, ... (variable suivant le fournisseur de service).

L'accès à cette URL va déclencher la cinématique suivante :

- vérification par le serveur EoleSSO de la session SSO de l'utilisateur (si il n'est pas connecté, une nouvelle session est établie après saisie des identifiants) ;
- génération et envoi d'une réponse SAML au FS pour lui indiquer l'identité de l'utilisateur ;
- Traitement de la réponse reçue par le fournisseur de service et recherche des informations sur l'utilisateur dans le référentiel du FS (profil associé, permissions, ...) ;
- Redirection de l'utilisateur sur la ressource définie par RelayState (ou sur une ressource définie par défaut le cas échéant).

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

Accéder à une ressource en tant que fournisseur de service

Dans le cas où le serveur EoleSSO est utilisé comme fournisseur de service, l'accès à une ressource peut se faire de 2 façons :

1. en envoyant directement une réponse SAML d'authentification sur l'URL de traitement des assertions d'EoleSSO (FS) depuis le fournisseur d'identité (processus dit 'IDP initiated'). Une URL de service à atteindre peut être fournie par le paramètre RelayState.
2. en envoyant une requête SAML d'authentification depuis EoleSSO (FS) en spécifiant le fournisseur d'identité à interroger et le service à atteindre après authentification (méthode préférable).

Dans les 2 cas, une fois l'assertion reçue validée, une session est établie sur le serveur EoleSSO.

L'utilisateur est ensuite redirigé sur l'URL du service à atteindre (il est possible de définir un service par défaut pour chaque fournisseur d'identité, voir le chapitre précédent concernant la configuration des associations).



Dans le cas d'un serveur Scribe servant de fournisseur de service, il est possible par exemple de spécifier dans RelayState l'accès à l'application Pydio (accès au FTP de Scribe). Si le fournisseur d'identité est également un serveur EoleSSO (adresse_FI), l'accès se fera à travers l'adresse suivante (cas 1) :

```
https://adresse_FI:8443/saml?sp_ident=id_scribe&RelayState=https://
```

L'adresse à utiliser dans le cas 2 serait la suivante :

```
https://adresse_scibe:8443/discovery?idp_ident=id_fournisseur_ident
```

Gestion de la Déconnexion

Le serveur EoleSSO intègre la notion de déconnexion unique (single logout) dans le cadre de l'établissement d'un lien de fédération.

La procédure de déconnexion peut être initiée de deux façons.

1. Directement depuis le service EoleSSO, en accédant à l'URL : https://adresse_serveur_sso:8443/logout;
2. En utilisant le système de déconnexion de l'entité partenaire si celle-ci gère également la déconnexion unique.

Dans le deuxième cas, une demande de déconnexion au format SAML est envoyée au service EoleSSO, qui va enclencher la déconnexion et envoyer une confirmation une fois la procédure terminée (une adresse de redirection peut également être fournie avec la demande de déconnexion).

Une fois la procédure de déconnexion enclenchée, EoleSSO va envoyer une demande de déconnexion SAML à chaque entité partenaire sur laquelle l'utilisateur a établi une session par fédération.

Dans le cas où EoleSSO est également utilisé pour accéder à des applications locales, par exemple, pour le portail Envole du serveur Scribe, Il va également envoyer des requêtes de déconnexion aux applications ayant demandé un ticket au serveur SSO (ce comportement peut être désactivé dans la configuration du serveur).

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)



Le mode de fonctionnement de la déconnexion unique est basé sur une suite d'aller-retours (par redirection) vers les différentes entités.

Dans le cas où une erreur se produit lors de la procédure de connexion sur une entité partenaire, il se peut que la procédure s'arrête dans un état de déconnexion partielle (la déconnexion n'est pas propagée à toutes les entités).

Dans ce cas, plusieurs solutions sont prévues pour limiter le problème :

- si l'URL de déconnexion du serveur EoleSSO est à nouveau sollicitée, le serveur va considérer que la dernière requête de déconnexion envoyée a échoué et va reprendre la procédure en passant au partenaire suivant.

- si une autre URL du serveur est sollicitée (création d'une nouvelle session, demande d'authentification par une application, ...), la session SSO précédente est dans tous les cas invalidée par le serveur (il devra donc se ré-authentifier).

Dans le dernier cas, il se peut que l'utilisateur possède toujours une session sur une entité partenaire.

La seule façon de résoudre le problème est de **fermer le navigateur**.

2.1.4.e. Gestion des sources d'authentification multiples

Il est possible de se retrouver confronté à des problèmes d'utilisateurs homonymes dans le cas où plusieurs annuaires sont utilisés comme source d'authentification ou dans le cadre d'un réplica d'annuaire distant comme c'est le cas avec le module Seshat.

EoleSSO a été amélioré pour prendre en compte ce problème.

Principe de fonctionnement

Si plusieurs annuaires sont configurés, EoleSSO va gérer une branche de recherche par annuaire. Lorsqu'un utilisateur va saisir son identifiant, une recherche va être effectuée dans chaque annuaire afin de vérifier si celui-ci est présent plusieurs fois. Si c'est le cas, une liste va être affichée pour permettre à l'utilisateur de choisir sa provenance.

La liste affichée est basée sur le libellé renseigné pour chaque annuaire dans l'interface de configuration du module. Il convient donc de bien renseigner ces informations pour que l'utilisateur soit capable de choisir.

Cas particulier : la réplication d'annuaire (Scribe/Seshat)

Gestion de la liste de choix de la source d'authentification

Dans le cadre de la réplication, l'unique annuaire à utiliser est celui du serveur hébergeant EoleSSO.

Des procédures ont été mises en place pour gérer automatiquement des branches de recherche sur chaque annuaire répliqué.

La procédure `active_replication` nécessite que les 2 serveurs (serveur répliqué/serveur de réplication) soient enregistrés sur le serveur Zéphir.

Lorsque le serveur Zéphir va envoyer au serveur répliquant les éléments nécessaires à la mise œuvre de la réplication, il va également lui envoyer un fichier décrivant l'établissement dans lequel la machine

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

répliquée est installée (le libellé doit donc être renseigné correctement dans l'application Zéphir).

Sur le module Seshat, il est possible de demander manuellement une récupération de ce fichier auprès du serveur Zéphir en lançant le script :

```
/usr/share/sso/update_etabs.py
```

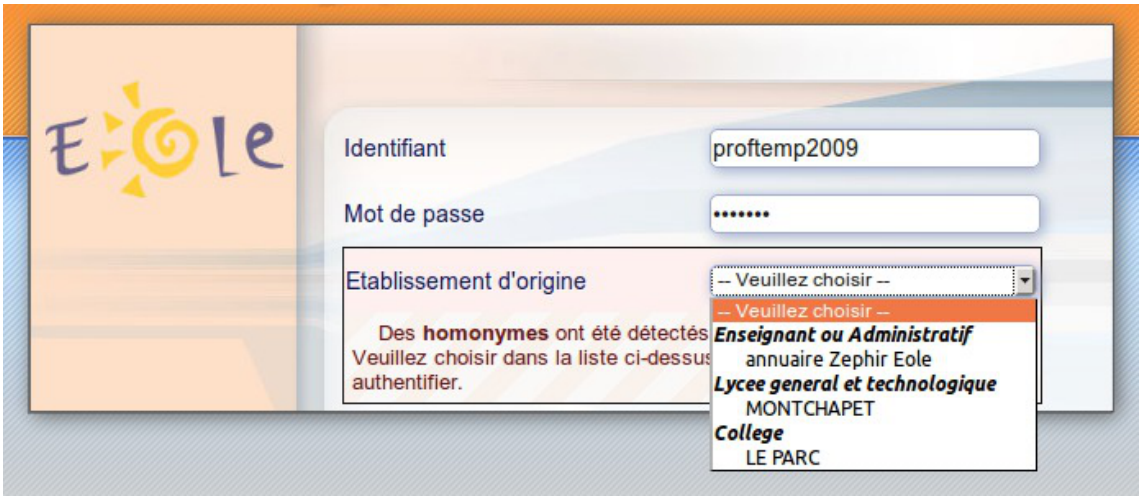
Les informations sont stockées dans le fichier `/etc/ldap/replication/zephir/etabs.ini` dont le format est le suivant :

```
[rne]
libelle_etab=....
type_etab=....
portail_etab=...
```

Ces informations sont détectées automatiquement par le serveur Zéphir lorsque c'est possible.

Le numéro RNE sert à faire la liaison avec les branches de recherche disponibles dans EoleSSO (en se basant sur le DN qui est du type `ou=<rne>,ou=ac-<academie>,ou=education,o=gouv,c=fr`).

Le type d'établissement permet de créer des sections dans la liste présentée à l'utilisateur afin d'en faciliter la lecture.



Dans le cas où toutes les informations ne sont pas détectées ou en cas de données mal renseignées dans l'application Zéphir, il est possible de modifier ou d'ajouter des informations en créant un(des) fichier(s) au même format.

Ils sont à placer dans le répertoire `/etc/ldap/replication` et doivent se nommer `etabs_xxx.ini` (la partie xxx n'est pas déterminante). Les données présentes dans ces fichiers seront prioritaires sur celles remontées par le serveur Zéphir.

Par exemple, le fichier suivant permet de corriger l'adresse du portail ENT de l'établissement 000000A1 (si celle-ci n'est pas correcte ou absente). Les autres informations remontées par le serveur Zéphir seront conservées (libellé et type d'établissement)

`/etc/ldap/replication/etabs_perso.ini`

```
[000000A1]
portail_etab=ent.mon_etab.ac-acd.fr
```

Dans l'affichage final (voir capture d'écran ci dessus), le libellé de l'établissement sera affiché en majuscules.

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

> Si une description commence par le type d'établissement (ex : COLLEGE VICTOR HUGO), celui-ci sera supprimé pour simplifier l'affichage.
>
> Au démarrage du service `eole-sso`, ces informations sont lues et rassemblées dans le fichier `/usr/share/sso/interface/scripts/etabs.js` qui est utilisé pour générer la liste des établissements dans lesquels un identifiant donné est présent.
>
> Si l'application `eole-dispatcher` est installée sur la machine, un fichier d'informations est également généré pour celle-ci dans `/var/www/html/dispatcher/utils/etabs.ini`. Cette application permet de rediriger automatiquement les utilisateurs vers les portails ENT auxquels ils ont accès (pour plus d'informations, se reporter aux annexes).

Aide au choix de la source d'authentification

Lorsque des homonymes sont détectés, la mire d'authentification va générer la liste des choix disponibles.

Pour aider l'utilisateur dans sa décision, différentes informations sont affichées.

Si un fichier `/usr/share/sso/interface/login_help.tmpl` est présent, un lien apparaîtra sur la mire d'authentification (`Quel est mon identifiant?`). Un survol de ce lien avec la souris fait apparaître le contenu du fichier sous forme d'un cadre en surimpression (classes liées à `a.aide` dans la feuille de style).

Un exemple est fourni dans le fichier `/usr/share/sso/interface/login_help_example.tmpl`.

Le but de ce cadre est d'indiquer à l'utilisateur l'identifiant qu'il doit utiliser.



Un deuxième cadre d'information est affiché lorsque des homonymes ont été trouvés pour l'identifiant saisi par l'utilisateur (`#homonyme` et `#homonymetext` dans la feuille de style).

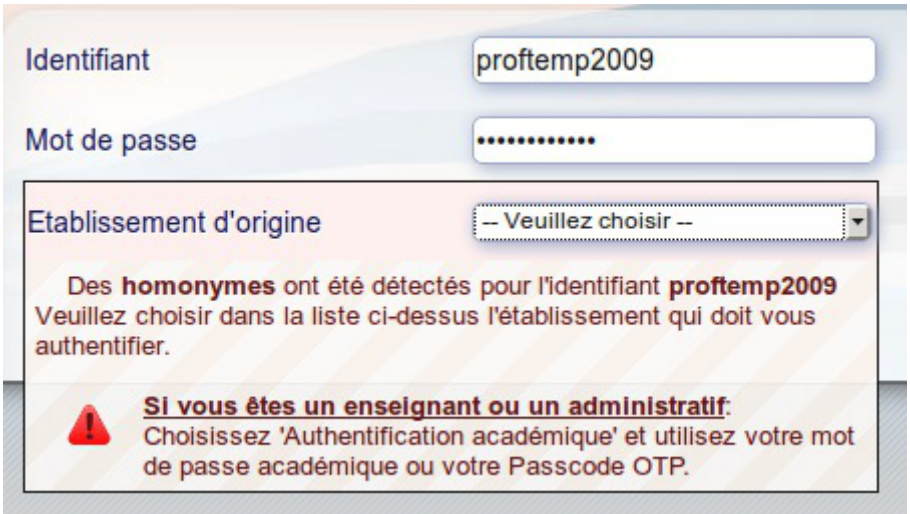
Le contenu de celui-ci est conditionné par les choix disponibles. Le but est d'aider à choisir parmi les sources proposées.

Le début du texte est générique et indique à l'utilisateur que plusieurs entrées sont disponibles pour l'identifiant renseigné.

Il est ensuite possible de spécifier un fichier d'information pour chaque annuaire LDAP, dont le contenu sera ajouté au cadre si l'identifiant entré y est présent (l'information doit donc être au format HTML).

Un exemple est fourni dans `/usr/share/sso/interface/personnel_acad.html`, et donne le résultat suivant :

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)



Voir aussi...

Onglet Eole sso : Configuration du service SSO pour l'authentification unique [p.186]

2.1.5. Personnalisation de la mire SSO

Ce chapitre répertorie les différentes possibilités offertes pour personnaliser l'apparence de la page d'authentification du serveur EoleSSO (pour une meilleure intégration dans l'environnement existant, et en particulier dans le cadre d'un portail d'accès aux ressources d'un établissement).

Message d'avertissement (CNIL)

Il est prévu de pouvoir afficher un message relatif à la déclaration CNIL du site.

- mettre le texte du message d'avertissement (formaté en HTML) dans un fichier `avertissement.txt` qui est à placer dans le répertoire `/usr/share/sso/interface/theme` ;
- relancer le service : `CreoleService eole-sso restart`

Exemple de déclaration

Conformément à la loi, nous vous informons que ce site a fait l'objet d'une déclaration de traitement automatisé d'informations nominatives auprès de la CNIL Loi du 6 janvier 1978 relative à l' « Informatique et aux Libertés » :

Conformément à la loi n° 78-17 du 6 janvier 1978, vous pouvez à tout moment accéder aux informations personnelles vous concernant et détenues par l'établissement, demander leur modification ou leur suppression. Ainsi, vous pouvez, à titre irrévocable, demander que soient rectifiées, complétées, clarifiées, mises à jour ou effacées les informations vous concernant qui sont inexactes, incomplètes, équivoques, périmées ou dont la collecte ou l'utilisation, la communication ou la conservation est interdite.

Pour toutes demandes, veuillez contacter l'administrateur à l'adresse : administrateur@etablissement.fr

CSS : Méthode 1

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

La feuille de style par défaut `/usr/share/sso/interface/main.css` importe les feuilles de style `./theme/style/theme.css` et `./leaves.css` :

```
[ …]
@import url(./leaves.css);
@import url(./theme/style/theme.css);
[…]
```

Comme le fichier `./theme/style/theme.css` est appelé en deuxième dans la feuille il va permettre une surcharge de la première feuille de style `./leaves.css`.

Éditer le fichier vide `./theme/style/theme.css` appelé dont le chemin absolu est `/usr/share/sso/interface/theme/style/theme.css`.

S'inspirer des balises de style utilisées dans le fichier `/usr/share/sso/interface/leaves.css` pour les surcharger.

Utiliser le répertoire `/usr/share/sso/interface/theme/images` pour ajouter vos images.

Recharger votre page d'authentification sans même redémarrer le service `eole-sso`, la feuille de style est importée avec les modifications.



Cette méthode n'est pas compatible avec la personnalisation Envole Thèmes. Celui-ci écrase le contenu du fichier `/usr/share/sso/interface/theme/style/theme.css` à chaque reconfigure. Il est possible d'enlever Envole Thèmes avec la commande suivante : `# apt-get remove eole-envole-themes`

CSS : Méthode 2

Un certain nombre de thèmes sont fournis dans le répertoire `/usr/share/sso/interface/themes/`.

Il suffit de copier le thème voulu pour le rendre actif :

```
# /bin/cp -R /usr/share/sso/interface/themes/<nomDuTheme>/* /usr/share/sso/interface/theme
```

Recharger votre page d'authentification sans même redémarrer le service `eole-sso`, la feuille de style est importée avec les modifications.



N'hésitez pas à proposer votre thème, il sera ajouté au paquetage et reversé à la communauté d'utilisateurs.

CSS : Méthode 3

La feuille de style CSS par défaut utilisée lors de l'affichage de la page d'authentification au portail est :

`/usr/share/sso/interface/leaves.css`

Il est possible d'utiliser une feuille de style CSS personnalisée pour la mire SSO.

Les fichiers CSS à utiliser sont à placer dans :

`/usr/share/sso/interface/`

Dupliquer la feuille de style originale sous un autre nom.

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

Modifier à volonté `votre_nouvelle_feuille.css`

Renseigner le nom de votre feuille sans l'extension (`.css`) dans l'onglet `Eole sso` depuis l'interface de configuration du module.

Réaliser autant de feuilles de style que souhaités.

- Si vous faites appel à des images, placez-les dans : `/usr/share/sso/interface/images/`
- Il est possible de passer le nom de la CSS en paramètre dans URL : `http://<adresse serveur>/css=<nom de la feuille CSS>`
- Si vous utilisez un client phpCAS, il faudra modifier le client pour utiliser cette méthode (les URLs sont calculées par le client).

Choix de la CSS par le filtre SSO

Si un fichier CSS porte le même nom qu'un filtre d'application (par exemple, `ead2.css`), cette feuille de style CSS sera automatiquement utilisée lors des demandes à cette application (dans le cadre d'un portail web par exemple).

2.1.6. Configuration d'EoleSSO en mode cluster

Afin d'assurer le fonctionnement du service EoleSSO sur les dernières version d'Ubuntu, ce dernier a été adapté afin d'être exécuté dans un conteneur[p.555] logiciel Podman[p.572].

De ce fait, le fonctionnement en mode cluster tel qu'il était proposé dans les versions 2.7 et 2.8 d'EOLE n'a pas été conservé.

2.1.7. Répartition de charge EoleSSO en mode cluster

Cette documentation a pour but de décrire la mise en place d'une configuration HAProxy afin de pouvoir mettre plusieurs services EoleSSO en cluster et de gérer la répartition de charge.

https://www.haproxy.com/fr/

Cette documentation décrit également la mise en place de 2 services pour suivre les métriques d'EoleSSO :

- Prometheus : https://prometheus.io/
- Grafana : https://grafana.net/

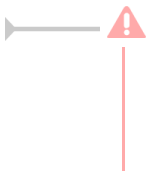
On suppose l'existence de 3 serveurs EoleSSO qui écoutent sur le port 443 dont les DNS sont les suivants :

- `sso-1.ac-academie.fr` ;
- `sso-2.ac-academie.fr` ;
- `sso-3.ac-academie.fr`.

Un quatrième serveur doit héberger le service ha-proxy avec pour nom DNS

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

`sso-ha.ac-academie.fr`.



Le serveur hébergeant le service ha-proxy du cluster doit avoir un nom de domaine différent de celui du cluster de serveur web même si les 2 noms de domaine pointent sur la même adresse IP.

Pour maintenir et déployer la configuration (certificats pour stunnel, metadata, filtres, thèmes, CSS, attributs calculés) sur les différents serveurs EoleSSO il est possible d'utiliser Ansible.

Installation d'HAProxy

Sur le serveur `sso-ha.ac-academie.fr` :

```
# apt-eole install haproxy
```

Configuration d'HAProxy

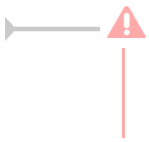
Procéder à la configuration basique d'HAProxy (non détaillée ici).

Éditer le fichier de configuration /etc/haproxy/haproxy.cfg et ajouter les lignes suivantes :

```
global
  ...
   # Les serveurs étant gérés par vous, la vérification ssl peut être désactivée
  ssl-server-verify none

frontend https-in
     bind <IP DU SERVEUR SSO-HA>:443 ssl crt <CHEMIN DU CERTIFICAT PEM>
     option   forwardfor
     redirect scheme https if !{ ssl_fc }
     default_backend    sso_servers

backend sso_servers
     balance         roundrobin
     cookie SSONAME  insert indirect nocache
     server sso-1.ac-academie.fr   sso-1.ac-academie.fr:443 ssl cookie sso1 check
     server sso-2.ac-academie.fr   sso-2.ac-academie.fr:443 ssl cookie sso2 check
     server sso-3.ac-academie.fr   sso-3.ac-academie.fr:443 ssl cookie sso3 check
```


<IP DU SERVEUR SSO-HA> : est à remplacer par l'adresse IP de votre serveur HAProxy

<CHEMIN DU CERTIFICAT PEM> : chemin du certificat + key



Penser à redémarrer le service haproxy :

```
# service haproxy restart
```

Mise en place de Prometheus et de Grafana

Il faut mettre en place un serveur Prometheus qui sera chargé de collecter les données fournies par nos

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

serveurs EoleSSO et mettre en place Grafana pour avoir un visuel des métriques.

Pour des raisons de simplicité, des micro-services docker sont utilisés pour fournir ces deux applications, aussi il faut installer les paquets `docker` et `docker-compose`.

Il peut être intéressant de dissocier ces services du serveur HAPproxy, car il pourrait servir à d'autres serveurs, ce serveur de monitoring porte le nom DNS `monitoring.ac-academie.fr`.

Exemple de configuration de Prometheus

Exemple de configuration, contenu dans le fichier /shared/prometheus/monitoring-compose.yml :

```
prometheus:
  image: prom/prometheus
  ports:
    - 9090:9090
  volumes:
    - /shared/prometheus/etc/:/etc/prometheus/
    - /shared/prometheus/data/:/prometheus

grafana:
  image: grafana/grafana:4.1.1
  ports:
    - 3000:3000
  volumes:
    - /shared/prometheus/grafana/:/var/lib/grafana/
  env_file:
    - /shared/prometheus/grafana.config.monitoring
```

Configuration de Prometheus

Le fichier de configuration de prometheus /shared/prometheus/etc/prometheus.yml contient :

```
global:
  scrape_interval: 60s

scrape_configs:
  - job_name: "eole_sso"
    metrics_path: /metrics
    scheme: https
    tls_config:
      insecure_skip_verify: true
    static_configs:
        - targets:
            - sso-1.ac-academie.fr
            - sso-2.ac-academie.fr
            - sso-3.ac-academie.fr
```

Configuration de Grafana

Configuration de Grafana dans le fichier /shared/prometheus/grafana.config.monitoring

```
GF_SECURITY_ADMIN_PASSWORD=VOTRE_MOT_DE_PASSE_ADMIN
GF_USERS_ALLOW_SIGN_UP=false
http_proxy=PROXY_HOST:PROXY_PORT
https_proxy=PROXY_HOST:PROXY_PORT
```


Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

Modifier les valeurs de :
VOTRE_MOT_DE_PASSE_ADMIN
PROXY_HOST
PROXY_PORT

La documentation de Grafana décrit les paramètres possibles :
http://docs.grafana.org/installation/configuration/

JSON pour le tableau de bord Grafana

```
{
  "annotations": {
    "list": []
  },
  "editable": true,
  "gnetId": null,
  "graphTooltip": 0,
  "hideControls": false,
  "id": 16,
  "links": [],
  "refresh": "1m",
  "rows": [
    {
      "collapse": false,
      "height": 237,
      "panels": [
        {
          "aliasColors": {
            "sso-3": "#82B5D8",
            "sso-1": "#7EB26D",
            "sso-2": "#EAB839"
          },
          "bars": false,
          "datasource": null,
          "editable": true,
          "error": false,
          "fill": 7,
          "grid": {},
          "id": 9,
          "legend": {
            "avg": false,
            "current": false,
            "max": false,
            "min": false,
            "show": true,
            "total": false,
            "values": false
          },
          "lines": true,
          "linewidth": 0,
          "links": [],
          "nullPointMode": "connected",
          "percentage": false,
          "pointradius": 5,
          "points": false,
```


Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

```
          "renderer": "flot",
          "seriesOverrides": [],
          "span": 4,
          "stack": true,
          "steppedLine": false,
          "targets": [
            {
              "expr": "eolesso_login_gauge",
              "intervalFactor": 2,
              "legendFormat": "{{host}}",
              "metric": "eolesso_login_gauge",
              "refId": "A",
              "step": 120
            }
          ],
          "thresholds": [],
          "timeFrom": null,
          "timeShift": null,
          "title": "Nombre de tickets de login (TicketCache)",
          "tooltip": {
            "msResolution": false,
            "shared": true,
            "sort": 0,
            "value_type": "cumulative"
          },
          "type": "graph",
          "xaxis": {
            "mode": "time",
            "name": null,
            "show": true,
            "values": []
          },
          "yaxes": [
            {
              "format": "short",
              "label": null,
              "logBase": 1,
              "max": null,
              "min": null,
              "show": true
            },
            {
              "format": "short",
              "label": null,
              "logBase": 1,
              "max": null,
              "min": null,
              "show": true
            }
          ]
        },
        {
          "bars": true,
          "datasource": null,
          "editable": true,
          "error": false,
          "fill": 10,
          "grid": {},
          "id": 4,
          "legend": {
```


Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

```
            "avg": false,
            "current": false,
            "max": false,
            "min": false,
            "show": true,
            "total": false,
            "values": false
          },
          "lines": false,
          "linewidth": 0,
          "links": [],
          "nullPointMode": "null as zero",
          "percentage": false,
          "pointradius": 5,
          "points": false,
          "renderer": "flot",
          "seriesOverrides": [],
          "span": 4,
          "stack": true,
          "steppedLine": true,
          "targets": [
            {
              "expr": "(rate(eolesso_sessions_new_counter[10m]))*60*2",
              "intervalFactor": 2,
              "legendFormat": "{{host}} [{{authclass}}]",
              "metric": "eolesso_sessions_new_counter",
              "refId": "A",
              "step": 120
            }
          ],
          "thresholds": [],
          "timeFrom": null,
          "timeShift": null,
          "title": "Nb connexions/s",
          "tooltip": {
            "msResolution": false,
            "shared": true,
            "sort": 0,
            "value_type": "individual"
          },
          "type": "graph",
          "xaxis": {
            "mode": "time",
            "name": null,
            "show": true,
            "values": []
          },
          "yaxes": [
            {
              "format": "short",
              "label": null,
              "logBase": 1,
              "max": null,
              "min": null,
              "show": true
            },
            {
              "format": "short",
              "label": null,
              "logBase": 1,
```


Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

```
            "max": null,
            "min": null,
            "show": true
          }
        ]
      },
      {
        "aliasColors": {
          "sso-3": "#82B5D8",
          "sso-1": "#7EB26D",
          "sso-2": "#EAB839"
        },
        "bars": false,
        "datasource": null,
        "editable": true,
        "error": false,
        "fill": 3,
        "grid": {},
        "id": 2,
        "legend": {
          "avg": false,
          "current": false,
          "max": false,
          "min": false,
          "show": true,
          "total": false,
          "values": false
        },
        "lines": true,
        "linewidth": 1,
        "links": [],
        "nullPointMode": "null",
        "percentage": false,
        "pointradius": 5,
        "points": false,
        "renderer": "flot",
        "seriesOverrides": [],
        "span": 4,
        "stack": true,
        "steppedLine": false,
        "targets": [
          {
            "expr": "eolesso_sessions_nb_gauge",
            "intervalFactor": 1,
            "legendFormat": "{{host}}",
            "metric": "eolesso_sessions_gauge",
            "refId": "A",
            "step": 60
          }
        ],
        "thresholds": [],
        "timeFrom": null,
        "timeShift": null,
        "title": "Nombre de tickets de sessions (auth)",
        "tooltip": {
          "msResolution": false,
          "shared": true,
          "sort": 0,
          "value_type": "cumulative"
        },
```


Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

```
          "type": "graph",
          "xaxis": {
            "mode": "time",
            "name": null,
            "show": true,
            "values": []
          },
          "yaxes": [
            {
              "format": "short",
              "label": null,
              "logBase": 1,
              "max": null,
              "min": null,
              "show": true
            },
            {
              "format": "short",
              "label": null,
              "logBase": 1,
              "max": null,
              "min": null,
              "show": true
            }
          ]
        }
      ],
      "repeat": null,
      "repeatIteration": null,
      "repeatRowId": null,
      "showTitle": false,
      "title": "Row",
      "titleSize": "h6"
    },
    {
      "collapse": false,
      "height": "250px",
      "panels": [
        {
          "aliasColors": {
            "sso-3": "#82B5D8",
            "sso-1": "#7EB26D",
            "sso-2": "#EAB839"
          },
          "bars": false,
          "datasource": null,
          "editable": true,
          "error": false,
          "fill": 7,
          "grid": {},
          "id": 7,
          "legend": {
            "avg": false,
            "current": false,
            "max": false,
            "min": false,
            "show": true,
            "total": false,
            "values": false
          },
```


Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

```
          "lines": true,
          "linewidth": 1,
          "links": [],
          "nullPointMode": "connected",
          "percentage": false,
          "pointradius": 5,
          "points": false,
          "renderer": "flot",
          "seriesOverrides": [],
          "span": 6,
          "stack": true,
          "steppedLine": true,
          "targets": [
            {
              "expr": "eolesso_calcdata_gauge",
              "intervalFactor": 2,
              "legendFormat": "{{host}}",
              "metric": "eolesso_calcdata_gauge",
              "refId": "A",
              "step": 60
            }
          ],
          "thresholds": [],
          "timeFrom": null,
          "timeShift": null,
          "title": "taille du cache des attributs calculés",
          "tooltip": {
            "msResolution": false,
            "shared": true,
            "sort": 0,
            "value_type": "cumulative"
          },
          "type": "graph",
          "xaxis": {
            "mode": "time",
            "name": null,
            "show": true,
            "values": []
          },
          "yaxes": [
            {
              "format": "decbytes",
              "label": "Octets",
              "logBase": 1,
              "max": null,
              "min": null,
              "show": true
            },
            {
              "format": "short",
              "label": null,
              "logBase": 1,
              "max": null,
              "min": null,
              "show": true
            }
          ]
        },
        {
          "aliasColors": {
```


Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

```
            "sso-3": "#82B5D8",
            "sso-1": "#7EB26D",
            "sso-2": "#EAB839"
          },
          "bars": false,
          "datasource": null,
          "editable": true,
          "error": false,
          "fill": 5,
          "grid": {},
          "id": 8,
          "legend": {
            "avg": false,
            "current": false,
            "max": false,
            "min": false,
            "show": true,
            "total": false,
            "values": false
          },
          "lines": true,
          "linewidth": 1,
          "links": [],
          "nullPointMode": "connected",
          "percentage": false,
          "pointradius": 5,
          "points": false,
          "renderer": "flot",
          "seriesOverrides": [],
          "span": 6,
          "stack": true,
          "steppedLine": false,
          "targets": [
            {
              "expr": "eolesso_userdata_gauge",
              "intervalFactor": 2,
              "legendFormat": "{{host}}",
              "metric": "eolesso_userdata_gauge",
              "refId": "A",
              "step": 60
            }
          ],
          "thresholds": [],
          "timeFrom": null,
          "timeShift": null,
          "title": "taille du cache des attributs ldap",
          "tooltip": {
            "msResolution": false,
            "shared": true,
            "sort": 0,
            "value_type": "cumulative"
          },
          "type": "graph",
          "xaxis": {
            "mode": "time",
            "name": null,
            "show": true,
            "values": []
          },
          "yaxes": [
```


Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

```
            {
              "format": "decbytes",
              "label": "Octets",
              "logBase": 1,
              "max": null,
              "min": null,
              "show": true
            },
            {
              "format": "short",
              "label": null,
              "logBase": 1,
              "max": null,
              "min": null,
              "show": true
            }
          ]
        }
      ],
      "repeat": null,
      "repeatIteration": null,
      "repeatRowId": null,
      "showTitle": false,
      "title": "New row",
      "titleSize": "h6"
    },
    {
      "collapse": false,
      "height": "250px",
      "panels": [
        {
          "aliasColors": {
            "sso.ac-reunion.fr:4430": "#82B5D8",
            "sso.ac-reunion.fr:4431": "#E5A8E2",
            "sso.ac-reunion.fr:4432": "#AEA2E0"
          },
          "bars": false,
          "datasource": null,
          "editable": true,
          "error": false,
          "fill": 0,
          "grid": {},
          "id": 3,
          "legend": {
            "alignAsTable": true,
            "avg": false,
            "current": true,
            "max": false,
            "min": false,
            "rightSide": true,
            "show": true,
            "total": false,
            "values": true
          },
          "lines": true,
          "linewidth": 1,
          "links": [],
          "nullPointMode": "null as zero",
          "percentage": false,
          "pointradius": 5,
```


Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

```
          "points": false,
          "renderer": "flot",
          "seriesOverrides": [],
          "span": 6,
          "stack": false,
          "steppedLine": false,
          "targets": [
            {
              "expr": "process_virtual_memory_bytes{job='eole_sso'}",
              "intervalFactor": 2,
              "legendFormat": "{{instance}}",
              "refId": "A",
              "step": 60
            }
          ],
          "thresholds": [
            {
              "colorMode": "critical",
              "fill": true,
              "line": true,
              "op": "gt",
              "value": 1517522817
            }
          ],
          "timeFrom": null,
          "timeShift": null,
          "title": "Mémoire utilisée",
          "tooltip": {
            "msResolution": false,
            "shared": true,
            "sort": 0,
            "value_type": "individual"
          },
          "type": "graph",
          "xaxis": {
            "mode": "time",
            "name": null,
            "show": true,
            "values": []
          },
          "yaxes": [
            {
              "format": "bytes",
              "label": null,
              "logBase": 1,
              "max": null,
              "min": null,
              "show": true
            },
            {
              "format": "short",
              "label": null,
              "logBase": 1,
              "max": null,
              "min": null,
              "show": true
            }
          ]
        },
        {
```


Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

```
          "aliasColors": {
            "sso-3": "#82B5D8",
            "sso-1": "#7EB26D",
            "sso-2": "#EAB839"
          },
          "bars": false,
          "datasource": null,
          "editable": true,
          "error": false,
          "fill": 4,
          "grid": {},
          "id": 1,
          "legend": {
            "avg": false,
            "current": false,
            "max": false,
            "min": false,
            "show": true,
            "total": false,
            "values": false
          },
          "lines": true,
          "linewidth": 1,
          "links": [],
          "nullPointMode": "connected",
          "percentage": false,
          "pointradius": 5,
          "points": false,
          "renderer": "flot",
          "seriesOverrides": [],
          "span": 6,
          "stack": true,
          "steppedLine": false,
          "targets": [
            {
              "expr": "eolesso_appticket_gauge{job='eole_sso'}",
              "intervalFactor": 2,
              "legendFormat": "{{host}}",
              "metric": "eolesso_appticket_gauge",
              "refId": "A",
              "step": 60
            }
          ],
          "thresholds": [],
          "timeFrom": null,
          "timeShift": null,
          "title": "Nombre de Tickets applicatifs (AppTicket)",
          "tooltip": {
            "msResolution": false,
            "shared": true,
            "sort": 0,
            "value_type": "cumulative"
          },
          "type": "graph",
          "xaxis": {
            "mode": "time",
            "name": null,
            "show": true,
            "values": []
          },
```


Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

```
          "yaxes": [
            {
              "format": "short",
              "label": null,
              "logBase": 1,
              "max": null,
              "min": null,
              "show": true
            },
            {
              "format": "short",
              "label": null,
              "logBase": 1,
              "max": null,
              "min": null,
              "show": true
            }
          ]
        }
      ],
      "repeat": null,
      "repeatIteration": null,
      "repeatRowId": null,
      "showTitle": false,
      "title": "New row",
      "titleSize": "h6"
    }
  ],
  "schemaVersion": 14,
  "style": "dark",
  "tags": [],
  "templating": {
    "list": []
  },
  "time": {
    "from": "now-12h",
    "to": "now"
  },
  "timepicker": {
    "refresh_intervals": [
      "5s",
      "10s",
      "30s",
      "1m",
      "5m",
      "15m",
      "30m",
      "1h",
      "2h",
      "1d"
    ],
    "time_options": [
      "5m",
      "15m",
      "1h",
      "6h",
      "12h",
      "24h",
      "2d",
      "7d",
```


Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

```
      "30d"
    ]
  },
  "timezone": "browser",
  "title": "SSO Copy",
  "version": 0
}
```

Monitoring

Lancer l'environnement de monitoring

```
# cd /shared/prometheus/
```

```
# docker-compose -f prometheus-compose.yml start
```

Par défaut Grafana écoute sur le port 3000 et Prometheus sur le port 9090

Pour accéder à Grafana :

http://monitoring.ac-academie.fr:3000

Pour accéder à Prometheus :

http://monitoring.ac-academie.fr:9090

2.1.8. Compléments de configuration EoleSSO

2.1.8.a. Résumé des fichiers et liens

Fichiers de configuration

Fichiers de base

- `/usr/share/sso/config.py` : fichier de configuration principal de l'application (sur un module Eole, la configuration est gérée via Creole)
- `/usr/share/sso/app_filters/*_apps.ini` : définition des applications et spécification du filtre à utiliser
- `/usr/share/sso/app_filters/*.ini` : fichiers de description des filtres d'attributs
- `/usr/share/sso/user_infos/*.py` : fonctions de calcul d'attributs supplémentaires
- `/usr/share/sso/interface/theme` : répertoire pour personnalisation de la CSS des pages d'authentification

Fichiers spécifiques au fonctionnement en mode SAML

- `/usr/share/sso/metadata/*.xml` : fichiers metadata des entités partenaires (doit contenir le certificat utilisé pour la signature des requêtes)
- `/usr/share/sso/metadata/attributes.ini` : définition des attributs requis/optionnels en tant que fournisseur de service (obsolète)
- `/usr/share/sso/attribute_sets/*.ini` : description de jeux d'attributs pour la fédération via SAML
- `/usr/share/sso/attribute_sets/associations*.ini` : fichiers de configuration des associations avec des fournisseurs d'identité

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

URL principales

Toutes les URL du service EoleSSO décrites ci-dessous commencent par https://addresse_serveur:8443 (port par défaut, peut être différent suivant la configuration du service).

URL Générales

- `/ (sans paramètres)` : Page d'accueil, le formulaire d'authentification est présenté et une session SSO est créée après validation. Si l'utilisateur est déjà authentifié il est redirigé sur la page `/loggedin` ou une liste des fédérations établies et des applications ayant un ticket est affichée
- `/logout` : adresse de déconnexion de la session actuelle (gestion du Single Logout pour les protocoles le supportant)

URL spécifiques à CAS

- `/?service=X` : Adresse d'obtention d'un ticket CAS pour les applications clientes (à utiliser comme URI de base dans la configuration des clients CAS)
  - `service` est l'URL de l'application désirant obtenir un ticket. Une fois la validité de la session SSO vérifiée, le service EoleSSO redirige l'utilisateur sur cette URL en passant le ticket en paramètre (nom du paramètre : `ticket`)
- `/validate?service=X&ticket=Y` (ou `/serviceValidate`) : adresse de validation des tickets d'application CAS ;
  - `service` est l'URL du service pour lequel le ticket a été délivré
  - `ticket` est le ticket a vérifier (de type ST)
- `/proxyValidate?service=X&ticket=Y&pgtUrl=Z` : adresse de validation des tickets d'application CAS en mode proxy
  - `ticket` est le ticket à vérifier (de type ST ou PT) ;
- `/samlValidate` : adresse de validation des tickets CAS au format SAML 1. Les paramètres doivent être passés par méthode POST (méthode supportée par les client CAS java 3.1.X, phpCAS 1.1.0 et .NET CAS Client). Pour plus de détail sur, se reporter à la page http://en.wikipedia.org/wiki/SAML_1.1
  - `TARGET` : URL à laquelle la réponse doit être envoyée
  - Le corps de la requête doit contenir la requête SAML dans une enveloppe SOAP. Le ticket à valider est fourni comme valeur de l'élément AssertionArtifact
- `/proxy?pgt=X?targetService=Y` : adresse d'obtention d'un ticket de type proxy

URL spécifiques à SAML 2

- `/saml/metadata` : adresse de récupération des méta-données SAML du serveur (fournisseur d'identité et fournisseur de services)
- `/saml?sp_ident=X&RelayState=Y&index=Z` : adresse à utiliser pour envoyer une assertion d'authentification SAML à un fournisseur de services
  - `sp_ident` est l'identifiant de ce partenaire (ou le nom de son fichier metadata sans l'extension .xml)
  - `RelayState` est une information (URL ou autre) indiquant au partenaire où l'utilisateur doit être

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

redirigé après la validation de l'assertion ;

- `index` permet de forcer l'utilisation d'un binding particulier (voir le fichier de méta données pour les valeurs possibles)

- `/saml/acs` : adresse de traitement des assertions reçues en tant que fournisseur de services
- `/discovery?idp_ident=X&return_url=Y` : adresse permettant d'envoyer un demande d'authentification à un fournisseur d'identité
  - `idp_ident` est l'identifiant de ce partenaire (ou le nom de son fichier metadata sans l'extension .xml)
  - `return_url` est le service de destination sur lequel rediriger après authentification

2.1.8.b. Astuces d'exploitation

Journalisation du service

Le fichier de journalisation du service EoleSSO est `/var/log/rsyslog/local/eolesso/eolesso.info.log`.

Il est possible d'activer un mode `debug` affichant beaucoup plus d'informations dans le fichier de log.

Pour l'activer, ouvrez le fichier `/usr/share/sso/config.py` et remplacer la ligne

```
DEBUG_LOG = False
```

par

```
DEBUG_LOG = True
```

Cette option de debug est à utiliser temporairement pour éviter de rendre les logs illisibles (et limiter l'espace disque utilisé). En cas de mise à jour du paquet eole-sso, elle sera réinitialisée à sa valeur par défaut.

Quand ce mode est activé, il est également possible d'afficher certaines requêtes SAML dans le navigateur en ajoutant un paramètre `show=1` aux urls gérant leur envoi.

Cela est possible dans les cas suivants :

- envoi d'une assertion d'authentification (ex : `/saml?sp_ident=X&show=1`)
- envoi d'une requête d'authentification (ex : `/discovery?idp_ident=X&show=1`)

Rechargement de la configuration du service

Il est possible de recharger le service EoleSSO (au lieu de le redémarrer) afin de prendre en compte de nouvelles données de configuration. Pour cela utilisez la commande suivante :

```
CreoleService eole-sso reload
```

L'avantage de cette méthode par rapport à `CreoleService eole-sso restart` est que les sessions des utilisateurs en cours sont conservées.

Les données suivantes sont prises en compte lors du rechargement :

- filtres d'attributs et description d'applications (situés dans `/usr/share/sso/app_filters`) ;
- jeu d'attributs et fichier de configuration d'associations (situés dans `/usr/share/sso/attribute_sets`) ;
- fichiers metadata des entités partenaires (situés dans `/usr/share/sso/metadata`) ;
- définitions d'attributs calculés (situés dans `/usr/share/sso/user_infos`).

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

2.1.8.c. Exemple de Fédération avec RSA/FIM

Préparation de la configuration FIM

Les données suivantes sont nécessaires pour configurer l'association dans FIM :

- Les méta-données du serveur EoleSSO : `wget https://<ip_serveur_sso>:8443/saml/metadata --no-check-certificate --outputfile=eolesso.xml`
- le certificat du serveur EoleSSO : `/etc/ssl/certs/eole.crt` (fichier par défaut, peut varier selon la configuration)

Si le certificat est au format PEM (c'est le cas du certificat par défaut sur un module EOLE), il faut le convertir au format DER : `openssl x509 -inform PEM -outform DER -in eole.crt -out eole_der.crt`

Une fois converti, utiliser la commande keytool pour intégrer le certificat à un truststore du serveur RSA/FIM (ou créer un truststore spécifique à cette occasion). Sur notre serveur de test, ils sont situés dans `/appli/federation/rsa-fim-config/keystores`

Par exemple : `<chemin_vers_jdk>/bin/keytool -import -alias fs-ac-mon_acad-et-mon_etab-1.0 -keystore mon_truststore-trust.jks -file eole_der.crt`

Configuration du fournisseur d'identité :

- aller dans Quick Setup -> add New Partner ;
- importer le fichier de méta-données `eolesso.xml` et donner un nom d'entité ;
- sauver dans la page suivante (association), choisir le fournisseur de service (FIM) ;
- cliquer sur l'onglet `general settings` et choisir les réglages suivants :
  - Encrypting/Signature truststores : sélectionner le truststore créé ci dessus ;
  - cocher la case `Transient Plug-in` ;
  - le greffon 'dictao cleartrust transient plugin' doit être sélectionné ;
  - attribute plugin : ajouter DictaoDumbAttributePluginRP ;
  - laisser les autres valeurs par défaut et sauver.

Configuration du serveur EoleSSO

La première étape est de récupérer le fichier de méta-données du fournisseur de service dans FIMConfig :

- Entities -> local entities -> manage existing ;
- cliquer sur le fournisseur, puis sur 'Export' dans le menu déroulant ;
- valider avec les valeurs par défaut, et copier le contenu affiché dans un fichier sur votre machine locale.

Placer ce fichier dans le répertoire `/usr/share/sso/metadata` (dans cet exemple, `fim_sp.xml`) du serveur EoleSSO et redémarrer le service.



Le fichier de méta-données doit être un fichier XML valide. Si l'entête suivant n'est pas

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

présent, ajoutez le au début du fichier :
`<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" standalone="yes"?>`

Test du lien de fédération

Pour accéder à une ressource au moyen de la fédération, il faut utiliser une adresse de ce type :
https://<adresse_FI>:8443/saml?sp_ident=<id_FS>&RelayState=<adresse_service>

2.1.8.d. Fédération entre 2 serveurs EoleSSO

Synopsis

On considère la situation suivante :
Un serveur Scribe en établissement (adresse : `Scribe FI`) propose l'accès à des ressources protégé par un serveur Seshat (adresse : `Seshat FS`) à travers son portail local.
Une réplication d'annuaire est en place entre les 2 serveurs (le serveur Seshat répliquant les annuaires de plusieurs établissements).
On souhaite que l'utilisateur se connecte sur le portail établissement du serveur Scribe, et accès à un application web du serveur Seshat (en saisissant une seule fois ses identifiants lors de la connexion au portail).
Pour permettre de retrouver les utilisateurs sur le fournisseur de service, on décide d'utiliser comme clé de jointure le champ FederationKey de l'annuaire de Scribe. Ce champ étant unique au niveau national, il n'y aura pas de problème



Se reporter à la partie traitant de la gestion des identifiants ENT dans la documentation Scribe pour plus d'informations sur la mise en place de l'attribut FederationKey

Configuration du fournisseur d'identité (module Scribe)

La première étape est de définir un filtre pour définir les attributs à envoyer au fournisseur de service dans l'assertion SAML.
Par défaut, le serveur EoleSSO utilise le filtre défini dans le fichier `/usr/share/sso/app_filters/saml.ini` si aucun filtre n'est spécifié pour l'adresse du fournisseur de service (pour information, cette adresse est https://Seshat_FS:8443/saml/acs).
Il n'y a ici rien à modifier car ce filtre envoie l'attribut FederationKey.

Configuration du fournisseur de service (Seshat)

Sur le fournisseur de service, il faut indiquer le jeu d'attributs à utiliser pour établir la correspondance entre les attributs donnés dans l'assertion SAML et les attributs présents dans l'annuaire de Seshat.
Ici aussi, la configuration par défaut convient. Si aucun jeu d'attribut n'est défini pour l'identifiant du fournisseur d'identité, le jeu par défaut est `FederationKey=FederationKey`, ce qui correspond à notre cas d'utilisation.
Ce filtre est défini dans le fichier `/usr/share/sso/attribute_sets/default.ini`.

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

Mise en oeuvre du lien de fédération

Une fois les 2 serveurs configurés, on échange les fichiers de méta données pour établir le lien. Une méthode simple est de le faire par les commandes suivantes :

- sur le module Scribe : `wget --no-check-certificate -O /usr/share/sso/metadata/seshat.xml https://seshat_FS:8443/saml/metadata`
- sur le module Seshat : `wget --no-check-certificate -O /usr/share/sso/metadata/scribe.xml https://scribe_FI:8443/saml/metadata`
- redémarrer le service `eole-sso` sur les 2 serveurs : `CreoleService eole-sso restart`

Pour tester le fonctionnement de la fédération, taper l'URL suivante dans un navigateur :

https://scribe_FI:8443/saml?sp_ident=seshat

Après validation du formulaire pour confirmer l'accès, le navigateur doit être redirigé sur l'URL https://seshat_FS:8443/loggedin. Des informations sur la session établie par le serveur Seshat sont affichées sur cette page

une fois le lien de fédération fonctionnel, ajouter un lien dans le portail du serveur Scribe pour accéder à l'application sur Seshat:

https://scribe_FI:8443/saml?sp_ident=seshat&RelayState=https://seshat_FS/mon_application

2.1.8.e. Mise en place de l'authentification OTP

Le service EoleSSO est capable de valider une authentification par clé OTP auprès d'un serveur RSA Authentication Manager (protocole SecurID).

Pour permettre ce fonctionnement, il est nécessaire d'installer sur le serveur un module PAM fourni par EMC.

Ce module est disponible à l'adresse suivante :

http://france.emc.com/security/rsa-securid/rsa-authentication-agents/pam-7-1.htm

La dernière version testée est la version 7.1.0.1. elle nécessite au minimum un serveur RSA Authentication Manager version 6.1 ou 7.1

Ce client n'est pas certifié pour fonctionner sur le système GNU/Linux Ubuntu, il peut être nécessaire de modifier le script d'installation présent dans l'archive pour qu'il s'exécute correctement sur un serveur EOLE (voir ci-dessous).



Adaptation du fichier `install_pam.sh` pour une installation sur un serveur EOLE :

- Remplacer les occurrences de `chmod 755` par `chmod 644` pour appliquer les permissions préconisées par la distribution.
- Rechercher la section concernant le paramétrage pour Linux (ligne 362 dans la version testée) :

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

```
'Linux' ) LNX_VERS=`uname -i`
   if [ `getconf LONG_BIT` = "32" ] ; then
        ARCH=32bit
        MODULE_DIR_PRIMARY="/lib/security"
        MODULE_DIR_SECONDARY=""
   else
        ARCH=64bit
        MODULE_DIR_PRIMARY="/lib/security"
        MODULE_DIR_SECONDARY="/lib64/security/"
   fi
```

Dans le bloc `else` (serveur 64 bits), remplacer `MODULE_DIR_SECONDARY="/lib64/security/"` par `MODULE_DIR_SECONDARY="/lib/x86_64-linux-gnu/security/"`.

La même modification doit être effectuée sur le fichier `uninstall_pam.sh` si vous souhaitez désinstaller l'agent.

Cette modification concerne la dernière version testée du client (v7.1.0.1.16.05_06_13_02_04_01).

Un fichier de configuration est livré avec EoleSSO pour utiliser le module fourni (`/etc/pam.d/rsa_securid`)

Le module nécessite également les étapes suivantes :

- enregistrement du serveur hébergeant EoleSSO en tant qu'agent dans la configuration du serveur Authentication Manager ;
- copie du fichier `sdconf.rec` présent sur le serveur RSA dans le répertoire `/var/ace` (serveur EoleSSO) ;
- activer la gestion de l'authentification OTP dans EoleSSO (dans l'interface de configuration du module, onglet `Eole sso` puis redémarrer le service). Se reporter à la section Configuration pour le détail des options de configuration disponibles.

Deux utilitaires sont livrés avec le module PAM pour tester le fonctionnement :

- `/opt/pam/bin/32bit/acestatus` : affiche les informations sur le serveur présentes dans `sdconf.rec`
- `/opt/pam/bin/32bit/acetest` : permet de valider l'authentification d'un utilisateur

Sur un serveur 64 bits, les utilitaires livrés avec le module PAM se trouvent dans le répertoire `/opt/pam/bin/64bit`.

Versions 32 ou 64 bits

Les scripts d'installation fournis n'installent pas toujours correctement le module PAM. En cas de dysfonctionnement, vérifier que la version installée de la librairie correspond bien à l'architecture de la machine (voir complément ci dessus sur le script d'installation).

Vous pouvez comparer le fichier `pam_securid.so` installé avec les version 32 ou 64 bits qui peuvent être trouvées dans l'archive `sd_pam_agent.tar` du répertoire `/lnx` du répertoire d'installation de l'agent.

La librairie doit être installée dans le répertoire `/lib64/security/` dans le cas d'une version d'EOLE inférieure à 2.5.0 ou dans le répertoire `/lib/x86_64-linux-gnu/security/` dans le cas

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

contraire.

2.1.8.f. Application de redirection : Eole-dispatcher

Dans le cadre de l'utilisation du module Seshat en tant que point d'entrée d'un ENT centralisé, l'application Eole-dispatcher permet de rediriger les utilisateurs vers leur établissement d'origine. Elle se base sur les informations remontées lors de la mise en place de la réplication des serveurs Scribe.

Elle est également prévue pour gérer le cas de l'affectation multiple pour les enseignants et les responsables :

- un enseignant qui aurait des services sur plusieurs établissements se verrait proposer le choix de l'établissement sur lequel il souhaite se connecter ;
- un parent d'élève qui aurait plusieurs enfants dans des établissements différents se verrait également proposer le choix de l'établissement. Il est à noter que la problématique de la l'affectation multiple pour un élève ne se pose pas, puisque ce dernier ne peut pas être scolarisé dans deux établissements.

Eole-dispatcher est capable (au travers de ses filtres d'attributs) de gérer les sources d'authentification suivantes :

- LDAP Académique pour les agents de l'Éducation nationale ;
- LDAP Téléservices pour les parents et élèves ;
- LDAP local (réplicat des serveurs Scribe) pour l'authentification des élèves et parents (si les téléservices ne sont pas déployés).

Le terme affectation est à prendre au sens large, il désigne l'appartenance d'une personne à un établissement.

Pré-requis

Cette application nécessite :

- la mise en place de la réplication LDAP des serveurs Scribe sur le serveur Seshat ;
- l'alimentation des annuaires des serveurs Scribe avec des extractions AAF **EXCLUSIVEMENT** ;
- la bonne saisie des numéros et libellés établissement sur les serveurs Scribe et Zéphir ;
- la configuration d'une fédération entre chaque serveur Scribe et le serveur Seshat (voir documentation EoleSSO au chapitre : Fédération entre 2 serveurs EoleSSO).

Installation

Le dispatcher est à installer sur le module Seshat, afin d'utiliser son portail EoleSSO comme portail unique d'authentification vers les ENT (Envole).

L'application n'est pas installée par défaut. Via l'interface de configuration du module, configurer le serveur pour recevoir les applications web :

- en mode normal dans l'onglet `Services`, passer `Activer le serveur web Apache` à `oui` ;

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

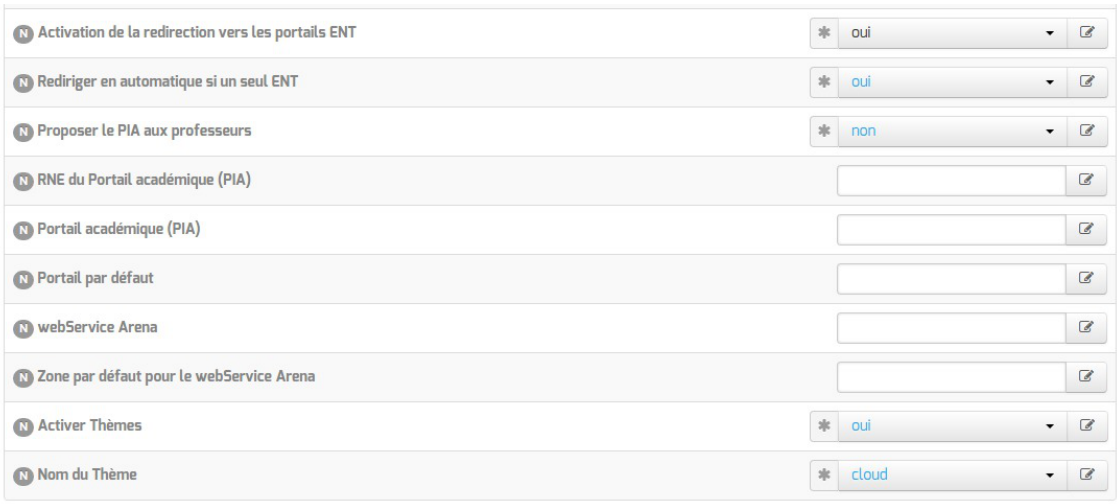
- dans l'onglet `Applications web`, saisissez le nom de domaine des applications web dans `Nom de domaine des applications web (sans http://)` ;
- enregistrer la configuration et quitter l'interface de configuration du module.

Puis saisir les commandes suivantes sur le module Seshat pour installer le paquet `eole-dispatcher` :

```
# Query-Auto
# apt-eole install eole-dispatcher
```

Configuration

Une fois les paquets installés, il faut de nouveau se rendre dans l'onglet `Application web` de l'interface de configuration du module et passer `Activation de la redirection vers les portails ENT` à `oui`. Des paramètres supplémentaires s'affichent.



- `Rediriger en automatique si un seul ENT` ;
- `Proposer le PIA aux professeurs` : permet de proposer le portail académique aux enseignants ;
- `RNE du Portail académique (PIA)` : permet de saisir l'UAI du portail académique ;
- `Portail académique (PIA)` : portail sur lequel seront redirigés les personnels académiques ;
- `Portail par défaut` : adresse du site Internet dédié à l'ENT si aucun portail d'établissement n'est disponible pour l'utilisateur ;
- `webService Arena` : URL complète du webService ARENA pour la récupération des ressources ;
- `Zone par défaut pour le webService Arena` : zone par défaut du portail ARENA.

Il est possible de changer ou de désactiver le thème.

Une fois l'application paramétrée, il est nécessaire de reconfigurer le serveur à l'aide de la commande `reconfigure`.

Une fois le serveur reconfiguré, l'application est accessible à l'adresse : `http://<adresse serveur>/edispatcher/`

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

Il est possible de rendre l'application directement accessible depuis l'adresse `http://<adresse serveur>/`, en renseignant `/edispatcher` en tant qu'`Application web par défaut (redirection)` dans la famille `Applications web`

Fonctionnement

L'installation du dispatcher va mettre en place sur le serveur SSO les filtres d'attributs nécessaires afin de rediriger correctement la personne.

Extrait du fichier `/usr/share/sso/app_filters/dispatcher.ini` :

```
[user]
rne=ecs_rne
user=uid
uid=uid
source=SourceAuth
FederationKey=DispatcherKey
displayName=displayName
profils=DispatcherProfils
auth=auth
```

L'attribut calculé `ecs_rne`, va permettre de récupérer les codes RNE en fonction des établissements d'affectation de l'utilisateur.

Lors de la connexion d'une personne, Eole-dispatcher va prendre tous les RNE reçus de EoleSSO et présenter tous les liens de fédération pour l'accès aux portails Envole le concernant.

Exemple d'URL de fédération

`https://<domaineSeshatSSO>/saml?sp_ident=<id_fs>&RelayState=https:/`
Cette URL effectue une fédération vers le fournisseur de service `<id_fs>` et redirige vers l'`<URL du portail Établissement>` du client en fournissant un identifiant de session.

Eole-dispatcher et EoleSSO

RNE : `id_fs`

`id_fs` est :

- soit l'identifiant du fournisseur de service (entityID tel que défini dans son fichier de méta-données) ;
- soit le nom de son fichier de méta-données placé dans `/usr/share/sso/metadata/` (sans l'extension `.xml`).

Par simplicité il est possible de nommer le fichier metadata de nos entités partenaires (Serveur Scribe des établissements) par `<RNE>.xml` ; `id_fs` est alors le code RNE de l'établissement.

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

Libellé et adresse du portail des établissements : URL_du_portail_Établissement

EoleSSO va générer automatiquement, à chaque redémarrage du service `eole-sso`, un fichier dans `/var/www/html/edispatcher/utils/etabs.ini` qui va contenir les entrées nécessaires pour chaque établissement :

```
[9740091F]
libelle = COLLEGE LECONTE DE LISLE
portail = https://portail.college-lecontedelisle.re
...
```

Ces entrées sont récupérées depuis Zéphir, il est donc nécessaire que les serveurs Scribe soient enregistrés sur le serveur Zéphir. Dans le cas contraire, ou si des informations sont incorrectes ou manquantes, il faudra remplir ce fichier à la main (voir le chapitre : Gestion des sources d'authentification multiples).

Vous pouvez vous baser sur le fichier d'exemple : `/var/www/html/edispatcher/utils/etabs.ini.sample`.

Message d'erreur : `aucun portail trouvé`



Il manque une section pour le code RNE dans le fichier `/var/www/html/edispatcher/utils/etabs.ini`.

Description de liens vers des applications web ou vers des portails.

Fichier `/var/www/html/edispatcher/applications.ini` :

- Format des sections :

```
[<identifiant du lien>]
url="<adresse du lien>"
piwik=<identifiant piwik>
```

- Paramétrage des URLs : il est possible d'insérer des étiquettes dynamiques dans les URLs

```
[SSO] : adresse du serveur SSO de Seshat
[PORTAILHOST] : portail dépendant de la zone d'accès du client (configuré dans portails.ini)
[TICKET] : identifiant de session
```

Configuration de l'accès à un portail en fonction de la plage IP du client

Eole-dispatcher est également utilisé dans certaines académies comme portail d'authentification unique pour l'accès aux portails ARENA[p.553].

Il peut exister plusieurs portails en fonction de l'endroit où se trouve l'utilisateur. Par exemple, dans l'académie de la Réunion il existe au moins trois portails d'accès aux application ARENA :

- `portail.ac-reunion.fr` (accessible en externe) ;
- `scoens.ac-reunion.fr` (depuis le réseau pédagogique des établissements) ;
- `scoweb.ac-reunion.fr` (depuis le réseau administratif).

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

Chaque portail, en fonction de sa zone de confinement, ne présentera pas les mêmes ressources et l'utilisation d'une clé OTP[p.571] sera proposée ou non.

Il faut donc permettre à l'utilisateur d'obtenir le bon portail en fonction de la zone où il se trouve.



La fonction `GetPortailHost` du fichier `/var/www/html/edispatcher/inc.php` du dispatcher permet, en fonction de l'adresse IP du client, de rediriger l'utilisateur vers le bon portail. La récupération de l'adresse IP du client se base sur le champ `HTTP_X_FORWARDED_FOR` des headers HTTP.

Les différentes associations réseau / portail sont définies dans le fichier `/var/www/html/edispatcher/utils/portails.ini`.

Créer le fichier `/var/www/html/edispatcher/utils/portails.ini` et ajouter des sections décrivant une plage IP et l'adresse du portail correspondant :

```
[<adresse IP>]
mask=<masque IP>
portail="<adresse du portail pour cette plage IP>"
```

Un exemple de fichier est présent dans : `/var/www/html/edispatcher/utils/portails.ini.sample`.



```
[172.16.0.0]
mask=13
portail="scoens.ac-reunion.fr"
arena="rev-proxy-peda"
[172.31.190.64]
mask=26
portail="portail.ac-reunion.fr"
arena="rev-proxy-id"
[172.31.16.0]
mask=16
portail="portail.ac-reunion.fr"
arena="rev-proxy-id"
[10.205.0.0]
mask=16
portail="scoweb.ac-reunion.fr"
arena="rev-proxy-agr"
```



Dans cet exemple, tout utilisateur se présentant avec une adresse IP du réseau 10.205.0.0/16, se verra renvoyé vers l'URL du portail académique https://scoweb.ac-reunion.fr.

La variable `arena`, permet de spécifier la zone ClearTrust associée au portail. Elle est

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

utilisée si vous souhaitez intégrer les ressources ARENA dans le bureau Envole.

Plus d'informations : https://envole.ac-dijon.fr/wordpress/2014/02/19/integration-de-arena-dans-le-bureau-envole.

Voir aussi...

Gestion des sources d'authentification multiples

2.1.8.g. Configuration du fournisseur d'identité France Connect

Pour mettre en place la relation de confiance entre EoleSSO et France Connect, il faut effectuer une demande d'enregistrement auprès de France Connect : https://franceconnect.gouv.fr/inscription

Le fournisseur d'identité France Connect renvoi un identifiant client (Client ID) et une clé privée secrète (Client secret) utilisé pour valider les échanges. Il met à disposition un certain nombre d'URLs nécessaires à la configuration du client.

Pour l'inscription il est demandé les informations suivantes:

- le nom du service ;
- une adresse électronique de contact ;
- un logo représentant le fournisseur de service (logo EOLE, logo de l'académie...) qui apparaîtra sur la page d'authentification de France Connect ;
- une adresse dite de callback : adresse sur laquelle est renvoyé l'utilisateur après authentification.
  Dans le cas d'EoleSSO cette adresse est :
  `https://<adresse_serveur_eolesso>:8443/oidcallback`

Les logos et bouton de connexion France Connect sont déjà fournis avec EoleSSO.

Pour plus d'informations sur le fonctionnement et la configuration, se reporter à : https://franceconnect.gouv.fr/fournisseur-service

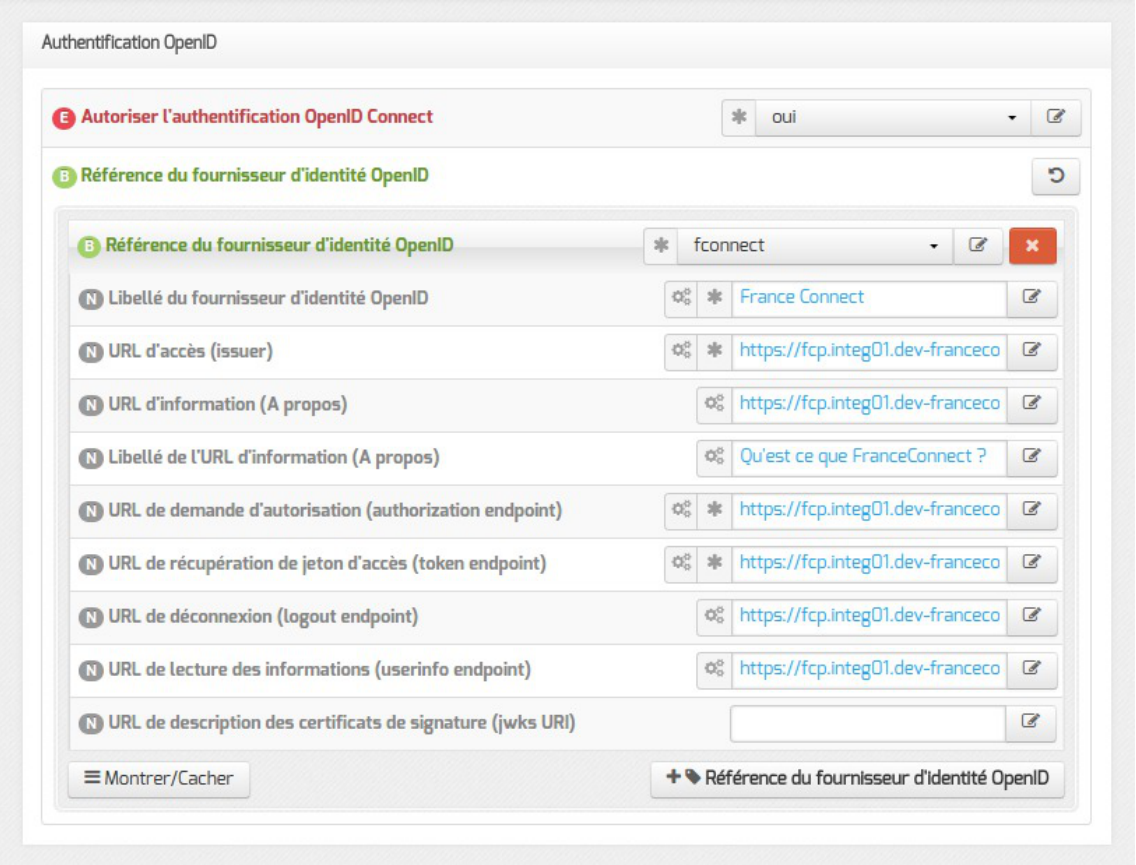
Les conditions d'utilisation de France Connect et le processus de raccordement sont décrites dans le document PDF suivant :

https://franceconnect.gouv.fr/files/CGU FS - Annexe Processus d'implementation de FC par FS V2.1.pdf [https://franceconnect.gouv.fr/files/CGU%20FS%20-%20Annexe%20Processus%20d'implementation%20de%20FC%20par%20FS%20V2.1.pdf]

À noter que parmi les conditions, une **déclaration CNIL** simplifiée est disponible et une **recette de la solution technique** mise en œuvre doit être effectuée par le SGMAP[p.576].

Une configuration prédéfinie est fournie pour France Connect.

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)



Pour l'activer, choisissez `fconnect` dans la liste déroulante de la variable `Référence du fournisseur d'identité OpenID`, ne pas oublier de valider le choix pour faire apparaître les différentes variables.



L'identifiant client (Client ID) et la clé privée secrète (Client secret) renvoyés par le fournisseur d'identité utilisés pour valider les échanges doivent être, pour des raisons de sécurité, stockés dans un fichier à part avec des droits restreints.

Pour chaque fournisseur d'identité, ajouter une ligne dans le fichier `/etc/eole/eolesso_openid.conf` :

```
<nom_fournisseur> = "<client id> :<client secret>"
```

Le `nom fournisseur` doit correspondre au paramètre `Référence du fournisseur d'identité OpenID` renseigné dans l'interface de configuration du module.

Si ces informations ne sont pas renseignées pour l'un des fournisseurs déclarés, un message l'indiquera au lancement de la commande `diagnose`.

Voir aussi...

Onglet Eole sso : Configuration du service SSO pour l'authentification unique

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

2.1.8.h. Configuration du fournisseur d'identité Google (Google APIs).

Déclaration d'EoleSSO comme fournisseur de service

Pour récupérer votre Client ID / Client Secret, vous devez créer un compte développeur depuis cette adresse : https://developers.google.com/

Rendez-vous dans la console développeur de Google afin de déclarer votre service EoleSSO comme application : https://console.developers.google.com

- Créez un nouveau projet (barre supérieure de la console -> `select a project` -> `create a project`) ;
- Une fois le projet créé, cliquez sur la barre de menu gauche (3 barres horizontales), puis sur `API Manager`. Cliquez ensuite sur `Credentials` (à gauche) ;
- Cliquer sur `Oauth Consent Screen` et renseigner au minimum le champ `Product name shown to users` (par exemple 'établissement xxx') ;
- Sauvegarder et dans Credentias, cliquer sur `Create credentials`, *Oauth Client ID" ;
- Choisir `Web application` et renseigner les champs suivants :
  - Name : au choix
  - Authorized JavaScript origins : https://[adresse_serveur_sso]:8443
  - Authorized redirect URIs : https://[adresse_serveur_sso]:8443/oidcallback
- Cliquer sur Create et recopier l'identifiant et la clé secrète fournis ;

Configuration du fournisseur d'identité (Google) dans l'interface de configuration du module

Une fois les identifiants récupérés, vous pouvez configurer les paramètres d'EoleSSO (gen_config, onglet Eole SSO en mode expert)

- Passer à `oui` la variable `Autoriser l'authentification OpenID Connect` ;
- ajouter un forunisseur en cliquant sur `+Référence du fournisseur d'identité OpenID` ;
- `Référence du fournisseur d'identité OpenID` : google (des logos sont présents et utilisés automatiquement en choisissant ce libellé) ;
- `Libellé du fournisseur d'identité OpenID` : Google (ou autre description de votre choix) ;
- `issuer` : https://accounts.google.com ;
- `authorization endpoint` : https://accounts.google.com/o/oauth2/v2/auth ;
- `token endpoint` : https://www.googleapis.com/oauth2/v4/token ;
- `userinfo endpoint` : https://www.googleapis.com/oauth2/v3/userinfo ;
- `jwks_uri` : https://www.googleapis.com/oauth2/v3/certs .

En cas de problème, les paramètres en cours de validité sont décrits ici : https://accounts.google.com/.well-known/openid-configuration

Pour plus d'informations sur le support d'OpenID de Google : https://developers.google.com/identity/protocols/OpenIDConnect

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

L'identifiant client (Client ID) et la clé privée secrète (Client secret) renvoyés par le fournisseur d'identité utilisés pour valider les échanges doivent être, pour des raisons de sécurité, stockés dans un fichier à part avec des droits restreints.

Pour chaque fournisseur d'identité, ajouter une ligne dans le fichier `/etc/eole/eolesso_openid.conf` :

```
<nom_fournisseur> = "<client id> :<client secret>"
```

Le `nom fournisseur` doit correspondre au paramètre `Référence du fournisseur d'identité OpenID` renseigné dans l'interface de configuration du module.

Si ces informations ne sont pas renseignées pour l'un des fournisseurs déclarés, un message l'indiquera au lancement de la commande `diagnose`.

2.2. Mise en oeuvre de LemonLDAP::NG

2.2.1. Installation et activation de LemonLDAP::NG

Installation de LemonLDAP::NG

Installation sur Scribe, AmonEcole ou Seth Éducation

Pour activer le serveur LemonLDAP::NG[p.565] sur les modules Scribe, AmonEcole ou Seth Éducation, il faut installer le paquet **eole-lemonldap-ng-auto**.

```
apt install eole-lemonldap-ng-auto
```

Le service sera alors pré-configuré pour utiliser l'annuaire du module.

Installation sur les autres modules

Pour activer le serveur LemonLDAP::NG sur les autres modules EOLE (Eolebase par exemple), il faut installer le paquet **eole-lemonldap-ng**.

```
apt install eole-lemonldap-ng
```

Les sources d'authentification seront à saisir dans l'interface de configuration du module.

Module Seth

L'installation du paquet eole-lemonldap-ng-auto sur un module Seth transformera ce dernier en Seth Éducation !

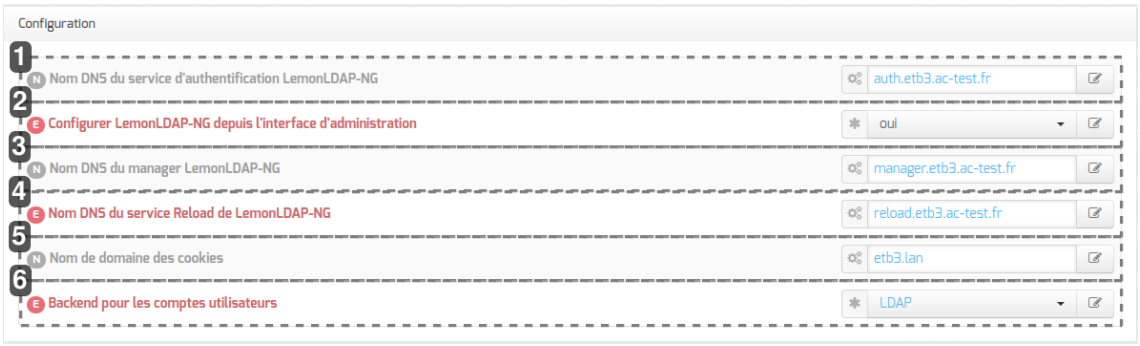
LemonLDAP vs EoleSSO

L'installation des paquets eole-lemonldap-ng et/ou eole-lemonldap-ng-auto entraîne la désinstallation du paquet **eole-sso-server** par le jeu des dépendances de paquets (dpkg[p.553]).

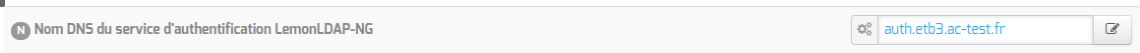
2.2.2. Onglet Lemonldap : Configuration du service SSO pour l'authentification unique

Partie Configuration

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)



1



Nom DNS du service d'authentification LemonLDAP-NG

Variable calculée.

Nom interne de la variable

authWebName

2



Configurer LemonLDAP-NG depuis l'interface d'administration

Permet d'activer l'interface d'administration fournie par le projet LemonLDAP::NG.

Par défaut, cette interface est désactivée, les cas classiques de configuration étant pris en charge via les mécanismes EOLE.

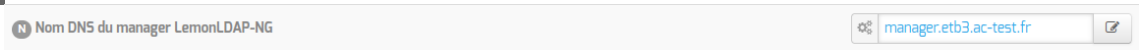
Conflit des modes de configuration

La configuration de LemonLDAP::NG depuis son interface d'administration écrase et remplace celle générée via les mécanismes EOLE.

Nom interne de la variable

ll_activer_manager

3



Nom DNS du manager LemonLDAP-NG

Indique le nom de domaine avec lequel le manager de LemonLDAP::NG sera joignable. Cette variable est pré-remplie automatiquement.

Nom interne de la variable

managerWebName

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

4



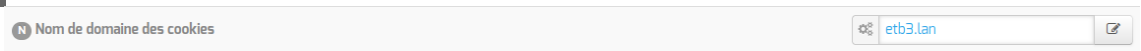
Nom DNS du service Reload LemonLDAP-NG

Indique le nom de domaine avec lequel le service de rechargement de LemonLDAP::NG sera joignable. Cette variable est pré-remplie automatiquement.

Nom interne de la variable

reloadWebName

5



Nom de domaine des cookies

Cette variable est pré-remplie.

Nom interne de la variable

cookieDomain

6



Backend pour les comptes utilisateurs

Permet d'adapter le protocole utilisé en fonction du type d'annuaire associé. Le choix s'effectue entre les types LDAP et AD (annuaire de type OpenLDAP ou annuaire de type Active Directory).

Nom interne de la variable

lemon_user_db

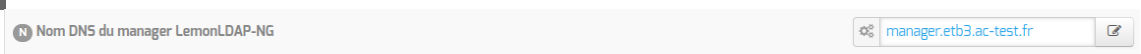
La variable `Nom DNS du service d'authentification LemonLDAP-NG` doit être renseignée avec le nom DNS du serveur précédé du nom du service.

La variable `Configurer LemonLDAP-NG depuis l'interface d'administration` permet d'activer l'interface d'administration de LemonLDAP::NG.

Si la variable est à oui une nouvelle variable apparaît en mode Normal et deux en mode Expert.



1



Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

Nom DNS du manager LemonLDAP-NG

Indique le nom de domaine avec lequel le manager de LemonLDAP::NG sera joignable. Cette variable est pré-remplie automatiquement.

Nom interne de la variable

managerWebName

2



Nom DNS du service Reload LemonLDAP-NG

Indique le nom de domaine avec lequel le service de rechargement de LemonLDAP::NG sera joignable. Cette variable est pré-remplie automatiquement.

Nom interne de la variable

reloadWebName

⚠

Si vous activez l'interface d'administration de LemonLDAP::NG vous perdrez la possibilité d'utiliser les outils EOLE pour interagir avec LemonLDAP::NG.

À ne choisir que si vous savez ce que vous faites !

La variable `Nom de domaine des cookies` à renseigner en cas d'utilisation d'un reverse proxy. Les cookies sont associés au nom utilisé par l'utilisateur pour accéder à un service web. Par défaut la valeur est celle du FQDN. Si vous utilisez un reverse proxy cette valeur n'est plus valable, il faut la remplacer par le chemin d'accès à la redirection du reverse proxy.

⚠ **La variable `Backend pour les comptes utilisateurs` permet de choisir entre LDAP ou AD. pour les échangent.**

Si vous utilisez Scribe mettre en mode LDAP

Si vous utilisez un seth ou un amonecole passer en mode AD.

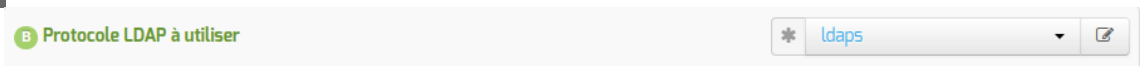
Partie Configuration LDAP

Dans cette partie vous avez accès aux paramètres propres à LemonLDAP::NG.

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)



1



Protocole LDAP à utiliser

Il est possible d'adapter le protocole à utiliser selon les capacités du serveur LDAP associé. Le choix se fait entre **ldaps** et **ldap**.

Nom interne de la variable

ldapScheme

2



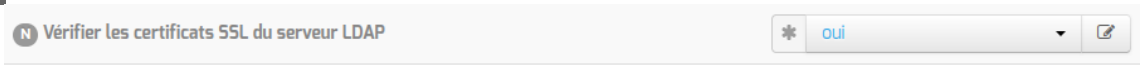
Port d'écoute du LDAP utilisé par LemonLDAP::NG

Port utilisé pour contacter l'annuaire.

Nom interne de la variable

ldapServerPort

3



Vérifier les certificats SSL du serveur LDAP

Active ou désactive la vérification du certificat SSL fourni par l'annuaire dans le cas du protocole LDAPS

Nom interne de la variable

ldapverify

4



Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

Nombre de processus dédié à Lemon (équivalent au nombre de processeurs)

Permet de limiter les ressources allouées

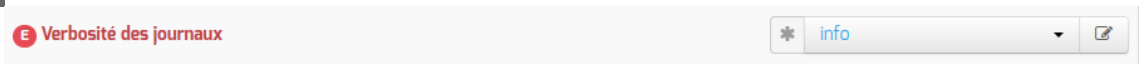
★

> Il est conseillé de ne pas allouer la totalité des files de traitement pour éviter de bloquer le système complètement en cas de charge excessive.

Nom interne de la variable

> lemonproc

5



Verbosité des journaux

Détermine la quantité d'informations rapportées par les services LemonLDAP::NG

- Info : remonte uniquement les logs informatifs
- notice : remonte les logs informatifs + notifications
- warn : remonte les logs informatifs + notifications + warning
- error : remonte les logs informatifs + notifications + warning + error
- debug : remonte tous les logs possible

Nom interne de la variable

> lm_loglevel

6



LemonLDAP Administrator username

Personnalise le nom de l'utilisateur avec les droits d'administration.

Nom interne de la variable

> lemonAdmin

Le serveur LemonLDAP::NG prend en charge LDAP over SSL (LDAPS). La fonction Strict SSL est définie par défaut. La fonction Strict SSL nécessite une certification de serveur.

La variable `Protocole LDAP à utiliser` permet de choisir entre `LDAP` et `LDAPS`

⚠

> Pour des interactions en LDAP avec Active Directory, prendre en compte que certaines actions nécessitent l'utilisation de LDAPS (LDAP sur SSL) entre le client et Active Directory

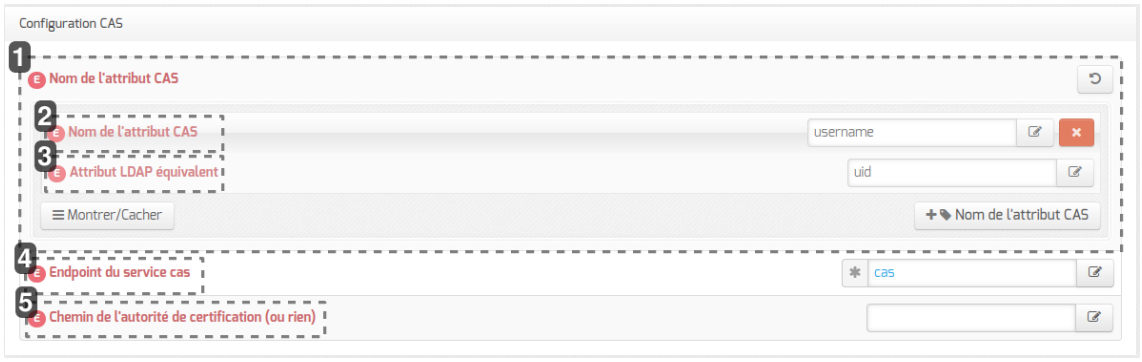
Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

La variable `Port d'écoute du LDAP utilisé par LemonLDAP::NG` permet de changer le port associé pour LDAP. Par défaut il s'agit du port `636`

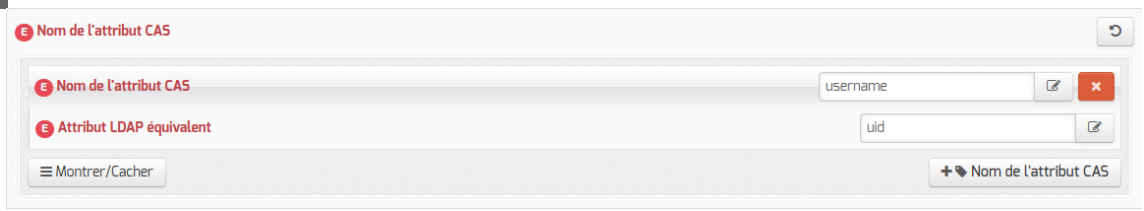
La variable `Vérifier les certificats SSL du serveur LDAP` permet de valider les certificats SSL pour l'authentification du serveur LemonLDAP::NG.

La variable `Nombre de processus dédié à Lemon (équivalent au nombre de processeurs)` indique le nombre de processus utilisés par LemonLDAP::NG. Par défaut cette variable est à 4, néanmoins il est préférable d'avoir ce nombre légèrement inférieur au nombre de processeurs.

Configuration CAS



1



Nom de l'attribut CAS

Cette variable multivaluée permet d'associer des noms d'attribut CAS avec des noms d'attribut LDAP. Cette association permet de fournir au protocole CAS les attributs qui lui sont nécessaires quand ils n'existent pas avec le même nom dans l'annuaire.

2



Nom de l'attribut CAS

Le nom de l'attribut CAS correspond au membre du couple utilisé côté CAS.

⚠

> Les attributs sont sensibles à la casse.

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

Nom interne de la variable

casAttribute

3

Attribut LDAP équivalent

Attribut LDAP équivalent

Le nom de l'attribut LDAP correspond à l'attribut LDAP dont la valeur sera associée au nom de l'attribut CAS précédent.

⚠

Les attributs sont sensibles à la casse.

Nom interne de la variable

casLDAPAttribute

4

Endpoint du service cas

Endpoint du service cas

Complément d'url qui permet d'accéder au service CAS.

Nom interne de la variable

casFolder

5

Chemin de l'autorité de certification (ou rien)

Chemin de l'autorité de certification

Emplacement du certificat de l'autorité de certification permettant de valider l'accès si nécessaire.

Nom interne de la variable

ssoCALocation

LemonLDAP::NG. peut être utilisé comme un serveur CAS[p.554]. Il peut permettre de fédérer LemonLDAP::NG. avec :

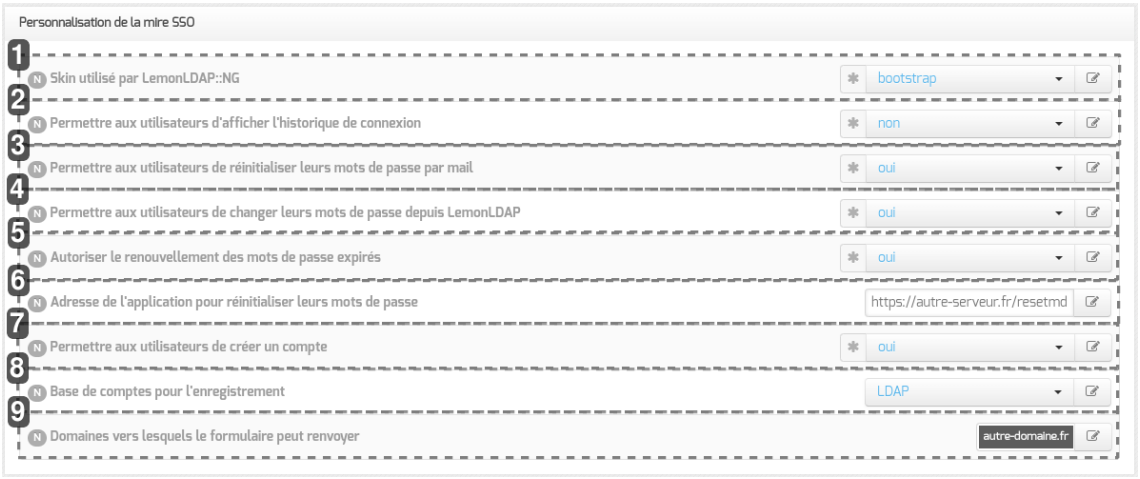
- Un autre fournisseur d'authentification CAS LemonLDAP::NG.
- Tout client CAS

LemonLDAP::NG. est compatible avec le protocole CAS versions 1.0, 2.0 et une partie de la 3.0

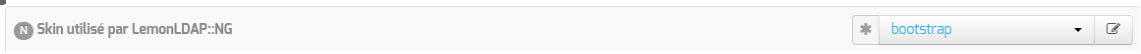
Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

(échange d'attributs).

Partie Personnalisation de la mire SSO



1



Skin utilisé par LemonLDAP::NG

Sélectionne l'aspect visuel de la mire d'authentification parmi les thèmes proposés par l'application LemonLDAP::NG :

- bootstrap
- dark
- impact
- pastel

Nom interne de la variable

llSkin

2



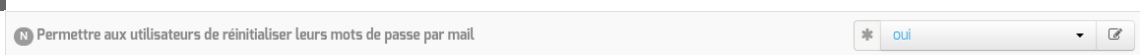
Permettre aux utilisateurs d'afficher l'historique de connexion

Active l'affichage de son historique de connexion pour chaque utilisateur.

Nom interne de la variable

llCheckLogins

3



Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

Permettre aux utilisateurs de réinitialiser leurs mots de passe par mail

Active la fonctionnalité de réinitialisation autonome de mot de passe en cas de perte.

Nom interne de la variable

> llResetPassword

4



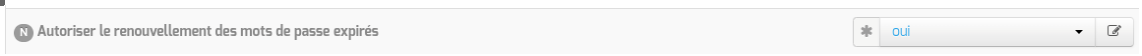
Permettre aux utilisateurs de changer leurs mots de passe depuis LemonLDAP

Active le formulaire de changement de mot de passe.

Nom interne de la variable

> llChangePassword

5



Autoriser le renouvellement des mots de passe expirés

Permet le renouvellement du mot de passe depuis la mire dans le cas d'une expiration.

Nom interne de la variable

> llResetExpiredPassword

6



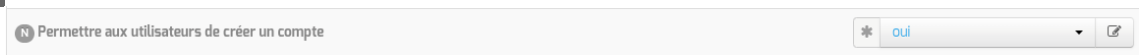
Adresse de l'application pour réinitialiser leurs mots de passe

Adresse du formulaire à présenter aux utilisateurs pour leur permettre de réinitialiser leur mot de passe

Nom interne de la variable

> llResetUrl

7



Permettre aux utilisateurs de créer un compte

Donne le droit aux utilisateurs de créer un compte.

Nom interne de la variable

> llRegisterAccount

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

8



Base de comptes pour l'enregistrement

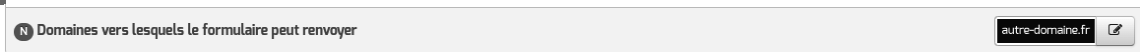
Type de base pour l'enregistrement des comptes créés parmi les choix suivants :

- LDAP
- AD
- Demo
- Custom

Nom interne de la variable

llRegisterDB

9



Domaines vers lesquels le formulaire peut renvoyer

Liste des domaines autorisés depuis le formulaire.

Nom interne de la variable

llCSPTargets

La variable `Skin utilisé par LemonLDAP:`:`NG` permet de choisir le skin utilisé par LemonLDAP::NG.

La variable `Permettre aux utilisateurs d'afficher l'historique de connexion` permet aux utilisateurs lorsqu'elle est à `oui`, d'afficher leur historique de connexion.

La variable `Permettre aux utilisateurs de réinitialiser leurs mots de passe par mail` met en place la possibilité pour les utilisateurs de modifier leurs mots de passe depuis la fenêtre de connexion. La méthode consiste à demander la confirmation de l'adresse mail de l'utilisateur, si celle-ci correspond il recevra un mail avec un lien pour changer son mot de passe.

La variable `Permettre aux utilisateurs de changer leurs mots de passe depuis LemonLDAP` permet aux utilisateurs de changer librement leur mot de passe de depuis la page de gestion LemonLDAP::NG correspondant par défaut à la variable `Nom DNS du service d'authentification LemonLDAP-NG` ou variable Creole `authWebName`

La variable `Autoriser le renouvellement des mots de passe expirés` autorise le renouvellement par l'utilisateur.

Dans ce cas il est possible avec la variable `Adresse de l'application pour réinitialiser leurs mots de passe` d'indiquer une application ou un service spécifique (compatible LDAP,

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

LDAPS, et LemonLDAP::NG) pour cette opération.

La variable `Permettre aux utilisateurs de créer un compte` autorise les utilisateurs à créer des comptes supplémentaires en lieu et place de l'administrateur, depuis l'interface LemonLDAP::NG.

La Variable `Base de comptes pour l'enregistrement` vous permet de choisir le type de base que vous voulez parmi 4 possibilités :

- Une base LDAP
- Une base AD
- Une base de démonstration
- Une base personnalisable.

Si vous choisissez une base personnalisable une nouvelle variable apparaîtra. `Adresse de l'application de création de compte` qu'il faut remplir en indiquant le service ou l'application qui va remplir la base.



Indiquer l'adresse de l'application de création de compte alternative. (https://.....)

Nom interne de la variable

llRegisterURL

La variable `Domaines vers lesquels le formulaire peut renvoyer`, concerne tous services ou applications externes au domaine du serveur LemonLDAP::NG vers lesquels il doit cependant pouvoir, soit donner accès, soit interagir.

3. Les applications web sur le module Thot

Le module Thot supporte nativement certaines applications web dont la plupart sont le résultat de la mutualisation inter-académique Envole.

Elles sont adaptées pour fonctionner avec un serveur d'authentification unique. Grâce à cette méthode d'authentification unique, les utilisateurs du module se connectent une seule fois pour accéder à l'ensemble des applications. Des rôles sont prédéfinis dans chacune d'elles. Il est possible dans certaines de modifier les rôles prédéfinis pour l'utilisateur.

Application par défaut

Par défaut, aucune application par défaut n'est définie sur le module.

Il est possible de modifier ce comportement dans l'interface de configuration du module, dans

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

> l'onglet `Applications Web` -> `Application Web par défaut (redirection)`.
> L'opération nécessite une reconfiguration du serveur avec la commande `reconfigure`.

Des applications web vous sont proposées dont certaines sont **pré-installées** et doivent être activées lors de la configuration du module.

D'autres sont **pré-packagées** et leur installation est laissée à votre initiative. Vous pouvez également ajouter vos propres applications.



> La seule procédure valide pour mettre à jour les applications web d'un module EOLE est la procédure proposée par EOLE.
>
> En aucun cas vous ne devez les mettre à jour par les moyens qui sont proposées via le navigateur.
>
> Vous risquez d'endommager vos applications web et d'exposer votre module à des failles de sécurité.

3.1. Applications pré-installées

Il est possible d'ajouter au module des applications web pré-installées.

Il y différentes méthodes de mise en œuvre et les rôles des utilisateurs sont très différents d'une application à l'autre.

Reportez-vous à la documentation de chacune d'elles pour plus d'informations.



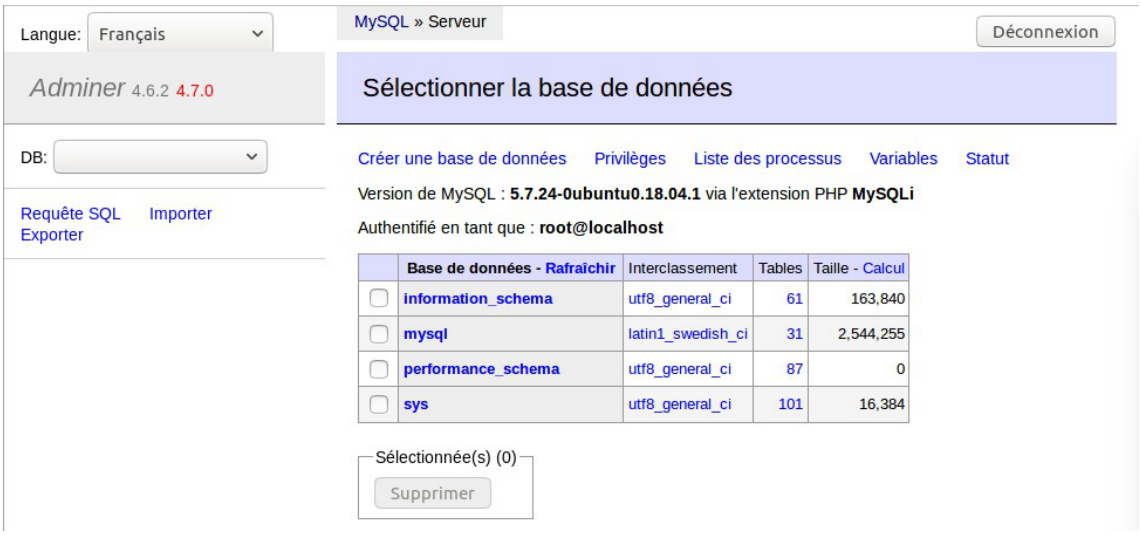
Reconfiguration du module

> De nombreuses applications nécessitent d'être activées depuis l'interface de configuration du module et une reconfiguration du serveur est indispensable.
>
> Cette procédure est relativement longue, il est donc possible d'activer plusieurs applications et de ne lancer qu'une fois la commande `reconfigure`.

3.1.1. Adminer : gestionnaire de base de données

Présentation

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)



Adminer est une application Web offrant une interface graphique pour plusieurs systèmes de gestion de base de données (MySQL, SQLite, PostgreSQL, Oracle, etc), réalisée en PHP et distribuée sous licence Apache.

Il se présente comme une alternative légère à phpMyAdmin et a pour particularité d'être entièrement contenu dans un seul fichier PHP. On peut toutefois ajouter un fichier CSS, pour modifier la présentation ; il y en a de nombreux disponible le site officiel.

Source : https://fr.wikipedia.org/wiki/Adminer

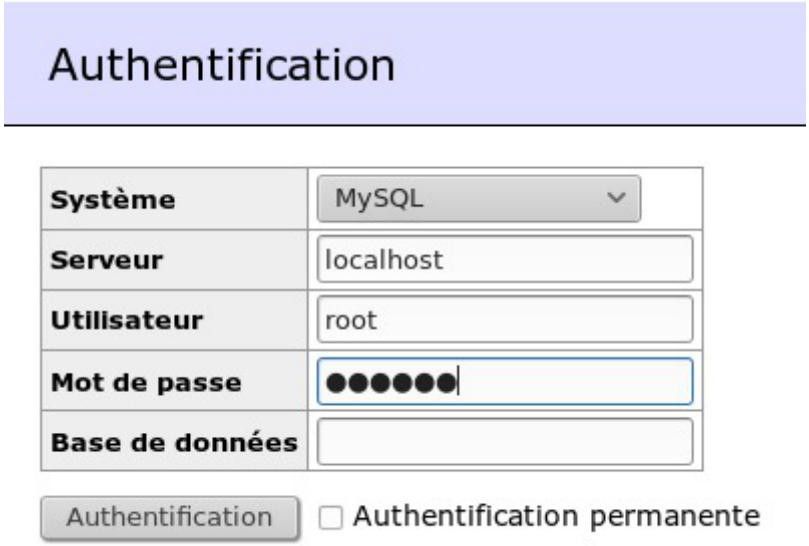
https://www.adminer.org/

Installation

Cette application est pré-installée sur les modules Scribe, Horus, Seshat, Thot ainsi que sur AmonEcole et toutes ses variantes.

Accéder à l'application

Pour accéder à l'application, se rendre à l'adresse : `https://<adresse serveur>/adminer/`



Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

Dans le mode MySQL, l'utilisateur peut être l'utilisateur `root` de MySQL ou un autre utilisateur de la base.

Le champ Base de données peut être laissé vide pour accéder à l'ensemble des bases de données.



L'accès à l'application ne peut se faire que depuis une adresse IP autorisée dans l'interface de configuration du module (Onglet `Interface-n`, sous-menu `Administration distante sur l'interface`, mettre `Autoriser les connexions pour administrer le serveur` à `oui`, remplir le champ `Adresse IP réseau autorisé` avec l'adresse IP ou la plage d'adresses IP souhaitée).

Rôles de utilisateurs

Les utilisateurs autorisés à se connecter sont **les utilisateurs de MySQL**.

Il est possible de déléguer tout ou une partie des droits d'administration.

Remarques

Le mot de passe root de MySQL est réinitialisé avec une chaîne de caractères aléatoires à chaque reconfiguration du serveur.

Le mot de passe de l'utilisateur `root` de MySQL peut être réinitialisé avec la commande :

`mysql_pwd.py`



Si vous prévoyez d'utiliser régulièrement Adminer, il est préférable de créer un utilisateur MySQL dédié pour l'administration des bases de données.

Le mot de passe de ce compte ne sera pas écrasé après une reconfiguration du module.

3.2. Prise en charge d'applications supplémentaires

Les modules Scribe, Horus, Seshat et AmonEcole fournissent tous les éléments nécessaires à l'installation d'applications web indépendamment de celles pré-configurées.

Les exemples sont basés sur l'installation du logiciel EGroupware mais sont facilement transposables pour l'installation de n'importe quelle application PHP/MySQL.

EGroupware est un logiciel collaboratif professionnel. Il vous permet de gérer vos contacts, vos rendez-vous, vos tâches, et bien plus pour toute votre activité.

http://www.egroupware.org/



Mode conteneur

L'installation d'applications sur les modules configurés en mode conteneur est plus complexe.

Certaines étapes de la mise en place diffèrent selon le mode, conteneur ou non conteneur.

Dans les exemples ci-dessous les modules Scribe et Horus sont en mode non conteneur et AmonEcole en mode conteneur.

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

3.2.1. Téléchargement et mise en place

Installation des fichiers

Pour télécharger une archive sur le module, il faut utiliser la commande `wget` :

```
# wget downloads.sourceforge.net/project/egroupware/eGroupware-14.2/eGroupware-14.2
```

Il faut ensuite décompresser l'archive à l'aide de la commande `tar` (ou `unzip`, pour le format zip) :

```
# tar xzvf egroupware-epl-14.2.20150310.tar.bz2
```

Dans cet exemple, cela créera le répertoire `egroupware`

Ensuite, il faut envoyer les fichiers dans le répertoire de destination, soit :

- sur les modules Scribe ou Horus :

  ```
  # cp -r egroupware /var/www/html/egroupware
  ```

- sur un module Horus dépourvu d'application web :

  ```
  # mkdir /var/www/html
  # cp -r egroupware /var/www/html/egroupware
  ```

- sur le module AmonEcole :

  ```
  # cp -r egroupware /opt/lxc/reseau/rootfs/var/www/html/egroupware
  ```

Affectation de droits

La plupart des applications nécessitent que l'utilisateur utilisé par le service Apache (ici, l'utilisateur système : ***`www-data`***) ait le droit d'écrire en certains endroits du disque.

Le propriétaire d'un fichier ou d'un répertoire se modifie à l'aide de la commande `chown` :

- sur les modules Scribe/Horus :

  ```
  # chown -R www-data: /var/www/html/egroupware
  # chmod 770 /var/www/html/egroupware
  ```
  (le temps de l'installation)

- sur le module AmonEcole :

  ```
  # ssh reseau
  # chown -R www-data: /var/www/html/egroupware
  # chmod 770 /var/www/html/egroupware
  ```
  (le temps de l'installation)

  `# ctrl + d` pour sortir du conteneur



Donner trop de droits à l'utilisateur ***`www-data`*** diminue la sécurité du serveur.

Consulter la documentation du logiciel pour n'attribuer que les droits nécessaires au fonctionnement de l'application.

Installation de paquets

Certaines applications nécessitent également des modules apache ou d'autres logiciels qui ne sont pas forcément présents sur le serveur.

Dans la majeure partie des cas, les éléments manquants sont disponibles en tant que paquet de la

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

distribution.

Installation du paquet php5-imap

- sur les modules Scribe ou Horus :

```
# apt-eole install php5-imap
```

- sur le module AmonEcole :

```
# apt-eole install-conteneur web php5-imap
```

Voir aussi...

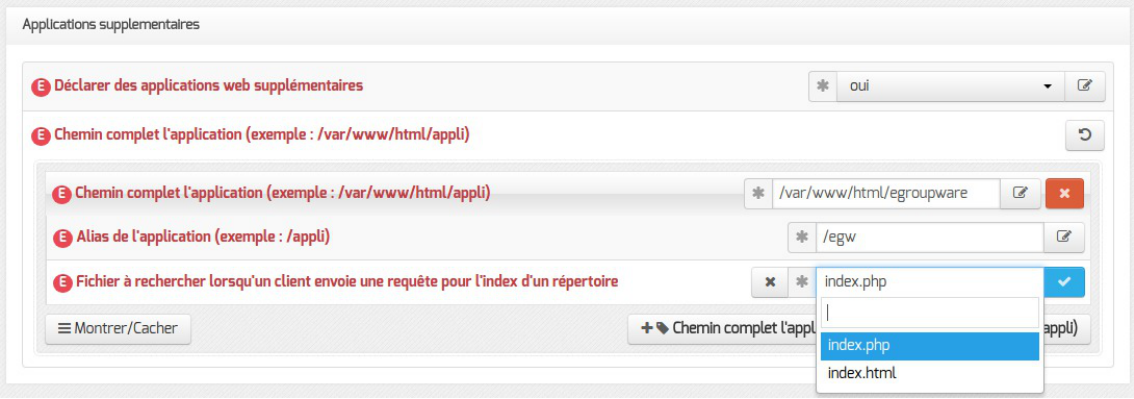
Installation manuelle de paquets [p.323]

3.2.2. Configuration Apache

Méthode Creole

Dans l'interface de configuration du module :

- aller dans l'onglet `Apache` en mode expert ;
- indiquer le chemin complet de l'application et l'alias de l'application `/var/www/html/egroupware` ;
- indiquer le chemin de l'alias de l'application `/egw` ;



Déclaration d'une application web dans gen_config

- enregistrer la configuration et quitter ;
- lancer la commande `reconfigure` ;
- le logiciel doit répondre à l'adresse : `http://<adresse_serveur>/egw`

Le fichier de configuration apache pour cette application est `/etc/apache2/sites-available/eole`

La directive `php_admin_flag allow_url_fopen` `On` est nécessaire au bon fonctionnement d'EGroupware.

Méthode manuelle

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

- créer le fichier de configuration apache nommé `egroupware`
  - sur les modules Scribe ou Horus : /etc/apache2/sites-available/egroupware.conf
  - sur le module AmonEcole : /opt/lxc/reseau/rootfs/etc/apache2/sites-available/egroupware.conf

```
# Exemple basique de configuration de site #
Alias /egw /var/www/html/egroupware
<Directory "/var/www/html/egroupware">
    php_admin_flag allow_url_fopen On
    AllowOverride None
    DirectoryIndex index.php
    Order Allow,Deny
    Allow from All
</Directory>
```

- activer l'application à l'aide de la commande :
  ```
  # CreoleRun "a2ensite egroupware" web
  ```
- recharger la configuration d'Apache à l'aide de la commande CreoleService[p.556] :
  ```
  # CreoleService apache2 reload
  ```
- le logiciel doit répondre à l'adresse : ***http://<adresse_serveur>/egw***

> Pour obtenir une configuration apache optimale, consulter la documentation de l'application.
>
> En cas de problème, consulter le fichier de journal /var/log/rsyslog/local/apache2/apache2.err.log
>
> Dans le cas d'EGroupware, il est nécessaire de supprimer le fichier ***.htaccess*** situé dans le répertoire racine du logiciel :
>
> ```
> # rm -f /var/www/html/egroupware/.htaccess
> ```
>
> La directive `php_admin_flag allow_url_fopen On` est également nécessaire au bon fonctionnement d'EGroupware.

3.2.3. Configuration MySQL

Méthode EOLE

Utiliser le script mysql_add.py :

```
Nom de la base de données à créer : egroupware
Nom de l'utilisateur MySQL administrant la base : egroupware
Mot de passe de l'utilisateur Mysql administrant la base : pwdsecret
## Création de la base egroupware ##
```

> Sur le module AmonEcole, il y a une question supplémentaire :

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

> `Nom du conteneur source : web`
>
> En répondant ***`web`*** cela permet que les requêtes vers MySQL soient autorisées depuis le conteneur dans lequel se trouvent les applications web.

Méthode semi-manuelle

- utiliser le script `mysql_pwd.py` ;
- réinitialiser le mot de passe `root` de MySQL à la valeur de votre choix ;
- utiliser l'interface Adminer pour faire les manipulations nécessaires.



> Il est recommandé de créer un utilisateur et une base MySQL spécifiques par application.
>
> Sur le module AmonEcole, il faudra veiller à ce que l'utilisateur MySQL utilisé ait le droit d'accéder à la base de données depuis l'adresse IP du conteneur web, en l'occurrence `192.0.2.51`.

3.2.4. Configuration du logiciel

Vous pouvez maintenant utiliser le système automatique d'installation du logiciel disponible à l'adresse : `http://<adresse_serveur>/egw`

Un `/install` ou `/config` sera à ajouter au chemin en fonction de l'application à installer.



> Sur le module AmonEcole, l'adresse de la base de données à mettre dans l'interface de configuration de l'application est celle du conteneur `bdd` (`192.0.2.50`) et non `localhost`.

Affectation de droits après l'utilisation du système automatique d'installation du logiciel

Changer les droits d'accès :

```
# chmod 750 /var/www/html/egroupware
```

Changer le propriétaire des fichiers :

```
# chown -R root :www-data /var/www/html/egroupware
```

Authentification CAS

Informations utiles à la configuration d'une authentification CAS :

- adresse du serveur CAS : adresse IP (ou nom DNS) de votre module EOLE
- port d'écoute par défaut du serveur CAS : 8443 (CAS EOLE)
- URI sur le serveur CAS : *rien*
- Destination après la sortie : *rien*



Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

Par défaut EoleSSO, fournit uniquement l'identifiant de l'utilisateur.

Pour chaque application, il est possible d'ajouter des filtres définissant des attributs supplémentaires à fournir.

Pour plus d'informations, consulter la documentation EoleSSO.

Authentification LDAP

Informations utiles à la configuration d'une authentification LDAP :

- adresse du service LDAP :
  - sur le module Scribe/Horus : adresse IP (ou nom DNS) de votre module EOLE
  - sur le module AmonEcole : adresse IP du conteneur bdd : `192.0.2.50`
- port d'écoute du serveur LDAP : 389 (port standard)
- base DN : o=gouv,c=fr

La majeure partie des informations stockées dans l'annuaire est accessible par des requêtes anonymes.

Si l'application a besoin d'accéder à des attributs LDAP protégés par une ACL[p.552] et non fournis par EoleSSO, il est possible d'utiliser le compte spécial `cn=reader,o=gouv,c=fr` dont le mot de passe est stocké dans le fichier `/root/.reader`

Voir aussi...

- Utilisateurs spéciaux
- Définition de filtres d'attributs

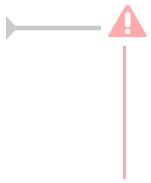
Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

Chapitre 9

Importation des données AAF

La procédure d'alimentation actuelle fonctionne de la façon suivante :

1. lecture de fichiers XML[p.580] exportés depuis AAF[p.552] complets ou delta
2. stockage des informations dans la base de données MySQL du module
3. initialisation et/ou mise à jour de l'annuaire OpenLDAP local



Depuis 2019, c'est le `Pôle de Compétences IH2M - Identité` basé à Orléans qui diffuse les éléments liés à l'Annuaire Académique Fédérateur.
http://pole.in.ac-orleans-tours.fr/index.php?id=542

Import initial

L'import initial s'effectue avec des fichiers AAF complets en suivant la procédure suivante :

1. placer les fichiers XML *Complet* dans le répertoire `/home/aaf-complet`
2. lancer la commande `aaf-complet`



L'import initial ne doit être réalisé qu'une seule fois.

Mise à jour en mode delta

Les mises à jour s'effectuent avec des fichiers AAF deltas en suivant la procédure suivante :

1. placer les fichiers XML *Delta* dans le répertoire `/home/aaf-delta`
2. lancer la commande `aaf-delta`

Mise à jour en mode complet

Les mises à jour s'effectuent avec des fichiers AAF complets en suivant la procédure suivante :

1. placer les fichiers XML *Complet* dans le répertoire `/home/aaf-complet`
2. lancer la commande `aaf-complet-maj`

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

Chapitre 10

L'annuaire du module Thot

L'annuaire du module Thot a été conçu dans le respect des préconisations du Schéma Directeur des Espaces numériques de Travail (SDET[p.575]), défini par le ministère de l'Éducation nationale.

L'ensemble des classes d'objets et des attributs spécifiques à l'annuaire Thot sont décrits dans le fichier `/etc/ldap/schema/eole/ent4.schema` présent sur le module.

Structure de l'annuaire

La racine de l'annuaire (Base DN[p.554]) est celle qui a été définie dans l'onglet `Annuaire` de l'interface de configuration du module.

Directement sous la racine, les 3 unités organisationnelles (OU[p.579]) principales sont les suivantes :

- **personnes** : accueille tous les objets représentant des personnes (élève, responsables, enseignant, personnel administratif, ...) ;
- **structures** : accueille tous les objets représentant des structures (école, collège, inspection académique, rectorat, ...) ;
- **groupes** : accueille tous les objets représentant des groupes de personnes (classe, groupe d'élèves, ...).

Il s'agit donc d'une organisation "à plat".

Personnes

Les objets représentant des personnes dérivent tous de la classe d'objet (Object Class) : **ENTPerson** et d'une classe d'objet auxiliaire parmi les suivantes :

- **ENTEleve** : élève
- **ENTAuxPersRelEleve** : personne en relation avec les élèves
- **ENTAuxEnseignant** : personne enseignante
- **ENTAuxNonEnsServAc** : personne non enseignante rattachée administrativement aux services académiques
- **ENTAuxNonEnsCollLoc** : personne non enseignante rattachée administrativement à une collectivité locale
- **ENTAuxNonEnsEtab** : personne non enseignante rattachée administrativement à un établissement d'enseignement

Certains attributs possèdent un format spécifique :

- **uid** : identifiant principal respectant la préconisation du SDET, à savoir :

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

*"un identifiant unique sur le périmètre national mais qui ne permet pas d'être associé à l'identité de l'accédant [...] Cet identifiant est de la forme « **LxxCiiii** » avec :-*

- *L et C : lettre et chiffre du code projet ENT- ;*
- *xx et iiii : 2 lettres et 4 chiffres à générer pour chaque entrée"*

- **ENTPersonLogin** : identifiant unique de la forme **prenom.nomXX** avec XX représentant deux chiffres permettant de faire la distinction entre plusieurs homonymes
- **ENTPersonJointure** : clé de jointure respectant la préconisation du SDET, à savoir :

  "Les attributs clés de jointure sont construits comme suit :
  - *Identifiant de la source autoritaire (ENT ou AC-<ACAD> ou <autre>)*
  - *Suivi du caractère "$"*
  - *Suivi de la clé de jointure fournie par la source autoritaire pour désigner l'objet"*

Structures

Les objets représentant des structures dérivent tous de la classe d'objet (Object Class) : **ENTStructure**.

Les classes d'objets disponibles sont les suivantes :

- **ENTEtablissement** : établissement d'enseignement
- **ENTServAc** : service académique
- **ENTCollLoc** : collectivité locale
- **ENTEntreprise** : entreprise partenaire

Certains attributs possèdent un format spécifique :

- **ENTStructureUAI** : identifiant principal pour les établissements d'enseignement, il contient l'UAI[p.574] qui est un code unique
- **ENTStructureSIREN** : identifiant principal pour les autres structures, il contient le numéro SIREN

Groupes

Les classes d'objets disponibles pour les groupes sont les suivantes :

- **ENTClasse** : classe d'élèves
- **ENTGroupe** : groupe d'élèves
- **ENTGroupementEtabs** : groupement d'établissements

Certains attributs possèdent un format spécifique :

- **cn** : identifiant principal pour les classes et les groupes d'élèves, il est composé du numéro SIREN de l'établissement et du nom du groupe séparés par un tiret bas

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

Chapitre 11

Personnalisation du module

Les modules EOLE peuvent être personnalisés et adaptés afin de prendre en compte les spécificités rencontrées en production.

1. Panorama des services

Les services disponibles sur les modules EOLE ont été répartis dans des paquets distincts, ce qui rend leur installation complétement indépendante.

Un module EOLE peut donc être considéré comme un ensemble de services choisis et adaptés à des usages précis.

Des services peuvent être ajoutés sur les modules existants (exemple : installation du paquet `eole-dhcp` sur le module Amon) et il est également possible de fabriquer un module entièrement personnalisé en installant les services souhaités sur une installation Eolebase.

1.1. Services liés aux bases de données

1.1.1. eole-annuaire

Le paquet `eole-annuaire` permet la mise en place d'un service d'annuaire OpenLDAP.

L'installation d'`eole-annuaire` entraîne celle d'`eole-client-annuaire`.

Logiciels et services

Le paquet `eole-annuaire` s'appuie principalement sur le service slapd.

http://www.openldap.org/

Historique

L'annuaire LDAP est la brique centrale de plusieurs modules EOLE.

Grâce au paquet `eole-annuaire`, la configuration de base est identique sur les modules Horus, Scribe, AmonEcole, Zéphir, Seshat et Thot bien que chacun conserve des spécificités et des scripts qui lui sont propres.

Conteneurs

Le service est configuré pour s'installer dans le conteneur : `annuaire (id=10)`.

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

Sur le module AmonEcole, il est installé dans le groupe de conteneurs : `bdd (id=50)`.

1.1.2. eole-client-annuaire

Le paquet `eole-client-annuaire` permet de configurer l'utilisation d'un annuaire OpenLDAP distant (ou local dans le cas où le paquet `eole-annuaire` est également installé).

Logiciels et services

Le paquet `eole-client-annuaire` fournit les outils de base pour interroger et s'authentifier sur un annuaire OpenLDAP.

http://www.openldap.org/

Historique

Ce paquet est présent sur tous les modules fournissant un annuaire (Horus, Scribe, Zéphir, Seshat et Thot) et également sur ceux utilisant un annuaire comme base d'authentification (Eclair, Hâpy).

Conteneurs

Par défaut, la configuration LDAP cliente est déployée sur le maître mais les templates EOLE fournis par ce paquet sont également utilisés dans les conteneurs en fonction des besoins.

1.1.3. eole-db

Le paquet `eole-db` permet de configurer les bases de données utilisées sur un module EOLE.

Logiciels et services

Le paquet `eole-db` permet de configurer l'outil EoleDB.

Historique

EoleDB est une re-implémentation de l'ancien gestionnaire des bases de données EOLE (eole-sql).

Il est disponible depuis la version 2.5.2 d'EOLE.

Il est désormais utilisé par la majorité des applications web empaquetés par EOLE et Envole (OCS, GLPI, Roundcube, WordPress, Cdt...).

De ce fait, il est automatiquement installé sur les serveurs possédant au moins l'une des applications utilisant cet outil.

Conteneurs

Le service s'installe sur le système hôte (maître).

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

1.1.4. eole-interbase

Le paquet `eole-interbase` permet la mise en place d'un serveur de base de données Interbase[p.564].

Logiciels et services

Le paquet `eole-interbase` s'appuie principalement sur le service xinetd.

Historique

Historiquement ce service est uniquement utilisé sur le module Horus.

Conteneurs

Le service est configuré pour s'installer dans le conteneur : `interbase (id=16)`.
En mode conteneur, il est installé dans le groupe de conteneurs : `bdd (id=50)`

1.1.5. eole-mysql

Le paquet `eole-mysql` permet la mise en place d'un serveur de base de données MySQL[p.569].

Logiciels et services

Le paquet `eole-mysql` s'appuie principalement sur le service mysql-server.

http://www.mysql.fr/

Historique

Utilisé à la base sur les modules Horus, Scribe et Sentinelle, le paquet `eole-mysql` est installable sur n'importe quel module EOLE.

Conteneurs

Le service est configuré pour s'installer dans le conteneur : `mysql (id=14)`.
Sur le module AmonEcole, il est installé dans le groupe de conteneurs : `bdd (id=50)`.

1.1.6. eole-postgresql

Le paquet `eole-postgresql` permet la mise en place d'un serveur de base de données PostgreSQL [p.572].

Logiciels et services

Le paquet `eole-postgresql` s'appuie principalement sur le service postgresql.

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

http://www.postgresql.org

Historique

Uniquement utilisé sur Zéphir, le paquet `eole-postgresql` est installable sur n'importe quel module EOLE.

Conteneurs

Le service est configuré pour s'installer dans le conteneur : `postgresql (id=11)`.

À ce jour, aucun module EOLE n'implémente l'utilisation de ce service en mode conteneur.

1.2. Services liés aux serveurs de fichiers

1.2.1. eole-ad-dc

Le paquet `eole-ad-dc` permet la mise en place d'un serveur Samba Active Directory[p.552] pouvant être soit contrôleur de domaine, soit membre d'un domaine existant.

Logiciels et services

Le paquet `eole-ad-dc` permet de gérer les services suivants :

- samba-ad-dc en mode contrôleur de domaine ;
- smbd, nmbd et winbind en mode serveur membre.

http://www.samba.org/

Historique

Le service a été créé spécifiquement pour le nouveau module 2.6 nommé Seth.

Conteneurs

Le service s'installe sur le système hôte (maître).

1.2.2. eole-fichier-primaire

Le paquet `eole-fichie-primaire` permet la mise en place d'un serveur de fichiers PDC[p.572] complet.

Logiciels et services

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

Le paquet `eole-fichie-primaire` permet de gérer les services suivants :

- smbd, nmbd (serveur de fichiers) ;
- nscd (cache) ou winbind.

http://www.samba.org/

Historique

Les services fournis sont spécifiques aux modules Horus et Scribe.

Grâce au paquet `eole-fichier-primaire`, la configuration de base est identique sur les deux modules bien que chacun conserve des spécificités et des scripts qui lui sont propres.

Conteneurs

Le service est configuré pour s'installer dans le conteneur : `fichier (id=12)`.

Sur le module AmonEcole, il est installé dans le groupe de conteneurs : `partage (id=52)`.



En mode conteneur, l'accès à ces services nécessite la configuration d'une adresse spécifique sur le réseau cible (variable : `adresse_ip_fichier_link`).

1.2.3. eole-cups

Le paquet `eole-cups` permet la mise en place d'un serveur d'impression.

Logiciels et services

Le paquet `eole-cups` permet de gérer le service cups (serveur d'impression).

http://www.cups.org/

Historique

Les services fournis sont spécifiques aux modules Horus, Scribe et eSBL.

Grâce au paquet `eole-fichier`, la configuration de base est identique sur tous les modules bien que chacun conserve des spécificités et des scripts qui lui sont propres.

Conteneurs

Le service est configuré pour s'installer dans le conteneur : `fichier (id=12)`.

Sur le module AmonEcole, il est installé dans le groupe de conteneurs : `partage (id=52)`.

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)



En mode conteneur, l'accès à ces services nécessite la configuration d'une adresse spécifique sur le réseau cible (variable : `adresse ip fichier link`).

1.2.4. eole-proftpd

Le paquet `eole-proftpd` permet la mise en place d'un serveur FTP[p.561].

Logiciels et services

Le paquet `eole-proftpd` permet de gérer le service proftpd (serveur FTP).

http://www.proftpd.org/

Historique

Les services fournis sont spécifiques aux modules Horus, Scribe et eSBL.

Conteneurs

Le service est configuré pour s'installer dans le conteneur : `ftp (id=25)`.
Sur le module AmonEcole, il est installé dans le groupe de conteneurs : `partage (id=52)`.



En mode conteneur, couplé à l'un des paquets `eole-fichier`, l'accès à ce service nécessite la configuration d'une adresse spécifique sur le réseau cible (variable : `adresse ip fichier link`).

1.2.5. eole-dhcp

Le paquet `eole-dhcp` permet la mise en place d'un serveur DHCP[p.556] local et/ou d'un serveur PXE[p.573].

Logiciels et services

Le paquet `eole-dhcp` s'appuie sur les services dhcp3-server et tftpd-hpa.

http://www.isc.org/software/dhcp

Historique

A la base, les services DHCP et TFTP étaient pré-installés uniquement sur les serveurs de fichiers (modules Scribe et Horus) ainsi que sur le serveur de clients légers Eclair, ceci avec des configurations hétérogènes et très limitées.

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

La mise en commun des configurations permet de bénéficier de toutes les options sur chaque module.
Ce paquet peut désormais être installé sur n'importe quel module EOLE.

Conteneurs

Le service est configuré pour s'installer dans le conteneur : `dhcp (id=17)`.
Sur le module AmonEcole, il est installé dans le groupe de conteneurs : `partage (id=52)`.

Remarques

Ne pas confondre ce paquet avec le paquet `eole-dhcrelay` qui est pré-installé sur le module Amon.

1.2.6. Partages avec NFS

Historiquement, le paquet `eole-nfs` a été créé pour les besoins du serveur de clients légers Eclair.
Mais, le partage de fichiers NFS[p.569] proposé peut être mis en œuvre pour d'autres besoins (sauvegarde, partage de données, ...).

Configuration du partage de fichiers sur le module Scribe

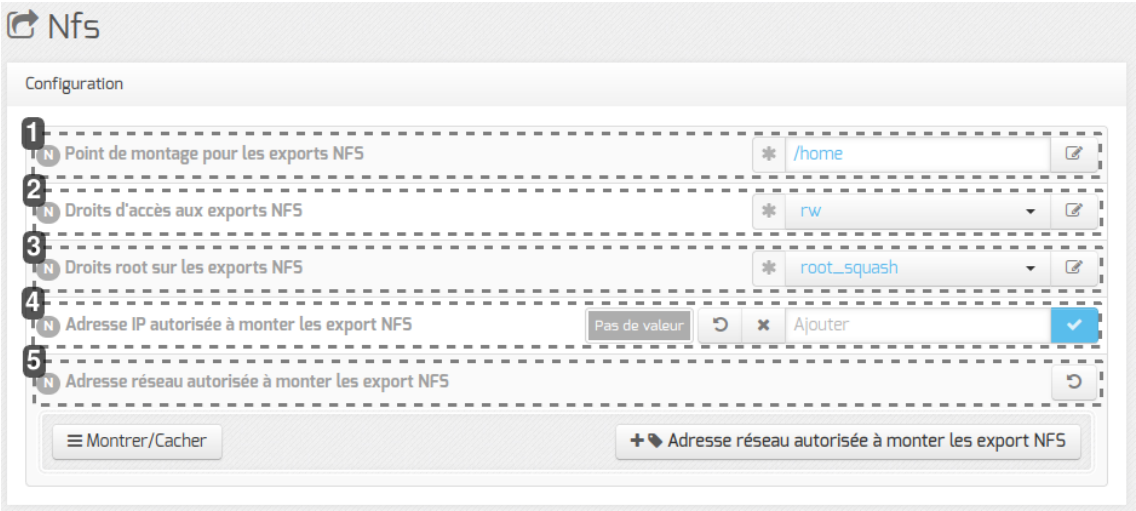
Sur le module, il faut installer le paquet `eole-nfs` :

```
# apt-eole install eole-nfs
```

L'installation du paquet ajoute :

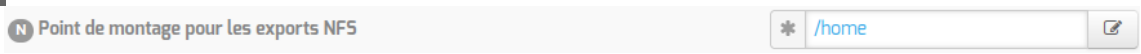
- un nouveau service dans l'onglet `Services` de l'interface de configuration du module : `Activer le serveur NFS` est par défaut à `oui`
- un nouvel onglet nommé `Nfs`

Il faut ensuite autoriser le serveur de clients légers ou les clients à monter les export NFS du module. Pour cela, se rendre dans l'interface de configuration du module, dans l'onglet `Nfs` et saisir l'adresse IP (Interface-0) du serveur cible ou les adresses des clients GNU/Linux dans le champ `Adresse IP autorisée à monter les exports NFS`.



Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

1



Point de montage

Indiquer le chemin du point de montage pour les exports NFS

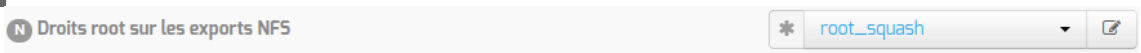
2



Droits d'accès

Choix des droits d'accès (ro ou rw) sur les exports NFS

3



Droits root

Autoriser ou non l'utilisateur distant à être root sur le serveur dans le partage NFS.

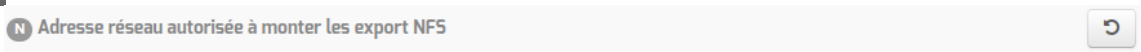
4



Adresse IP autorisée

Indiquer une ou plusieurs adresses IP de postes ou serveurs distants autorisées à monter les export NFS

5



Adresse réseau autorisée

Indiquer un ou plusieurs réseaux autorisés à monter les export NFS



Si vous n'indiquez pas d'adresse IP, ou de réseau autorisé pour le montage des exports NFS, la configuration ne sera pas effective.

Il faut ensuite procéder à la reconfiguration du module avec la commande `reconfigure`.

Test manuel de montage sur Scribe

Pour le support du système de fichiers NFS sur le client il faut installer le paquet `nfs-common` :

```
# apt-get install nfs-common
```


Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

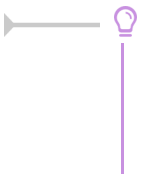
Pour tester la prise en charge il est possible de procéder à un montage manuelle d'une partition distante :

```
# mdkir /mnt/montage
```

```
# mount -t nfs -o auto,nouser,rsize=8192,wsize=8192,timeo=14,intr,acl,nolock,async scribe:/home/ /mnt/montage
```

Pour démonter la partition :

```
# umount /mnt/montage
```



Si le test de montage renvoie la ligne suivante c'est qu'il faut autoriser l'adresse IP du client dans l'onglet Nfs du module Scribe :

```
mount.nfs: access denied by server while mounting scribe:/home/
```

Configuration pour le montage à la connexion

Pour permettre à PAM de monter des volumes pour une session utilisateur il faut installer la bibliothèque libpam-mount :

```
root@pclinux:/home/eole# apt-get install libpam-mount
```

1.3. Services liés au web

1.3.1. eole-web

Le paquet `eole-web` permet la mise en place d'un serveur web.



L'installation d'`eole-web` entraîne celle d'`eole-mysql`.

Logiciels et services

Le paquet eole-web s'appuie principalement sur le service apache2.

http://httpd.apache.org/

Il permet également d'activer les applications phpMyAdmin ou Adminer (selon les versions d'EOLE).

http://www.phpmyadmin.net/

https://www.adminer.org/

Historique

À la base uniquement disponible sur les modules Scribe/AmonEcole, le paquet `eole-web` est désormais installable sur n'importe quel module EOLE.

Conteneurs

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

Le service est configuré pour s'installer dans le conteneur : `web (id=15)`.

Sur le module AmonEcole, il est installé dans le groupe de conteneurs : `reseau (id=51)`.

Remarques

Ce paquet sert de brique de base pour toutes les applications web empaquetées par les équipes des projets EOLE et Envole.

1.3.2. eole-reverseproxy

Le paquet `eole-reverseproxy` permet la mise en place d'un serveur proxy inverse.

Le logiciel utilisé, Nginx[p.569], peut également faire office de serveur web.

Logiciels et services

Le paquet `eole-reverseproxy` s'appuie sur le serveur Nginx.

http://nginx.org/

Historique

Initialement conçu pour les modules Amon et AmonEcole, ce service est pré-installé sur tous les modules à partir de la version 2.6.1 d'EOLE.

Conteneurs

Le service s'installe sur le système hôte (maître).

1.3.3. eole-wpad

Le paquet `eole-wpad` permet la mise en place du service de découverte automatique du proxy par les navigateurs (WPAD[p.580]).

Le logiciel utilisé, Nginx[p.569], se charge de distribuer les fichiers `wpad.dat` adaptés à chacun des sous-réseaux.

Logiciels et services

Le paquet `eole-wpad` s'appuie sur le serveur Nginx.

http://nginx.org/

Historique

Ce service étaient auparavant inclus dans le paquet `eole-reverseproxy`. Il peut désormais être

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

installé de façon indépendante.
Le paquet `eole-wpad` est pré-installé sur les modules Amon et AmonEcole.

Conteneurs

Le service s'installe sur le système hôte (maître).

1.4. Services liés à la messagerie

1.4.1. eole-exim

Le paquet `eole-exim` permet la mise en place d'un serveur SMTP[p.576] Exim[p.559].

Logiciels et services

Le paquet `eole-exim` s'appuie principalement sur le service exim4.

http://www.exim.org/

Historique

Utilisé à la base sur les modules Scribe et Seshat, le paquet `eole-exim` est désormais utilisé sur tous les modules.

Conteneurs

Le service est configuré pour s'installer dans le conteneur : `mail (id=13)`.
Sur le module AmonEcole, il est installé dans le groupe de conteneurs : `reseau (id=51)`.

1.4.2. eole-spamassassin

Le paquet `eole-spamassassin` permet la mise en place d'un serveur anti-spam.

Logiciels et services

Le paquet `eole-spamassassin` s'appuie principalement sur le service spamassassin.

http://spamassassin.apache.org/

Historique

Utilisé à la base sur les modules Scribe et Seshat, le paquet `eole-spamassassin` est désormais installable sur n'importe quel module EOLE.

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

Conteneurs

Le service est configuré pour s'installer dans le conteneur : `mail (id=13)`.
Sur le module AmonEcole, il est installé dans le groupe de conteneurs : `reseau (id=51)`.

1.4.3. eole-courier

Le paquet `eole-courier` permet la mise en place d'un serveur POP[p.572] / IMAP[p.563].

Logiciels et services

Le paquet `eole-courier` s'appuie principalement sur les services courier-imap et courier-pop.

http://www.courier-mta.org/

Historique

Historiquement ces services sont uniquement utilisés sur les modules Scribe/AmonEcole.

Conteneurs

Les services sont configurés pour s'installer dans le conteneur : `mail (id=13)`.
Sur le module AmonEcole, ils sont installés dans le groupe de conteneurs : `reseau (id=51)`.

Remarques

Le greffon `authProg` fourni par le paquet `courier-eolecas` permet au serveur IMAP d'être compatible avec une authentification CAS.
L'accès au service IMAP peut être facilité par la mise en œuvre de la messagerie web Roundcube.

Voir aussi...

> Roundcube : interface pour le courrier électronique

1.4.4. eole-sympa

Le paquet `eole-sympa` permet la mise en place d'un serveur de listes de diffusion.

Logiciels et services

Le paquet `eole-sympa` s'appuie principalement sur le service sympa.
Son interface d'administration nécessite un serveur web apache2.

http://www.sympa.org/

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

Historique

Historiquement ce service est uniquement utilisé sur les modules Scribe/AmonEcole.

Conteneurs

Les services sont configurés pour s'installer dans le conteneur : `mail (id=13)`.
Sur le module AmonEcole, ils sont installés dans le groupe de conteneurs : `reseau (id=51)`.

1.5. Services liés au proxy et à l'authentification

1.5.1. eole-proxy

Le paquet `eole-proxy` permet la mise en place d'un serveur proxy complet.

Logiciels et services

Le paquet `eole-proxy` s'appuie sur les logiciels et services suivants :

- Squid[p.577] : proxy cache ;
- e2guardian[p.558] : filtrage web ;
- Lightsquid : analyseur de logs ;
- smbd, nmbd, winbind, krb5 : authentification NTLM[p.570] ou Kerberos[p.565].

http://www.squid-cache.org/
http://e2guardian.org
http://lightsquid.sourceforge.net/

Historique

A la base, uniquement disponible sur les modules Amon et AmonEcole, ce paquet a été adapté pour être installé sur n'importe quel module EOLE, y compris en **mode une carte**.

Conteneurs

Le service est configuré pour s'installer dans le conteneur : `proxy (id=20)`.
Sur le module AmonEcole, il est installé dans le groupe de conteneurs : `internet (id=53)`.



En mode conteneur, l'accès à ces services nécessite la configuration d'une adresse spécifique sur le réseau cible (variable : `adresse_ip_proxy_link`).

Remarques

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

Afin d'assurer les authentifications en mode NTLM/KERBEROS, ce paquet fournit des configurations Samba incompatibles avec celles d'`eole-fichier`.

Si l'on souhaite installer `eole-proxy` et `eole-fichier` sur un même serveur, il est impératif qu'ils soient déclarés dans des conteneurs différents. Leur cohabitation est impossible en *mode non conteneur* .

1.5.2. eole-radius

Le paquet `eole-radius` permet la mise en place d'un serveur RADIUS[p.573].

Logiciels et services

Le paquet `eole-radius` s'appuie sur le projet FreeRADIUS.

http://freeradius.org/

Historique

Ce paquet est pré-installé sur le module Amon.

Conteneurs

Le service s'installe sur le système hôte (maître).

1.6. Services liés à la virtualisation

1.6.1. eole-libvirt

Le paquet `eole-libvirt` permet la mise en place de la gestion de la virtualisation.

Logiciels et services

Le paquet `eole-libvirt` s'appuie sur le service libvirt[p.565].

http://libvirt.org/

Historique

Utilisé à la base sur les modules Hâpy et Hâpy Node, le paquet `eole-libvirt` est installable sur n'importe quel module EOLE.

Conteneurs

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

Le service s'installe sur le système hôte (maître).

1.6.2. eole-one-frontend

Le paquet `eole-one-frontend` permet la mise en place de l'interface de gestion des machines virtuelles, OpenNebula Sunstone[p.577].

Logiciels et services

Le paquet `eole-one-frontend` s'appuie sur le service opennebula-sunstone.

http://opennebula.org/

Historique

Utilisé à la base sur les modules Hâpy , le paquet `eole-one-frontend` est installable sur n'importe quel module EOLE.

Conteneurs

Le service s'installe sur le système hôte (maître).

1.6.3. eole-one-node

Le paquet `eole-one-node` permet la mise en place de la gestion d'un nœud de calcul (nœud de travail).

Logiciels et services

Le paquet `eole-one-node` s'appuie sur le service opennebula-node.

http://opennebula.org/

Historique

Utilisé à la base sur les modules Hâpy et Hâpy Node, le paquet `eole-one-node` est installable sur n'importe quel module EOLE.

Conteneurs

Le service s'installe sur le système hôte (maître).

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

1.6.4. eole-one-singlenode

Le paquet `eole-one-singlenode` permet la mise en place de l'interface de gestion des machines virtuelles.

Logiciels et services

Le paquet `eole-one-singlenode` s'appuie sur le service opennebula-node.

http://opennebula.org/

Historique

Utilisé à la base sur les modules Hâpy , le paquet `eole-one-singlenode` est installable sur n'importe quel module EOLE.

Conteneurs

Le service s'installe sur le système hôte (maître).

1.7. Autres services réseau

1.7.1. eole-antivirus

Le paquet `eole-antivirus` permet la mise en place d'un serveur antivirus.



Ne pas confondre ce paquet avec `eole-antivir` qui permet la mise en place de la gestion d'un antivirus centralisé de type OfficeScan de Trend Micro.

http://dev-eole.ac-dijon.fr/projects/eole-antivir

http://eole.ac-dijon.fr/presentations/2011%20novembre/eole-antivir.pdf

Logiciels et services

Le paquet `eole-antivirus` s'appuie sur les services clamav-daemon et clamav-freshclam.

http://www.clamav.net/

Historique

A la base, les services clamav et freshclam étaient déjà sur la plupart des modules afin de servir à d'autres services tels que le serveur de fichiers, le serveur FTP, le serveur SMTP, le proxy (filtrage du

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

contenu), ...
La mise en commun a permis de rendre les configurations homogènes.

Conteneurs

Le serveur de mise à jour des bases antivirales (freshclam) s'installe sur le maître.
Le ou les services antivirus s'installent dans les conteneur qui en ont l'usage.
Sur le module AmonEcole, le service clamav-daemon est pré-installé dans les groupes de conteneurs :

- `partage (id=52)` ;
- `internet (id=53)` ;
- `reseau (id=51)`.

C'est au paquet du service qui souhaite utiliser le serveur antivirus de gérer son installation, sa configuration et son démarrage dans le conteneur souhaité.

Activation de clamav dans un conteneur

```
<container name='xxx'>
    <package>eole-antivirus-pkg</package>
    <service>clamav-daemon</service>
    <file filelist='clamav' name='/etc/clamav/clamd.conf'/>
</container>
```

1.7.2. eole-apt-cacher-ng

Le paquet `eole-apt-cacher-ng` permet d'installer et de configurer un service de mise en cache des paquets Debian.

Logiciels et services

Le paquet `eole-apt-cacher-ng` s'appuie sur le service apt-cacher-ng.

https://www.unix-ag.uni-kl.de/~bloch/acng/

Historique

Ce service est pré-installé et obligatoire sur le module AmonEcole où il est utilisé par le maître et les conteneurs LXC.
Il est envisageable de l'installer sur n'importe quel module, afin, par exemple de fournir un service de mise en cache des paquets au niveau d'un établissement.

Conteneurs

Le service s'installe sur le système hôte (maître).

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

1.7.3. eole-bareos

Le paquet `eole-bareos` permet d'installer et de configurer la solution de sauvegarde Bareos[p.553].

La gestion des sauvegardes fait l'objet d'une documentation dédiée : Sauvegardes.

Logiciels et services

Le paquet `eole-bareos` s'appuie sur les services :

- bareos-dir (service directeur)
- bareos-fd (service de lecture/écriture)
- bareos-sd (service de stockage)

http://www.bareos.org [http://net-snmp.sourceforge.net/]

Historique

Ce service est pré-installé sur les modules hébergeant un serveur de fichiers (Horus, Scribe, AmonEcole).
Il est utilisable sur tous les modules EOLE.

Conteneurs

Le service s'installe sur le système hôte (maître).

1.7.4. eole-dns

Le paquet `eole-dns` permet la mise en place d'un serveur DNS[p.557] local.

Logiciels et services

Le paquet `eole-dns` s'appuie principalement sur le service bind9[p.554].

http://www.isc.org/downloads/bind/

Historique

À la base, uniquement disponible sur les modules Amon et AmonEcole, ce paquet a été adapté afin d'être installé sur n'importe quel module EOLE, y compris en *mode une carte*.

Conteneurs

Le service est configuré pour s'installer dans le conteneur : `dns (id=18)`.

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

Sur le module AmonEcole, il est installé dans le groupe de conteneurs : `internet (id=53)`.

1.7.5. eole-dhcrelay

Le paquet `eole-dhcrelay` permet la mise en place d'un relais DHCP[p.556].

Logiciels et services

Le paquet `eole-dhcrelay` s'appuie sur le service dhcp3-relay.

http://www.isc.org

Historique

Ce service est pré-installé sur le module Amon.

Conteneurs

Le service s'installe sur le système hôte (maître).

1.7.6. eole-ltsp-server

Le paquet `eole-ltsp-server` permet la mise en place d'un serveur de clients légers LTSP[p.573].

Logiciels et services

Le paquet `eole-ltsp-server` s'appuie sur les service NBD[p.569] et LDM[p.565].

http://ltsp.org/

Historique

Ce paquet, initialement conçu pour le module Eclair 2.3 intègre désormais les fonctionnalités apportées par l'ancien paquet `eole-ltsp-fichier`.

Conteneurs

Contrairement à la version proposée sur EOLE 2.3, le service s'installe sur le système hôte (maître).

1.7.7. eole-nut

Le paquet `eole-nut` permet la mise en place de la gestion des onduleurs.

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

La gestion des onduleurs fait l'objet d'une documentation dédiée : GestionDesOnduleurs.

Logiciels et services

Le paquet `eole-nut` s'appuie sur le service upsd.

http://www.networkupstools.org/

Historique

Ce paquet est pré-installé sur tous les modules.

Conteneurs

Le service s'installe sur le système hôte (maître).

1.7.8. eole-open-iscsi

Le paquet `eole-open-iscsi` permet de mettre en œuvre l'accès à un réseau de stockage SAN[p.575].

Logiciels et services

Le paquet `eole-open-iscsi` s'appuie sur les services open-iscsi et multipath.

http://www.open-iscsi.com

Historique

Ce service n'est pré-installé sur aucun module.

Initié grâce à une contribution de Karim Ayari de l'académie de Lyon, a été repris par l'équipe EOLE pour répondre à des besoins exprimés par le ministère de l'écologie.

Conteneurs

Le service s'installe sur le système hôte (maître).

1.7.9. eole-pacemaker

Le paquet `eole-pacemaker` permet la mise en place d'un service de haute disponibilité[p.562].

Logiciels et services

Le paquet `eole-pacemaker` s'appuie principalement sur le service Corosync[p.556].

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

http://clusterlabs.org/

Historique

A la base, le service de haute disponibilité était uniquement disponible sur le module Sphynx via le service Heartbeat. Celui-ci se fait maintenant via les logiciels Corosync et Pacemaker. Le service a été adapté afin d'être installé sur n'importe quel module EOLE, y compris en *mode une carte*.

Conteneurs

Le service s'installe sur le système hôte (maître).

1.7.10. eole-snmpd

Le paquet `eole-snmpd` permet d'installer et de configurer un serveur SNMP[p.576].

Logiciels et services

Le paquet `eole-snmpd` s'appuie sur le service snmpd.

http://net-snmp.sourceforge.net/

Historique

Ce service n'est pré-installé sur aucun module.
Il a été créé et mis à disposition pour répondre à un besoin exprimé par plusieurs académies.

Conteneurs

Le service s'installe sur le système hôte (maître).

1.7.11. eole-vpn

Le paquet `eole-vpn` permet la mise en place d'un VPN[p.574].

Logiciels et services

Le paquet `eole-vpn` s'appuie principalement sur le logiciel strongSwan[p.577].

http://www.strongswan.org/

Historique

Ce paquet est pré-installé sur les modules Amon et AmonEcole ainsi que sur le module Sphynx.

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

Conteneurs

Le service s'installe sur le serveur maître.

2. Personnalisation du serveur à l'aide de Creole

Creole[p.556] est un ensemble d'outils permettant de mettre en œuvre un serveur suivant une configuration définie.

Il offre des possibilités de personnalisation, permettant à l'utilisateur d'ajouter des fonctionnalités sur le serveur sans risquer de créer une incohérence avec la configuration par défaut et qui ne seront pas écrasées par les futures mises à jour.

Pour personnaliser un serveur, les outils suivants sont à disposition :

- le **patch[p.572]** : permet de modifier un template[p.578] fourni par EOLE ;
- le **dictionnaire[p.557] local** permet d'ajouter des options à l'interface de configuration, d'installer de nouveaux paquets ou de gérer de nouveaux services ;
- le **template**[p.578] reprend le fichier de configuration d'une application avec, éventuellement, une personnalisation suivant des choix de configuration.

2.1. Répertoires utilisés par EOLE

Répertoires liés au logiciel Creole

Dictionnaires

- `/usr/share/eole/creole/dicos/` : contient les dictionnaires fournis par la distribution ;
- `/usr/share/eole/creole/dicos/local/` : contient les dictionnaires créés localement pour le serveur ;
- `/usr/share/eole/creole/dicos/variante/` : contient les dictionnaires fournis par une variante Zéphir.

Templates

- `/usr/share/eole/creole/distrib/` : contient tous les templates (distribution, locaux et issus de variantes) ;
- `/usr/share/eole/creole/modif/` : répertoire à utiliser pour créer des patch avec l'outil `gen patch` ;
- `/usr/share/eole/creole/patch/` : contient les patch réalisés localement (avec ou sans l'outil `gen patch`) ;
- `/usr/share/eole/creole/patch/variante/` : contient les patch fournis par une variante Zéphir ;
- `/var/lib/eole/` : répertoire recommandé pour le stockage des fichiers templatisés nécessitant un traitement ultérieur ;
- `/var/lib/creole/` : contient la copie des templates après la phase de patch (traitement interne à Creole).

Autres répertoires spécifiques

- `/etc/eole/` : contient les fichiers de configuration majeurs du module ;

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

- /var/lib/eole/config/ : contient les fichiers de configuration de certains outils internes ;
- /var/lib/eole/reports/ : contient des fichiers de rapport (pour affichage dans l'EAD, par exemple) ;
- /usr/lib/eole/ : librairies shell EOLE (remplacent *FonctionsEoleNg*) ;
- /usr/share/eole/sbin/ : scripts EOLE ;
- /usr/share/eole/diagnose/ : scripts *diagnose*.

2.2. Création de patch Creole

Si le fait de renseigner correctement les options de configuration n'offre pas une souplesse suffisante, il faut envisager des adaptations complémentaires.

Les modules EOLE sont livrés avec un ensemble de templates de fichiers de configuration qui seront copiés vers leur emplacement de destination à chaque `instance` / `reconfigure`.

Il est possible de personnaliser ces fichiers de configuration à l'aide d'un patch.

L'outil gen_patch vous permet de générer facilement un nouveau patch. Pour ce faire il suffit de copier le fichier de configuration depuis /usr/share/eole/creole/distrib/ vers /usr/share/eole/creole/modif/, de le modifier et de lancer la commande gen_patch.



Copie du fichier du template d'origine :

```
root@scribe:~#     cp     /usr/share/eole/creole/distrib/php.ini
/usr/share/eole/creole/modif/
```

Changement des paramètres :

```
root@scribe:~# vim /usr/share/eole/creole/modif/php.ini
```

Exécution de la commande gen_patch :

```
root@scribe:~# gen_patch
** Génération des patches à partir de modif **
Génération du patch php.ini.patch
** Fin de la génération des patch **
root@scribe:~#
```

Une fois le patch créé, il faut lancer la commande reconfigure pour que les nouvelles options soient prises en compte.

La commande diagnose renvoie un diagnostic sur les patch :

```
[…]
*** Patches
. patches => Ok
[…]
```



Le nom du patch doit impérativement être celui du nom du fichier template à modifier suivi de

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

l'extension `.pacth`.

Exemple : `smb.conf.patch`

Sont concernés par la procédure de patch uniquement les fichiers déjà présents dans le répertoire des templates et référencés dans les dictionnaires fournis par l'équipe EOLE.

Pour les autres fichiers, l'utilisation de dictionnaires locaux et de templates personnalisés est recommandée.

Le répertoire `/usr/share/eole/creole/` contient les répertoires suivants :

- **./distrib/** : templates originaux fournis principalement par le paquet conf d'un module ;
- **./modif/** : endroit où doivent être copiés et modifiés les templates souhaités ;
- **./patch/** : fichiers patch générés à partir des différences entre les deux répertoires précédents.

Le répertoire `/var/lib/creole/` comprend les templates finaux, c'est à dire les templates initiaux avec éventuellement des patchs.

Pour désactiver un patch, il suffit de supprimer ou de déplacer le fichier patch.



Les adaptations que vous pouvez réaliser sur l'un de vos serveurs EOLE sont susceptible d'intéresser d'autres utilisateurs. Elles peuvent faire l'objet d'une intégration dans le projet EOLE par l'équipe de développement.

Les avantages sont multiples :

- pérennité de vos modifications ;
- diffusion sur l'ensemble de vos serveurs ;
- optimisé par l'équipe ;
- diffuser à tous les utilisateurs.

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

> Aussi n'hésitez pas à proposer votre travail. Pour se faire vous pouvez vous référer à la documentation pour apprendre comment contribuer.

2.3. Les dictionnaires Creole

En cas d'ajout de templates[p.578] et de variables supplémentaires, il est nécessaire de créer un dictionnaire local.

Ce dictionnaire peut également comprendre des noms de paquet supplémentaire à installer ainsi que des services à gérer.

Un dictionnaire local est un dictionnaire personnalisé permettant d'ajouter des options à Creole.

Un dictionnaire Creole contient un en-tête XML suivi d'une balise racine **<creole></creole>**.

Structure générale d'un dictionnaire XML Creole

```
<?xml version='1.0' encoding='utf-8'?>
<creole>
    <files>
    </files>
    <containers>
    </containers>
    <variables>
    </variables>
    <constraints>
    </constraints>
    <help>
    </help>
</creole>
```

> Il est toujours intéressant de regarder dans les dictionnaires déjà présents sur le module pour comprendre les subtilités des dictionnaires Creole.

> Vous pouvez également vous référer à la DTD[p.557] :
> https://dev-eole.ac-dijon.fr/projects/creole/repository/revisions/master/entry/data/creole.dtd

2.3.1. Ajouter un en-tête XML

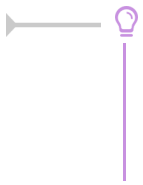
L'en-tête est standard pour tous les fichiers XML :

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
```

Cet en-tête est nécessaire pour que le fichier soit reconnu comme étant au format XML.

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

Afin d'éviter les problème d'encodage, il est conseillé de créer le fichier sur un module EOLE (avec l'éditeur de texte vim).



Ajouter la configuration suivante en bas de votre fichier pour forcer l'indentation :

```
<!-- vim: ts=4 sw=4 expandtab
-->
```

Voir aussi...

L'éditeur de texte Vim [p.240]

2.3.2. Utiliser des fichiers templates, paquets, services et règles de pare-feu

Maître ou conteneur : <files> ou <containers>

Creole propose un système de conteneurs permettant d'isoler certains services du reste du système.

C'est dans le dictionnaire que les conteneurs sont définis et associés à des services.

Si le conteneur n'est pas spécifié, les services seront installés sur le serveur hôte, le maître.

Pour distinguer les fichiers templates, les paquets et les services de l'hôte de ceux mis dans le conteneur, il faut utiliser deux balises différentes.

Sur le serveur hôte, les fichiers templates, les paquets et les services sont dans une balise **<files>**.

Dans le cas des conteneurs, il faut spécifier un ensemble de balises **<container>** à l'intérieur d'une balise **<containers>**. L'utilisation de la balise **<all>** permet d'appliquer des balises à tous les **<container>**. En mode non conteneur cette balise s'applique sur le maître. Pour inhiber ce comportement il faut rajouter l'attribut **instance_mode='when_container'**.

La balise **<container>** doit obligatoirement contenir l'attribut **name** pour renseigner le nom du conteneur.

Lors de la première déclaration d'un conteneur l'attribution d'un identifiant unique (attribut **id**) est obligatoire.

La valeur de cet identifiant permettra de calculer l'adresse IP du conteneur.

Les groupes de conteneurs permettent de réunir des services afin de limiter le nombre de conteneurs.

Ils se déclarent de la même manière que les autres conteneurs. L'affectation d'un conteneur existant à un groupe de conteneurs s'effectue en utilisant l'attribut **group**.

Les ID de groupes de conteneurs de 50 à 99 sont réservés pour les groupes de conteneurs EOLE.

ID	Nom du groupe conteneur	Conteneurs inclus (AmonEcole/Eclair)
50	bdd	annuaire, mysql
51	reseau	web, mail
52	partage	fichier, dhcp, ftp
53	internet	proxy, dns

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

54	ltspserver	dhcp, ltsp
55	ltspapps	application

Les identifiants de conteneur supérieurs à 100 sont utilisables par les contributeurs.

La liste des identifiants des conteneurs et des groupes de conteneurs déjà affectés est actuellement maintenue sur le wiki EOLE à l'adresse :

http://dev-eole.ac-dijon.fr/projects/creole/wiki/ContainersID

```
<creole>
    <files>
    </files>
    <containers>
        <all>
            <host hostlist='web' name='web_url' ip='adresse_ip_br0' instance_mode='when_container' comment="Serveur web sur l'IP de l'interface 0" />
            <file filename='/etc/fichier_cible' instance_mode='when_container' />
        </all>
        <container name='web' id='15'>
            [...]
        </container>
        <container name='reseau' id='51'/>
        <!-- affectation du conteneur web au groupe de conteneurs reseau -->
        <container name='web' group='reseau'/>
    </containers>
    [...]
```

Paquets : <package>

Creole permet de spécifier les paquets à installer pour profiter d'un nouveau service.

A l'instanciation de la machine, les paquets spécifiés seront installés.

Pour cela, il faut utiliser la balise **<package>** avec comme contenu le nom du paquet.

Les attributs de la balise <package>

- l'attribut **instance_mode** permet de définir un comportement en fonction de la présence du mode conteneur ou non : *when_container*, *when_no_container*, *always* (par défaut).

Pour spécifier plusieurs paquets, il faut obligatoirement écrire une balise **<package>** par paquet.

Fichiers templates : <file>

Les fichiers templates sont définis dans la balise **<file>**.

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

Les attributs de la balise <file>

- l'attribut **name** (obligatoire) indique l'emplacement où sera copié le fichier ;
- l'attribut **source** permet d'indiquer un nom de fichier source différent de celui de destination ;
- l'attribut **mode** permet de spécifier des droits à appliquer au fichier de destination ;
- l'attribut **owner** permet de forcer le propriétaire du fichier ;
- l'attribut **group** permet de forcer le groupe propriétaire du fichier ;
- l'attribut **filelist** permet de conditionner la génération du fichier suivant des contraintes ;
- si l'attribut **rm** vaut *True*, le fichier de destination sera supprimé si il est désactivé via une *filelist* ;
- si l'attribut **mkdir** vaut *True*, le répertoire destination sera créé si il n'existe pas ;
- l'attribut **instance_mode** permet de définir un comportement en fonction de la présence du mode conteneur ou non : *when_container*, *when_no_container*, *always* (par défaut) ;
- l'attribut **del_comment** engendre la suppression des lignes vides et des commentaires dans le fichier cible afin d'optimiser sa templatisation (exemple : `del_comment='#'`).

Renommage d'un template

L'attribut **name** contient toujours le chemin complet du fichier de destination (par exemple `/etc/hosts`).

Par défaut, le fichier template doit s'appeller de la même façon que le fichier de destination (ici : `hosts`).

Si deux templates ont le même nom, il faudra spécifier le nom du template renommé avec l'attribut **source**.

Services : <service>

Les dictionnaires Creole intègrent un système de gestion de services GNU/Linux (scripts d'init) qu'il est possible d'utiliser pour activer/désactiver des services non gérés par le module EOLE installé.

Services non gérés : services non référencés dans le système de gestion des services de Creole. Ils ne sont jamais modifiés. Ils restent dans l'état dans lequel Ubuntu les a installés ou dans celui que leur a donné l'utilisateur. Les services non gérés sont généralement les services de base Ubuntu (rc.local, gpm, ...) et tous ceux pour lesquels le module ne fournit pas de configuration spécifique (mdadm, ...).

Services désactivés : services systématiquement arrêtés et désactivés lors des phases d'instance et de reconfigure. Les services concernés sont généralement liés à une réponse à "non" dans l'interface de configuration du module.

Services activés : services systématiquement activés et (re)démarrés lors des phases d'instance et de reconfigure. Les services concernés sont ceux nécessaires au fonctionnement du module.

Les services à activer/désactiver se définissent dans le dictionnaire grâce à la balise **<service>.**

Les attributs de la balise <service>

- l'attribut **servicelist** (chaîne de caractères alphanumériques) permet de conditionner le démarrage ou l'arrêt d'un service suivant des contraintes ;
- l'attribut **method** permet de définir la façon de gérer les services : systemd (par défaut), apache et restartonly ;

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

- l'attribut **hidden** (booléen) indique si le service doit être activé ou non, cet attribut est particulièrement utile lors de la redéfinition d'un service, en particulier pour forcer sa désactivation ;
- si l'attribut **redefine** vaut *True*, cela permet de redéfinir un service déjà défini dans un autre dictionnaire ;
- l'attribut **instance_mode** permet de définir un comportement en fonction de la présence ou non du mode conteneur : when_container, when_no_container, always (par défaut).

Gestion des services

`systemd` est, dorénavant, la seule méthode valide pour la gestion des services Linux.

À partir d'EOLE 2.7.2, la méthode `restartonly` a été introduite afin de redémarrer les services de base qui nécessitent une continuité, tels que networkd, rsyslog, ssh, cron...

La balise service peut également être utilisée pour activer/désactiver des configurations de site web apache2 (commandes : `a2ensite` / `a2dissite`).

Comme pour les services système, l'activation d'un site peut être conditionnée par une `servicelist`.

On peut ainsi gérer le lien symbolique suivant : `/etc/apache2/sites-enabled/monsite` avec :

```
<service method='apache' servicelist='siteperso'>monsite</service>
```

Le fichier de configuration `monsite` étant stocké dans `/etc/apache2/sites-available/`.

Pour spécifier plusieurs services, il faut obligatoirement écrire une balise **<service>** par service.

Une règle `eole-firewall` peut être liée à un service, ainsi quand un service sera désactivé la règle le sera également.

Hôtes : <host>

La balise **<host>** permet de déclarer des hôtes à ajouter dans le fichier `/etc/hosts` du maître et/ou des conteneurs.

Les attributs de la balise <host>

- l'attribut **name** contient le nom d'une variable contenant des noms d'hôtes (FQDN), simple ou multi, obligatoire ;
- l'attribut **ip** contient le nom d'une variable contenant les adresses IPs associées aux noms, obligatoire ;
- l'attribut **hostlist** permet d'exclure cette entrée suivant des contraintes, optionnel ;
- l'attribut **crossed** combine toutes les adresses avec tous les noms d'hôtes. L'utilisation de False génère une association 1 nom d'hôte/1 adresse IP. Doit être False dans le cas d'utilisation de variables ayant une relation maître/esclave, False, True (par défaut) ;
- l'attribut **instance_mode** permet de définir un comportement en fonction de la présence du mode conteneur ou non : when_container, when_no_container, always (par défaut) ;

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

- l'attribut **comment** permet l'ajout d'une ligne de commentaire avant la(les) entrée(s), optionnel.

```
<containers>
    <container name="proxy" id='20'>
        <package>eole-proxy-pkg</package>
        <service>squid</service>
        <host hostlist='auth_smb' name='nom_serveur_smb' ip=
'ip_serveur_smb' instance_mode='when_container' crossed='False' comment=
"serveurs d'authentification SMB"/>
    </container>
</containers>
```

Montage d'une partition <disknod>

La balise **<disknod>** permet de le montage d'une partition du maître à l'intérieur d'un conteneur.
Par exemple, le montage de la partition `/home` dans le conteneur fichier.

Les attributs de la balise <disknod>

La balise **<disknod>** ne possède pas d'attribut spécifique.

```
<containers>
    <container name='fichier' id='12'>
        <disknod>/home</disknod>
    </container>
</containers>
```

Pour être pris en compte il faut nécessairement arrêter le conteneur avec la commande `CreoleService lxc stop` avant de faire un `gen_conteneurs`.

Montage d'un répertoire <fstab>

La balise **<fstab>** sert à déclarer le montage d'un répertoire (qui n'est pas une partition) à l'intérieur d'un conteneur.
Par exemple, le montage du répertoire `/home/mail/` du maître dans le conteneur mail.

Les attributs de la balise <fstab>

- l'attribut **name** contient le chemin du répertoire à monter ou le nom d'une variable fournissant cette information ;
- si l'attribut **name_type** vaut *SymLinkOption* cela indique que le chemin sera défini dans la variable indiquée dans l'attribut **name** ;
- l'attribut optionnel **mount_point** permet de définir le point de montage à l'intérieur du conteneur, par défaut c'est la valeur de l'attribut **name** ;
- si l'attribut **mount_point_type** vaut SymLinkOption cela indique que le chemin sera défini dans la variable indiquée dans l'attribut **mount_point** ;
- l'attribut optionnel **options** permet de définir les options de montage ;

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

- l'attribut **fstablist** (chaîne de caractères alphanumériques) permet de conditionner le montage du répertoire suivant des contraintes.

```
<containers>
    <container name='mail' id='13'>
        <fstab name='/home/mail'/>
    </container>
</containers>
```

Pour être pris en compte il faut nécessairement arrêter le conteneur avec la commande `CreoleService lxc stop` avant de faire un `gen_conteneurs`.

Autorisations pour le pare-feu eole-firewall : <service_access> et <service_restriction>

`eole-firewall` est conçu pour gérer les flux réseau d'un module EOLE.

Il permet d'autoriser des connexions :

- de l'extérieur vers le maître ;
- de l'extérieur vers un conteneur.

Techniquement, ces autorisations se traduisent par des règles *iptables* et, si nécessaire, des connexions TCP Wrapper[p.578] et l'activation de modules noyau.

eole-firewall et ERA

Pour les modules Amon et AmonEcole, les règles d'`eole-firewall` ne s'appliquent pas. Seules les règles ERA du modèle choisi s'appliquent.

Les doublons

S'il y a plusieurs règles sur une interface/port, c'est la dernière règle qui est appliquée .

Par exemple, dans le dictionnaire `20_apache.xml`, on redirige le port `80` dans le conteneur mais dans `25_nginx.xml`, on ouvre le port `80`. Si ces deux dictionnaires sont installés simultanément, c'est l'ouverture du port qui est appliquée.

L'activation des règles

Si le nom du service correspond a un service déclaré dans le conteneur et que celui-ci est désactivé, alors les accès/restrictions ne s'appliquent pas.

Si `ip` est une variable et que cette variable n'existe pas ou qu'elle est désactivée, la règle ne s'applique pas.

De la même façon pour un port/tcpwrapper avec une variable qui n'existe pas, aucune règle ne s'applique.

Malgré son nom, l'attribut `service` des balises `service access`s et `service restriction` doit être renseigné avec le nom de la `servicelist` associée

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

> au service et non avec le nom du service lui-même.
> Si aucune `servicelist` permettant de désactiver le service n'existe, l'attribut peut être rempli librement.

Autoriser un port (XXX) pour un service donné (YYY) :

```
<service_access service='YYY'>
  <port>XXX</port>
</service_access>
```

Dans la balise `port` il est également possible de spécifier le protocole (par défaut c'est TCP).

Par exemple :

```
<service_access service='ntp'>
  <port protocol='udp'>123</port>
</service_access>
```

Avec tcpwrapper :

```
<tcpwrapper>YYY</tcpwrapper>
```

Port avec variable (ZZZ) :

```
<port port_type="SymLinkOption">ZZZ</port>
```

List (WWW) pour port/tcpwrapper :

```
<port service accesslist="WWW">XXX</port>
<tcpwrapper service accesslist="WWW">YYY</tcpwrapper>
```

Règles `eole-firewall` extraites du dictionnaire `/usr/share/eole/creole/dicos/01_network.xml`. pour le service `sshd`

```
<service_access service='sshd'>
    <port>22</port>
    <tcpwrapper>sshd</tcpwrapper>
</service_access>
<service_restriction service='sshd'>
    <ip interface='eth0' netmask='netmask_ssh_eth0' netmask_type='SymLinkOption' ip_type='SymLinkOption'>ip_ssh_eth0</ip>
    <ip interface='eth1' netmask='netmask_ssh_eth1' netmask_type='SymLinkOption' ip_type='SymLinkOption'>ip_ssh_eth1</ip>
    <ip interface='eth2' netmask='netmask_ssh_eth2' netmask_type='SymLinkOption' ip_type='SymLinkOption'>ip_ssh_eth2</ip>
    <ip interface='eth3' netmask='netmask_ssh_eth3' netmask_type='SymLinkOption' ip_type='SymLinkOption'>ip_ssh_eth3</ip>
    <ip interface='eth4' netmask='netmask_ssh_eth4' netmask_type='SymLinkOption' ip_type='SymLinkOption'>ip_ssh_eth4</ip>
</service_restriction>
```

Si on ne définit que les `service access`, le port est ouvert pour tout le monde sur toutes les interfaces.

Pour ajouter des restrictions il faut mettre :

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

```
<service_restriction service='YYY'>
  <ip interface='eth0'>1.1.1.1</ip>
<service_restriction>
```

Dans ce cas, seule l'adresse IP `1.1.1.1` peut accéder à ce service.

Il est possible d'utiliser des variables :

```
<ip interface='auto' ip_type='SymLinkOption'>variable</ip>
```

Il est possible d'utiliser un netmask :

```
<ip interface='eth0' netmask="255.255.255.0" ip_type='SymLinkOption'>variable</ip>
<ip interface='eth1' netmask="variable_netmask" netmask_type='SymlinkOption' ip_type='SymLinkOption'>variable</ip>
```

Le paramètre `interface` peut être :

- `ethX` (pour une interface donnée) ;
- `all` (pour toutes les interfaces) ;
- `auto` (calcule de l'interface via la route) ;
- une variable (avec l'ajout de `interface_type="SymlinkOption"`).

Il est aussi possible d'ajouter une `service_restrictionlist` aux balises `ip`.

Règles `eole-firewall` extraites du dictionnaire `/usr/share/eole/creole/dicos/01_network.xml` pour le service `genconfig`

```
<service_access service='genconfig'>
    <port>7000</port>
</service_access>
<service_restriction service='genconfig'>
    <ip interface='eth0' netmask='netmask_ssh_eth0' netmask_type='SymLinkOption' ip_type='SymLinkOption'>ip_ssh_eth0</ip>
    <ip interface='eth1' netmask='netmask_ssh_eth1' netmask_type='SymLinkOption' ip_type='SymLinkOption'>ip_ssh_eth1</ip>
    <ip interface='eth2' netmask='netmask_ssh_eth2' netmask_type='SymLinkOption' ip_type='SymLinkOption'>ip_ssh_eth2</ip>
    <ip interface='eth3' netmask='netmask_ssh_eth3' netmask_type='SymLinkOption' ip_type='SymLinkOption'>ip_ssh_eth3</ip>
    <ip interface='eth4' netmask='netmask_ssh_eth4' netmask_type='SymLinkOption' ip_type='SymLinkOption'>ip_ssh_eth4</ip>
</service_restriction>

```

Complément sur les attributs instance_mode

L'attribut instance_mode remplace les anciens attributs in_container et container_only.

Une ressource, qu'elle soit sur le maître ou dans un conteneur, peut n'être à générer que si le mode conteneur est activé ou désactivé :

instance_mode	mode conteneur	mode non conteneur
when_container	✓	

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

when_no_container		✓
always (default)	✓	✓

Les balises acceptant l'attribut instance_mode sont actuellement :

- package ;
- file ;
- service ;
- host ;
- fstab.

Exemple récapitulatif

Fichiers templates, paquets et services locaux ou dans un conteneur

```
<containers>
  <!-- dans le conteneur mon_reverseproxy -->
  <container name="mon_reverseproxy" id='101'>
    <package>nginx</package>
    <service servicelist="myrevprox">nginx</service>
    <file filelist='myrevprox' name='/etc/nginx/sites-enabled/default' source='nginx.default'/>
    <file filelist='myrevprox' name='/var/www/nginx-default/nginx.html' rm='True'/>
  </container>
</containers>
<files>
<!-- sur le maître-->
  <service>ntp</service>
  <file name='/etc/ntp.conf/>
  <file name='/etc/default/ntpdate' owner='ntp' group='ntp' mode='600'/>
  <file name='/etc/strange/host' source='strangehost.conf' mkdir='True'/>
</files>
```

Voir aussi...

Choisir le mode du module

2.3.3. Utiliser des familles, variables et des séparateurs

Variables : <variables>

L'ensemble des familles et, ainsi, des variables sont définies dans un nœud **<variables></variables>**.

Familles : <family>

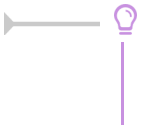
Un conteneur famille permet d'avoir des catégories de variables. Celle-ci correspond à un onglet dans l'interface. Les familles sont incluses obligatoirement dans une balise *<variables>*.

Une famille `Squid` pour gérer toutes les variables relatives a *Squid*.

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

Les attributs de la balise *family* sont les suivants :

- l'attribut **name** (obligatoire) est à la fois le nom et l'identifiant de la famille ;
- l'attribut **mode** permet de définir le mode d'affichage de la famille :
  - mode basique par défaut ;
  - mode normal ;
  - mode expert.
- l'attribut **icon** définit une image associée à l'onglet ;
- l'attribut **hidden** indique si la famille doit être affichée ou non, sa valeur pouvant être modifiée via une condition (voir plus bas).



Une famille dont toutes les variables sont cachées (hidden) ou désactivées (disabled) ne sera pas affichée sauf en mode debug.



Les icônes utilisés proviennent des bibliothèques de polices et d'icônes libres :

- Font Awesome : http://fortawesome.github.io/Font-Awesome/icons ;
- Font Mfizz : http://fizzed.com/oss/font-mfizz.

Pour choisir une icône, il faut se rendre sur les pages ci-dessus et recopier le nom de l'icône. Pour la font Mfizz il faut enlever le préfixe `icon-`.



```
<family name='messagerie' mode='basic' icon='envelope'>
<variable name='system_mail_from' type='mail' description="Adresse électronique d'envoi pour le compte root"/>
</family>
```

Variable : <variable>

Une variable contient une description et, optionnellement, une valeur EOLE par défaut.

Les variables peuvent être à valeur unique ou multi-valuées.

Les balises **<variable>** sont incluses obligatoirement dans une balise **<family>**.

Les attributs de la balise *variable* sont les suivants :

- l'attribut **name** (obligatoire) est le nom de la variable ;
- l'attribut **type** (obligatoire) permet d'utiliser un type EOLE avec des vérifications automatiques (fonctions de vérifications associées a chaque type de variable) ;
- l'attribut **description** permet de définir le libellé à afficher dans l'interface de configuration du module ;
- l'attribut **multi** permet de spécifier qu'une variable pourra avoir plusieurs valeurs (par exemple pour un DNS, on aura plusieurs adresses IP de serveurs DNS) ;
- l'attribut **mode** permet de définir le mode d'affichage de la variable (*basic, normal* ou *expert*) ;

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

- si l'attribut **hidden** vaut *True*, la variable ne sera pas affichée dans l'interface de configuration (on peut par exemple souhaiter masquer des variables dont la valeur est calculée automatiquement) ;
- si l'attribut **disabled** vaut *True*, la variable sera déclarée comme désactivée.
- si l'attribut **mandatory** vaut *True*, la variable sera considérée comme obligatoire, cet attribut remplace l'ajout d'un *check obligatoire* au niveau des conditions :
- si l'attribut **redefine** vaut *True*, cela permet de redéfinir une variable déjà définie dans un autre dictionnaire ;
- si l'attribut **exists** vaut *False*, cela permet de définir une variable si et seulement si elle n'a pas déjà été définie dans un autre dictionnaire.
- si l'attribut **remove_check** vaut *True* pour une variable redéfinie, alors toutes les validations (*check*) associées à cette variable sont réinitialisées ;
- si l'attribut **remove_condition** vaut *True* pour une variable redéfinie, alors toutes les conditions associées à cette variable sont réinitialisées ;
- si l'attribut **auto_freeze** vaut *True*, la variable devient à verrouillage automatique. Sa valeur est verrouillée dès le premier enregistrement de la configuration. Dans l'interface de configuration du module, ces variables sont identifiées par la présence d'un cadenas. Ce dernier apparaît verrouillé une fois le serveur instancié ;
- si l'attribut **auto_save** vaut *True*, la variable devient à enregistrement obligatoire. Sa valeur est obligatoirement enregistrée dans le fichier de configuration et elle n'est donc pas automatiquement modifiée si sa valeur par défaut change au niveau des dictionnaires. On retrouve ainsi un fonctionnement équivalent à celui disponible sur EOLE 2.3.

Les principaux types de variables Creole sont les suivants :

- *number* : la valeur de la variable doit être du type "int". La fonction python `int(value)` ne doit pas retourner d'erreur ;
- *string* : la valeur de la variable doit être du type "unicode" ;
- *ip* : valeur de type IP. La valeur doit passer ce test : `IPy.IP('{0}/32'.format(value))` ;
- *local_ip* : la même chose que IP, sauf que les adresses réservées et privées soulèvent un warning (voir *IPy* pour des informations sur les adresses réservées et privées) ;
- *netmask* : adresse de masque réseau. La valeur doit passer ce test : `IPy.IP('0.0.0.0/{0}'.format(value))` ;
- *network* : adresse réseau. La valeur doit passer ce test : `IPy.IP(value)` ;
- *broadcast* : adresse de broadcast. : La valeur doit passer ce test : `IPy.IP('{0}/32'.format(value))` ;
- *netbios* : alphanumérique autorisé sauf pour le 1er caractère qui doit forcement être du type alpha, minimum 2 et maximum 15 caractères ;
- *domain* :
  - adresse IP. La valeur doit passer ce test : `IPy.IP('{0}/32'.format(value))`

  ou
  - alphanumérique et '.' autorisé sauf pour le 1er caractère qui doit forcement être du type alpha. Le '.' est obligatoire. Minimum 2 et maximum 255 caractères ;

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

- *domain_strict* : nom DNS uniquement (adresse IP interdite) ;
- *unix_user* : nom d'utilisateur ou de groupe Unix ;
- *web_address* : adresse Internet. Doit débuter par `http://` ou `https://` ;
- *hostname* :
  - adresse IP. La valeur doit passer ce test : `IPy.IP('{0}/32'.format(value))`

  ou
  - alphanumérique autorisé sauf pour le 1er caractère qui doit forcement être du type alpha.Minimum 2 et maximum 63 caractères ;
- *hostname_strict* : nom d'hôte uniquement (adresse IP interdite) ;
- *mail* : adresse e-mail ;
- *port* : entier compris entre 1 et 65535 ;
- *filename* : tout chemin Unix (fichier ou répertoire) ;
- *oui/non* : seules valeurs possibles : "oui" et "non" ;
- *yes/no* : seules valeurs possibles : "yes" et "no" ;
- *on/off* : seules valeurs possibles : "on" et "off" ;
- *password* : la valeur de la variable est masquée dans l'interface une fois le champ validé. Elle est affichée en clair lorsque le champ est édité. Aucune contrainte n'est associée à ce type de variable.

Comportement avec redefine='True' et remove_check='False'

- si la nouvelle variable fournit une valeur par défaut, elle remplace l'ancienne ;
- si la nouvelle variable fournit un ou plusieurs des attributs suivants : *description*, *hidden*, *mandatory*, *auto_freeze*, *mode*, les valeurs des nouveaux attributs remplacent les anciennes ;
- les attributs *type* et *multi* ne sont pas modifiables ;
- si un nouveau *valid_enum* est défini dans les fonctions *checks*, il remplace l'ancien ;
- si de nouveaux *disabled_if(_not)_in* sont définis, ils remplacent les anciens ;
- les autres conditions et contraintes sont ajoutées à celles qui étaient déjà définies.

Valeur : <value>

A l'intérieur d'une balise **<variable>**, il est possible de définir une balise **<value>** permettant de spécifier la valeur par défaut de la variable.

Séparateurs : <separators> et <separator>

Les séparateurs permettent de définir des barres de séparation au sein d'une famille de variable dans l'interface de configuration.

Les séparateurs définis dans un dictionnaire sont placés dans la balise **<separators></separators>** dans la balise **<variables>**.

A l'intérieur de la balise **<separators>** il faut spécifier autant de balises **<separator>** que de

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

séparateurs souhaités.

Les attributs de la balise *separator* sont les suivants :

- l'attribut **name** (obligatoire) correspond au nom de la variable suivant le séparateur ;
- si l'attribut **never_hidden** vaut *True*, le séparateur sera affiché même si la variable associée est masquée.

Dans le cas où il n'y a aucune variable à afficher dans le bloc défini par le séparateur, celui-ci est forcément masqué.

Exemple

Variables, familles et séparateurs

```
<variables>
  <family name='services'>
    <variable name='activer_esu' type='oui/non' description="Utiliser le logiciel ESU" hidden='True'>
      <value>oui</value>
    </variable>
  </family>
  <family name='esu'>
    <variable name='esu_proxy' type='oui/non' description="Activer le proxy ESU">
      <value>non</value>
    </variable>
    <variable name='esu_proxy_server' type='domain' description='Adresse du proxy ESU' mandatory='True'/>
    <variable name='esu proxy port' type='port' description='Port du proxy ESU' mandatory='True'>
      <value>3128</value>
    </variable>
    <variable name='esu_proxy_bypass' type='string' description='Ne pas utiliser le proxy ESU pour' multi='True'>
      <value>127.0.0.1</value>
    </variable>
  </family>
  <separators>
    <separator name='esu_proxy'>Proxy ESU</separator>
  </separators>
</variables>
```


Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

2.3.4. Comportement des variables

En plus des propriétés décrites explicitement dans les dictionnaires Creole, certaines variables se voient ajouter des contraintes ou des modifications de propriétés en fonction de certains paramètres.

Les variables possédant la propriété `auto_freeze='True'` sont obligatoirement affichées en mode basique lors de la saisie initiale, ceci afin d'attirer l'attention de l'utilisateur sur le fait qu'elles ne seront plus modifiables ultérieurement.
Une exception a été ajoutée à cette règle, si la propriété `expert='True'` est explicitement ajoutée sur la variable, celle-ci apparaîtra uniquement dans le mode expert.

Les variables obligatoires (`mandatory='True'`) ne possédant pas de valeur par défaut (calculée ou non) sont obligatoirement affichées en mode basique, puisque l'utilisateur devra forcément les renseigner.

Les variables non obligatoires (`mandatory='False'`) possédant une valeur par défaut (balise `<value>`) deviennent obligatoires.

2.3.5. Mettre en place des contraintes

Des fonctions (contraintes) peuvent être utilisées pour grouper / tester / remplir / conditionner des variables.
L'ensemble des contraintes d'un dictionnaire se place à l'intérieur d'un nœud XML **<constraints></constraints>**.

Lien entre variables : <group>

Il est possible de lier des variables sous la forme d'une relation maître-esclave(s).
La variable maître doit obligatoirement être multi-valuée (`multi='True'`).
Elle se définit dans l'attribut **master**.
Les variables esclaves sont définies entre les balises **<slave>**.
Les variables esclaves deviennent automatiquement multi-valuées.

```
<group master='adresse_ip_eth0'>
    <slave>adresse_netmask_eth0</slave>
    <slave>adresse_network_eth0</slave>
</group>
```

Calcul automatique modifiable <fill> ou non <auto>

Le calcul automatique permet d'associer automatiquement (par le calcul) une valeur par défaut à une variable.
Cette valeur peut être :

- éditable par l'utilisateur : balise *<fill>* ;

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

- non éditable par l'utilisateur (exemple : l'IP d'un serveur en DHCP) : balise *<auto>*.



Contrairement aux versions précédentes si l'utilisateur a choisi de conserver la valeur par défaut d'une variable affectée par un *fill*, le calcul de la valeur sera réalisé à chaque fois, comme pour les variables *auto* sauf si la variable possède l'attribut `auto save='True'`.



Les calculs *auto* ne sont pas compatibles avec les variables à verrouillage automatique (`auto freeze`) ou à enregistrement obligatoire (`auto save`).

L'attribut *name* correspond au nom de la fonction qui sera utilisée pour le calcul.

Les fonctions utilisées peuvent être :

- des fonctions natives de Tiramisu[p.578] ;
- des fonctions déclarées dans le fichier `eosfunc.py` ;
- des fonctions ajoutées en tant que fonctions personnalisées (voir ci-dessous).

L'attribut de la balise *param* : *optional='True'* : indique que le paramètre sera ignoré si la variable associée n'existe pas. Cela permet de contourner les erreurs du type : `Utilisation de la variable <param var name> non présente dans un calcul`

L'attribut de la balise *param* : *hidden='False'* : indique que le paramètre sera ignoré si la variable possède des propriétés incompatibles avec le calcul (variable désactivée, variable obligatoire sans valeur, ...). Cela permet de contourner les erreurs du type : `impossible d'effectuer le calcul, l'option <target var name> a les propriétés : ['disabled'] pour : <param var name>`

Les principales fonctions de calcul utilisables avec les balises fill et auto sont les suivantes :

- *calc_network* : calcule l'adresse réseau par défaut à partir d'une IP et d'un masque de sous-réseau

```
<fill name='calc network' target='my network'>
    <param type='eole' name='ip'>my ip</param>
    <param type='eole' name='netmask'>my netmask</param>
</fill>
```

- *calc_broadcast* : calcule l'adresse de broadcast à partir d'une adresse IP et d'un masque de sous-réseau

```
<fillname='calc broadcast' target='my broadcast'>
    <param type='eole' name='ip'>my ip</param>
    <param type='eole' name='netmask'>my netmask</param>
</fill>
```

- *calc_val* : renvoie la valeur passée en paramètre (généralement la valeur d'une autre variable)

```
<fill name='calc val' target='nom machine'>
    <param type='eole' name='valeur'>eole module</param>
</fill>
```


Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

- *calc_val_first_value* : renvoie la valeur de la première variable définie

```
<fill name='calc_val_first_value' target='eolesso_adresse'>
    <param type='eole' optional='True' hidden='False'>web_url</param>
    <param type='eole'>adresse_ip_eth0</param>
</fill>
```

- *calc_multi_val* : renvoie les valeurs passées en paramètre en supprimant les doublons

```
<fill name='calc_multi_val' target='ssl_organization_unit_name'>
    <param>110_043_015</param>
    <param type='eole'>nom_academie</param>
    <param type='eole'>numero_etab</param>
</fill>
```

  Si l'une des valeurs passées à la fonction est vide, elle renverra une liste vide.

  À partir d'EOLE 2.6.2, il est possible de modifier ce comportement en ajoutant la balise suivante : `<param name='allow_none'>True</param>`.

- *concat* : concaténation de plusieurs valeurs

```
<fill name="concat" target='bacula_dir_name'>
    <param type='eole' name='valeur1'>nom_machine</param>
    <param name='valeur2'>-dir</param>
</fill>
```

- *calc_multi_condition* : la valeur est déterminée en fonction d'une ou de plusieurs autres variables. Le résultat peut être une chaîne de caractères ou la valeur d'une autre variable multi ou non (si type='eole')

```
<auto name='calc_multi_condition' target='variable_calculee'>
    <param>oui</param>
    <param type='eole' name='condition_1'>activer_logiciel1</param>
    <param type='eole' name='condition_2' hidden='False'>activer_logiciel2</param>
    <param name='match'>oui</param>
    <param name='mismatch' type='eole'>variablemiss</param>
    <param name='default_mismatch'>valeur_si_variablemiss_disabled</param>
</auto>
```

  Il est possible d'utiliser des *calc_multi_condition* avec des variables non déclarées ou désactivées mais uniquement si toutes les variables testent la même condition.

  A contrario, il est possible de spécifier une condition différente pour chacune des variables en en fournissant la liste dans la première balise param : `<param>['non', 'oui']</param>`. Dans ce cas, il faut exactement le bon nombre de variables et que celles-ci soient accessibles.

Validation et/ou liste de choix : <check>

La valeur renseignée pour une variable est validée par une fonction.

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

La déclaration de nombreuses validations peut être évitée en affectant un type adapté à chacune des variables.

L'attribut *name* correspond au nom de la fonction qui sera utilisée pour le calcul.

Les fonctions utilisées peuvent être :

- des fonctions natives de Tiramisu[p.578] ;
- des fonctions déclarées dans le fichier `eosfunc.py` ;
- des fonctions ajoutées en tant que fonctions personnalisées (voir ci-dessous).

L'attribut de la balise *param* : *optional='True'* : indique que le paramètre sera ignoré si la variable associée n'existe pas. Cela permet de contourner les erreurs du type : `Utilisation de la variable <param var name> non présente dans un calcul`

L'attribut de la balise *param* : *hidden='False'* : indique que le paramètre sera ignoré si la variable possède des propriétés incompatibles avec le calcul (variable désactivée, variable obligatoire sans valeur, ...). Cela permet de contourner les erreurs du type : `impossible d'effectuer le calcul, l'option <target var name> a les propriétés : ['disabled'] pour : <param var name>`

La présence de l'attribut **level="warning"** indique que le test de validation n'est pas bloquant.

En cas d'échec de la validation un message d'alerte apparaîtra mais la valeur sera tout de même acceptée.

```
1 <check name="valid_ipnetmask" target="adresse_netmask_eth0" level=
  "warning">
2     <param type='eole'>adresse_ip_eth0</param>
3 </check>
```

Les principales fonctions de validation disponibles sont les suivantes :

- *valid_enum* : la valeur doit être choisie parmi celles de la liste, si *checkval* est à False, l'utilisateur est autorisé à entrer la valeur de son choix (liste ouverte)

  ```
  <check name="valid_enum" target="lettre">
      <param>['a','b','c']</param>
      <param name="checkval">False</param>
  </check>
  ```

- *valid_regexp* : la valeur doit être conforme à une expression rationnelle

  ```
  <check name='valid_regexp' target='code_ent'>
      <param>^[A-Z][0-9]$</param>
      <param name='err_msg'>L'identifiant doit etre compose d'une lettre et d'un chiffre</param>
  </check>
  ```

- *valid_differ* : la valeur doit être différente de celle passée en paramètre

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

```
<check name='valid_differ' target='smb_workgroup'>
    <param type='eole' hidden='False'>smb_netbios_name</param>
</check>
```

- *valid_entier* : la valeur doit être un entier sur lequel on peut définir un minimum et/ou un maximum

```
<check name='valid_entier' target='nombre'>
    <param name='mini'>0</param>
    <param name='maxi'>50</param>
</check>
```

- *valid_networknetmask* : vérifie la cohérence entre une variable de type *network* et la variable de type *netmask* associée

```
<check name="valid_networknetmask" target="netmask_ssh_eth0">
    <param type='eole'>ip_ssh_eth0</param>
</check>
```

- *valid_ipnetmask* : vérifie la cohérence entre une variable de type *ip* et la variable de type *netmask* associée

```
<check name="valid_ipnetmask" target="adresse_netmask_eth0" level="warning">
    <param type='eole'>adresse_ip_eth0</param>
</check>
```

- *valid_in_network* : vérifie la cohérence entre une variable de type *ip* et les variables de type *network* et *netmask* associées

```
<check name="valid_in_network" target="adresse_ip_gw">
    <param type='eole'>adresse_network_eth0</param>
    <param type='eole'>adresse_netmask_eth0</param>
</check>
```

Autre fonction de validation disponible mais non utilisée dans les dictionnaires livrés :

- *valid_broadcast*

Contrainte entre variables : <condition> disabled_if_in et disabled_if_not_in

Les conditions *disabled_if_in* et *disabled_if_not_in* permettent :

- d'activer/désactiver une variable (*type='variable'*)
- d'activer/désactiver une famille (*type='family'*)
- d'activer/désactiver des services (*type='servicelist'*)
- d'activer/désactiver des règles de pare-feu (type='*service_accesslist*')
- d'activer/désactiver la templatisation de fichiers (*type='filelist'*)

en fonction d'un ensemble de conditions.

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

```
<condition name='disabled_if_not_in' source='port_rpc'>
    <param>0</param>
    <param>7080</param>
    <target>ip_eth0</target>
    <target type='family' optional='True'>net</target>
    <target type='filelist'>ldap</target>
    <target type='servicelist'>ldap</target>
</condition>
```

La syntaxe `<param></param>` permet de mettre en place une condition sur le fait que la variable source est renseignée ou non.

hidden_if_in et hidden_if_not_in

Les anciennes conditions *hidden_if_in* et *hidden_if_not_in* sont toujours supportées mais leur comportement est désormais calqué sur celui des *disabled_if_in* et *disabled_if_not_in* par lesquelles elles doivent être remplacées.

Gestion des variables inexistantes ou désactivées

Si l'attribut **optional** de la balise target vaut **'True'**, la cible sera ignorée si elle n'existe pas.

Cela permet de contourner les erreurs du type : `Variable <target_var_name> inexistante mais avec condition`

Si l'attribut **fallback** de la balise condition vaut **'True'**, les cibles seront automatiquement désactivées si le calcul de la condition est impossible (variable source inconnue ou désactivée).

Cela permet de contourner les erreurs du type : `Variable <src var name> inexistante mais utilisée dans une condition`

Son utilisation évite d'avoir à déclarer explicitement la variable source avec l'attribut *exists='False'* dans le dictionnaire courant.

```
<condition name='disabled_if_in' source='activer_spamassassin' fallback=
'True'>
    <param>non</param>
    <target type='variable'>exim_spam_score</target>
</condition>
```

Désactivation de variables entre esclaves du même groupe

À partir de la version 2.6.1 d'EOLE, il est possible de gérer la désactivation d'une variable esclave en fonction de la valeur d'une autre variable esclave du même groupe.

Dans les versions précédentes, il était possible de désactiver totalement une variable esclave mais pas de le faire pour une seule de ses valeurs.

Dictionnaire avec conditions de désactivation entre variables esclaves

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<creole>
    <files/>
    <variables>
        <family name='famille_demo'>
```


Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

```
            <variable name='ma_master' type='string' description='Je suis une variable maitre' multi="True"/>
            <variable name='ma_slave1' type='oui/non' description='Je suis une variable esclave qui cache'>
                <value>oui</value>
            </variable>
            <variable name='ma_slave2' type='string' description='Je suis une variable esclave qui peut être caché'/>
            <variable name='ma_slave3' type='string' description='Je suis une variable esclave qui peut être caché aussi'/>
        </family>
    </variables>
    <constraints>
        <group master='ma_master'>
            <slave>ma_slave1</slave>
            <slave>ma_slave2</slave>
            <slave>ma_slave3</slave>
        </group>
        <condition name='disabled_if_in' source='ma_slave1'>
            <param>non</param>
            <target type='variable'>ma_slave2</target>
        </condition>
        <condition name='disabled_if_in' source='ma_slave1'>
            <param>oui</param>
            <target type='variable'>ma_slave3</target>
        </condition>
    </constraints>
    <help/>
</creole>
```

Template associé au dictionnaire

```
%for %%master in %%ma_master
pour %%master :
%if %%master.ma_slave1 == 'oui'
* ma_slave2 : %%master.ma_slave2
%else
* ma_slave3 : %%master.ma_slave3
%end if
%end for
```

frozen_if_in et frozen_if_not_in

Les conditions *frozen_if_in* et *frozen_if_not_in* permettent de passer une variable en mode automatique (valeur non modifiable par l'utilisateur) en fonction d'un ensemble de conditions.

```
<condition name='frozen_if_not_in' source='eth0_method'>
    <param>statique</param>
    <target type='variable'>adresse_ip_eth0</target>
    <target type='variable'>adresse_netmask_eth0</target>
    <target type='variable'>adresse_ip_gw</target>
</condition>
```

La syntaxe `<param></param>` permet de mettre en place une condition sur le fait que la variable source est renseignée ou non.

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

Gestion des variables inexistantes ou désactivées

Si l'attribut **optional** de la balise target vaut **'True'**, la cible sera ignorée si elle n'existe pas.

Cela permet de contourner les erreurs du type : `Variable <target_var_name> inexistante mais avec condition`

Si l'attribut **fallback** de la balise condition vaut **'True'**, les cibles seront automatiquement désactivées si le calcul de la condition est impossible (variable source inconnue ou désactivée).

Cela permet de contourner les erreurs du type : `Variable <src_var_name> inexistante mais utilisée dans une condition`

Son utilisation évite d'avoir à déclarer explicitement la variable source avec l'attribut *exists='False'* dans le dictionnaire courant.

mandatory_if_in et mandatory_if_not_in

Les conditions *mandatory_if_in* et *mandatory_if_not_in* permettent passer une variable en mode obligatoire (une valeur doit être renseignée par l'utilisateur) en fonction d'un ensemble de conditions.

```
<condition name='mandatory_if_not_in' source='mode_zephir'>
    <param>non</param>
    <target type='variable'>nom_carte_eth0</target>
    <target type='variable'>nom_zone_eth0</target>
</condition>
```

La syntaxe `<param></param>` permet de mettre en place une condition sur le fait que la variable source est renseignée ou non.

Gestion des variables inexistantes ou désactivées

Si l'attribut **optional** de la balise target vaut **'True'**, la cible sera ignorée si elle n'existe pas.

Cela permet de contourner les erreurs du type : `Variable <target_var_name> inexistante mais avec condition`

Si l'attribut **fallback** de la balise condition vaut **'True'**, les cibles seront automatiquement désactivées si le calcul de la condition est impossible (variable source inconnue ou désactivée).

Cela permet de contourner les erreurs du type : `Variable <src_var_name> inexistante mais utilisée dans une condition`

Son utilisation évite d'avoir à déclarer explicitement la variable source avec l'attribut *exists='False'* dans le dictionnaire courant.

Ajout de fonctions personnalisées

Il est possible d'ajouter des librairies de fonctions personnalisées dans le répertoire `/usr/share/creole/funcs`.

Les librairies doivent posséder l'extension `.py` et contenir des fonctions python.

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

```
# -*- coding: utf-8 -*-
def to_iso(data):
""" encode une chaine en ISO"""
try:
    return unicode(data, "UTF-8").encode("ISO-8859-1")
except:
    return data
```

Si vous devez importez des librairies python dans un fichier de fonctions personnalisées, ne les importez pas en début de fichier. Les imports doivent être faits dans la fonction de calcul elle-même.



Les adaptations que vous pouvez réaliser sur l'un de vos serveurs EOLE sont susceptible d'intéresser d'autres utilisateurs. Elles peuvent faire l'objet d'une intégration dans le projet EOLE par l'équipe de développement.

Les avantages sont multiples :

- pérennité de vos modifications ;
- diffusion sur l'ensemble de vos serveurs ;
- optimisé par l'équipe ;
- diffuser à tous les utilisateurs.

Aussi n'hésitez pas à proposer votre travail. Pour se faire vous pouvez vous référer à la documentation pour apprendre comment contribuer.

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

2.3.6. Afficher de l'aide

Il est possible d'afficher de l'aide dans l'interface :

- affichée au survol de l'onglet : **<family>** ;
- affichée au survol du libellé de la variable : **<variable>**.

L'ensemble des aides d'un dictionnaire est dans la balise **<help>**.



```
<help>
  <variable name='adresse ip eth0'>
    Adresse IP de la premiere carte réseau (ex: 10.21.5.1)
  </variable>
</help>
<help>
   <family name='messagerie'>  Paramétrage du serveur de messagerie (MTA) Exim :
    - Paramétrage d'Exim selon 5 modèles ;
     - Paramétrage du domaine de messagerie suivant le modèle Exim ;
    - Paramétrage des réécritures d'adresses ;
    - Paramétrage des logs Exim ;
    - Paramétrage du relais des mails ;
    - Paramétrage d'activation de spamassassin ;
    - Paramétrage d'activation de Sympa.
  </family>
</help>
```

2.4. Le langage de template Creole

Les variables du dictionnaire Creole sont accessibles en les préfixant par la chaîne de caractères : `%%`.

Si dans le dictionnaire Creole :

`adresse ip eth0` vaut `192.168.170.1`

Et qu'on a dans un template source le contenu suivant :

```
bla bla bla %%adresse ip eth0 bla bla bla
```

Après instanciation, le fichier cible contiendra :

```
bla bla bla 192.168.170.1 bla bla bla
```


Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

Dans les cas où une variable est susceptible d'être confondue avec le texte qui l'entoure, il est possible d'encadrer son nom par des accolades :
`%%{adresse_ip_eth0}` est identique à `%%adresse_ip_eth0`.

2.4.1. Déclarations du langage Creole

Creole fournit un langage de template complet.
Il est possible de créer des boucles, des tests, de gérer les lignes optionnelles, de réaliser des inclusions répétées, ...

La déclaration de test : if

Syntaxe :
`%if EXPRESSION |code_if %else |code_else %end if`
Dans les tests il est possible d'utiliser les opérateurs du langage python : `==`, `!=`, `>`, `<`, `>=`, `<=`, `not`, `and`, `or`, ...

```
%if %%size > 500
c'est grand
%elif %%size >= 250
c'est moyen
%else
c'est petit
%end if
```

```
%if %%toto == 'yes' and ( %%titi != "" or %%tata not in ['a','b','c'] ) :
la condition a été validée
%end if
```

La déclaration d'itération : for

Syntaxe :

```
%for %%iterateur in EXPRESSION
CODE avec %%iterateur
%end for
```

La boucle `%%for` est particulièrement intéressante lorsque l'on souhaite effectuer des traitements sur une **variable multi-valuée**.

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)



```
%for %%i in range(4)
itération %%i
%end for
%for %%valeur in %%variable_multivaluee
%%valeur
%end for
```



Pour des traitements simples, la fonction prédéfinie `%%custom_join` (voir section suivante) peut avantageusement éviter la mise en place d'une boucle `%for`.

La notation pointée

Si une variable Creole est **multivaluée** et **maître** *(master d'un groupe de variable)* alors, il est possible de faire appel à ses variables **esclaves** à l'intérieur de la boucle `%for`.

Si `netmask_admin_eth0` est esclave de `ip_admin_eth0` alors, il est possible d'appeler cette variable en notation pointée.

Par exemple : dans le dictionnaire Creole figurent les variables suivantes.

`ip_admin_eth0` est la variable maître et :

- `ip_admin_eth0 = ['1.1.1.1', '2.2.2.2']`
- `netmask_admin_eth0 = ['255.255.255.255', '255.255.255.255']`

Le template suivant :

```
%for %%ip_admin in %%ip_admin_eth0
%%ip_admin/%%ip_admin.netmask_admin_eth0
%end for
```

donnera comme résultat :

```
1.1.1.1/255.255.255.255
2.2.2.2/255.255.255.255
```

Il est également possible aussi d'accéder à l'index (la position dans la liste) de la variable en cours de boucle :

```
%for %%idx, %%val in %%enumerate(%%ip_admin_eth0)
L'index de %%val est : %%idx
%end for
```

Le template généré sera le suivant :

```
l'index de : 1.1.1.1 est : 0
l'index de : 2.2.2.2 est : 1
```

Il est également possible (mais déconseillé) d'utiliser une "notation par item" (notation entre crochets).

Par exemple pour accéder à l'item numéro 5 d'une variable, il faut écrire :

```
variable[5]
```


Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

La variable doit être évidemment être **multivaluée** et comporter au minimum *(item+1)* valeurs.

```
ip admin eth0 = ['1.1.1.1', '2.2.2.2', '3.3.3.3']
```

et si un template a la forme suivante :

```
bla bla
%%ip admin eth0[2]
bla bla
```

alors l'instanciation du template donnera comme résultat :

```
bla bla
3.3.3.3
bla bla
```

.value et .index

Les attributs *.value* et *.index* ne sont plus supportés et ne doivent plus être utilisés dans les templates.

Les déclarations spéciales echo et set

L'instruction `%echo` permet de déclarer une chaîne de caractères afin que celle-ci apparaisse telle quelle dans le fichier cible.

Cela est utile lorsqu'il y a des caractères spéciaux dans le template source et, en particulier, les caractères `%` et `\` qui sont susceptibles d'être interprétés par le système de template.

```
%echo "- deux barres obliques : \\\\\n- un pourcentage : %"
```

L'utilisation de l'instruction `%echo` ne rend pas les templates très lisibles d'autant plus que, généralement, on souhaite intercaler des variables au milieu des caractères spéciaux.

En pratique, il est donc préférable de passer par des variables locales que l'on peut déclarer avec `%set`.

```
%set %%slash='\\'
%set %%double slash='\\\\'
%%double slash%%machine%%{slash}partage
```

Autres déclarations

La déclaration while

Syntaxe : `%while EXPR contenu`

`%end while`

Exemple :

```
%while %someCondition('arg1', %%arg2)
The condition is true.
```


Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

```
%end while
```

La déclaration repeat

Syntaxe : `%repeat EXPR`

```
%end repeat
```

La déclaration unless

```
%unless EXPR
%end unless
```

peut être utile si une variable est dans le dictionnaire Creole pour "'ne pas"' executer une action :

```
%unless %%alive
do this
%end unless
```

La syntaxe d'inclusion

il est possible d'inclure des fichiers à l'aide de la déclaration suivante :

```
%include "includeFileName.txt"
```

ou bien à partir du nom long du fichier à inclure (le nom de fichier étant ici renseigné dans une variable Creole :

```
%include source=%%myParseText
```

Effacement des retours chariots : slurp

Exemple d'utilisation :

```
%for %%i in range(15)
%%i-%slurp
%end for
```

donnera :

```
1-2-3-4-5-6...
```

sur une seule ligne (gobe les retours chariots)

remarquons que dans ce cas là, `slurp` n'est pas nécessaire et il est possible d'écrire le end sans sauter de ligne :

```
%for %%i in range(15)
%%i-%end for
```

exemple 2 :

```
%if %%dns_nameservers != ['']
dns_nameservers %slurp
%for %%name_server in %%dns_nameservers %%name_server %slurp
%end for
%end if
#
```

générera :

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

```
dns_nameserver toto titi #
```

2.4.2. Fonctions prédéfinies

Il est possible d'accéder à des fonctions prédéfinies, provenant du module : `eosfunc.py`.

Ces fonctions peuvent être utilisées dans un template de la manière suivante (exemple) :

[...] `%%fonction_predefinie(%%variable)` [...]

Variable "optionnelle" : is_defined

Il peut arriver qu'on ne soit pas sûr que la variable que l'on souhaite tester soit définie dans les dictionnaires présents sur le module ou que la variable soit désactivée.

C'est le cas lorsque l'on veut traiter un cas particulier dans un template qui est commun à plusieurs modules.

Hors, si une variable est utilisée dans le template cible sans avoir été définie, le processus d'instanciation sera stoppé.

Pour tester si une variable est définie, il faut utiliser la fonction `%%is_defined`.



```
%if %%is_defined('ma_variable')
%%ma_variable
%else
la_variable_n'est_pas_définie
%end if
```

Contrairement à toutes les autres fonctions, *is_defined* nécessite comme argument le nom de la variable fourni sous forme d'une **chaîne de caractères**.

Si une variable non définie est placée dans un bloc qui n'est pas traité (conditionné par une fonction ou d'autres variables), ça n'est pas bloquant.



Dans de nombreux cas, la fonction *is_defined* peut avantageusement être remplacée par la fonction *getVar* à laquelle on aura pris soin d'indiquer une valeur par défaut à renvoyer en cas d'indisponibilité de la variable (voir ci-dessous).

Variable "vide" : is_empty

Il n'est pas toujours évident, en particulier lorsque l'on manipule des variables multi-valuées, de trouver le test adéquat afin de déterminer si une variable est vide.

Pour tester si une variable est vide, il est désormais recommandé d'utiliser la fonction `%%is_empty`.



```
%if not %%is_empty(%%ma_variable)
%%ma_variable[0]
```


Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

```
%else
la variable est vide
%end if
```

Concaténation des éléments d'une liste : custom_join

La fonction `%%custom join` permet de concaténer facilement les éléments d'une variable multi-valuée.
Cela permet d'éviter le recours à une boucle `%for` et l'utilisation du l'instruction `%slurp` qui est souvent source d'erreurs.
Il est possible de spécifier le séparateur à utiliser en le passant comme paramètre à la fonction.
En l'absence de ce paramètre, le séparateur utilisé est l'espace.



```
%%custom_join(%%ma_variable, ':')
```

Si ma_variable vaut ['a', 'b', 'c'], cela donnera :

```
a:b:c
```

Variable "dynamique" : getVar

Une variable dynamique prend comme nom (ou partie du nom) la valeur d'une autre variable.



```
%for %%interface in range(0, %%int(%%nombre_interfaces))
L'interface eth%%interface a pour adresse %%getVar('adresse_ip_eth'+str(%%interface))
%end for
```

La fonction *getVar* peut également être utilisée lorsque l'on n'est pas certain qu'une variable est disponible car il est possible de lui spécifier une valeur par défaut à renvoyer en cas d'indisponibilité.



```
%if %%getVar("activer_mon_logiciel", "non") == 'oui'
Activation du logiciel
%end if
```

Variable esclave "dynamique" : getattr

Lorsque le nom de la variable esclave doit être calculé, on peut utiliser `%%getattr` à la place de la notation pointée.



```
%set %%num='0'
```


Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

```
%for %%ip_ssh in %%getVar('ip_ssh_eth'+%%num)
SSH est autorisé pour %%ip_ssh/%%getattr(%%ip_ssh,
'netmask_ssh_eth'+%%num)
%end for
```

La fonction *getattr* peut également être utilisée lorsque l'on n'est pas certain qu'une variable esclave est disponible (inexistante ou désactivée) car il est possible de lui spécifier une valeur par défaut à renvoyer en cas d'indisponibilité.



```
%for %%iterator in %%var_master
%%getattr(%%iterator, 'var_slave', 'default')
%end for
```

Autres fonctions

Fonctions de traitement des chaînes de caractères

- transformation d'une chaîne en majuscules : `%%upper(%%ma_chaine)` ;
- transformation d'une chaîne en minuscules : `%%lower(%%ma_chaine)` ;
- encodage d'une chaîne en ISO-8859-1 (au lieu d'UTF-8) : `%%to_iso(%%ma_chaine)` ;
- transformation d'un masque réseau (ex : *255.255.255.0*) en classe d'adresse (ex : *24*) : `%%calc_classe(%%mask)` ;

Fonctions de tests

- vérification que la variable est une adresse IP (et pas un nom DNS) : `%%is_ip(%%variable)` ;
- vérification de l'existence d'un fichier : `%%is_file(%%fichier)`.

Déclaration de fonctions locales

Pour un traitement local et répétitif, il peut être pratique de déclarer une fonction directement dans un template avec `%def` et `%end def`.

Cependant, la syntaxe à utiliser dans ces fonctions est assez complexe (on ne sait jamais quand mettre le caractère `%` !) et ce genre de déclaration ne facilite pas la lisibilité du template.

Les fonctions déclarées localement s'utilisent de la même façon que les fonctions déjà prédéfinies.



```
%def nombre_points(chaine)
    %return chaine.count('.')
%end def
Il y a %%nombre_points(%%ma_variable) points dans ma variable.
```

Ajout de fonctions personnalisées

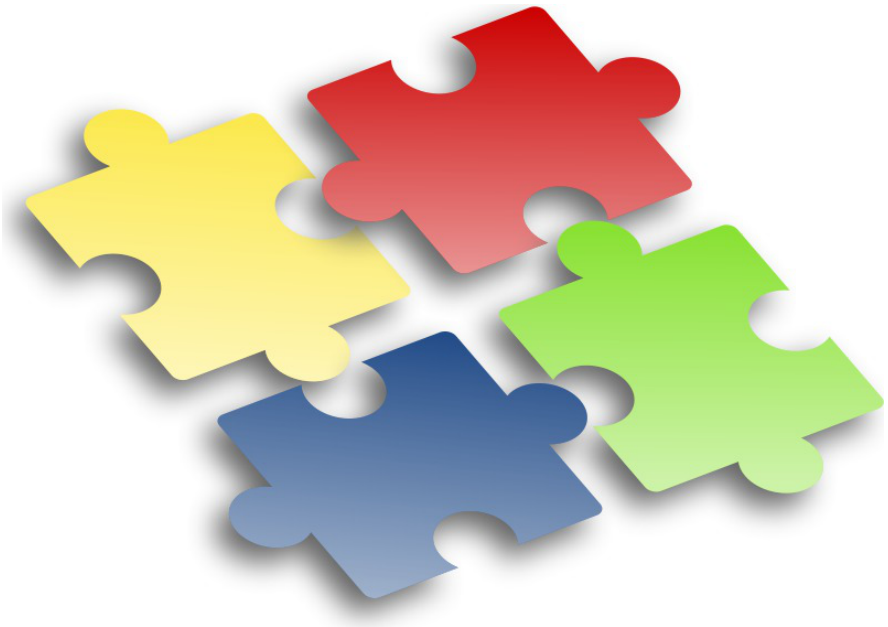
Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

Il est possible d'ajouter des librairies de fonctions personnalisées dans le répertoire `/usr/share/creole/funcs`.

Les librairies doivent posséder l'extension `.py` et contenir des fonctions python.

```
# -*- coding: utf-8 -*-
def to_iso(data):
""" encode une chaine en ISO"""
try:
    return unicode(data, "UTF-8").encode("ISO-8859-1")
except:
    return data
```

Si vous devez importez des librairies python dans un fichier de fonctions personnalisées, ne les importez pas en début de fichier. Les imports doivent être faits dans la fonction de calcul elle-même.



Les adaptations que vous pouvez réaliser sur l'un de vos serveurs EOLE sont susceptible d'intéresser d'autres utilisateurs. Elles peuvent faire l'objet d'une intégration dans le projet EOLE par l'équipe de développement.

Les avantages sont multiples :

- pérennité de vos modifications ;
- diffusion sur l'ensemble de vos serveurs ;
- optimisé par l'équipe ;
- diffuser à tous les utilisateurs.

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

> Aussi n'hésitez pas à proposer votre travail. Pour se faire vous pouvez vous référer à la documentation pour apprendre comment contribuer.

2.4.3. Utilisation avancée

Modification des méta-caractères utilisés

Dans le cas où il y a trop de % dans le template, il est possible de changer carrément de méta-caractères, en ajoutant une section `compiler-settings` en en-tête du template.

Cette méthode est, par exemple, utilisée pour la génération du fichier de configuration du logiciel `eJabberd` qui est en déclaré en Erlang[p.559].

Utilisation de @ et @@ à la place de % et %%

```
%compiler-settings
directiveStartToken = @
cheetahVarStartToken = @@
%end compiler-settings
```

Utilisation de creole_client

Les fonctionnalités de *creole_client* sont utilisables directement dans les templates.

Il est par exemple possible de lister toutes les variables et leurs valeurs :

```
%for %%var, %%value in %%creole_client.get_creole().items()
 %%var : %%value
%end for
```

Donnera le résultat suivant (notez que le nom des variables esclaves est précédé de celui de la variable maître associée) :

```
ssl_organization_name : Ministere Education Nationale (MENESR)
https_port :
check_passwd_min_len_two_type : 9
container_ip_proxy : 127.0.0.1
nom_cache_pere_zone.options_cache_pere_zone : []
nom_cache_pere : []
ignore_expect_100 :
off eolesso_adresse : 192.168.230.205
activer_dhcprelay : non
[ ... ]
```

Plus généralement, il est possible d'accéder à toutes les informations décrites dans les dictionnaires comme celles concernant les conteneurs, les services et les tâches programmées.

```
Liste des conteneurs :
%for %%container in %%creole_client.get_containers()
* %%container['name']
```


Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

```
%end for
Liste des services actifs :
%for %%srv in %%creole_client.get_services()
%if %%srv.has_key('activate')
* %%srv['name']
 %end if
%end for
%set %%sched = %%creole_client.get('schedule.schedule')
Les tâches programmées sont exécutées à %%{sched['hour']}h%%{sched['minute']}
```

2.4.4. Exemple

Templatiser un nouveau fichier

Nous voulons templatiser le fichier `toto.conf` à l'aide des mécanismes Creole afin de rajouter l' `adresse_ip_eth0` (variable existante) ainsi que l'adresse de l'établissement (nouvelle variable).

- Ajouter un dictionnaire local

  Dans `/usr/share/eole/creole/dicos/local/`

  ajouter un fichier `.xml`

- Ajouter votre fichier template

  Notre fichier `toto.conf` sera placé dans `/usr/share/eole/creole/distrib/`

  Il faut ajouter les variables à l'aide de la syntaxe Creole.

  exemple : l'adresse est %%adresse_ip_eth0 et l'adresse est %%adresse_etablissement

- Entrer l'adresse de l'établissement

  - Aller dans l'interface de configuration du module
  - Dans l'onglet `Perso` renseigner l'adresse de l'établissement
  - Enregistrer

- Reconfigurer

  Le mécanisme de configuration a écrit votre fichier `/etc/toto.conf` avec les variables.

Commentaires généraux

Les variantes Zéphir

Cette procédure décrit comment ajouter des spécifications locales.

Dans le cadre d'un développement massif, le module Zéphir propose un mécanisme de variantes semblable.

Instancier un template avec CreoleCat

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

CreoleLint et CreoleCat [p.477]

2.5. Le fichier de configuration Creole

Le fichier de configuration principal d'un module EOLE est enregistré dans `/etc/eole/config.eol`.

Ce fichier est au format JSON[p.564].



Bien que ce fichier semble simple et lisible, il est fortement déconseillé de l'éditer sans passer par l'interface de configuration du module.

Version du fichier

Depuis EOLE 2.4, le numéro de sous-version du module EOLE sur lequel a été enregistré le fichier de configuration est stocké dans celui-ci.

Il est associé au mot-clé réservé : **___version___**.

Exemple : `"___version___": "2.6.1"`.

Représentation des variables et des valeurs associées

Seules les variables modifiées par l'utilisateur et celles faisant l'objet d'un enregistrement obligatoire sont stockées dans le fichier sous forme d'un dictionnaire.

Les noms des différentes variables Creole sont les mot-clés du dictionnaire.

La valeur associée est elle-même un dictionnaire qui contient le propriétaire (stocké dans le mot-clé **owner**) et la valeur de la variable (stockée dans le mot-clé **val**).

En fonction du type Creole de la variable, la valeur représentée peut-être :

- une chaîne de caractère : `"numero_etab": {"owner": "gen_config", "val": "0000000A"}` ;
- un entier (si type='number') : `"vm.swappiness": {"owner": "creoleset", "val": 0}` ;
- aucune valeur (possible pour certaines variables à enregistrement obligatoire) : `"test_autosave": {"owner": "forced", "val": null}` ;
- une liste (si multi='True') : `"ip_admin_eth0": {"owner": "gen_config", "val": ["192.168.230.0", "194.18.20.0"]}`.

Depuis la version EOLE 2.6, les valeurs des variables esclaves sont indexées :

`"netmask_admin_eth0": {"owner": {"1": "gen_config", "0": "gen_config"}, "val": {"1": "255.255.255.0", "0": "255.255.255.0"}`

Origine des valeurs enregistrées

Le nom de l'application et/ou de l'action ayant modifié en dernier la valeur de l'une des variable est associé au mot-clé : **owner**.

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

Exemple : `"serveur_maj": {"owner": "gen_config", "val": ["test-eole.ac-dijon.fr"]}`

- `default` : valeur par défaut et/ou calculée (n'est jamais enregistrée dans le fichier config.eol) ;
- `forced` : valeur par défaut enregistrée d'office pour les variables à verrouillage automatique (**auto_freeze**) ou à enregistrement obligatoire (**auto_save**) ;
- `gen_config` : valeur modifiée par l'interface de configuration du module ;
- `creoleset` : valeur modifiée avec la commande CreoleSet ;
- `zephir` : valeur modifiée pour un serveur donné dans l'interface web de Zéphir ;
- `variante` : valeur par défaut de la variante Zéphir ;
- `module` : valeur par défaut du module dans Zéphir ;
- `import` : valeur récupérée depuis un fichier de configuration importé dans l'interface de configuration du module ;
- `zephir_import` : valeur récupérée depuis un fichier de configuration importé dans l'interface web de Zéphir ;
- `upgrade` : valeur récupérée depuis un fichier de configuration d'une version antérieure d'EOLE ;
- `zephir_upgrade` : valeur récupérée depuis un fichier de configuration d'une version antérieure d'EOLE dans l'interface web de Zéphir.

2.6. Les scripts Creole

Creole fournit également un ensemble de scripts destinés à faciliter l'administration du serveur :

- CreoleLint permettant de faire des vérifications sur un dico ou sur un template ;
- CreoleCat permettant d'instancier un seul template indépendamment des commandes instance et reconfigure ;
- CreoleGet et CreoleSet permettant de lire et de modifier la valeur d'une variable Creole.
- CreoleRun et CreoleService permettant de lancer des commandes système et de gérer les services sur les modules EOLE, y compris à l'intérieur des conteneurs[p.555] ;
- CreoleLock permettant de placer, enlever ou vérifier les verrous Creole.

2.6.1. CreoleLint et CreoleCat

CreoleLint et CreoleCat sont des utilitaires permettant de faciliter les tests sur les dictionnaires et les templates :

- CreoleLint permet de valider la syntaxe des dictionnaires et des templates ;
- CreoleCat permet d'instancier un seul template indépendamment des commandes instance et reconfigure .

Vérifier les dictionnaires et templates avec CreoleLint

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

La commande `CreoleLint` permet de valider la syntaxe des dictionnaires et des templates.
L'outil effectue une série de tests dans le but de détecter des erreurs dans la déclaration et l'utilisation des variables.
Sur un module installé, il est possible de lancer l'application sans option particulière :

```
# CreoleLint
```

Cette commande permet également :

- de valider un seul template avec l'option `-t` : `CreoleLint -t hostname`
- de ne lancer qu'un seul des tests lint avec l'option `-n nomDuTest` : `CreoleLint -n valid_dtd`
- de ne lancer que la validation des dictionnaires avec l'option `-d` : `CreoleLint -d`

Les tests lint disponibles sont les suivants :

- `valid_dtd` : validation syntaxique des dictionnaires ;
- `tabs_in_dicos` : recherche de tabulation dans les dictionnaires ;
- `hidden_if_in_dicos` : recherche des conditions dépréciées `hidden_if_in` et `hidden_if_not_in` ;
- `condition_without_target` : recherche des conditions sans cible associée (EOLE >=2.6.2) ;
- `obligatoire_in_dicos` : recherche du validateur déprécié `obligatoire` ;
- `valid_slave_value` : recherche les variables esclaves avec une liste en valeur défaut (EOLE >= 2.5.2) ;
- `wrong_dicos_name` : validation du nom des dictionnaires ;
- `valid_var_label` : vérification des libellés des variables ;
- `valid_separator_label` : vérification des libellés des séparateurs ;
- `valid_help_label` : vérification des libellés de l'aide en ligne ;
- `activation_var_without_help` : vérification des variables d'activation sans balise d'aide (EOLE >= 2.5.2) ;
- `family_without_help` : vérification des familles sans balise d'aide ;
- `family_without_icon` : vérification des familles sans icône spécifique ;
- `old_fw_file` : recherche des anciens fichiers eole-firewall ;
- `valid_parse_tmpl` : validation de tous les templates.



L'option `-l` permet de choisir le niveau des messages (info, warning ou error).
La commande `CreoleLint` suivie du paramètre `-h` permet d'obtenir de l'aide. Un manuel est également disponible :

```
# man CreoleLint
```

Instancier un template avec CreoleCat

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

La commande `CreoleCat` permet d'instancier un seul template indépendamment des commandes `instance` et `reconfigure`.

Cette commande permet :

- d'instancier un seule template existant sur le module en utilisant la ou les destinations déclarées dans le dictionnaire :
  `# CreoleCat -t hostname`
- d'instancier un template existant sur le module en redirigeant le résultat dans un fichier spécifique :
  `# CreoleCat -t hostname -o /tmp/hostname.txt`
- d'instancier un fichier template spécifique en redirigeant le résultat dans un fichier spécifique :
  `# CreoleCat -s /tmp/test.tmpl -o /tmp/test.txt`
- d'instancier un fichier template spécifique en affichant le résultat sur la console *(EOLE >= 2.5.2)* :
  `# CreoleCat -s /tmp/test.tmpl`

L'option `-l` permet de choisir le niveau des messages (info, warning ou error).

Les options `-v` (`--verbose`) ou `-d` (`--debug`) permettent de connaître le détail des opérations réalisées par le programme.

La commande `CreoleCat` suivie du paramètre `-h` permet d'obtenir de l'aide.

```
root@scribe:~# CreoleCat -d -t sympa.auth.conf
Instanciation du fichier '/etc/sympa/auth.conf' depuis '/var/lib/creole/sympa.auth.conf'
Copy template: '/usr/share/eole/creole/distrib/sympa.auth.conf' -> '/var/lib/creole'
Cheetah processing: '/var/lib/creole/sympa.auth.conf' -> '/etc/sympa/auth.conf'
Changing properties: chown sympa:sympa /etc/sympa/auth.conf
Changing properties: chmod 0644 /etc/sympa/auth.conf
```

Dans le cas d'un template renommé, c'est le nom du template (défini dans l'attribut *source*) qu'il faut utiliser.

2.6.2. CreoleGet et CreoleSet

CreoleGet et **CreoleSet** sont des utilitaires permettant de lire et de modifier la valeur d'une variable Creole.

Récupérer la valeur d'une variable avec CreoleGet

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

CreoleGet est un utilitaire très pratique pour récupérer la valeur d'une variable Creole.
Il s'utilise tout simplement en lui donnant le nom de la variable souhaitée en argument :
`CreoleGet mavariable`

La commande `CreoleGet --list` permet d'obtenir la liste complète des variables.
La commande `CreoleGet` supporte l'autocomplétion.

```
# CreoleGet --list | grep release
eole_release="2.8.1"
```

CreoleGet permet également de récupérer la liste des groupes de conteneurs :
`CreoleGet --groups`
Sur un serveur en mode non conteneur, cette commande renvoie uniquement `root`.

Dans le cas où l'on n'est pas certain que la variable soit disponible (variable inconnue ou désactivée), il est possible d'indiquer une valeur par défaut à renvoyer en cas d'erreur :
`CreoleGet activer_logiciel non`
Dans le cas contraire, une erreur pourra apparaître.

Pour accéder à une variable esclave, il faut connaître la variable maître :
`CreoleGet lamaster.lesclave`

Les valeurs multiples sont séparées par un saut de ligne (`\n`) :

```
root@eolebase:~# CreoleGet serveur_maj
eole.ac-dijon.fr
ftp.crihan.fr
```

L'option `-h` ou `--help` ou la commande `man CreoleGet` permettent d'obtenir de l'aide.

Lister les services gérés par Creole avec CreoleGet

La commande suivante permet d'obtenir la liste des services qui sont gérés par CreoleService sur le module :

```
CreoleGet .containers.services |grep \.name=
```

```
1 root@eolebase:~# CreoleGet .containers.services|grep \.name=
```


Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

```
service0.name="networking"
service1.name="cron"
service10.name="exim4"
service11.name="eoleflask"
service12.name="nginx"
service13.name="ead3"
service14.name="genconfig"
service15.name="bastion"
service16.name="z_stats"
service2.name="rng-tools"
service3.name="ntp"
service4.name="nut-server"
service5.name="salt-api"
service6.name="salt-master"
service7.name="salt-minion"
service8.name="ead-server"
service9.name="ead-web"
root@eolebase:~#
```

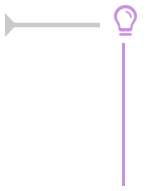
Recharger les variables et/ou la configuration creoled avec CreoleGet

À partir de la version EOLE 2.6.1, deux nouvelles options permettent de demander le rechargement du service creoled[p.556].

- `CreoleGet --reload` : recharge toute la configuration Creole (dictionnaires et valeurs) ;
- `CreoleGet --reload-eol` : recharge uniquement les valeurs de configuration Creole.

Modifier la valeur d'une variable avec CreoleSet

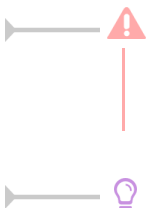
CreoleSet est un utilitaire très pratique pour modifier la valeur d'une variable Creole.
Il s'utilise tout simplement en lui donnant le nom de la variable et sa valeur en argument :
`CreoleSet mon_ip 10.10.10.55`



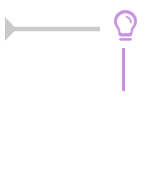
L'option `--default` permet de réinitialiser une variable à sa valeur par défaut :
`CreoleSet --default serveur_ntp`
La commande `CreoleSet` supporte l'autocomplétion.

Les valeurs multiples doivent être séparées par un saut de ligne (`\n`) :

```
root@eolebase:~# CreoleSet serveur_maj "eole.ac-toto.fr
ftp.crihan.fr"
```



La modification d'une variable possédant des dépendances fortes avec d'autres variables ou familles ne sera généralement pas possible car cela cassera la consistance des données.



L'option `-h` ou `--help` ou la commande `man CreoleSet` permettent d'obtenir de l'aide.

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

2.6.3. CreoleRun et CreoleService

CreoleRun et **CreoleService** sont des utilitaires permettant de lancer des commandes système et de gérer les services sur les modules EOLE, y compris à l'intérieur des conteneurs[p.555].

Exécuter une commande avec CreoleRun

CreoleRun est un utilitaire très pratique pour exécuter une commande dans un conteneur (depuis le maître).

Le script s'utilise de la façon suivante :

```
CreoleRun "<command>" <container>
```



Si le mot clé `all` est utilisé à la place du nom du conteneur, alors la commande sera lancée dans tous les conteneurs (rien ne sera exécuté en mode non conteneur).

La commande gère un troisième argument qui si il vaut `yes` exécutera la commande uniquement si l'environnement est un conteneur (ie : si l'utilisation de SSH est nécessaire).

Gérer les services avec CreoleService

CreoleService permet de gérer les services déclarés dans les dictionnaires Creole.

Le script s'utilise de la façon suivante :

```
CreoleService [-c <container>] <service> <action>
```

Les actions possible sont :

- *configure* : configure le lancement automatique du service au démarrage du serveur en fonction de la configuration Creole du serveur ;
- *enable* : active le lancement automatique du service au démarrage du serveur ;
- *disable* : désactive le lancement automatique du service au démarrage du serveur ;
- *apply* : démarre ou arrête le service en fonction de la configuration Creole du serveur ;
- *start* : démarre le service ;
- *stop* : arrête le service ;
- *restart* : redémarre le service ;
- *reload* : recharge le service ;
- *status* : vérifie l'état du service.



L'option, `-f` (ou `--force`) permet de forcer le démarrage ou redémarrage d'un service même si celui-ci est désactivé au niveau de la configuration Creole du serveur.

2.6.4. CreoleLock

CreoleLock est un utilitaire permettant de placer, enlever ou vérifier les verrous Creole.

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

Il peut gérer deux niveaux (level) de verrouillage distincts.

La plupart des outils de base EOLE utilisent de verrous de niveau "système".

Verrou "normal"

Ce type de verrou permet d'éviter qu'une même application soit exécutée deux fois en parallèle. Il s'agit donc d'un verrou isolé.

En mode normal (`--level=normal`), les fichiers lock sont écrits dans le répertoire `/var/lock/eole` et il est possible d'exécuter plusieurs applications différentes en même temps tant qu'elles ne posent pas un lock ayant le même nom.

Verrou "système"

Contrairement au mode normal, les verrous "système" (`--level=system`) sont exclusifs. Cela permet d'éviter que deux applications concurrentes sont exécutées en même temps. Par exemple, il ne faut pas qu'un reconfigure soit exécuté en même temps qu'une sauvegarde : ces deux procédures utilisent des verrous "système".

Dans ce mode, mes fichiers lock sont écrits dans le sous-répertoire `/var/lock/eole/eole-system`.

Nom d'un fichier lock

Le nom d'un fichier lock est de la forme `prefixe.suffixe`, avec :

- un préfixe invariant fourni par le programme (généralement le nom de l'application) ;
- un suffixe représentant le PID[p.572] de l'application.

Poser un verrou avec CreoleLock

Pour poser un verrou nommé *toto*, la commande à taper est la suivante :

```
CreoleLock acquire --name toto
```

Si un verrou existe déjà, la commande affichera un message d'erreur et ne renverra pas le code `0`.

Vérifier la présence d'un verrou avec CreoleLock

Pour vérifier la présence du verrou nommé *toto*, la commande à taper est la suivante :

```
CreoleLock is_locked --name toto
```

Cette commande retournera le code `0` si le verrou est présent.

Supprimer un verrou avec CreoleLock

Pour supprimer un verrou nommé *toto*, la commande à taper est la suivante :

```
CreoleLock release --name toto
```

Cette commande retournera le code `0` en cas de succès.

Seul le programme (y compris la console si la commande est lancée en console) qui a posé le verrou a le droit de le supprimer.

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

API python

La librairie `pyeole.lock` permet de gérer les verrous Creole directement en python.

Elle fournit notamment les fonctions `acquire`, `is locked` et `release`.

L'option `-h` permet d'afficher les paramètres de la commande CreoleLock :

```
# CreoleLock -h
usage: /usr/bin/CreoleLock [acquire|release|is_locked] [options|--help]
```

2.6.5. Indications pour la programmation

Certaines fonctions ont été intégrées sur les modules afin que les scripts puissent être écrits en tenant compte des spécificités des modules EOLE, que sont les variables et le mode conteneur.

Programmation bash

- obtenir la valeur d'une variable (variables de conteneur comprises) :
  `CreoleGet <variable_name>`
- obtenir la valeur d'une variable ou une valeur prédéfinie en cas d'erreur :
  `CreoleGet <variable_name> <default_value>`
- modifier la valeur d'une variable :
  `CreoleSet <variable_name> <new_value>`
- exécution d'une commande dans un conteneur :
  `CreoleRun "<command>" <container>`
- redémarrage d'un service dans un conteneur :
  `CreoleService -c <container> <service_name> restart`

Petit script bash

```
#!/bin/bash
echo "mon adresse IP est $(CreoleGet adresse_ip_eth0)"
echo "La base Ldap est stockée dans $(CreoleGet container_path_annuaire) /var/lib/ldap"
echo "Le conteneur annuaire a l'adresse : $(CreoleGet container_ip_annuaire)"
CreoleRun "ls /var/lib/ldap" annuaire
CreoleService slapd restart -c annuaire
```

Script compatible EOLE 2.3 et supérieur

```
#!/bin/bash
if [ -f /usr/bin/ParseDico ];then
  RunCmd=RunCmd
  . /usr/bin/ParseDico
  . /etc/eole/containers.conf
  . /usr/share/eole/FonctionsEoleNg
else
  RunCmd=CreoleRun
```


Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

```
    # récupération des variables nécessaires
    container_path_web=$(CreoleGet container_path_web)
    nom_machine=$(CreoleGet nom_machine)
fi
touch "${container_path_web}/etc/${nom_machine}.conf"
$RunCmd "chown www-data /etc/${nom_machine}.conf" web
ls -al "${container_path_web}/etc/${nom_machine}.conf"
```

CreoleGet permet également d'accéder aux variables "extra" :

`CreoleGet schedule.schedule.hour`

Programmation Python

- obtenir la valeur d'une variable (variables de conteneur comprises) :

```
from creole.client import CreoleClient
CreoleClient().get_creole('<variable_name>')
```

- obtenir la valeur d'une variable ou une valeur prédéfinie en cas d'erreur :

```
from creole.client import CreoleClient
CreoleClient().get_creole('<variable_name>', '<default_value>')
```

- obtenir l'ensemble des variables dans un dictionnaire :

```
from creole.client import CreoleClient
dico = CreoleClient().get_creole()
adresse_ip_eth0 = dico['adresse_ip_eth0']
# cas particulier: pour les variables 'esclaves' d'un groupe, préfixer par la variable maître
sso_first_base_ldap = dico['eolesso_ldap.eolesso_base_ldap'][0]
```

- obtenir la valeur d'une esclave correspond à une master :

```
master = client.get_creole('master')
slave = client.get_creole('slave')
for idx, var in enumerate(master):
print "master : {0}, slave : {1}".format(var, slave[idx])
```

- exécution d'une commande dans un conteneur (affichage à l'écran) :

```
from pyeole.process import system_code
system_code([<commande_sous_forme_de_liste>], container='<conteneur>')
```

- exécution d'une commande dans un conteneur (sorties dans un tuple) :

```
from pyeole.process import system_out
system_out([<commande_sous_forme_de_liste>], container='<conteneur>')
```

- redémarrage d'un service dans un conteneur (avec affichage à l'écran)

```
from pyeole.log import init_logging
from pyeole.service import manage_service
init_logging(level='info')
```


Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

`manage_service('restart', '<service>', '<conteneur>')`

Petit script Python

```
#!/usr/bin/env python3
# -*- coding: UTF-8 -*-
from creole.client import CreoleClient
creole_client = CreoleClient()
print ("mon adresse IP est {0}".format(creole_client.get_creole(
'adresse_ip_eth0')))
print ("La base Ldap est stockée dans {0}/var/lib/ldap".format(
creole_client.get_creole('container_path_annuaire')))
print ("Le conteneur annuaire a l'adresse : {0}".format(creole_client.
get_creole('container_ip_annuaire')))
from pyeole.process import system_code
system_code(['ls', '/var/lib/ldap'], container='annuaire')
from pyeole.log import init_logging
from pyeole.service import manage_services
init_logging(level='info')
manage_services('restart', 'slapd', 'annuaire')
```

Script compatible EOLE 2.3 et supérieur *(modulo le nom de l'interpréteur python)*

```
#!/usr/bin/env python3
# -*- coding: UTF-8 -*-
from pyeole.process import system_code
try:
    from creole import parsedico
    from creole.eosfunc import load_container_var
    variables = parsedico.parse_dico()
    variables.update(load_container_var())
except:
    from creole.client import CreoleClient
    variables = CreoleClient().get_creole()
fichier = open('{0}/etc/{1}.conf'.format(variables['container_path_web'],
variables['nom_machine']), 'a')
fichier.close()
system_code(['chown', 'www-data', '/etc/{0}.conf'.format(variables[
'nom_machine'])], container='web')
```

Modification de variables

Du fait des dépendances entre variables certaines modifications ne sont pas réalisables avec la commande `CreoleSet`.

C'est notamment le cas pour les variables groupées qui doivent impérativement posséder le même nombre d'éléments au moment de l'enregistrement ou pour des variables de type `oui/non` qui permettent de débloquer des variables à caractère obligatoire.

L'exemple qui suit montre comment activer l'autorisation des connexion SSH pour un couple adresse IP / masque de sous-réseau.

```
#!/usr/bin/env python3
# -*- coding: UTF-8 -*-
from creole.loader import creole_loader, config_save_values
config = creole_loader(rw=True)
config.creole.interface_0.ssh_eth0 = u'oui'
config.creole.interface_0.ip_ssh_eth0.netmask_ssh_eth0[0] =
u'255.255.255.255'
config.creole.interface_0.ip_ssh_eth0.ip_ssh_eth0[0] = u'192.168.1.1'
```


Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

```
8 config_save_values(config, 'creole')
```

Pour accéder à une variable esclave, il faut connaître le nom de sa famille et celui de la variable maître associée.

Les valeurs doivent être saisies en Unicode[p.579], qui en python se traduit par l'ajout du caractère **u** devant la chaîne de caractères.

Cette obligation ne concerne pas les variables de type `number` qui attendent un nombre entier :

```
config.creole.systeme.bash_tmout = 3600
```

2.7. Ajout de script exécuté à l'instance ou au reconfigure

Il est parfois nécessaire d'ajouter un script qui sera exécuté à l'instanciation ou au reconfigure du module.

EOLE met en place des mécanismes permettant d'exécuter des scripts avant ou après l'instanciation ou la reconfiguration.

Ces scripts doivent être dans l'un des répertoires suivants :

- `/usr/share/eole/preservice` : exécution avant l'arrêt des services ;
- `/usr/share/eole/pretemplate` : exécution avant la templatisation des fichiers ;
- `/usr/share/eole/postemplate` : exécution entre la templatisation des fichiers et le redémarrage des services ;
- `/usr/share/eole/postservice` : exécution après le redémarrage des services.

Chacun des scripts doit respecter les contraintes exigées par l'outil `run-parts`, et, en particulier :

- être exécutable ;
- être sans extension.

L'ensemble de ces scripts se jouent de façon alphanumérique.

Les scripts fournit par EOLE sont préfixés par des chiffres et un tiret :

```
1 root@scribe:/usr/share/eole/preservice# ll
2 total 28
3 drwxr-xr-x  2 root root 4096 sept. 28 10:24 ./
4 drwxr-xr-x 29 root root 4096 sept. 28 10:24 ../
5 -rwxr-xr-x  1 root root  387 sept. 28 09:16 00-anetwork*
6 -rwxr-xr-x  1 root root  464 sept.  7 15:08 00-bareoswebui*
7 -rwxr-xr-x  1 root root  500 juin  26  2015 00-save-sid*
8 -rwxr-xr-x  1 root root  702 sept.  7 15:36 00-web*
9 -rwxr-xr-x  1 root root  235 sept. 28 09:16 99-ifupdown*
10 root@scribe:/usr/share/eole/preservice#
```

Le type d'appel (instance ou reconfigure) est envoyé au script sous la forme d'un argument :

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

```
#!/bin/bash
if [ "$1" == "instance" ]; then
    echo "ce code n'est exécuté qu'à l'instance"
elif [ "$1" = "reconfigure" ] ;then
    echo "ce code n'est exécuté qu'au reconfigure"
fi
```



Si le script quitte avec un autre code de retour que `0`, l'instance ou le reconfigure s'arrête immédiatement.

Il est donc préférable que le script soit de la forme :

```
#!/bin/bash
# <<< SCRIPT >>>
exit 0
```

Voir aussi...

Indications pour la programmation [p.484]

2.8. Ajout d'un test diagnose

Les scripts diagnose personnalisés peuvent être placés dans le répertoire `/usr/share/eole/diagnose`

Ces fichiers sont généralement écrits en bash et permettent de se connecter au service voulu pour tester l'état de celui-ci.



Chacun des scripts doit respecter les contraintes exigées par l'outil `run-parts`, et, en particulier :

- être exécutable ;
- être sans extension.

Un certain nombre de fonctions sont disponibles dans les librairies EOLE, mais vous pouvez créer vos propres fonctions pour vos besoins spécifiques.

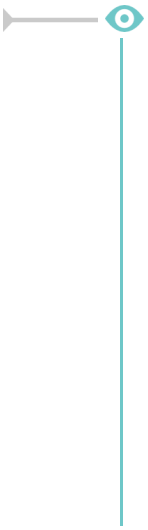
Généralement, le test affiche *Ok* si le service est fonctionnel et *Erreur* en cas de problème.

Voici quelques fonctions disponibles dans la librairie `/usr/lib/eole/diagnose.sh` :

- *TestIP* et *TestIP2* : testent si une IP répond au ping ;
- *TestARP* : teste si l'adresse MAC associée à une IP répond ;
- *TestService* : teste la connexion TCP sur une IP et un numéro de port ;
- *TestUDP* : teste si un port est ouvert localement en UDP ;
- *TestPid* : teste la présence du PID d'une application locale ;
- *TestDns* : teste la résolution de nom sur un serveur DNS particulier ;
- *TestNTP* : teste un serveur NTP ;
- *TestHTTPPage* : teste l'ouverture d'une session HTTP ;
- *TestWeb* : teste le téléchargement d'une page HTTP ;

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

- *TestCerts* : teste des valeurs du certificat TLS/SSL.



```
#!/bin/bash
# utilisation des fonctions EOLE
. /usr/lib/eole/diagnose.sh
# teste si le serveur web local est fonctionnel
# en vérifiant la variable Creole "activer_apache"
# et en utilisant la fonction TestHTTPPage
if [ $(CreoleGet activer_apache) = "oui" ];then
        TestHTTPPage "Web local" "http://$(CreoleGet adresse_ip_eth0)/"
fi
```

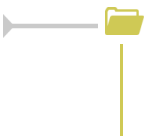
Voir aussi...

Indications pour la programmation [p.484]

2.9. Gestion des noyaux Linux

Noyau Linux utilisé

Les modules EOLE 2.8 utilisent par défaut le noyau le plus récent de la distribution Ubuntu.
Si le noyau utilisé est différent du noyau conseillé, les commandes `instance` et `reconfigure` vous proposeront de redémarrer le serveur ou le redémarreront automatiquement en fonction de la situation.



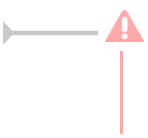
Sur les dernières versions d'Ubuntu, le noyau utilisé est `linux-image-generic`.
Pour plus d'informations, consulter la page : http://doc.ubuntu-fr.org/ltsenablementstack



La commande `uname -r` permet de connaître le noyau en cours d'utilisation.

En-tête du noyau

Plusieurs outils nécessitent la présence des en-têtes du noyau (headers) sur le serveur.
Les en-têtes du noyau courant sont pré-installés sur les modules.



Les en-têtes des anciens noyaux sont purgés automatiquement lorsque le noyau associé est supprimé.

Purge des anciens noyaux

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

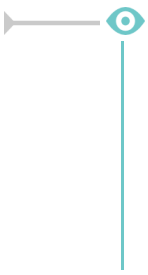
Tous les noyaux sont purgés à l'`instance` et au `reconfigure` à l'exception :

- du noyau en cours d'utilisation ;
- du noyau précédent le noyau utilisé ;
- du noyau le plus récent installé ;
- d'un éventuel noyau personnalisé (voir ci-dessous).

Personnalisation du noyau

Dans certains cas (prise en charge de matériels, tests,...), il peut être nécessaire d'utiliser un autre noyau (compilé ou non par vos soins) que le noyau courant.

Créer le fichier `/usr/share/eole/noyau/local` avec le numéro de version du noyau à utiliser permet de forcer l'utilisation d'un noyau antérieur ou d'un noyau compilé.



Pour utiliser le noyau **linux-image-5.4.0-47-generic** il faut ajouter le numéro de version du noyau 5.4.0-47 dans le fichier `/usr/share/eole/noyau/local` :

```
# echo 5.4.0-47 > /usr/share/eole/noyau/local
```

Mettre à jour Grub :

```
# update-grub
```

Pour réutiliser le noyau courant il faut supprimer le fichier `/usr/share/eole/noyau/local` et mettre à jour Grub à l'aide de la commande `update-grub`.



Cette facilité est à utiliser à titre exceptionnel.

Aucun signalement lié à l'utilisation d'un noyau différent de celui préconisé par EOLE ne sera pris en compte.

2.10. Gestion des tâches planifiées eole-schedule

Présentation

Sur les modules EOLE, les tâches planifiées (comme par exemple les mises à jour, les sauvegardes, la purge de certaines informations, l'exportation de l'annuaire, des bases de données et des quotas disque ou encore les mises à des listes noires pour le filtrage proxy) sont gérées par `eole-schedule`.

Contrairement à l'utilisation de cron, `eole-schedule` permet de maîtriser les tâches planifiées même si la sauvegarde est activée.

Depuis la version 2.5 d'EOLE, `eole-schedule` est géré depuis Tiramisu[p.578].

Le principe est le suivant :

- si aucune sauvegarde n'est prévue, c'est cron[p.556] qui lance `eole-schedule` ;
- si une sauvegarde est prévue, c'est Bareos[p.553] qui lance `eole-schedule`.

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

Il existe 4 types de tâches planifiées :

- les tâches journalières : *daily* ;
- les tâches hebdomadaires : *weekly* ;
- les tâches mensuelles : *monthly* ;
- les tâches uniques : *once*.

Ces tâches sont découpées en *pre*-sauvegarde et *post*-sauvegarde.

Si aucune sauvegarde n'est prévue : le *cron* lance *pre* puis *post* à l'heure qui a été tirée au hasard.

Si une sauvegarde est prévue : Bareos lance *pre* avant la sauvegarde et *post* à l'heure qui a été tirée au hasard (sauf si celle-ci est prévue avant la sauvegarde ou si la sauvegarde n'est pas terminée, dans ce cas les tâches *post* sont exécutées après la sauvegarde).

Les sauvegardes « post » sont obligatoirement marquées en `Full` même si cela ne correspond à rien (pas de sauvegarde, exécution des scripts uniquement). Elles sont réalisées à l'heure qui a été tirée au hasard.

Par contre, les sauvegardes "pre" sont bien lancées à l'heure des sauvegardes définie par l'administrateur.

Gestion des tâches planifiées

Lister ce qui est programmé

```
# manage_schedule -l
```

Ajouter une tâche planifiée

```
# manage_schedule -a daily -s majblacklist
```

Supprimer une tâche planifiée

```
# manage_schedule -d majblacklist
```

Appliquer la configuration (génération des liens symboliques)

```
# manage_schedule --apply
```

L'ajout et la suppression n'appliquent pas la configuration. Il faut :

- soit l'appliquer à la main (`manage schedule --apply`) ;
- soit effectuer un `reconfigure` .

Si vous venez de créer ou d'installer les fichiers XML décrivant les tâches planifiées que vous souhaitez manipuler, il peut être nécessaire de recharger les dictionnaires au préalable à l'aide de la commande : `systemctl restart creoled.service`

Gestion des tâches uniques (once)

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

Les scripts lancés pour une nuit sont gérés totalement différemment et les informations associées ne sont pas conservées dans Tiramisu.

Ajouter une une tâche planifiée unique

```
# manage_schedule -a once -s majauto
```

Supprimer une une tâche planifiée unique

```
# manage_schedule -d once -s majauto
```

La prise en compte des tâches uniques est instantanée.
L'appel à la méthode `--apply` n'est donc pas nécessaire.

Gestion des mises à jour avec Creole et eole-schedule

La mise à jour hebdomadaire consiste en un script `eole-schedule` nommé `majauto`. Il est configuré pour être lancé une fois par semaine (`weekly`) après la sauvegarde (`post`).
Sa gestion dans les scripts python est facilitée par la librairie `creole.maj`.

Savoir quand est prévue la mise à jour

```
# python3 -c "from creole import maj; print(maj.get_maj_day())"
```

Activer/désactiver la mise à jour hebdomadaire

Activation de la mise à jour hebdomadaire :

```
# manage_schedule -a weekly -s majauto
# manage_schedule --apply
```

ou :

```
# python3 -c "from creole import maj; maj.enable_maj_auto(); print(maj.maj_enabled())"
```

Désactivation de la mise à jour hebdomadaire :

```
# manage_schedule -d majauto
# manage_schedule --apply
```

ou :

```
# python3 -c "from creole import maj; maj.disable_maj_auto(); print(maj.maj_enabled())"
```

Si la fréquence des tâches `Schedule` est personnalisée dans l'interface de configuration du module, c'est cette dernière qui prévaut et l'activation/désactivation de la mise à jour hebdomadaire via l'EAD ou la commande `manage_schedule` n'est plus possible.

Forcer l'exécution des tâches planifiées

Il est possible de forcer l'exécution des tâches planifiées avec la commande `/usr/share/eole/schedule/schedule cron`.

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

```
root@amon:~# /usr/share/eole/schedule/schedule cron
Démarrage de pre schedule daily
pre schedule daily accompli
Démarrage de post schedule daily
.  Test de http://eole.orion.education.fr/maj/blacklists => Ok
Téléchargement des bases
Rien à faire pour blacklists.tar.gz
Rien à faire pour le fichier weighted
eole-schedule - run-parts: executing
 /usr/share/eole/schedule/daily/post/majblacklist daily
post schedule daily accompli
Démarrage de pre schedule once
pre schedule once accompli
Démarrage de post schedule once
post schedule once accompli
root@amon:~#
```

Lire les journaux de l'exécution des tâches planifiées

Les journaux de l'exécution des tâches planifiées se trouvent dans le répertoire `/var/log/rsyslog/local/eole-schedule/`.

Comment changer le jour de mise à jour d'un serveur EOLE ?

Le jour tiré au hasard pour les mises à jour ne me convient pas et je souhaiterais le changer.

```
root@eole:~# manage_schedule -l
Tâches planifiées EOLE :
 * les tâches hebdomadaires se feront le vendredi à 05:35 (hors sauvegarde)
  - après sauvegarde
   + Mise à jour du serveur (majauto)
root@eole:~#
```



Une solution consiste à supprimer le fichier de configuration `/etc/eole/extra/schedule/config.eol`.

```
root@eole:~# rm /etc/eole/extra/schedule/config.eol
rm : supprimer fichier '/etc/eole/extra/schedule/config.eol' ? y
root@eole:~# manage_schedule -l
Tâches planifiées EOLE :
 * les tâches hebdomadaires se feront le jeudi à 04:12 (hors sauvegarde)
  - après sauvegarde
   + Mise à jour du serveur (majauto)
root@eole:~#
```

À partir d'EOLE 2.7.0, il est possible de fixer le jour et l'heure de la mise à jour hebdomadaire à l'aide de la commande `CreoleSet`.



Pour paramétrer la mise à jour hebdomadaire le mercredi matin à 3h30, il faut exécuter les commandes suivantes :

```
root@eole:~# CreoleSet .schedule.schedule.weekday 3
root@eole:~# CreoleSet .schedule.schedule.hour 3
root@eole:~# CreoleSet .schedule.schedule.minute 30
```


Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

> Le jour choisi devra cependant être différent de celui choisi pour le "Jour des tâches mensuelles la première semaine du mois" (`.schedule.schedule.monthday`).

Déclarer une nouvelle tâche planifiée

Les tâches `eole-schedule` se composent de deux éléments :

- un fichier XML décrivant la tâche planifiée
- le script à exécuter

Les fichiers XML décrivant les tâches planifiées ont un format proche de celui des dictionnaires[p.557] Creole.

Exemple du fichier : `/usr/share/eole/creole/extra/schedule/01_majauto.xml`

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>

<creole>
    <variables>
        <family name='majauto'>
            <variable name="description" type="string"><value>Mise à jour du serveur</value></variable>
            <variable name="day" type="schedule"><value>weekly</value></variable>
            <variable name="mode" type="schedulemod"><value>post</value></variable>
        </family>
    </variables>
</creole>
```

Le nom du script à exécuter doit correspondre exactement au nom de la famille : `majauto`, dans l'exemple.

Le script doit être exécutable et sans extension. Il doit être placé dans le répertoire `/usr/share/eole/schedule/scripts`.

C'est `eole-schedule` qui se charge de créer des liens symboliques en fonction de la planification souhaitée.

2.11. Gestion du pare-feu eole-firewall

Introduction

`eole-firewall` est conçu pour gérer les flux réseau d'un module EOLE.

Il permet d'autoriser des connexions :

- de l'extérieur vers le maître ;
- de l'extérieur vers un conteneur.

Techniquement, ces autorisations se traduisent par des règles *iptables* et, si nécessaire, des connexions TCP Wrapper[p.578] et l'activation de modules noyau.

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

`eole-firewall` ne gère que des "autorisations", des règles en INPUT sur un port déterminé.

Les flux sont bloqués en entrée depuis l'extérieur. En interne (entre le maître et les conteneurs et entre conteneurs) il n'y a pas de restriction.

Si un conteneur possède une seconde interface (variable du type : *adresse_ip_link*), les flux sont bloqués en entrée.

eole-firewall avec ERA

Pour les modules avec ERA, Amon et AmonEcole, les règles d'`eole-firewall` ne s'appliquent pas. Seules les règles ERA du modèle choisi s'appliquent.

eole-firewall sans ERA

`eole-firewall` ne gère que des "autorisations", des règles en INPUT sur un port déterminé. Ces autorisations peuvent être affinées avec des "restrictions".



Les flux sont bloqués en entrée depuis l'extérieur. En interne (entre le maître et les conteneurs et entre conteneurs) il n'y a pas de restriction.

Si un conteneur possède une seconde interface (variable du type : *adresse_ip_link*), les flux sont bloqués en entrée.

Pour gérer les "autorisations" il faut créer des dictionnaires personnalisés. Pour cela il faut se référer à la rubrique traitant des dictionnaires dans la personnalisation du module à l'aide de Creole.

Pour des cas particuliers et exceptionnels il est possible de décrire des règles de pare-feu dans des fichiers placés dans le répertoire `/usr/share/eole/bastion/data/`.

Ces fichiers de règles doivent respecter les critères suivants :

- commencer par #!/bin/bash ;
- être exécutable ;
- ne pas contenir d'extension ;
- son code retour doit être 0.



La création de règles par cette méthode doit rester exceptionnelle.



Fichier `/usr/share/eole/bastion/data/40-icmp_static_rules` sur le module Scribe

```
#!/bin/bash
/sbin/iptables -A eth0-root -p icmp --icmp-type destination-unreachable -j ACCEPT
/sbin/iptables -A eth0-root -p icmp --icmp-type network-unreachable -j ACCEPT
/sbin/iptables -A eth0-root -p icmp --icmp-type source-quench -j ACCEPT
/sbin/iptables -A eth0-root -p icmp --icmp-type fragmentation-needed -j ACCEPT
```


Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

```
/sbin/iptables -A eth0-root -p icmp --icmp-type time-exceeded -j ACCEPT
/sbin/iptables -A eth0-root -p icmp --icmp-type parameter-problem -j
ACCEPT
/sbin/iptables -A eth0-root -p icmp --icmp-type echo-reply -j ACCEPT
/sbin/iptables -A eth0-root -p icmp --icmp-type echo-request -j ACCEPT
```

Créer des dictionnaires personnalisés pour gérer les règles du pare-feu eole-firewall

Utiliser des fichiers templates, paquets, services et règles de pare-feu [p.443]

2.12. Gestion de drapeaux eole-flag

Un drapeau est un fichier servant de marqueur d'un état du système. Un drapeau, par sa présence ou son absence, permet d'identifier deux états différents.

Une gestion de drapeaux est apparue utile pour des raisons d'automatisation de leur création et suppression.

La gestion des drapeaux est accessible via l'installation du paquet optionnel `eole-flag` disponible à partir de la version 2.7.2.



Le premier cas d'usage est celui du conditionnement du comportement d'un programme en fonction d'un planning.

C'est le cas mis en place pour la messagerie dont une coupure peut être souhaitée à certaines heures de la journée

Principe de fonctionnement

La gestion de drapeau retenue s'articule autour des points suivants :

- un emplacement dédié géré par `systemd-tmpfiles` impliquant que les drapeaux ne doivent pas être perçus comme persistants ;
- un nom correspondant au nom du fichier créé ;
- une méthode d'automatisation.

L'automatisation est pensée comme l'application d'un planning, au moins une fois par jour via un timer déclenchant l'interprétation d'un planning et termes de tâches `at`. Seules les tâches du jour sont programmées.

Un planning est propre à chaque drapeau quoiqu'un même planning puisse être utilisé pour l'automatisation de plusieurs drapeaux.

Un planning est constitué de la déclaration d'une série de plages avec, notamment, une heure de début et une heure de fin. Ces plages sont utilisées pour programmer la création et la suppression des drapeaux.

Pour des raisons d'ergonomie de saisie des plannings, il est possible de choisir si une plage correspond à la présence ou à l'absence du drapeau.



Examinons la configuration nécessaire à la coupure de la messagerie en dehors des plages

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

> de travail.
>
> D'un côté, Exim peut être configuré pour interdire l'envoi de courriel si un fichier spécifique est présent dans le système de fichiers. De l'autre côté, on peut automatiser la création et la suppression de ce fichier spécifique via un planning d'évènements.
>
> Il est possible d'utiliser les événements comme marqueur de la présence du fichier ou comme marqueur de son absence. La différence tient au nombre d'événements nécessaires pour représenter les plages de fermeture au cours d'une journée. Dans le cas classique envisagé ici, il faut un évènement si celui-ci marque l'absence du fichier verrouillant l'envoi de courriels ou deux évènements si ceux-ci marquent la présence de ce fichier.

Méthodes d'automatisation

Deux méthodes sont actuellement implémentées :

- manuelle
- fichier

La méthode manuelle n'est pas, à proprement parler, une méthode d'automatisation. Toutefois, la déclaration d'un drapeau géré manuellement permet de pouvoir recenser ce dernier.

La méthode d'automatisation basée sur un fichier permet de fournir le planning sous forme de fichier et, ainsi, d'exploiter les possibilités de dépôt du module Zéphir.

Actuellement, le fichier doit contenir le planning au format json dont un exemple est fourni ci-après.

Le planning peut servir à déclarer des plages qui ont différentes périodes de répétition :

- weekly : plages d'une semaine type ;
- monthly : plages répétées à des jours précis tous les mois ;
- yearly : plages répétées à des jours précis tous les ans ;
- unique: plages propres à des jours précis de l'année.

Chaque plage est déclarée en indiquant une date, une étiquette, une heure de début et une heure de fin.

L'étiquette est `off` est utilisée en opposition à l'étiquette `on`. Elle permet d'annuler un événement d'une période moins prioritaire.

Les heures de début et de fin de plages sont à la minute près et sont interprétées en heure locale.

La date adopte un format différent selon le contexte :

weekly : jour de la semaine (de 1 à 7, du lundi au dimanche) ;

monthly : numéro du jour du mois (les dépassements sont ignorés par le traitement) ;

yearly : numéros du mois et du jour sans mention de l'année (MM-JJ) ;

unique : date complète (AAAA-MM-JJ).

```
{
    "monthly": [
        [1, "on", "07:30", "17:30"],
        [4, "on", "07:30", "17:30"]
    ],
    "weekly": [
        [1, "on", "08:00", "17:00"],
        [2, "on", "08:00", "17:00"],
        [3, "on", "08:00", "17:00"],
        [4, "on", "08:00", "17:00"],
        [5, "on", "08:00", "17:00"]
```


Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

```
    ],
    "yearly": [
        ["12-25", "off", "00:00", "24:00"]
    ],
    "unique": [
        ["2024-07-04", "off", "00:00", "24:00"],
        ["2024-06-27", "off", "00:00", "24:00"],
        ["2024-07-06", "off", "00:00", "24:00"]
    ]
}
```

La priorité des plages déclarées est fonction du contexte. Seules les plages du contexte le plus prioritaire sont prises en compte. Du plus prioritaire au moins prioritaire, les contextes sont ordonnés de la façon suivante en fonction de leur spécificité :

1. unique,
2. yearly,
3. monthly,
4. weekly.

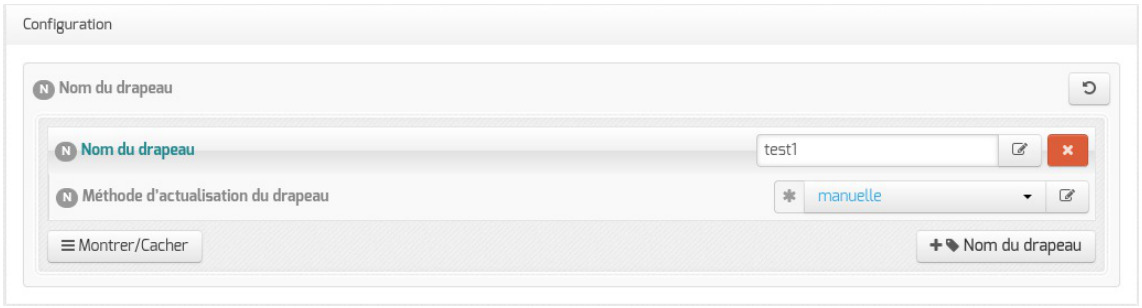
Configuration

La configuration de la gestion des drapeaux est regroupée dans l'onglet spécifique `Drapeaux`.



Les variables de configuration disponibles dépendent de la méthode d'actualisation sélectionnée.

- `Nom du drapeau` : nom du fichier qui sera créé sur le système de fichier (pas de chemin absolu) ;
- `Méthode d'actualisation du drapeau` : manuelle ou fichier, indique quel mécanisme mettre en œuvre pour la création des tâches de gestion du drapeau (si manuelle, aucun mécanisme n'est mis en place).

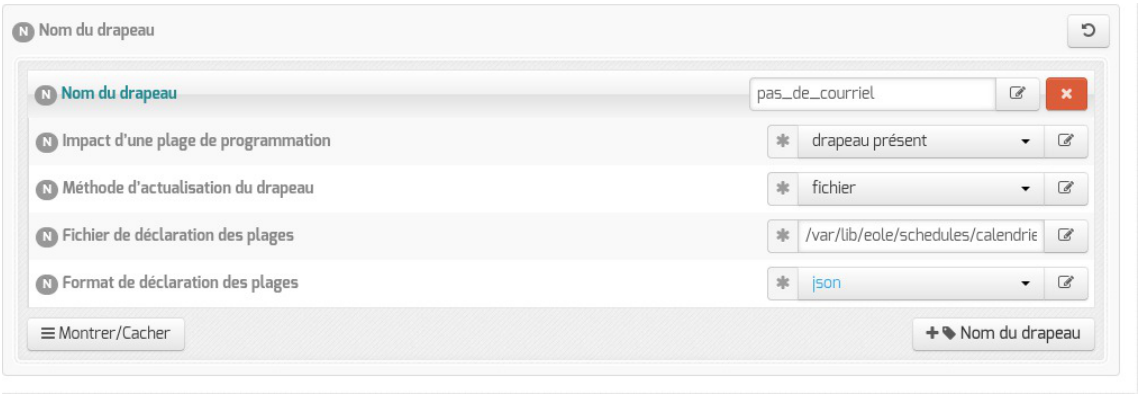


Les variables suivantes sont disponibles pour la méthode d'actualisation basée sur un fichier.

- `Impact d'une plage de programmation` : drapeau présent ou drapeau absent, indique si la plage doit être interprétée comme une plage de présence du fichier ou une plage d'absence du fichier ;
- `Fichier de déclaration des plages` : emplacement du fichier de planning sur le système de fichier local (le fichier peut y être déposé par n'importe quel moyen à la disposition de l'administrateur) ;

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

- `Format de déclaration des plages` : format du planning (actuellement, seul un planning au format json respectant le modèle décrit précédemment est pris en charge).



Utilisation en ligne de commande

Le paquet installe un timer flag-switch.timer, un service flag-switch.service ainsi qu'une commande flag-switch.

Le service interprétant le planning pour le traduire sous forme de tâche pour la commande `at` est déclenché via un timer quotidien lancé à 00:00 au délai d'exécution près.

Le service peut également être lancé à la demande via la commande `systemctl start flag-switch.service`. C'est notamment utile dans le cas où le fichier de planning aurait été mis à jour après exécution du timer.

Enfin, la commande `flag-switch` peut être utilisée en dehors du contexte du service pour, notamment, supprimer les programmations relatives aux drapeaux ou supprimer tous les drapeaux en place.

Pour éviter les tâches en doublon, l'application d'un planning s'accompagne toujours de la suppression, au préalable, des tâches précédemment programmées.

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

Chapitre 12

Résolution de problèmes

Sur les modules EOLE quelques outils sont disponibles pour aider à la résolution de problèmes. L'outil de diagnostic `diagnose` et la lecture des logs permettent l'identification de la plupart des problèmes. L'outil de génération de rapport aidera à rassembler des informations en vue d'une analyse.

1. Problèmes à la mise en œuvre

⚠ Cette partie de la documentation est en cours d'écriture ou de réécriture...



2. Problèmes à l'exploitation

La commande diagnose

Lors de la mise en œuvre d'un module, un outil de diagnostic permet de valider que la configuration est correcte et fonctionnelle.

la commande `diagnose` valide donc les points clés de la configuration des services.

L'état des services est indiqué clairement par un code couleur vert/rouge.

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

```
Last login: Wed Jan 27 11:15:15 2016 from 192.168.230.146
root@horus:~# diagnose

*** Test du module horus version 2.5.2 (horus 0000000A) ***

*** Cartes réseau
eth0: Link detected: yes

*** Interfaces
horus:           192.168.0.25 => Ok

*** Services distants
.      Passerelle 192.168.0.1 => Ok
.           DNS 192.168.232.2 => Ok
.            NTP pool.ntp.org => Ok
.               Accès distant => Ok

Sur l'interface réseau eth0
.                          SSH => Ok
.                  EAD Server => Ok
.                     EAD Web => Ok

*** Pare-feu
.       Génération des règles => Ok (22:42:30 26/01/16)
.                    Pare-feu => Ok

*** Validité du certificat
.                    eole.crt => Ok
```

Les points importants de l'état du serveur sont vérifiés :

- la version du module installé ;
- la connectique réseau et sa configuration ;
- l'état des principaux services.

S'il apparaît que certaines sections sont en erreur, il faut revoir la configuration dans l'interface dédiée et reconfigurer le serveur.

Le diagnose, mode étendu

Si le diagnostic précédent n'est pas suffisant pour comprendre d'éventuelles erreurs, un mode étendu avec l'option `-L` permet d'obtenir plus d'informations :

```
# diagnose -L
```

```
*** Test du module horus version 2.5.2 (horus 0000000A) ***

*** Configuration matérielle du serveur

Type  :
Standard PC (i440FX + PIIX, 1996) - QEMU

Processeur :
  QEMU Virtual CPU version 2.0.0

Carte réseau :
    Virtio

Disques :
       DVD reader

 Appuyez sur Entrée pour continuer ...
```

Le premier écran détaille l'aspect matériel du serveur.

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

```
Sys. de fichiers           Taille Utilisé Dispo Uti% Monté sur
udev                         486M    4,0K  486M   1% /dev
tmpfs                        100M    5,3M   95M   6% /run
/dev/mapper/horus--vg-root   3,4G    2,0G  1,2G  64% /
none                         4,0K       0  4,0K   0% /sys/fs/cgroup
none                         5,0M       0  5,0M   0% /run/lock
none                         497M       0  497M   0% /run/shm
none                         100M       0  100M   0% /run/user
/dev/mapper/horus--vg-home    18G     75M   17G   1% /home
/dev/mapper/horus--vg-tmp    1,8G    3,4M  1,7G   1% /tmp
/dev/vda2                    688M     69M  570M  11% /boot
/dev/mapper/horus--vg-var     14G    603M   13G   5% /var

Inode disques  :
Sys. de fichiers           Inœuds IUtil. ILibre IUti% Monté sur
udev                         122K    476   121K    1% /dev
tmpfs                        125K    470   124K    1% /run
/dev/mapper/horus--vg-root   220K   116K   105K   53% /
none                         125K      2   125K    1% /sys/fs/cgroup
none                         125K      5   125K    1% /run/lock
none                         125K      1   125K    1% /run/shm
none                         125K      2   125K    1% /run/user
/dev/mapper/horus--vg-home   1,2M     90   1,2M    1% /home
/dev/mapper/horus--vg-tmp    120K    152   119K    1% /tmp
/dev/vda2                     45K    304    45K    1% /boot
/dev/mapper/horus--vg-var    888K   5,9K   883K    1% /var

 Appuyez sur Entrée pour continuer ...
```

Le deuxième écran détaille les disques reconnus, leur partitionnement, et le taux d'occupation des partitions affichées.

```
*** Paquets installés

Noyau linux : Linux 4.2.0-25-generic

Vérification des paquets installés : OK

Vérification des mises à jour...
Mise à jour le jeudi 28 janvier 2016 11:04:10
*** horus 2.5.2 (0000000A) ***

Configuration du dépôt Ubuntu avec la source test-eole.ac-dijon.fr
Configuration du dépôt EOLE avec la source test-eole.ac-dijon.fr
Action update pour root
Action list-upgrade pour root
0 nouveau, 11 mis à jour, 0 à enlever
Paquets à mettre à jour :
    apache2 (2.4.7-1ubuntu4.9) (root)
    apache2-bin (2.4.7-1ubuntu4.9) (root)
    apache2-data (2.4.7-1ubuntu4.9) (root)
    apt (1.0.1ubuntu2.11) (root)
    apt-transport-https (1.0.1ubuntu2.11) (root)
    apt-utils (1.0.1ubuntu2.11) (root)
    curl (7.35.0-1ubuntu2.6) (root)
    libapt-inst1.5 (1.0.1ubuntu2.11) (root)
    libapt-pkg4.12 (1.0.1ubuntu2.11) (root)
    libcurl3 (7.35.0-1ubuntu2.6) (root)
    libcurl3-gnutls (7.35.0-1ubuntu2.6) (root)

 Appuyez sur Entrée pour continuer ...
```


Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

L'écran suivant affiche ensuite le nom du module, sa version, ainsi que l'état des mises à jour. Si comme ici, il en existe, il est conseillé de les installer pour vérifier si le problème rencontré est corrigé dans les nouveaux paquets.

```
Dernières actions Creole

2016-01-26T22:44:15.856124+01:00 horus.ac-test.lan zephir: INSTANCE => FIN : Configuration terminée
2016-01-28T11:04:10.400319+01:00 horus.ac-test.lan zephir: QUERY-MAJ => INIT : Début
2016-01-28T11:05:02.602131+01:00 horus.ac-test.lan zephir: QUERY-MAJ => FIN : 11 paquets à mettre à jour
2016-01-28T11:28:10.989084+01:00 horus.ac-test.lan zephir: MAJ => INIT : Début en devel
2016-01-28T11:28:12.422925+01:00 horus.ac-test.lan zephir: MAJ => MSG : Mise à jour en devel forcée par l'utilisateur
2016-01-28T11:30:44.113397+01:00 horus.ac-test.lan zephir: MAJ => FIN : 30 paquets mis à jour en devel
2016-01-28T11:30:44.117192+01:00 horus.ac-test.lan zephir: MAJ => MSG : Reconfiguration du serveur à planifier
2016-01-28T11:36:41.877030+01:00 horus.ac-test.lan zephir: RECONFIGURE => INIT : Début de configuration
2016-01-28T11:40:04.902914+01:00 horus.ac-test.lan zephir: RECONFIGURE => FIN : Configuration terminée
2016-01-28T11:56:25.998182+01:00 horus.ac-test.lan zephir: QUERY-MAJ => INIT : Début
2016-01-28T11:57:23.416706+01:00 horus.ac-test.lan zephir: QUERY-MAJ => FIN : Aucun paquet à installer
2016-01-28T14:37:48.275191+01:00 horus.ac-test.lan zephir: QUERY-MAJ => INIT : Début
2016-01-28T14:38:27.340008+01:00 horus.ac-test.lan zephir: QUERY-MAJ => FIN : Aucun paquet à installer
2016-01-28T14:42:33.432867+01:00 horus.ac-test.lan zephir: QUERY-MAJ => INIT : Début
2016-01-28T14:43:13.145804+01:00 horus.ac-test.lan zephir: QUERY-MAJ => FIN : Aucun paquet à installer

 Appuyez sur Entrée pour continuer ...
```

Le dernier écran affiche la liste des dernières actions Creole réalisées sur le serveur (mise à jour, reconfigure, Query-Auto, etc.).

```
Last login: Wed Jan 27 11:15:15 2016 from 192.168.230.146
root@horus:~# diagnose

*** Test du module horus version 2.5.2 (horus 0000000A) ***

*** Cartes réseau
eth0: Link detected: yes

*** Interfaces
horus:           192.168.0.25 => Ok

*** Services distants
.      Passerelle 192.168.0.1 => Ok
.           DNS 192.168.232.2 => Ok
.            NTP pool.ntp.org => Ok
.               Accès distant => Ok

Sur l'interface réseau eth0
.                          SSH => Ok
.                   EAD Server => Ok
.                      EAD Web => Ok

*** Pare-feu
.       Génération des règles => Ok (22:42:30 26/01/16)
.                    Pare-feu => Ok

*** Validité du certificat
.                    eole.crt => Ok
```

Enfin, on retrouve l'affichage standard de l'outil avec l'état des services.

Les journaux système

Lorsque des problèmes surviennent en exploitation, les journaux système (ou journaux de bord, fichiers de log, fichiers de journalisation) constituent une source incomparable d'informations. Ils contiennent la succession des événements ou des actions qui sont survenus sur un système informatique donné.

Ces fichiers sont au format texte, et sont généralement stockés en local dans le répertoire `/var/log`

L'outil de log utilisé par EOLE est `rsyslogd` et la configuration se trouve dans `/etc/rsyslog.conf`

Ce fichier définit les messages à enregistrer et le fichier cible, cela permet éventuellement de filtrer (ou répartir) les messages, par leur source et leur degré d'importance.

La plupart des logiciels disposent d'un paramètre "*log level*" permettant de régler la verbosité des informations journalisées.

En cas de problème, il est conseillé d'augmenter le niveau de journalisation du logiciel incriminé.

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

Les fichiers les plus couramment utilisés sont :

- `/var/log/messages` : contient tous les messages d'ordre général concernant la plupart des services et démons.
- `/var/log/syslog` : est plus complet que `/var/log/messages`, il contient tous les messages, hormis les connexions des utilisateurs.
- `/var/log/auth` : contient les connexions des utilisateurs.
- `/var/log/mail.log` : contient les envois et réception de mails.
- `/var/log/cron` : fichier log du service cron (planificateur système).

Il est possible de lire le contenu d'un fichier avec la commande `less` :

```
# less /var/log/syslog
```

Pour n'afficher que les dernières ligne d'un fichier, utiliser la commande `tail` :

```
# tail -n 50 /var/log/syslog
```

La commande `tail` permet également d'afficher en temps réelle les nouvelles entrées dans un fichier. Pour cela, ajouter l'option `-f` :

```
# tail -f /var/log/syslog
```

Accéder aux partitions du module depuis un Live Linux

Lorsqu'on a recours à un live CD ou USB, il n'est pas possible d'accéder directement aux partitions.

```
# mkdir /media/partition
# mount /dev/sda2 /media/partition
mount: type inconnu de système de fichiers 'LVM2_member'
```

Installer LVM et procéder au montage

Sur des Linux Live ne gérant pas par défaut les volumes logiques il faut installer le paquet LVM :

```
# apt-get install lvm2
```

Afficher les groupes de volumes :

```
# vgscan
Reading all physical volumes. This may take a while...
Found volume group "eolebase-vg" using metadata type lvm2
```

Changer les attributs d'un groupe de volumes spécifiques

```
# vgchange -a y eolebase-vg
4 logical volume(s) in volume group "eolebase-vg" now active
```

2 méthodes pour lister les volumes logiques

```
# ll /dev/mapper/
total 0
drwxr-xr-x  2 root root     160 févr.  8 11:53 ./
drwxr-xr-x 19 root root    4460 févr.  8 11:53 ../
crw-------  1 root root 10, 236 févr.  8 11:53 control
lrwxrwxrwx  1 root root       7 févr.  8 11:53 eolebase--vg-home -> ../dm-4
lrwxrwxrwx  1 root root       7 févr.  8 11:53 eolebase--vg-root -> ../dm-0
lrwxrwxrwx  1 root root       7 févr.  8 11:53 eolebase--vg-swap_1 -> ../dm-1
```


Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

```
lrwxrwxrwx  1 root root       7 févr.  8 11:53 eolebase--vg-tmp -> ../dm-2
lrwxrwxrwx  1 root root       7 févr.  8 11:53 eolebase--vg-var -> ../dm-3
```

ou

```
# lvdisplay
  --- Logical volume ---
  LV Path                /dev/eolebase-vg/swap_1
  LV Name                swap_1
  VG Name                eolebase-vg
  LV UUID                OO47WX-fpNm-5Ydq-9fSF-8rXN-iPYP-T3rCmm
  LV Write Access        read/write
  LV Creation host, time eolebase, 2017-02-06 21:48:52 +0100
  LV Status              available
  # open                 2
  LV Size                1,09 GiB
  Current LE             280
  Segments               1
  Allocation             inherit
  Read ahead sectors     auto
  - currently set to     256
  Block device           252:1
[...]
```

Montage de la partition :

```
# mount /dev/mapper/eolebase--vg-root /media/partition
```

3. Trouver de l'information

Plusieurs sources d'information sont disponibles pour répondre de manière autonome aux questions que l'on se pose :

- équipes d'assistance académiques ;
- les documentations EOLE ;
- la FAQ des documentations ;
- aide sur les commandes ;
- les archives des listes de discussion ;
- les listes de discussion ;
- la documentation externe ;
- les wikis de la forge.

La documentation officielle EOLE

La documentation officielle EOLE est accessible depuis la page du module sur le site internet du projet EOLE dans la rubrique Documentation ou directement à l'adresse http://eole.ac-dijon.fr/documentations/

La documentation EOLE est publiée en HTML et en PDF, elle est divisée sous forme :

- de documentation par module ;
- de documentation transversale et thématique.

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

Les questions les plus fréquentes - FAQ

Les problèmes rencontrés fréquemment ont souvent déjà trouvés une solution, des FAQ sont proposées dans la documentation de chaque module, elles recensent les interrogations les plus courantes. Ces rubriques évolues régulièrement.

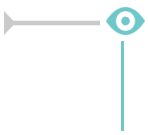


Une documentation thématique dédiée réuni les FAQ de tous les modules.

Aide sur les commandes

N'oubliez pas de consulter les pages de manuel installées sur le système avec la commande `man` :

```
# man nomDeLaCommande
```



`# man man`

`# man setfacl` (`q` pour sortir)

Sur un serveur les différents commandes offrent de l'aide avec l'option `--help` :

```
# nomDeLaCommand --help
```



`# man --help`

Certains logiciels libres manquent encore de documentation ou ne sont pas documentés du tout. Dans ce cas, pensez à consulter le contenu de leur fichier de configuration. Certains commentaires donnent des indications voire remplacent une documentation externe.

Commandes utiles sous Linux

Voici quelques commandes qui peuvent vous aider à vous faire une idée plus précise de l'état du serveur. Voici une liste de quelques commandes utiles :

- `top -d1` (`q` pour sortir, `h` pour aide)
- `mc` (éditeur de texte)
- `links` (navigateur texte que l'on peut exécuter via SSH directement sur le serveur)
- `tcpdump` (examinateur de paquets)
- `nmap` (scanneur de ports)
- `tcpcheck` (testeur de port)

Les archives des listes de discussion

Les listes de discussion du projet sont archivés et mettent à disposition un moteur de recherche.

Rares sont les fils de discussion (threads ou topics) évoquant un questionnement ou un problème sans évoquer la réponse ou la solution.

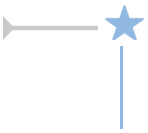
https://pcll.ac-dijon.fr/listes/lists

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

Les listes de discussion

Les listes de diffusions sont un espace d'échange qui est source d'aide et d'informations. Chaque module EOLE possède sa propre liste. Pour échanger sur les listes il faut préalablement être inscrit

https://pcll.ac-dijon.fr/listes



Avant de poser une question sur une liste de discussion ou avant d'y répondre il faut s'assurer qu'elle n'a pas déjà trouvée réponse.



- Gardez toujours à l'esprit que beaucoup de gens vont lire ce que vous écrivez : ne postez jamais d'informations confidentielles sur une liste de diffusion.
- N'activer pas de répondeur sur une liste de discussion ;-).
- N'écrivez pas en privée aux membres de l'équipe, préférez exposer remarques publiquement ;
- Ne modifiez pas le champ "Répondre à" afin que les réponses soient envoyés à la liste et non à votre adresse personnel. Consultez cet explication pour Thunderbird : http://blogzinet.free.fr/index.php?2005/02/16/536-thunderbird-repondre-a-recurrent-dans-c
- Pour écrire à la liste n'utilisez pas un ancien message pour en modifier le sujet, le fil de discussion serait endommagé, il faut ouvrir un nouveau fil de discussion avec un sujet parlant.
- La Nétiquette décrit un certains nombre de règles lors de l'envoie de messages sur une liste de discussion, merci de les respecter.

  http://fr.wikipedia.org/wiki/Nétiquette

Documentation externe

La plupart des logiciels fournit avec les modules EOLE sont largement utilisés en dehors de l'Éducation nationale.

Des documentations plus spécifiques à l'utilisation de la plupart des logiciels utilisés sont disponibles sur Internet (ex. http://doc.ubuntu-fr.org/cups).

Dans le cas de la mise en place d'une configuration avancée de l'un des logiciels, il est tout à fait indiqué de consulter sa documentation officielle (ex. http://www.cups.org/documentation.php).



Les documentations externes peuvent faire état de commandes systèmes à exécuter.

Il n'est pas forcément judicieux de suivre ces instructions car les modules EOLE disposent d'un système d'auto-configuration (Creole[p.556]) qui risque d'écraser vos modifications ou même de ne plus fonctionner correctement.



En cas de doute, n'hésitez pas à demander à l'équipe.

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

Les wikis de la forge

Les wiki de la forge peuvent contenir des notes diverses comme des documentations techniques, des pistes de réflexion et des informations sur la diffusion, l'évolution et le développement des logiciels et des modules.



Les notes les plus importantes sont régulièrement intégrées à la documentation.

Les annonces

La publication des paquets fait l'objet d'annonces officielles :

- publication d'une annonce dans la forge : https://dev-eole.ac-dijon.fr/projects/modules-eole/news ;
- reprise de l'annonce dans les flux RSS du site officiel du projet : http://pcll.ac-dijon.fr/eole/ ;
- envoi d'un message sur les principales listes de diffusion du projet : https://pcll.ac-dijon.fr/listes ;
- publication d'un message sur le compte Twitter du pôle de compétences : https://twitter.com/poleeole ;
- publication d'un message sur le compte Mastodon de l'équipe EOLE : https://mastodon.etalab.gouv.fr/@EOLE.

Le détail des paquets disponibles est indiqué dans les journaux des versions mineures concernées (exemple : https://dev-eole.ac-dijon.fr/projects/modules-eole/wiki/Journaux290 pour EOLE 2.9.0).

Quelques références

- Site officiel du Pôle de Compétences Logiciels Libres : https://pcll.ac-dijon.fr ;
- Site web officiel de la distribution : https://pcll.ac-dijon.fr/eole/ ;
- Le blog : http://pcll.ac-dijon.fr/eole/blog/ ;
- Les listes de discussion : https://pcll.ac-dijon.fr/listes ;
- La forge : http://dev-eole.ac-dijon.fr/ ;
- Les annonces
  - Sur la forge : http://dev-eole.ac-dijon.fr/news
  - Flux Atom : http://dev-eole.ac-dijon.fr/news.atom
- La documentation : http://eole.ac-dijon.fr/documentations/

4. Demander de l'aide / Signaler un problème

Les problèmes rencontrés ont fréquemment déjà trouvés une solution, il existe diverses sources d'informations à disposition :

- les documentations ;
- la FAQ des documentations ;
- les archives des listes de diffusion.

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

Avant de demander de l'aide

- Avez-vous consulté la documentation du projet ?
- Avez-vous consulté la FAQ ?
- Avez-vous consulté les archives des listes de discussion ?
- Avez-vous effectué un reconfigure sur le serveur ?
- Avez-vous répondu oui aux 4 questions listées ci-dessus ?

Collecte d'informations

RGPD
Si vous souhaitez échanger des données avec le Pôle de Compétences à des fins d'expertise, vous pouvez être amené à transférer des journaux, des mots de passe, des fichiers confidentiels qui contiennent beaucoup d'informations concernant les utilisateurs (personnels administratif, enseignants, élèves, parents d'élèves). Nous attirons votre attention sur les informations nominatives suivantes : nom, prénom, date de naissance, email, coordonnées des responsables. Il est de votre responsabilité de vérifier tous les contenus et de les anonymiser. Vous devez avoir l'aval du Responsable des données de votre organisation avant d'effectuer l'envoi. Si vous utilisez la procédure `gen_rpt` présentée ci-dessous, l'archive sera chiffrée avec une clé détenue par le seul PCLL. Cette procédure, vous permet de transférer d'autres fichiers en les incluant dans l'archive. Le PCLL et le Ministère de l'Éducation nationale ne peuvent être tenus responsables de la mauvaise application de cette procédure.

Il faut collecter des informations permettant la compréhension et le contexte du problème rencontré. Par contre il faut trouver un juste milieu entre trop peu d'information et trop d'information.

Voici des informations qui selon le contexte vont être utile à la description du problème :

- La version précise du module utilisé ainsi que le niveau des mises à jour (stable, candidat, développement) ;
- Résultat de la commande de diagnostic diagnose (`diagnose -L` pour un diagnostic étendu) ;
- Les différentes étapes permettant de reproduire le problème rencontré ;
- Les extraits de fichiers de journalisation ;
- Toutes informations connexes ayant un rapport avec votre problème (les adaptations locales, patch, dictionnaires additionnels, logiciels supplémentaires, etc.) ;
- Joindre des copier/coller et/ou des captures d'écran ;
- Générer un rapport avec la commande `gen_rpt` ;

La commande `gen_rpt` permet de générer une archive incluant :

- les fichiers de configuration EOLE du serveur ;
- le diagnostic étendu ;

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

- la liste des processus en cours sur le serveur ;
- les règles de pare-feu appliquées sur le système ;
- l'historique des commandes système ;
- la liste des paquets installés ;
- plusieurs fichiers de journalisation ;
- le rapport d'extraction (selon le module) ;
- le rapport de sauvegarde (selon le module) ;
- le contenu du répertoire `/root/gen_rpt` (à partir de la version 2.7.2).

Le répertoire /root/gen_rpt peut être utilisé pour ajouter à l'archive des fichiers complémentaires utiles au diagnostic.

La commande `gen_rpt` crée les archives dans le répertoire courant.

L'archive nommée <module>-<numéro-etab>.tar.gz, non chiffrée, peut être envoyée à n'importe qui.

À partir de la version 2.7.2, une archive chiffrée nommée `<module>-<numéro-etab>.tar.gz.gpg` est également générée. Seule l'équipe EOLE possède la clé nécessaire pour déchiffrer cette archive. Si vous voulez envoyer le rapport à l'équipe EOLE, envoyez cette archive chiffrée nommée `<module>-<numéro-etab>.tar.gz.gpg`.



Si une passerelle de courrier a été définie sur le serveur, il est possible d'envoyer l'archive par courriel.

Celui-ci pourra être immédiatement envoyée à l'équipe EOLE (merci de ne pas en abuser) ou à l'adresse de votre choix.

À partir de la version 2.7.2, l'envoi immédiat à l'équipe EOLE utilise la version chiffrée de l'archive. Dans le cas d'un envoi vers une autre adresse, il faut choisir quelle version de l'archive envoyer : normale ou chiffrée (mais dans ce dernier cas, uniquement lisible par l'équipe EOLE).

Si aucune passerelle de courrier n'a été définie sur le serveur, les deux versions de l'archive sont créées. Vous avez alors le choix de la version à récupérer pour un envoi depuis un autre poste.



Dans la collecte d'informations peuvent se trouver des informations sensibles, attention à leur diffusion sur des médias publics : IRC, liste de discussion, demande sur la forge…

Formuler une demande d'aide

Lorsque vous posez une question, gardez à l'esprit que ceux qui la liront n'auront que votre message pour se représenter votre demande. Essayez de donner une description précise du problème. Les informations précédemment collectées vous aiderons à fournir des détails.



- Écrivez dans un langage clair et concis, pas de langage SMS, soignez la grammaire et l'orthographe, cela permet d'éviter certains quiproquos ;

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

- Soyez précis et explicite sur le contexte du problème ou de l'aide demandée.

  Ne dites pas *Quand je clique sur la disquette ça marche pas.* mais dites plutôt *Dans LibreOffice, quand je clique sur l'icône en forme de disquette j'obtiens l'erreur suivante : "copiez le texte intégral de l'erreur ou faites une capture d'écran" ;*
- Décrivez les symptômes du problème, évitez les suppositions ou les interprétations.

  Préférez dire *Le fond d'écran ne s'affiche pas* plutôt que *Un firewall doit sûrement bloquer mon fond d'écran* ;
- Décrivez la chronologie des événements et/ou des symptômes de votre problème ;
- Décrivez le but à atteindre, le comportement attendu ;
- Le volume d'information n'a rien avoir avec la précision des informations attendues ;
- Ne dites jamais que votre problème est URGENT même si c'est le cas, personne n'aime se sentir contraint par le caractère urgent de la demande ;
- Ne posez votre question qu'une seule fois, même si la réponse se fait attendre. Il est par exemple possible que la réponse nécessite des recherches et donc du temps.



La Nétiquette décrit un certain nombre de règles lors de l'envoi de messages sur une liste de discussion, merci de les respecter.

http://fr.wikipedia.org/wiki/Nétiquette



Vous trouverez le développement intégral des différents points évoqués ci-dessus dans le document présent à cette adresse : http://www.gnurou.org/writing/smartquestionsfr

Les listes de discussion

Les listes de diffusions sont un espace d'échange qui est source d'aide et d'informations. Chaque module EOLE possède sa propre liste. Pour échanger sur les listes il faut préalablement être inscrit.

http://eole.orion.education.fr/listes

La liste de diffusion est un bon endroit pour poser votre question. Cependant la quantité des messages et leur contenu demande une certaine organisation de tous afin que les échanges restent cohérents, efficaces et cordiaux.



Voici quelques points à suivre lors de l'envoie d'un message :

- Utilisez un sujet le plus explicite et le plus adapté possible ;
- Envoyez vos messages dans des formats lisibles par tous les clients de messagerie : le texte brut est très apprécié, le HTML et les images animées beaucoup moins ;
- Si votre courrier comporte une énorme pièce jointe, préférez utiliser la compression ou l'utilisation d'un dépôt de fichiers externe ;
- Ne postez jamais d'informations confidentielles sur une liste de diffusion ;
- Nouveau sujet est équivalent à un nouveau fil de discussion. N'utilisez pas la fonction

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

`Répondre à` un ancien message en en modifiant l'objet pour lancer un nouveau sujet. Créez vraiment un `Nouveau message`. Sinon, en classant par fils de discussion votre message sera confondu avec un autre sujet et risque de ne pas être vu.

- Laissez l'historique de la conversation dans votre réponse, pour ceux qui vous aide et qui n'ont pas votre problème en tête cela constitue un aide-mémoire et permet de se replacer rapidement dans le contexte.
- N'activer pas de répondeur (message d'absence) sur une liste de discussion ;
- N'écrivez pas en privée aux membres de l'équipe, préférez exposer vos remarques publiquement pour le bénéfice de tous ;
- Ne modifiez pas le champ "Répondre à" afin que les réponses soient envoyés à la liste et non à votre adresse personnel. Consultez cet explication pour Thunderbird : http://blogzinet.free.fr/index.php?2005/02/16/536-thunderbird-repondre-a-recurrent-dans-c
- Pour écrire à la liste n'utilisez pas un ancien message pour en modifier le sujet, le fil de discussion serait endommagé, il faut ouvrir un nouveau fil de discussion avec un sujet parlant.
- La Nétiquette décrit un certain nombre de règles lors de l'envoi de messages sur une liste de discussion, merci de les respecter.

  http://fr.wikipedia.org/wiki/Nétiquette

Discussion relayée par Internet

Internet Relay Chat ou IRC sert à la communication instantanée principalement sous la forme de discussions en groupe par l'intermédiaire de canaux de discussion, mais peut aussi être utilisé pour de la communication de un à un.

Vous pouvez nous rejoindre sur le canal `#eole` hébergé sur irc://irc.oftc.net:6667 ou grâce à l'interface https://webchat.oftc.net.

- Il est demandé de mettre son nom réel dans les paramètres du client. ;
- La Nétiquette décrit un certain nombre de règles lors de l'envoi de messages sur une liste de discussion, merci de les respecter.

  http://fr.wikipedia.org/wiki/Nétiquette

Le Pôle de Compétences Logiciels Libres utilisait Freenode depuis 2008 comme réseau IRC.

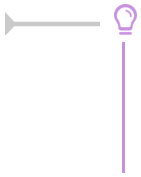
Suite aux changements des conditions d'usages de Freenode, la gestion du canal `#eole` nous a été enlevé sans préavis. Vous avez pu constater que les lignes d'accueil ont disparu. Maintenant, les utilisateurs doivent créer un compte (SSO) pour accéder à notre canal.

Faire un signalement sur la forge

Il est possible de faire des remonter aux travers des différents listes de discussion du projet EOLE mais pour une bonne prise en charge il vous sera demandé de saisir une demande dans la forge.

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

Il est possible de demander des évolutions, de l'aide ou de signaler des erreurs directement sur la forge à l'adresse suivante : http://dev-eole.ac-dijon.fr/projects/modules-eole/issues/new



Pour se faire il est recommandé de regarder avant si la demande n'existe pas déjà à l'adresse :

http://dev-eole.ac-dijon.fr/projects/modules-eole/issues



Lorsque vous renseignez un signalement, veillez à suivre ces quelques recommandations :

- Soyez clairs, donnez des explications claires de façon à ce que d'autres puissent reproduire le dysfonctionnement ;
- Séparez clairement les faits des suppositions ;
- S'il n'ont rien à voir, faites un signalement par dysfonctionnement rencontré ;
- Si vous avez des informations susceptibles d'aider à résoudre le problème ou si vous avez la solution, n'hésitez pas à les joindre à votre demande.

Quelques références

- Site officiel du Pôle de Compétences Logiciels Libres : http://pcll.ac-dijon.fr ;
- Site web officiel de la distribution : http://eole.orion.education.fr ;
- Le blog : http://pcll.ac-dijon.fr/eole/blog/ ;
- Les listes de discussion : http://eole.orion.education.fr/listes [http://eole.orion.education.fr/] ;
- La forge : http://dev-eole.ac-dijon.fr/ ;
- Les annonces
  - Sur la forge : http://dev-eole.ac-dijon.fr/news
  - Flux Atom : http://dev-eole.ac-dijon.fr/news.atom
- La documentation : http://eole.ac-dijon.fr/documentations/

5. Contribuer au projet EOLE

Il est possible de contribuer au projet EOLE de différentes manières. Les contributions seront intégrées au fur et à mesure en fonction de ce qui est prioritaire dans les cycles de publication.

Les contribution peuvent aller du partage de l'astuce la plus simple jusqu'à des développements plus complexes en passant par la relecture, l'enrichissement de la documentation, l'écriture de tutoriels, le test des versions candidates, l'écriture d'un rapport de bug, la revue de code, la réponse aux demandes d'aide sur les listes de discussions…

Vous pouvez manifester votre désir de contribuer à des développements il faut s'inscrire et le signaler sur

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

la liste dev-eole@listeseole.ac-dijon.fr.

Si votre contribution est complexe, une documentation expliquant son fonctionnement est toujours la bienvenue. Soit directement dans votre message, soit sous forme d'un fichier indépendant.

Pour permettre aux utilisateurs d'accéder à votre contribution vous pouvez :

- demander son intégration et sa diffusion directement par l'équipe ;
- fournir des ressources que nous pourrons intégrer à la documentation ou à l'espace contribution.

Demander des évolutions ou signaler des erreurs

Il est possible de faire des remonter aux travers des différents listes de discussion du projet EOLE mais pour une bonne prise en charge il vous sera demandé de saisir une demande dans la forge.

Il est possible de demander des évolutions, de l'aide ou de signaler des erreurs directement sur la forge à l'adresse suivante : http://dev-eole.ac-dijon.fr/projects/modules-eole/issues/new



Pour se faire il est recommandé de regarder avant si la demande n'existe pas déjà à l'adresse :

http://dev-eole.ac-dijon.fr/projects/modules-eole/issues

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

Chapitre 13

Documentations techniques

1. Les dépôts EOLE

Architecture des dépôts EOLE

Un miroir des dépôts Ubuntu est disponible à l'adresse suivante :

http://eole.ac-dijon.fr/ubuntu

Le miroir propose pour chaque version de la distribution Ubuntu plusieurs catégories de paquets (les fichiers *.deb[p.560]) :

- **<version>-backports** : paquets contenant les évolutions fonctionnelles d'une version supérieure d'Ubuntu portées sur une version inférieure ;
- **<version>-proposed** : paquets candidats qui sont éligibles pour passer en version stable après validation totale (dysfonctionnement, régression, etc.) ;
- **<version>-updates** : paquets contenants des mises à jour correctives non critiques ;
- **<version>-security** : paquets contenants des mises à jour de sécurité ;
- **<version>** : paquets de la distribution Ubuntu tels que livrés sur la première image ISO de la version majeure, aucun paquet n'y est ajouté après la publication.

La synchronisation s'effectue chaque nuit.

Les dépôts EOLE 2.8 sont disponibles à l'adresse suivante :

http://eole.ac-dijon.fr/eole [http://eole.ac-dijon.fr/eole]

Les dépôts proposent pour chaque version d'EOLE plusieurs catégories de paquets (les fichiers *.deb) :

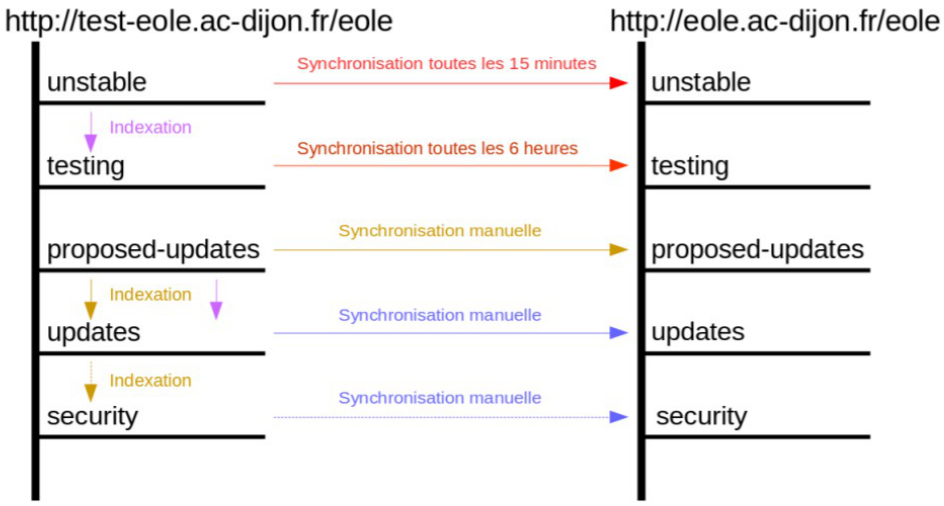
- **eole-2.8-unstable** : paquets de développement pouvant contenir des évolutions fonctionnelles, des corrections de sécurité ou de dysfonctionnement ;
- **eole-2.8-testing** : paquets candidats (correspondant aux images RC de la distribution) qui sont éligibles pour passer en version stable après validation ;
- **eole-2.8-proposed-updates** : paquets candidats qui sont éligibles pour passer en version update après validation (dysfonctionnement, régression, etc.) ;
- **eole-2.8-updates** : paquets contenant des mises à jour correctives non critiques ;
- **eole-2.8-security** : paquets contenant des mises à jour de sécurité ;
- **eole-2.8** : paquets EOLE tels que livrés sur la première image ISO de la version majeure, aucun paquet n'y est ajouté après la publication.

Politique de publication des paquets

Les mises à jour sont composées de paquets dépendants les uns des autres. Avant toute publication sur le site de référence http://eole.ac-dijon.fr/eole et sur les miroirs académiques (ex. : ftp://ftp.crihan.fr), les

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

paquets sont copiés sur le dépôt http://test-eole.ac-dijon.fr. Ce dépôt est réservé aux développeurs et aux contributeurs. Il permet d'avoir les paquets à disposition tels qu'ils le seront lors de la publication officielle. Ils sont utilisés durant le développement et lors des tests de mises à jour avant diffusion.



Publication des paquets candidats toutes les 3 semaines
Publication des paquets stables 2 semaines après les paquets candidats
Publication d'une image ISO

Le délai de synchronisation des paquets entre les 2 dépôts varie en fonction du type de paquet :

- **eole-2.8-unstable** : dépôt synchronisé toutes les 15 minutes ;
- **eole-2.8-testing** : dépôt synchronisé toutes les 6 heures ;
- **eole-2.8.x-proposed-updates** : synchronisation manuelle avec annonce préalable ;
- **eole-2.8.x-updates** : synchronisation manuelle avec annonce préalable ;
- **eole-2.8.x-security** : synchronisation manuelle avec annonce préalable ;
- **eole-2.8.x** : aucune modification sur ce dépôt.

Les miroirs académiques sont en principe synchronisés toutes les nuits.

Architectures supportées

Depuis la version 2.7, seule l'architecture 64 bits[p.553] (x86_64) est supportée par EOLE. Pour un paquet spécifique à une architecture le nom de celle-ci apparaît dans le nom du paquet :

- **all** : paquets compatibles avec toutes les architectures ;
- **amd64** : paquets compilés spécifiquement pour l'architecture 64 bits.

Signature des paquets EOLE

La clé GPG[p.562] publique de la clé signant les paquets EOLE est disponible à l'adresse : http://eole.ac-dijon.fr/eole/project/eole-2.8-repository.key

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

2. Gestion des journaux systèmes sur EOLE

Architecture cible

Dans un souci d'harmonisation et de centralisation de l'information, la quasi totalité des logs est désormais rassemblée sur le maître dans le répertoire : `/var/log/rsyslog/local`

Par défaut, les logs des services installés dans un conteneur et qui utilisent rsyslog sont remontés sur le maître (fichiers de configuration : `/etc/rsyslog.d/99-aggregation.conf` dans les conteneurs).

L'utilisation de rsyslog laisse la possibilité de réaliser une configuration spécifique pour chaque service.

C'est déjà le cas pour `squid` par exemple (template : `80-squid.conf`).

Le répertoire `/var/log/rsyslog/remote` est quant à lui prévu pour recevoir les journaux de serveurs distants dans le cas de la mise en place d'un serveur de log centralisé (l'équivalent du serveur 2.2 : `ZéphirLog`).

Exceptions connues

A l'heure actuelle, plusieurs services ne sont pas directement pris en charge par rsyslog :

- les logs de `Samba` sont toujours stockés dans le répertoire : `/var/log/samba` et ne sont pas remontés sur le maître ;
- les logs de `ltsp-cluster-lbagent` et `ltsp-cluster-lbserver` sont toujours stockés dans le répertoire `/var/log` et ne sont pas remontés sur le maître.

Un lien symbolique permet toutefois d'accéder directement aux fichiers depuis le maître.

Rotation des logs

Les programmes dont les logs sont centralisés sur le maître doivent avoir une configuration *logrotate* avec les chemins adaptés sur le maître.



Si le service est susceptible d'être installé dans un conteneur et qu'il doit être redémarré, il faut penser à adapter les commandes.

La commande `CreoleService` permet, par exemple, de gérer un service y compris si celui-ci est dans un conteneur :

```
CreoleService -c <conteneur> <service> restart
```


Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

3. Préconisations de l'ANSSI pour la mise en œuvre d'un système de journalisation

Note technique de l'ANSSI du 02/12/2013

Cette note technique détaille les prérequis nécessaires à la mise en œuvre d'un système de journalisation efficace et sécurisé et présente les bonnes pratiques permettant de bâtir une architecture de gestion de journaux pérenne, quelle que soit la nature du système d'information.

http://www.ssi.gouv.fr/guide/recommandations-de-securite-pour-la-mise-en-oeuvre-dun-systeme-de-journ



Note technique de l'ANSSI[p.553] du 02/12/2013 au format PDF :

http://www.ssi.gouv.fr/uploads/IMG/pdf/NP_Journalisation_NoteTech.pdf

3.1. Contexte juridique

Aspects juridiques et réglementaires

- les éléments juridiques doivent être pris en compte dans le cadre de la conception technique ;
- la réglementation pose un principe général d'effacement ou d'anonymisation des données de connexion ;
- il existe plusieurs régimes juridiques distincts en fonction de la nature de celui qui opère la journalisation ou du cadre dans lequel les éléments de journalisation sont générés.

Valeur probatoire des éléments de journalisation

- objectifs :
  - permettre la traçabilité de l'activité d'un réseau et d'apporter la preuve de cette activité (utilisation ou non-utilisation d'une application ou d'un service par un utilisateur, accès illégitime, etc) ;
  - être en capacité à identifier directement ou indirectement un individu ou un équipement ayant participé à cette activité.
- afin d'être opposable en cas de contentieux, leur mise en œuvre doit respecter les règles relatives à l'administration de la preuve et les principes directeurs des procès civils et pénaux

Traces nominatives

Régime général de protection des données à caractère personnel

- les éléments de journalisation peuvent contenir des données à caractère personnel (données relatives à une personne identifiable directement ou indirectement) ;
- une adresse courriel, une URL ou une adresse IP sont régulièrement considérées par la CNIL comme des données à caractère personnel.

Le traitement d'éléments de journalisation impose le plus souvent le respect des dispositions notamment de la loi du 6 janvier 1978 et en particulier :

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

- formalités préalables auprès de la CNIL (déclaration, autorisation, etc.) ;
- définir une politique claire adaptée aux données traitées et aux finalités ;
- définir le cycle de vie des éléments de journalisation (processus de création, de conservation, de destruction, etc.) ;
- respecter les exigences relatives aux droits de la personne.

Accès au traces nominatives

Jurisprudence CNIL

- seules des personnes spécifiquement habilitées peuvent accéder aux éléments de journalisation ;
- les personnes habilitées doivent être soumises à des obligations de confidentialité particulières ;
- l'accès doit être strictement limité à la finalité poursuivie, de la manière la moins intrusive possible pour les données à caractère personnel ;
- le personnel habilité ne doit subir aucune contrainte quant au dévoilement des informations, notamment par son employeur, sauf si la loi en dispose autrement (dans le cadre d'une procédure judiciaire) ;
- les éléments de journalisation ne peuvent être conservés que pour un temps limité ;
- les activités liées à la gestion des éléments de journalisation doivent être strictement limitées au but poursuivi ;
- les procédures liées à la gestion des éléments de journalisation doivent être décrites dans des documents de référence, permettant ainsi de s'assurer que les données à caractère personnel ne sont pas conservées de manière illégitime.

Régimes particuliers relatifs à la conservation des éléments de journalisation

- conservation des éléments de journalisation au minimum durant un an par les fournisseurs d'accès à Internet (FAI) et par les hébergeurs ;
- conservation des éléments de journalisation des opérateurs de communications électroniques.

3.2. Recommandations de sécurité pour la mise en œuvre d'un système de journalisation

Règles de conception technique

La prise en compte de la fonction de journalisation est primordiale et doit se faire lors de toute démarche de conception et de développement.

Les événements doivent être horodatés

- pour l'ensemble des événements et ce afin de permettre une meilleure exploitation des journaux ;
- les horloges des équipements doivent être synchronisées sur plusieurs sources de temps internes cohérentes entre elles.

Dimensionnement

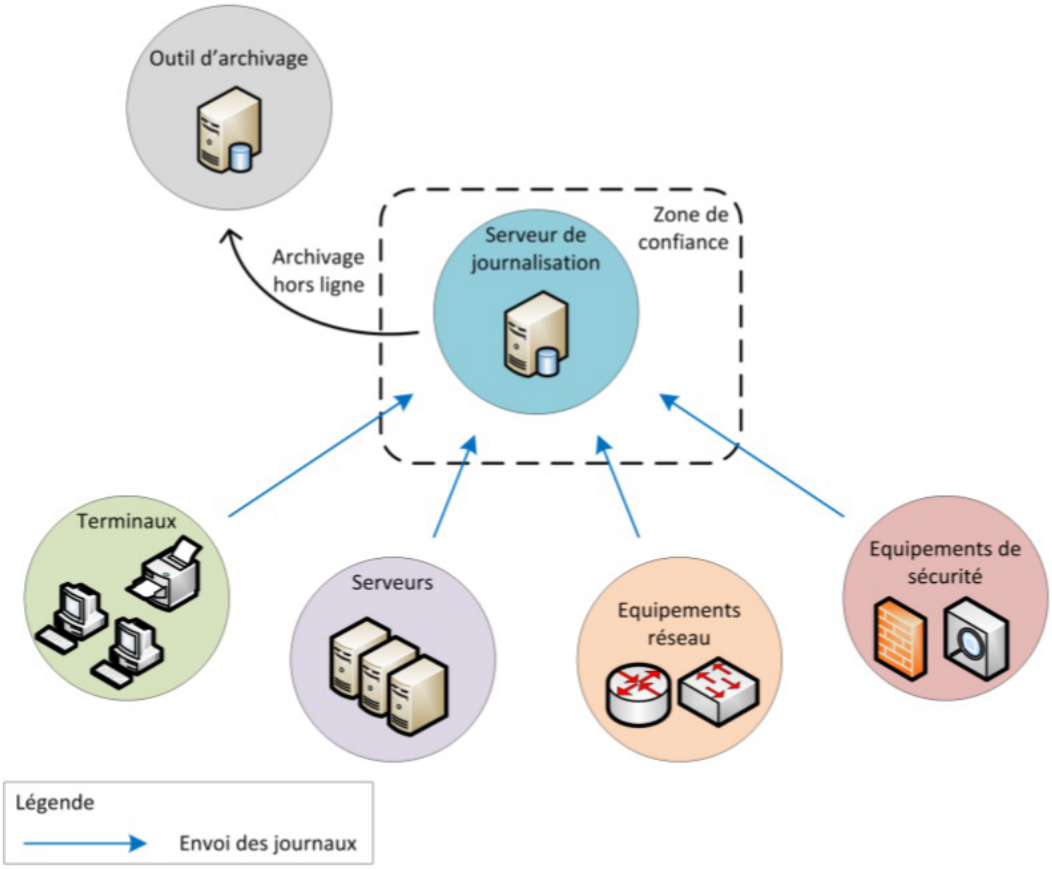
- l'estimation de l'espace de stockage nécessaire à la conservation locale des journaux doit être prise

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

en compte dans le dimensionnement des équipements,

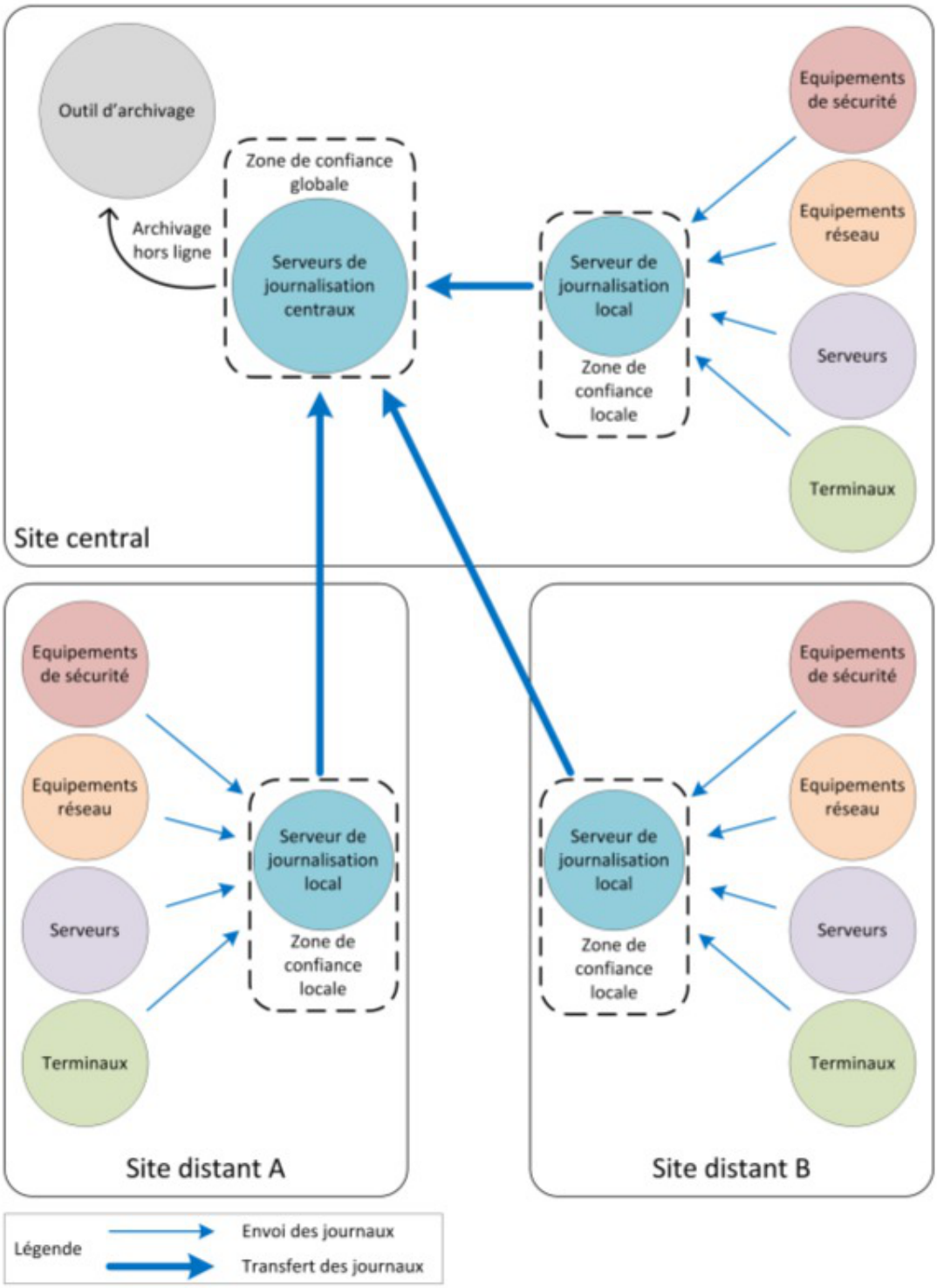
Recommandations d'architecture et de conception

- Les journaux doivent être automatiquement exportés sur une machine physique différente de celle qui les a générés ;
- centralisation des journaux journaux de l'ensemble des équipements du système d'information sur des serveurs dédiés ;
- redondance nécessaire du serveur central en cas de volume de journaux important ou selon le nombre de sites de collecte de journaux ;
- selon la taille ou la typologie du système d'information mise en place d'une approche hiérarchique pour l'organisation des serveurs de collecte.



Exemple d'architecture de journalisation simple (image du document officiel de l'ANSSI)

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)



Exemple d'architecture de journalisation multi-sites (image du document officiel de l'ANSSI)

Protection des données échangées

- privilégier un transfert en temps réel des journaux sur les serveurs centraux ;
- ne pas effectuer de traitement sur les journaux avant leur transfert (peut conduire à dénaturer les événements et induire des pertes d'information).

Fiabilisation du transfert des journaux

- il est recommandé d'utiliser des **protocoles d'envoi de journaux basés sur TCP** pour fiabiliser le

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

transfert de données entre les machines émettrices et les serveurs centraux.

Sécurisation du transfert des journaux

- utiliser des protocoles de transfert de journaux qui s'appuient sur des mécanismes cryptographiques robustes ;
- contrôler la bande passante des flux réseau utilisée pour transférer les journaux d'événements ;
- en cas de besoin de sécurité, le transfert des journaux doit se faire sur un réseau d'administration dédié ;
- placer les serveurs de journalisation dans un réseau spécifique non exposé directement à des réseaux qui ne sont pas de confiance.

Stockage

- dédier une partition disque au stockage des journaux d'événements ;
- prendre en compte les durées réglementaires de stockage.

Protection des journaux

- l'accès aux journaux doit être limité en écriture à un nombre restreint de comptes ayant le besoin d'en connaître ;
- les processus de journalisation et de collecte doivent être exécutés par des comptes disposant de peu de privilèges ;
- un outil spécifique doit être utilisé pour une meilleure exploitation des journaux présents sur les serveurs centraux ;
- les comptes ayant accès à l'outil de consultation centralisée des journaux doivent être associés à des rôles prédéterminés.

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

Chapitre 14

Compléments techniques

Cette partie de la documentation regroupe différentes informations complémentaires : des schémas, des informations sur les services, les ports utilisés sur chacun des modules...

1. Les services utilisés sur le module Thot

Les services disponibles sur les modules EOLE ont été répartis dans des paquets distincts, ce qui rend leur installation complétement indépendante.

Un module EOLE peut donc être considéré comme un ensemble de services choisis et adaptés à des usages précis.

Des services peuvent être ajoutés sur les modules existants (exemple : installation du paquet `eole-dhcp` sur le module Amon) et il est également possible de fabriquer un module entièrement personnalisé en installant les services souhaités sur une installation Eolebase.

1.1. eole-annuaire

Le paquet `eole-annuaire` permet la mise en place d'un service d'annuaire OpenLDAP.

L'installation d'`eole-annuaire` entraîne celle d'`eole-client-annuaire`.

Logiciels et services

Le paquet `eole-annuaire` s'appuie principalement sur le service slapd.

http://www.openldap.org/

Historique

L'annuaire LDAP est la brique centrale de plusieurs modules EOLE.

Grâce au paquet `eole-annuaire`, la configuration de base est identique sur les modules Horus, Scribe, AmonEcole, Zéphir, Seshat et Thot bien que chacun conserve des spécificités et des scripts qui lui sont propres.

Conteneurs

Le service est configuré pour s'installer dans le conteneur : `annuaire (id=10)`.

Sur le module AmonEcole, il est installé dans le groupe de conteneurs : `bdd (id=50)`.

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

1.2. eole-client-annuaire

Le paquet `eole-client-annuaire` permet de configurer l'utilisation d'un annuaire OpenLDAP distant (ou local dans le cas où le paquet `eole-annuaire` est également installé).

Logiciels et services

Le paquet `eole-client-annuaire` fournit les outils de base pour interroger et s'authentifier sur un annuaire OpenLDAP.

http://www.openldap.org/

Historique

Ce paquet est présent sur tous les modules fournissant un annuaire (Horus, Scribe, Zéphir, Seshat et Thot) et également sur ceux utilisant un annuaire comme base d'authentification (Eclair, Hâpy).

Conteneurs

Par défaut, la configuration LDAP cliente est déployée sur le maître mais les templates EOLE fournis par ce paquet sont également utilisés dans les conteneurs en fonction des besoins.

1.3. eole-exim

Le paquet `eole-exim` permet la mise en place d'un serveur SMTP[p.576] Exim[p.559].

Logiciels et services

Le paquet `eole-exim` s'appuie principalement sur le service exim4.

http://www.exim.org/

Historique

Utilisé à la base sur les modules Scribe et Seshat, le paquet `eole-exim` est désormais utilisé sur tous les modules.

Conteneurs

Le service est configuré pour s'installer dans le conteneur : `mail (id=13)`.

Sur le module AmonEcole, il est installé dans le groupe de conteneurs : `reseau (id=51)`.

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

1.4. eole-mysql

Le paquet `eole-mysql` permet la mise en place d'un serveur de base de données MySQL[p.569].

Logiciels et services

Le paquet `eole-mysql` s'appuie principalement sur le service mysql-server.

http://www.mysql.fr/

Historique

Utilisé à la base sur les modules Horus, Scribe et Sentinelle, le paquet `eole-mysql` est installable sur n'importe quel module EOLE.

Conteneurs

Le service est configuré pour s'installer dans le conteneur : `mysql (id=14)`.
Sur le module AmonEcole, il est installé dans le groupe de conteneurs : `bdd (id=50)`.

1.5. eole-nut

Le paquet `eole-nut` permet la mise en place de la gestion des onduleurs.

La gestion des onduleurs fait l'objet d'une documentation dédiée : GestionDesOnduleurs.

Logiciels et services

Le paquet `eole-nut` s'appuie sur le service upsd.

http://www.networkupstools.org/

Historique

Ce paquet est pré-installé sur tous les modules.

Conteneurs

Le service s'installe sur le système hôte (maître).

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

1.6. eole-reverseproxy

Le paquet `eole-reverseproxy` permet la mise en place d'un serveur proxy inverse.

Le logiciel utilisé, Nginx[p.569], peut également faire office de serveur web.

Logiciels et services

Le paquet `eole-reverseproxy` s'appuie sur le serveur Nginx.

http://nginx.org/

Historique

Initialement conçu pour les modules Amon et AmonEcole, ce service est pré-installé sur tous les modules à partir de la version 2.6.1 d'EOLE.

Conteneurs

Le service s'installe sur le système hôte (maître).

1.7. eole-web

Le paquet `eole-web` permet la mise en place d'un serveur web.



L'installation d'`eole-web` entraîne celle d'`eole-mysql`.

Logiciels et services

Le paquet eole-web s'appuie principalement sur le service apache2.

http://httpd.apache.org/

Il permet également d'activer les applications phpMyAdmin ou Adminer (selon les versions d'EOLE).

http://www.phpmyadmin.net/

https://www.adminer.org/

Historique

À la base uniquement disponible sur les modules Scribe/AmonEcole, le paquet `eole-web` est désormais installable sur n'importe quel module EOLE.

Conteneurs

Le service est configuré pour s'installer dans le conteneur : `web (id=15)`.

Sur le module AmonEcole, il est installé dans le groupe de conteneurs : `reseau (id=51)`.

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

Remarques

Ce paquet sert de brique de base pour toutes les applications web empaquetées par les équipes des projets EOLE et Envole.

2. Ports utilisés sur le module Thot

Le module thot propose un certain nombre de services.
Ce document donne la liste exhaustive des ports utilisés sur un module Thot standard.

Les ports utilisés sont, dans la mesure du possible, les ports standards préconisés pour les applications utilisées.
Il est possible de lister les ports ouverts sur le serveur par la commande :
`netstat -ntulp`



En mode conteneur, la commande `netstat` listera uniquement les services installés sur le maître.

Ports communs à tous les modules

- 22/tcp : ssh (sshd)
- 25/tcp : smtp (Exim4)
- 53/tcp+udp : Dnsmasq
- 68/udp : dhclient
- 123/udp : ntpd
- 465/tcp : smtps (Exim4)
- 514/udp : rsyslogd (réception des journaux distants)
- 3493/tcp : nut (gestion des onduleurs)
- 4200/tcp : ead-web
- 4201/tcp : ead-server
- 4202/tcp : ead-server (transfert de fichiers)
- 5000/tcp : eoleflask/eolegenconfig (application admin)
- 7000/tcp : gen_config
- 8000/tcp : creoled
- 8090/tcp : z_stats (consultation des statistiques Zéphir locales), mise à jour automatique du client Zéphir
- 8443/tcp : EoleSSO
- 10514/tcp : rsyslogd (réception des journaux distants, protocole TCP)

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

- 12560/tcp : rsyslogd (réception des journaux distants, protocole RELP)

Ports utilisés par l'EAD3

- 4300/tcp : nginx (reverse proxy EAD3 dans le cas où apache est activé)
- 4605/tcp : saltstack (publisher)
- 4606/tcp : saltstack (request server)
- 8880/tcp : saltsatck (api)

Ports spécifiques au module Thot

- 80/tcp : http (Apache2)
- 389/tcp : ldap (OpenLDAP)
- 443/tcp : https (Apache2)
- 636/tcp : ldaps (OpenLDAP sur le port SSL)
- 3306/tcp : MySQL

Services et numéro de ports

La correspondance entre un service et un numéro de port standard peut être trouvée dans le fichier `/etc/services`.

3. Annuaire : diagnostic et résolution de problème

Exécuter le service en mode débogage

Les commandes suivantes permettent de relancer le service *slapd* en mode débogage :

```
# service slapd stop
# slapd -f /etc/ldap/slapd.conf -u openldap -g openldap -d 256
```


L'option -d pour le débogage est suivie de la valeur de masquage 256 qui offre la verbosité nécessaire.

Ré-indexer l'annuaire

Dans certaines situations, la ré-indexation de l'annuaire s'avère nécessaire.
Les commandes suivantes permettent de re-créer les fichiers d'index :

```
# service slapd stop
# su openldap -s /bin/bash -c "slapindex -f /etc/ldap/slapd.conf -v"
```

Sauvegarde et restauration de l'annuaire

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

Export automatique de l'annuaire

Sur les modules EOLE possédant un annuaire local, un export de l'annuaire est réalisé toutes les nuits dans le fichier `/home/backup/sauv_ldap.ldif`.

C'est le cas même si la sauvegarde Bareos n'est pas activée car c'est eole-schedule[p.559] qui gère l'export.

La programmation de l'export quotidien peut-être vérifiée à l'aide de la commande suivante :

```
# manage_schedule -l
```

Si l'export automatique est bien activé, les lignes suivantes apparaissent dans le résultat :

```
  * les tâches journalières se feront tous les jours à 01:14 (hors sauvegarde)
   - avant sauvegarde
    + Exportation de l'annuaire LDAP (annuaire)
```

Restauration de l'export quotidien

En cas de crash de l'annuaire OpenLDAP, restaurer l'annuaire tel qu'il était la nuit précédente peut permettre de gagner du temps sur la mise à disposition des services.

La restauration s'effectue à l'aide des commandes habituelles :

```
# service slapd stop
# rm -f /var/lib/ldap/[^D]*
# slapadd -f /etc/ldap/slapd.conf -l /home/backup/sauv_ldap.ldif
# chown -R openldap: /var/lib/ldap/
# service slapd start
```

Restauration de la dernière sauvegarde

Dans le cas où la sauvegarde Bareos est utilisée, il est possible de restaurer l'annuaire tel qu'il était lors de la dernière sauvegarde.

La restauration de l'annuaire depuis la sauvegarde s'effectue à l'aide de la commande :

```
# bareosrestore.py --ldap
```

Export manuel de l'annuaire

La commande suivante permet d'exporter le contenu de l'annuaire dans un fichier :

```
# slapcat -f /etc/ldap/slapd.conf -o ldif-wrap=no > annuaire.ldif
```

Voir aussi...

- Gestion des tâches planifiées eole-schedule [p.490]
- Restauration partielle

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

Chapitre 15

Questions fréquentes

Certaines interrogations reviennent souvent et ont déjà trouvées une réponse ou des réponses.



1. Questions fréquentes communes aux modules

CAS Authentication failed !

Le message ***`CAS Authentication failed ! You were not authenticated.`*** *(ou* ***`Authentification CAS infructueuse ! Vous n'avez pas été authentifié(e).`*** *)* peut apparaître si des modifications ont été faites dans l'interface de configuration.

Les paramètres constituant un certificat ont été modifiés récemment dans l'interface de configuration du module

La modification, dans l'interface de configuration du module, de l'un des paramètres constituant un certificat (nom de établissement, numéro RNE, etc...) suivie d'une reconfiguration du module ne régénère pas les certificats. Un message explicite le signale lors de l'étape de reconfiguration.

Après changement des paramètres il est nécessaire de supprimer le certificat :

```
# rm -f /etc/ssl/certs/eole.crt
```

puis lancer la reconfiguration du module :

```
# reconfigure
```

Plutôt qu'une suppression, il est possible d'utiliser la commande `gen_certif.py` avec l'option `-f` pour forcer la régénération (cependant, il faut que cette commande soit précédée d'une reconfiguration du module pour que les templates de configuration des certificats soient à jour).

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

`# reconfigure`

`# /usr/share/creole/gen_certif.py -f` ou `# /usr/share/creole/gen_certif.py -f nom du certificat` pour la régénération d'un certificat en particulier.

`# reconfigure`

Vous avez ajouté un nom DNS alternatif

Il faut ajouter le nom alternatif dans le certificats pour que le certificat le prenne en compte. Pour cela dans l'onglet `Certificats ssl` en mode expert il faut remplir les champs `Nom DNS/IP alternatif du serveur`.

Le bouton `+` permet d'ajouter autant d'alternatives que vous voulez. Il faut ensuite `Valider le groupe` et enregistrer la configuration.

L'opération doit être suivie de la reconfiguration du module, cela va régénérer le certificat `/etc/ssl/certs/eole.crt`

La modification, dans l'interface de configuration du module, de l'un des paramètres constituant un certificat (nom de établissement, numéro RNE, etc...) suivie d'une reconfiguration du module ne régénère pas les certificats. Un message explicite le signale lors de l'étape de reconfiguration.

Après changement des paramètres il est nécessaire de supprimer le certificat :

`# rm -f /etc/ssl/certs/eole.crt`

puis lancer la reconfiguration du module :

`# reconfigure`

Plutôt qu'une suppression, il est possible d'utiliser la commande `gen certif.py` avec l'option `-f` pour forcer la régénération (cependant, il faut que cette commande soit précédée d'une reconfiguration du module pour que les templates de configuration des certificats soient à jour).

`# reconfigure`

`# /usr/share/creole/gen_certif.py -f` ou `# /usr/share/creole/gen_certif.py -f nom du certificat` pour la régénération d'un certificat en particulier.

`# reconfigure`

Attention, les adresses suivantes ne sont pas définies comme sujet du certificat...

Les paramètres constituant un certificat ont été modifiés récemment dans l'interface de configuration du module

La modification, dans l'interface de configuration du module, de l'un des paramètres constituant un certificat (nom de établissement, numéro RNE, etc...) suivie d'une reconfiguration du module ne régénère pas les certificats. Un message explicite le signale lors de l'étape de reconfiguration.

Après changement des paramètres il est nécessaire de supprimer le certificat :

`# rm -f /etc/ssl/certs/eole.crt`

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

puis lancer la reconfiguration du module :

```
# reconfigure
```

Plutôt qu'une suppression, il est possible d'utiliser la commande `gen certif.py` avec l'option `-f` pour forcer la régénération (cependant, il faut que cette commande soit précédée d'une reconfiguration du module pour que les templates de configuration des certificats soient à jour).

```
# reconfigure
```

```
# /usr/share/creole/gen certif.py -f
```

ou `# /usr/share/creole/gen_certif.py -f nom_du_certificat` pour la régénération d'un certificat en particulier.

```
# reconfigure
```

Une erreur se produit lors de l'instanciation ou d'un reconfigure : "starting firewall : [...] Erreur à la génération des règles eole-firewall !! non appliquées !"

Le message suivant apparaît à l'instance ou au reconfigure après changement de valeurs dans l'interface de configuration du module :

```
* starting firewall : bastion (modèle XXX) Erreur à la génération des règles eole-firewall !!
non appliquées !
```

Vérifier la configuration des autorisations d'accès à SSH et à l'EAD sur les interfaces réseau

Cette erreur provient certainement du masque des variables d'autorisation d'accès à SSH sur l'une des interfaces réseau.

Pour autoriser une seule IP, par exemple `192.168.1.10`, le masque doit être `255.255.255.255` pour autoriser une IP particulière et non 255.255.255.0

Vérifier l'ensemble des autorisations pour l'accès SSH et pour l'accès à l'EAD.

Pour appliquer les changements il faut reconfigurer le module :

```
# reconfigure
```

La connexion SSH renvoie Permission denied (publickey)

Si les connexions par mots de passe sont interdites, une tentative de connexion sans clé valide entraînera l'affichage du message suivant : `Permission denied (publickey).`

Gestion des mises à jour

Pour connaître la date et l'heure des mises à jour du système il est possible de passer par l'EAD ou par un terminal.

Via l'EAD

Pour l'afficher il faut se rendre dans la section `Système` / `Mise à jour` de l'EAD.

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

Dans un terminal

```
python3 -c "from creole import maj; print(maj.get_maj_day())"
```

Pour activer/désactiver la mise à jour hebdomadaire il est possible de passer par l'EAD ou par un terminal.

Via l'EAD

Pour l'afficher il faut se rendre dans la section `Système` / `Mise à jour` de l'EAD.

Dans un terminal

Activation de la mise à jour hebdomadaire :

```
/usr/share/eole/schedule/manage_schedule post majauto weekly add
```

ou :

```
python3 -c "from creole import maj; maj.enable_maj_auto(); print(maj.maj_enabled())"
```

Désactivation de la mise à jour hebdomadaire :

```
/usr/share/eole/schedule/manage_schedule post majauto weekly del
```

ou :

```
python3 -c "from creole import maj; maj.disable_maj_auto(); print(maj.maj_enabled())"
```

Le mot de passe par défaut ne fonctionne pas

Suite à une nouvelle installation le mot de passe par défaut ne fonctionne pas.

Le mot de passe à saisir comprend les dollars devant et derrière : `$eole&123456$`

Échec de la connexion sécurisée

Le navigateur affiche :

```
Échec de la connexion sécurisée

Une erreur est survenue pendant une connexion à IP:Port.

Vous avez reçu un certificat invalide. Veuillez contacter l'administrateur du serveur ou votre correspondant de messagerie et fournissez-lui les informations suivantes :

Votre certificat contient le même numéro de série qu'un autre certificat émis par l'autorité de certification. Veuillez vous procurer un nouveau certificat avec un numéro de série unique.

(Code d'erreur : sec error reused issuer and serial)
```

Les paramètres constituant un certificat ont été modifiés récemment

La modification, dans l'interface de configuration du module, de l'un des paramètres constituant un certificat (nom de établissement, numéro RNE, etc...) suivie d'une régénération des certificats a eu lieu.

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

Il faut supprimer le certificat du gestionnaire de certificats du navigateur et recharger la page.

Liste d'arguments trop longue

La commande `# rm -rf /var/<rep>/*` renvoie `Liste d'arguments trop longue`.



Préférez l'utilisation d'une autre commande :

```
# find /var/<rep>/* -type f -name "*" -print0 | xargs -0 rm
```

Le démarrage reste figé à l'étape de vérification des disques

Le serveur est virtualisé avec une solution basée sur l'émulateur qemu.



Seul l'affichage est figé, la machine démarre en fait normalement et est certainement accessible par SSH. Cela vient du support de la carte graphique. Il faut forcer la carte graphique à utiliser une autre carte graphique que celle par défaut (cirrus).

Sous Proxmox, indiquez carte `VGA standard` à la place de `par défaut`.

Impossible de trouver la base des matériels maintenue par EOLE

La base des matériels maintenue par EOLE a été supprimée, cette base n'était plus pertinente car elle pouvait contenir du matériel inutilisé comme étant compatible avec les modules EOLE.

Changer le disque dur du serveur

Il est possible entre autre de faire une image avec le logiciel Clonezilla.



L'UUID[p.579] ayant naturellement changé il faut démarrer en utilisant un LiveCD et éditer l'UUID dans `/etc/fstab` du serveur.

Sources supplémentaires pour apt

Il est possible d'ajouter des sources supplémentaires pour le logiciel apt.



Pour que la solution soit pérenne il faut ajouter dans le répertoire `/etc/apt/sources.list.d/` la description de la nouvelle source dans un fichier portant l'extension `.list`



Par exemple pour avoir à disposition `SCENARIserveur` sur un module EOLE il faut ajouter le fichier `scenari.list` dans le répertoire `/etc/apt/sources.list.d/` avec le contenu suivante :

```
#scenari ppa
deb https://download.scenari.org/deb precise main
```


Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

> Il faut ensuite mettre la liste des paquets disponibles à jour avec la commande `apt-get update`.

Dysfonctionnement des agents suite à un changement d'architecture

En allant sur la page des statistiques de surveillance d'un serveur (EAD ou Application Zéphir), j'obtiens un message du type `rrdtool.error: This RRD was created on another architecture`

Ce problème peut survenir en cas de réinstallation des données d'un serveur 32 bits sur un serveur 64 bits (ou inversement).



Une solution consiste à supprimer les fichiers de statistiques :

- Statistiques propres au serveur Zéphir

  Concerne les statistiques de Zéphir lui-même, pour les statistiques des serveurs clients, l'erreur doit être corrigée sur le client (voir cas suivant).

  ```
  # service zephir stop
  # rm -rf /var/lib/zephir/data/0/*
  # service zephir start
  ```

- Sur un module EOLE autre que Zéphir

  ```
  # service z_stats stop
  # rm -rf /usr/share/zephir/monitor/data/*
  # rm -rf /usr/share/zephir/monitor/stats/*
  # service z_stats start
  ```



Si perdre les statistiques pose problème, il est possible de convertir les fichiers `.rrd` avec l'outil rrdtool.

Depuis l'ancien serveur, pour convertir les fichiers RRD vers des fichiers XML avec la commande `dump` :

```
# rrdtool dump stats.rrd > stats.xml
```

Après les avoir transférés sur le nouveau serveur il faut les convertir en RRD avec la commande `restore` :

```
# rrdtool restore -f stats.xml stats.rrd
```

Le serveur peut maintenant lire le fichier. Vous pouvez le tester avec la commande `info` :

```
# rrdtool info stats.rrd
```

Attention, il y a un (ou plusieurs) fichier par agent.

Exemple sur un serveur Zéphir :

```
root@zephir:~# ls -l /var/lib/zephir/data/0/*/*.rrd -rw-r--r-- 1 root root 11464 août 31 14:51 /var/lib/zephir/data/0/bastion/status.rrd -rw-r--r-- 1 root root 17032 août 31 15:27 /var/lib/zephir/data/0/bilan/status.rrd -rw-r--r-- 1 root root 13576 août 31 15:26 /var/lib/zephir/data/0/debsums/status.rrd -rw-r--r-- 1 root root
```


Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

```
1000 août 31 14:51 /var/lib/zephir/data/0/diag/status.rrd
-rw-r--r-- 1 root root 13576 août 31 15:26
/var/lib/zephir/data/0/diskspace/status.rrd
[…]
```

Si vous voulez convertir un répertoire entier en XML, utilisez ce petit script bash :

```
# for f in *.rrd; do rrdtool dump ${f} > ${f}.xml; done
```

Source : http://blog.remibergsma.com/2012/04/30/rrdtool-moving-data-between-32bit-and-64bit-archite

Comment débloquer les message en file d'attente ?

Un nombre de messages apparaissent comme étant *Frozen* dans le retour de la commande `diagnose`.

```
*** Messagerie
. Courrier SMTP => Ok
. File d'attente => 1 message(s)
. Messages "Frozen" => 1 message(s)
```

Une solution consiste à récupérer les identifiants des messages :

```
root@scribe:~# exim4 -bp
10h 2.5K 1abJaX-00036S-Bu <> *** frozen ***
touser@ac-test.fr
```

Il est ensuite possible de récupérer les journaux spécifiques message par message :

```
root@scribe:~# exim4 -Mvl 1abJaX-00036S-Bu
2016-03-03 04:06:05 Received from <> R=1abJaX-00036L-8j
U=Debian-exim P=local S=2525
2016-03-03 04:06:05 SMTP error from remote mail server after RCPT
TO:<touser@ac-test.fr>: host socrate.in.ac-dijon.fr
[192.168.57.212]: 554 5.7.1 <touser@ac-test.fr>: Recipient address
rejected: Access denied
2016-03-03 04:06:05 touser@ac-test.fr R=satellite_route
T=remote_smtp: SMTP error from remote mail server after RCPT
TO:<touser@ac-test.fr>: host socrate.in.ac-dijon.fr
[192.168.57.212]: 554 5.7.1 <touser@ac-test.fr>: Recipient address
rejected: Access denied
*** Frozen (delivery error message)
```

Dans cet exemple, le message d'erreur est `Recipient address rejected: Access denied`, l'expéditeur n'est pas autorisé à transiter par la passerelle configurée dans l'interface de configuration du module.

Comment changer le jour de mise à jour d'un serveur EOLE ?

Le jour tiré au hasard pour les mises à jour ne me convient pas et je souhaiterais le changer.

```
1 root@eole:~# manage_schedule -l
```


Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

```
Tâches planifiées EOLE :
 * les tâches hebdomadaires se feront le vendredi à 05:35 (hors sauvegarde)
  - après sauvegarde
   + Mise à jour du serveur (majauto)
root@eole:~#
```

Une solution consiste à supprimer le fichier de configuration `/etc/eole/extra/schedule/config.eol`.

```
root@eole:~# rm /etc/eole/extra/schedule/config.eol
rm : supprimer fichier '/etc/eole/extra/schedule/config.eol' ? y
root@eole:~# manage_schedule -l
Tâches planifiées EOLE :
 * les tâches hebdomadaires se feront le jeudi à 04:12 (hors sauvegarde)
  - après sauvegarde
   + Mise à jour du serveur (majauto)
root@eole:~#
```

À partir d'EOLE 2.7.0, il est possible de fixer le jour et l'heure de la mise à jour hebdomadaire à l'aide de la commande `CreoleSet`.

Pour paramétrer la mise à jour hebdomadaire le mercredi matin à 3h30, il faut exécuter les commandes suivantes :

```
root@eole:~# CreoleSet .schedule.schedule.weekday 3
root@eole:~# CreoleSet .schedule.schedule.hour 3
root@eole:~# CreoleSet .schedule.schedule.minute 30
```

Le jour choisi devra cependant être différent de celui choisi pour le "Jour des tâches mensuelles la première semaine du mois" (`.schedule.schedule.monthday`).

Le proxy empêche les mises à jour

Les modifications apportées au proxy transparent à partir de la version 2.6.1 provoquent le blocage de certaines mises à jour aussi, la déclaration du proxy est nécessaire pour effectuer les mises à jour d'un module EOLE qui serait protégé par un module Amon.

```
root@scribe:~# Maj-Auto
Mise à jour le lundi 20 mars 2017 11:47:52
*** scribe 2.6.1 ***

Maj-Auto - (VERSION CANDIDATE) - Augmenter le niveau de mise à jour peut empêcher de
revenir au niveau de mise à jour stable.
Voulez-vous continuer ? [oui/non]
[non] : oui
pyeole.pkg - Pas de configuration du miroir Ubuntu avec eole.ac-dijon.fr qui semble
inaccessible : Impossible d'obtenir la version pour le dépôt :
http://eole.ac-dijon.fr/ubuntu/dists/xenial/main/binary-amd64/Release
pyeole.pkg - Pas de configuration du miroir Ubuntu avec ftp.crihan.fr qui semble
inaccessible : Impossible d'obtenir la version pour le dépôt :
http://ftp.crihan.fr/ubuntu/dists/xenial/main/binary-amd64/Release
Maj-Auto - Impossible de configurer les sources APT pour Ubuntu
```

La déclaration du proxy s'effectue dans l'onglet `Général` de l'interface de configuration du

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

module, passer `Utiliser un serveur mandataire (proxy) pour accéder à Internet` à `oui` et paramétrer l'adresse du proxy dans le champ `Nom ou adresse IP du serveur proxy`.

Pour effectuer les mises à jour d'un module qui n'est pas encore instancié, il faut configurer manuellement la variable d'environnement :

```
# export http_proxy=http://<adresseProxy>:<portProxy>
# Maj-Auto
```

Comment lister les services gérés par CreoleService

Il peut être utile de lister les services qui sont gérés par CreoleService.

Une astuce consiste à utiliser la commande `CreoleGet .containers.services|grep \.name=`

```
root@eolebase:~# CreoleGet .containers.services|grep \.name=
service0.name="networking"
service1.name="cron"
service10.name="exim4"
service11.name="eoleflask"
service12.name="nginx"
service13.name="ead3"
service14.name="genconfig"
service15.name="bastion"
service16.name="z_stats"
service2.name="rng-tools"
service3.name="ntp"
service4.name="nut-server"
service5.name="salt-api"
service6.name="salt-master"
service7.name="salt-minion"
service8.name="ead-server"
service9.name="ead-web"
root@eolebase:~#
```

Questions propres au partitionnement

Accéder aux partitions du module depuis un Live Linux

Lorsqu'on a recours à un live CD ou USB, il n'est pas possible d'accéder directement aux partitions.

```
# mkdir /media/partition
# mount /dev/sda2 /media/partition
mount: type inconnu de système de fichiers 'LVM2_member'
```

Installer LVM et procéder au montage

Sur des Linux Live ne gérant pas par défaut les volumes logiques il faut installer le paquet LVM :

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

```
# apt-get install lvm2
```

Afficher les groupes de volumes :

```
# vgscan
Reading all physical volumes. This may take a while...
Found volume group "eolebase-vg" using metadata type lvm2
```

Changer les attributs d'un groupe de volumes spécifiques

```
# vgchange -a y eolebase-vg
4 logical volume(s) in volume group "eolebase-vg" now active
```

2 méthodes pour lister les volumes logiques

```
# ll /dev/mapper/
total 0
drwxr-xr-x  2 root root     160 févr.  8 11:53 ./
drwxr-xr-x 19 root root    4460 févr.  8 11:53 ../
crw-------  1 root root 10, 236 févr.  8 11:53 control
lrwxrwxrwx  1 root root       7 févr.  8 11:53 eolebase--vg-home ->
../dm-4
lrwxrwxrwx  1 root root       7 févr.  8 11:53 eolebase--vg-root ->
../dm-0
lrwxrwxrwx  1 root root       7 févr.  8 11:53 eolebase--vg-swap_1 ->
../dm-1
lrwxrwxrwx  1 root root       7 févr.  8 11:53 eolebase--vg-tmp -> ../dm-2
lrwxrwxrwx  1 root root       7 févr.  8 11:53 eolebase--vg-var -> ../dm-3
```

ou

```
# lvdisplay
  --- Logical volume ---
  LV Path                /dev/eolebase-vg/swap_1
  LV Name                swap_1
  VG Name                eolebase-vg
  LV UUID                OO47WX-fpNm-5Ydq-9fSF-8rXN-iPYP-T3rCmm
  LV Write Access        read/write
  LV Creation host, time eolebase, 2017-02-06 21:48:52 +0100
  LV Status              available
  # open                 2
  LV Size                1,09 GiB
  Current LE             280
  Segments               1
  Allocation             inherit
  Read ahead sectors     auto
  - currently set to     256
  Block device           252:1
[...]
```

Montage de la partition :

```
# mount /dev/mapper/eolebase--vg-root /media/partition
```

Ajouter de l'espace disque à un volume LVM

Sur le nouveau périphérique physique, créer une partition de type Linux LVM (8E), avec `cfdisk` par exemple.

La nouvelle partition s'appelle par exemple `/dev/sdb1` et peut être ajoutée au volume, par exemple pour agrandir `/var`.



Après avoir créé la nouvelle partition `/dev/sdb1` il peut être nécessaire de redémarrer le

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

> serveur pour la faire prendre en compte par le système.

Démonter la partition

Pour démonter la partition

```
# umount /var
```

Créer un volume physique

Créer un volume physique avec la nouvelle partition :

```
# pvcreate /dev/sdb1
```

Quel est le groupe de volumes

Rechercher dans quel groupe de volumes (VG Name) se trouve le volume logique `/var` :

```
root@scribe:/dev/mapper# lvdisplay /dev/scribe-vg/var
  --- Logical volume ---
  LV Path                /dev/scribe-vg/var
  LV Name                var
  VG Name                scribe-vg
  LV UUID                N4dHMU-htpz-AhEI-x5Ld-EvpM-ZFJX-M3LbHD
  LV Write Access        read/write
  LV Creation host, time scribe, 2017-01-16 19:17:09 +0100
  LV Status              available
  # open                 1
  LV Size                8,35 GiB
  Current LE             2138
  Segments               1
  Allocation             inherit
  Read ahead sectors     auto
  - currently set to     256
  Block device           252:3

root@scribe:/dev/mapper#
```

Ajouter ce volume physique au groupe de volumes contenant le volume logique `/var`, ici `scribe-vg` :

```
# vgextend scribe-vg /dev/sdb1
```

Agrandir le volume logique

Agrandir le volume logique correspondant à `/var` avec le nouvel espace libre :

```
# lvextend -l +100%FREE /dev/scribe-vg/var
# e2fsck -f /dev/scribe-vg/var
# resize2fs /dev/scribe-vg/var
```

Redimensionner un volume LVM

Sur un serveur où une partition est saturée.

```
root@scribe:~# df -h
Sys. de fichiers            Taille Utilisé Dispo Uti% Monté sur
udev                          1,5G       0  1,5G   0% /dev
tmpfs                         301M     52M  250M  18% /run
/dev/mapper/scribe--vg-root   9,1G    2,6G  6,0G  30% /
```


Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

```
tmpfs                          1,5G     28K  1,5G   1% /dev/shm
tmpfs                          5,0M       0  5,0M   0% /run/lock
tmpfs                          1,5G       0  1,5G   0% /sys/fs/cgroup
/dev/sda1                      687M    107M  531M  17% /boot
/dev/mapper/scribe--vg-tmp     1,8G    3,4M  1,7G   1% /tmp
/dev/mapper/scribe--vg-var     8,1G      8G  0,1G  99% /var
/dev/mapper/scribe--vg-home     18G    149M   18G   1% /home
tmpfs                          301M       0  301M   0% /run/user/0
root@scribe:~#
```

La partition `/var` est occupée à 99% alors que la partition `/home`, est occupée à 1%.
Réduire la partition `/home` de 1Go permet d'ajouter d'ajouter 1Go à `/var`.

Pour démonter le périphérique :

```
root@scribe:~# umount /home
```

Si le périphérique est occupé, la commande `lsof` renvoie les programmes utilisant la partition :

```
# lsof | grep home
```

Il faut alors arrêter les services concernés puis démonter la partition.

Vérifier le support

Pour vérifier le support, lancer la commande :

```
# fsck -f /dev/mapper/scribe--vg-home
```

Diminuer la taille de la première partition

Réduire le système de fichiers :

```
# resize2fs -p /dev/scribe-vg/home 1G
```

Réduire la partition logique :

```
# lvresize -L-1G /dev/scribe-vg/home
```

Vérifier l'intégrité du système du système de fichiers :

```
# e2fsck -f /dev/scribe-vg/home
```

Vérifier l'espace libéré

Pour vérifier que l'espace a bien été libéré il faut utiliser la commande `vgdisplay` :

```
# vgdisplay
```

```
root@scribe:~# vgdisplay
  --- Volume group ---
  VG Name               scribe-vg
  System ID
  Format                lvm2
  Metadata Areas        1
  Metadata Sequence No  6
  VG Access             read/write
  VG Status             resizable
  MAX LV                0
  Cur LV                5
  Open LV               5
  Max PV                0
  Cur PV                1
  Act PV                1
```


Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

```
  VG Size               39,30 GiB
  PE Size               4,00 MiB
  Total PE              10060
  Alloc PE / Size       10060 / 39,30 GiB
  Free  PE / Size       0 / 0
  VG UUID               hcuPgd-tSEe-xu20-Q3XP-hrwU-5qfU-41Fkf3

root@scribe:~#
```


La ligne `Free PE / Size` affiche l'espace libre.

Agrandir la taille de la deuxième partition

Les agrandissements peuvent se faire à chaud, ce qui est recommandé si la partition contient les commandes.

Vérifier l'intégrité du système du système de fichiers :

```
# e2fsck -f /dev/scribe-vg/var
```

Agrandir la partition logique :

```
# lvresize -L+1G /dev/scribe-vg/var
```

Étendre le système de fichiers (sans option le système de fichiers prend toute la place possible) :

```
# resize2fs  /dev/scribe-vg/var
```

Remonter le périphérique

Procéder au montage du périphérique avec la commande `mount` :

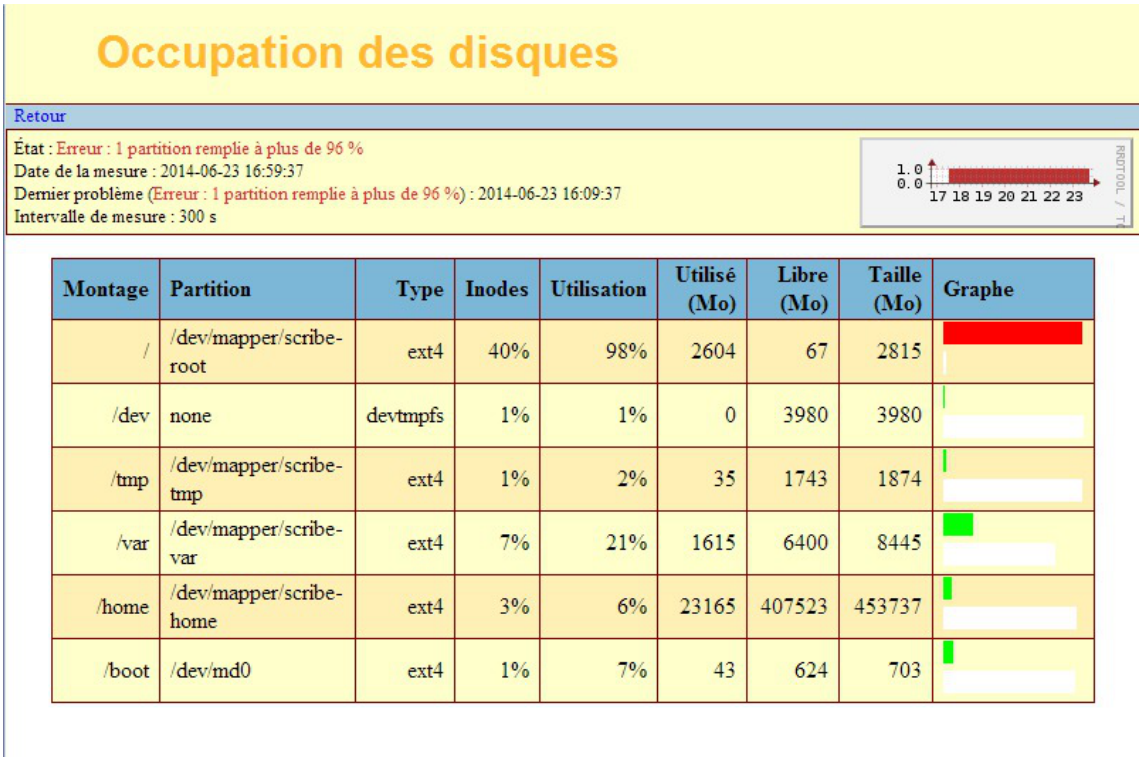
```
# mount /var/home
```



Pensez à redémarrer les services qui ont précédemment été arrêtés.

Partition saturée

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)



Occupation des disques

Retour

État : Erreur : 1 partition remplie à plus de 96 %
Date de la mesure : 2014-06-23 16:59:37
Dernier problème (Erreur : 1 partition remplie à plus de 96 %) : 2014-06-23 16:09:37
Intervalle de mesure : 300 s

1.0
0.0
17 18 19 20 21 22 23

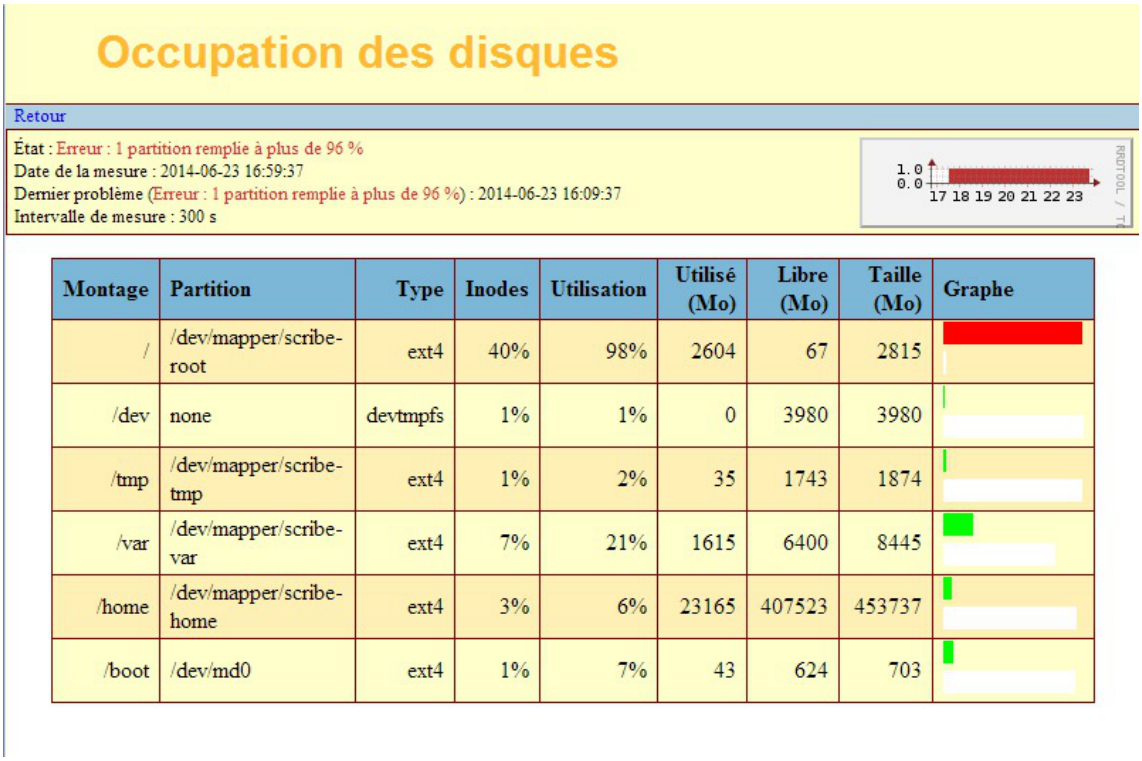
Montage	Partition	Type	Inodes	Utilisation	Utilisé (Mo)	Libre (Mo)	Taille (Mo)	Graphe
/	/dev/mapper/scribe-root	ext4	40%	98%	2604	67	2815	
/dev	none	devtmpfs	1%	1%	0	3980	3980	
/tmp	/dev/mapper/scribe-tmp	ext4	1%	2%	35	1743	1874	
/var	/dev/mapper/scribe-var	ext4	7%	21%	1615	6400	8445	
/home	/dev/mapper/scribe-home	ext4	3%	6%	23165	407523	453737	
/boot	/dev/md0	ext4	1%	7%	43	624	703	

Une partition saturée apparaît en rouge dans l'EAD, la cause peut être :

- le manque de place disponible ;
- le manque d'inodes disponibles.

La cause de la saturation apparaît dans la page Occupation des disques, soit les inodes soit l'utilisation sont à un pourcentage élevé. La résolution du problème est différente selon le cas.

Partition / saturée



Occupation des disques

Retour

État : Erreur : 1 partition remplie à plus de 96 %
Date de la mesure : 2014-06-23 16:59:37
Dernier problème (Erreur : 1 partition remplie à plus de 96 %) : 2014-06-23 16:09:37
Intervalle de mesure : 300 s

1.0
0.0
17 18 19 20 21 22 23

Montage	Partition	Type	Inodes	Utilisation	Utilisé (Mo)	Libre (Mo)	Taille (Mo)	Graphe
/	/dev/mapper/scribe-root	ext4	40%	98%	2604	67	2815	
/dev	none	devtmpfs	1%	1%	0	3980	3980	
/tmp	/dev/mapper/scribe-tmp	ext4	1%	2%	35	1743	1874	
/var	/dev/mapper/scribe-var	ext4	7%	21%	1615	6400	8445	
/home	/dev/mapper/scribe-home	ext4	3%	6%	23165	407523	453737	
/boot	/dev/md0	ext4	1%	7%	43	624	703	

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

Si la partition racine est saturée sans raison apparente et que le taux d'inodes est correct, le montage d'un répertoire avant copie a peut être échoué. La conséquence est que la copie c'est faite sur la partition racine et non sur le montage. Cela peut être le cas, par exemple, de la sauvegarde.



Il faut donc vérifier le contenu et la place occupée par les répertoires (points de montage) `/mnt`, `/mnt/sauvegardes` et `/media` :

Si le répertoire `/mnt/sauvegardes` n'est pas monté il doit être vide :

```
root@scribe:/mnt/sauvegardes# ls -la
total 8 drwxr-xr-x 2 root root 4096 mai 25 11:29 ./ drwxr-xr-x 26 root root 4096 sept. 9 21:07 ../
root@scribe:/mnt/sauvegardes#
```

Normalement le répertoire `/media` ne contient que des sous-dossiers pour le montage des partitions et ou des périphériques.

Pour vérifier l'espace occupé par ces différents répertoires :

```
root@scribe:/# du -h --max-depth=1 /media /mnt/
4,0K /media 4,0K /mnt/
```



Dans certains cas particuliers, la taille allouée à la partition `/` peut être trop juste. Il est possible de revoir la taille des partitions avec l'outil de gestion des volumes logiques (LVM[p. 567]).

Partition /var saturée

Cette partition contient entre autres les journaux systèmes du serveur.



La commande suivante affiche l'espace occupé par chaque répertoire et les classe par taille, le plus grand nombre en dernier (sans tenir compte de l'unité) :

```
# du -smh /var/* | sort -n
```



Un service mal configuré génère une quantité importante de journaux. Si le problème n'est pas résolu la partition va de-nouveau saturer.



Dans certains cas particuliers, la taille allouée à la partition `/var` peut être trop juste. Il est possible de revoir la taille des partitions avec l'outil de gestion des volumes logiques (LVM[p. 567]).

Partition /var saturée en inode

Un nombre important de fichiers peut être du à un service mal configuré mais peut aussi être du à un fonctionnement normal. Il faut identifier le répertoire dans lequel il y a le plus de fichier.

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

La commande suivante affiche le nombre de fichiers par répertoire et les classe par taille, le plus grand nombre en dernier :

```
# for i in $(find /var -type d); do f=$(ls -A $i | wc -l); echo "$f : $i"; done | sort -n
```

Selon les circonstances il faudra soit supprimer des fichiers soit agrandir la partition.

La suppression de fichier ne doit pas être effectué sans connaissances solides du système d'exploitation.

Questions propres à l'EAD

Problème d'accès à l'EAD avec un nom de domaine incorrect

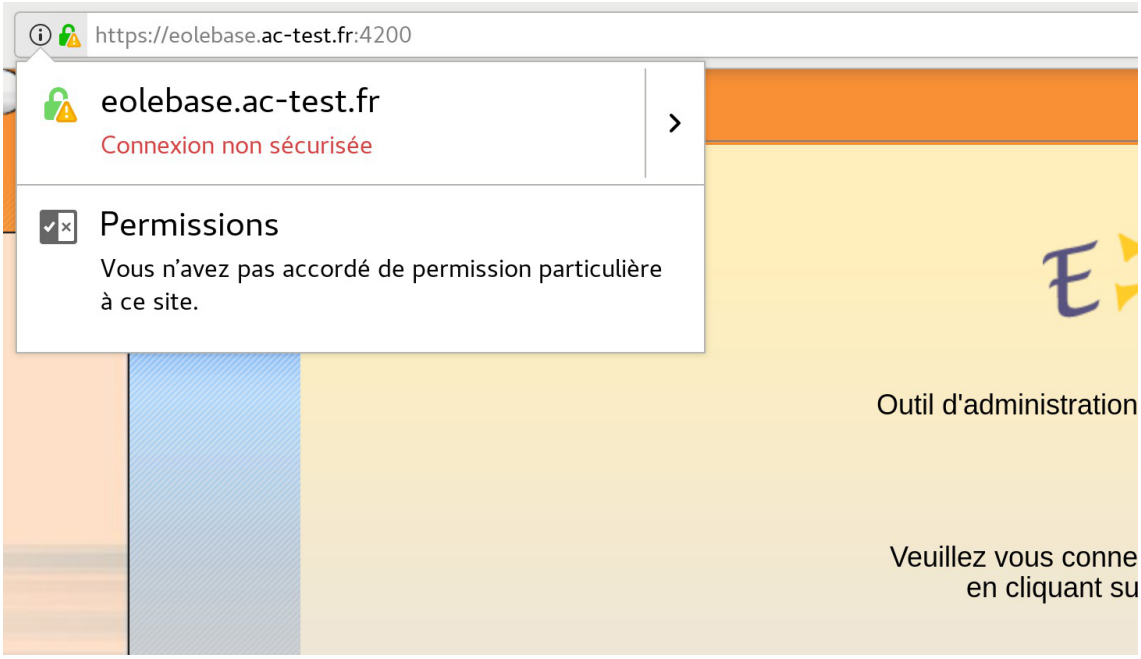
Pour avoir accès à l'EAD il faut impérativement que le nom de domaine soit présent dans le certificat SSL.

Il est notamment impossible de se connecter à l'EAD avec une simple adresse IP.

Il existe plusieurs méthodes pour connaître les noms de domaine présents dans le certificat SSL, par exemple il est possible d'utiliser un navigateur Internet.

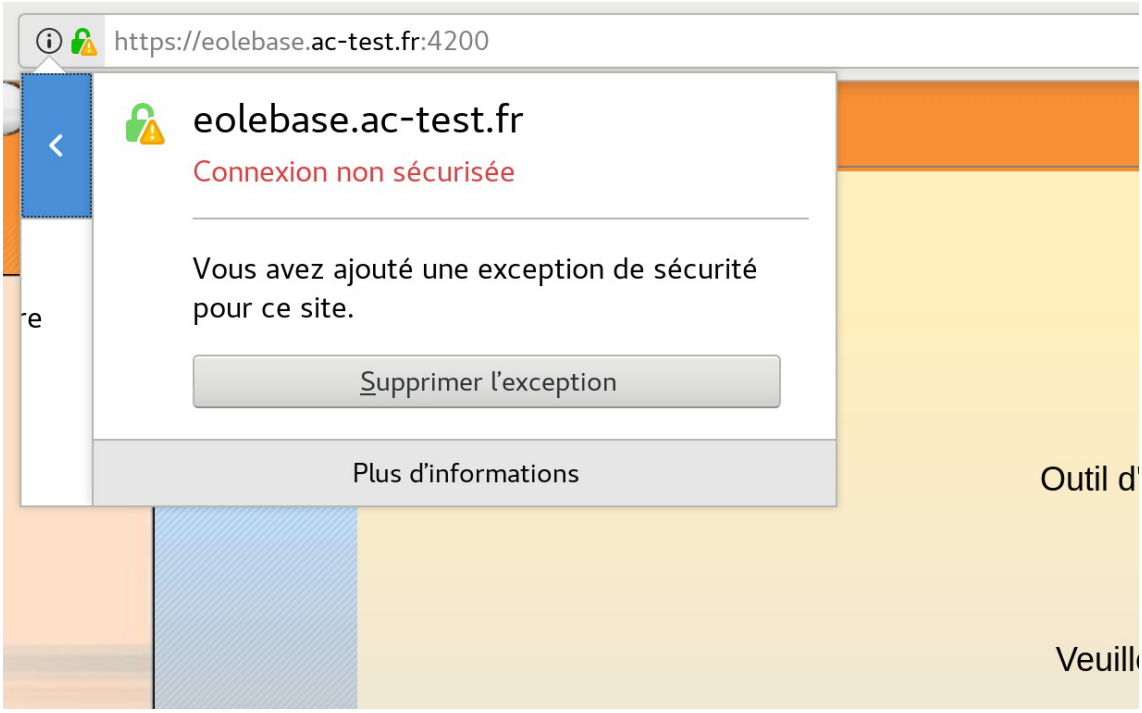
Exemple avec Firefox

- Cliquer sur le cadenas à côté de l'URL

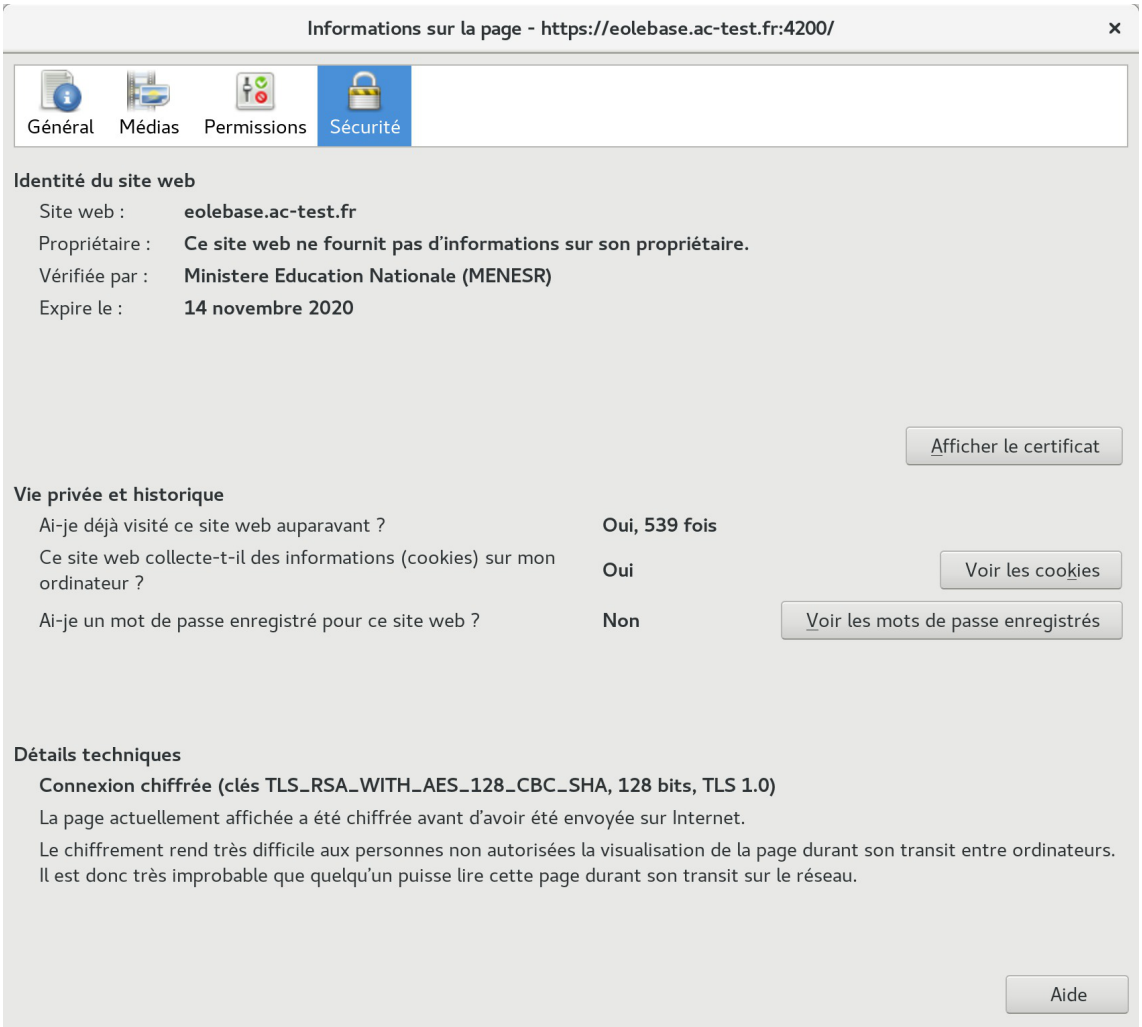


- Cliquer sur la flèche dirigée vers la droite pour afficher les détails de la connexion

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)



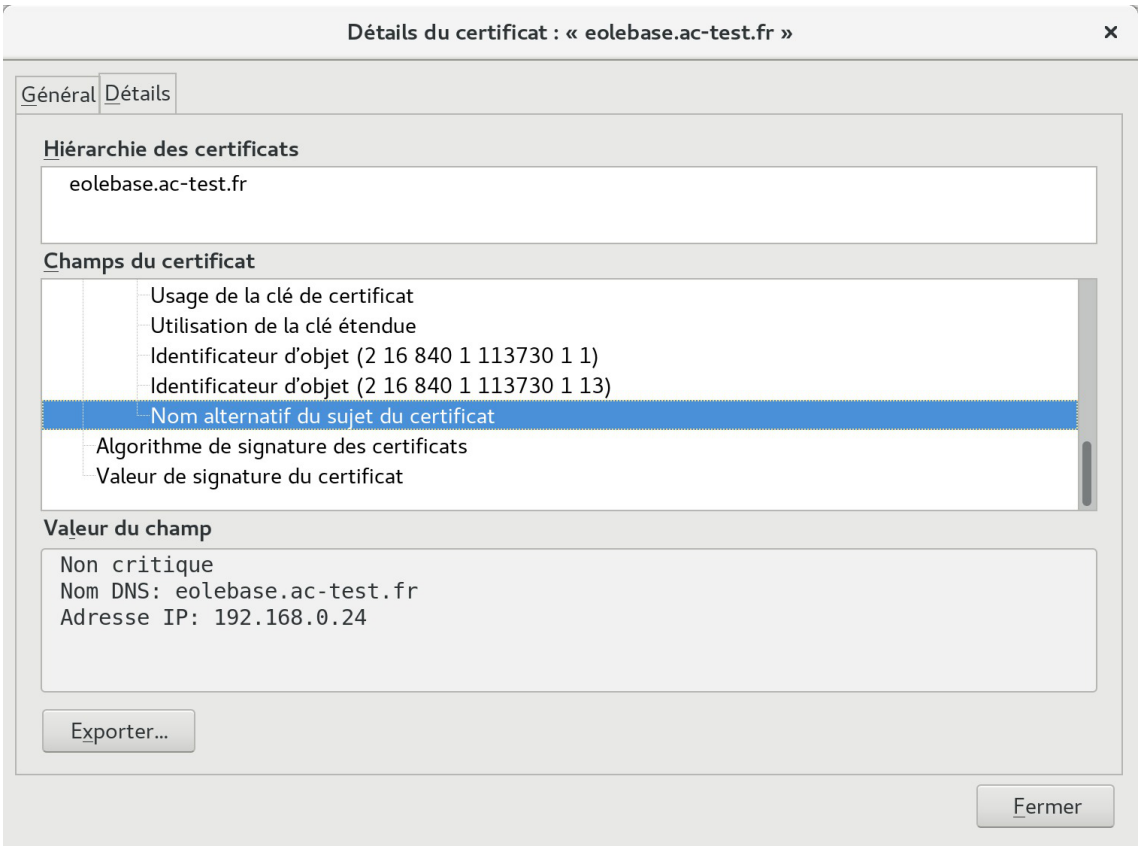
- Cliquer sur le bouton Plus d'informations, le nom de domaine principal du certificat apparaît alors dans la partie Identité du site web et Site web



- Il est possible que des noms alternatifs soient renseignés dans le certificat. Pour les retrouver, cliquer sur le bouton Afficher le certificat, puis sur l'onglet Détails et

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

sélectionner la ligne `Nom alternatif du sujet de certificat`, les noms alternatifs sont affichés dans la boîte `Valeur du champ`.



Attention, même si la bonne adresse IP apparaît dans le certificat, elle ne sera pas prise en compte.

Si le nom de domaine n'apparaît pas et que le certificat est de type autosigné, il faut le rajouter dans l'onglet `Certificats ssl` de l'interface de configuration du module en mode expert.

La modification, dans l'interface de configuration du module, de l'un des paramètres constituant un certificat (nom d'établissement, numéro RNE, etc...) suivie d'une reconfiguration du module ne régénère pas les certificats. Un message explicite le signale lors de l'étape de reconfiguration.

Après changement des paramètres il est nécessaire de supprimer le certificat :

```
# rm -f /etc/ssl/certs/eole.crt
```

puis lancer la reconfiguration du module :

```
# reconfigure
```

Plutôt qu'une suppression, il est possible d'utiliser la commande `gen_certif.py` avec l'option `-f` pour forcer la régénération (cependant, il faut que cette commande soit précédée d'une reconfiguration du module pour que les templates de configuration des certificats soient à jour).

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

> `# reconfigure`
>
> `# /usr/share/creole/gen_certif.py -f` ou `# /usr/share/creole/gen_certif.py -f nom_du_certificat` pour la régénération d'un certificat en particulier.
>
> `# reconfigure`

Services et journaux

Les fichiers journaux associés aux services EAD sont les suivants :

- `/var/log/rsyslog/local/ead-server/ead-server.info.log`
- `/var/log/rsyslog/local/ead-web/ead-web.info.log`

Si le service `ead-server` ne démarre plus ou si des actions EAD ne se chargent plus et que la consultation des fichiers journaux n'apportent pas d'informations pertinentes, le service peut être exécuté manuellement à l'aide des commandes suivantes :

```
service ead-server stop
cd /tmp
export PYTHONPATH=/usr/share
twistd3 -noy /usr/share/ead2/backend/eadserver.tac
```

La combinaison de touches `ctrl+c` permet d'arrêter le programme.

Si c'est le service `ead-web` qui est en erreur, le service peut être exécuté manuellement à l'aide des commandes suivantes :

```
service ead-web stop
cd /tmp
export PYTHONPATH=/usr/share
twistd3 -noy /usr/share/ead2/frontend/frontend.tac
```

La combinaison de touches `ctrl+c` permet d'arrêter le programme.

La mire de connexion de l'EAD3 n'affiche pas les informations de contexte, il est impossible de se connecter

La mire de connexion s'affiche mais le domaine, le nom du module et de la machine ne s'affiche pas. Il est de plus impossible de se connecter.

> **Vérifier le certificat et l'acceptation du certificat.**
>
> Pour fonctionner la connexion à l'EAD3 a besoin d'un certificat valide et reconnue par la navigateur. Le cache du navigateur peut faire que la mire peut s'afficher alors que le certificat n'est plus reconnu.

Questions propres à l'interface de configuration du module

Accéder à l'interface de configuration du module depuis un navigateur web

Je n'arrive pas à accéder à l'interface de configuration du module depuis mon navigateur web.

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

Pour pouvoir accéder à l'interface de configuration du module depuis un navigateur web il faut que les deux pré-requis suivants soient respectés :

1. activer l'écoute de l'interface sur l'extérieur en passant la variable `En écoute depuis l'extérieur` à `oui` dans l'onglet `Eoleflask`.
2. autoriser votre adresse IP pour administrer le serveur dans l'onglet de l'interface réseau concernée.

Après instance ou reconfigure, l'interface de configuration du module est accessible depuis un navigateur web en HTTPS à l'adresse suivante :

`https://<adresse_serveur>/genconfig/`

ou : `https://<adresse_serveur>:7000/genconfig/`

Revenir au dernier état fonctionnel du serveur

Un mauvais paramétrage du serveur ne permet plus d'aller au bout de la reconfiguration du module.

Un fichier `config.eol.bak` est sauvegardé dans le répertoire `/etc/eole/` à la fin de l'instanciation et à la fin de la reconfiguration du serveur.

Cela permet de conserver la dernière configuration fonctionnelle du serveur.

À chaque reconfiguration du serveur un fichier `config.eol.bak.1` est généré. Celui-ci est une copie de la configuration fonctionnelle de l'état précédant.

S'il existe une différence entre `config.eol` et `config.eol.bak` c'est que la configuration du serveur a été modifiée mais qu'elle n'a pas encore été appliquée.

Comment modifier la valeur d'une variable verrouillée

Il est vivement recommandé de ne pas éditer manuellement le fichier `config.eol` pour éviter les erreurs de frappe ou de type de données.

Exporter puis importer le fichier de configuration courant permet de passer outre le verrouillage des variables.

Cette astuce demande une bonne maîtrise des implications que peut avoir le changement d'une valeur verrouillée. Et une valeur n'est jamais verrouillée sans raison.

Par exemple, le changement de l'identifiant de l'établissement ne se répercute pas sur l'annuaire dont le schéma n'est construit qu'une fois au moment de l'instance du serveur.

Pour modifier la valeur verrouillée `Identifiant de l'établissement` :

- ouvrir l'interface de configuration du module ;
- importer le fichier de configuration courant : `Fichier` → `Importer une Configuration` →

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

`/etc/eole/config.eol` ;

- modifier la valeur de l'identifiant de l'établissement ;
- enregistrer la configuration : `Fichier` → `Enregistrer la configuration` ;
- procéder à une reconfiguration du serveur à l'aide de la commande `reconfigure`.

Erreurs de timeout ou erreur 504 avec Nginx

L'utilisation de la nouvelle interface de configuration du module sur une petite configuration peut poser problème.

Cela se traduit par des erreurs de timeout[p.578] avec Nginx ou une `erreur 504 (méthode not allowed)` dans l'interface de configuration du module et `[ERROR] WORKER TIMEOUT (pid:XXXX)` dans les logs de Gunicorn[p.562].



La valeur de timeout peut être changée à la ligne `timeout = '120'` dans le fichier de configuration de eoleflask : `/etc/eole/flask/eoleflask.conf`. Celui-ci n'est pas templatisé et n'est donc pas écrasé en cas de reconfiguration du serveur.

Le changement de valeur doit être suivi d'une relance du service eoleflask :

```
# CreoleService eoleflask restart
```

Interface de configuration en mode console

Impossible de trouver le mode console de l'interface de configuration du module.



Le mode console a été supprimé par contre il est possible :

- d'accéder à distance à l'interface de configuration du module via un navigateur web ;
- d'utiliser la commande CreoleSet pour configurer une variable en ligne de commande.

Consultation des mots de passe dans l'interface de configuration

Sur les versions d'EOLE supérieures à 2.6.0, les valeurs des variables de type *password* sont masquées lorsque le champ n'est pas en mode édition, donc inaccessibles lorsque le champ est verrouillé.



La consultation d'un mot de passe non éditable (stocké dans une variable verrouillée par exemple) est possible en passant en mode Debug. Le mot de passe pouvant malgré tout apparaître tronqué, sa valeur intégrale est accessible dans l'info-bulle qui s'affiche lors du survol du champ.

2. Questions fréquentes propres au module Thot

Erreur MySQL : Access denied for user 'debian-sys-maint'@'localhost'

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

Suite à une restauration ou à une migration il est possible de rencontrer l'erreur suivante :

```
ERROR 1045 (28000): Access denied for user 'debian-sys-maint'@'localhost' (using password: YES)
```

Il faut remettre à jour le mot de passe de l'utilisateur MySQL "debian-sys-maint"

- récupérer le nouveau mot de passe MySQL :

  ```
  # grep password /etc/mysql/debian.cnf
  ```

- Sur une première console, lancer MySQL en mode safe :

  ```
  # mysqld_safe --skip-grant-tables
  ```

- Sur une seconde console, se connecter à la base :

  ```
  # mysql -u root mysql
  ```

- mettre à jour le mot de passe :

  ```
  UPDATE user SET authentication_string=PASSWORD('MOT_DE_PASSE_RECUPERE_AVEC_GREP') WHERE User='debian-sys-maint' ;
  FLUSH PRIVILEGES ;
  ```

- quitter la console :

  `\quit` ou Ctrl + d

- relancer MySQL :

  ```
  # killall mysqld
  ```

  attendre quelques secondes

  ```
  # service mysql start
  ```

Erreur MySQL : Too many connections

Le nombre de connexions clientes maximum simultanées à la base de données MySQL est atteint.

Augmenter le paramètre mysql_max_connexions

Dans l'interface de configuration du module, en mode expert, aller dans l'onglet `Mysql` et adapter le `Nombre maximum de connexions simultanées` aux usages constatés.

Lancer la commande `reconfigure` pour appliquer le nouveau réglage.

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

Glossaire

AAF *= Annuaire Académique Fédérateur*	L'annuaire fédérateur est un dispositif technique qui sert à alimenter l'annuaire LDAP d'un rectorat avec les autres annuaires académiques qui existent au sein de l'Éducation nationale et qui sont directement utilisés par les applications du ministère et des collectivités.
ACL *= Access Control List*	Le terme ACL désigne deux choses en sécurité informatique : • un système permettant de faire une gestion plus fine des droits d'accès aux fichiers que ne le permet la méthode employée par les systèmes UNIX. • en réseau, une liste des adresses et ports autorisés ou interdits par un pare-feu.
Active Directory *= AD*	Active Directory est la mise en œuvre par Microsoft des services d'annuaire LDAP pour les systèmes d'exploitation Windows. L'objectif principal d'Active Directory est de fournir des services centralisés d'identification et d'authentification à un réseau d'ordinateurs utilisant le système Windows. Source Wikipédia : https://fr.wikipedia.org/wiki/Active_Directory
Adressage statique	Les adresses IP statiques (ou fixes) sont définies manuellement, elles ne changeront pas sauf si elles sont modifiées manuellement.
adresse MAC *= Media Access Control*	Une adresse MAC, parfois nommée adresse physique, est un identifiant physique stocké dans une carte réseau ou une interface réseau similaire. À moins qu'elle n'ait été modifiée par l'utilisateur, elle est unique au monde. Toutes les cartes réseau ont une adresse MAC, même celles contenues dans les PC et autres appareils connectés (tablette tactile, smartphone,consoles de jeux). Une adresse MAC est généralement représentée sous la forme hexadécimale en séparant les octets par un double point. Par exemple 5E:FF:56:A2:AF:15. Source Wikipédia : http://fr.wikipedia.org/wiki/Adresse MAC
Agent Zéphir	Les agents Zéphir sont des sondes qui génèrent divers statistiques et rapports sur les modules EOLE. Sur un module, elles sont consultables en HTTP sur le port 8090. Elles sont également accessibles via la page d'accueil de l'interface d'administration EAD. Si le module est enregistré sur un serveur Zéphir, ces données sont remontées à intervalles réguliers et sont susceptibles de générer des alertes centralisées dans l'interface web Zéphir.
Agrégation de liens Ethernet	L'agrégation de liens (niveau 2) est une technique utilisée dans les réseaux informatiques, permettant le regroupement de plusieurs ports

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

= Bonding	réseau et de les utiliser comme s'il s'agissait d'un seul. Le but est d'accroître le débit au-delà des limites d'un seul lien, et éventuellement de faire en sorte que les autres ports prennent le relais si un lien tombe en panne (redondance). Source Wikipedia : https://fr.wikipedia.org/wiki/Agrégation_de_liens [https://fr.wikipedia.org/wiki/Agr%C3%A9gation_de_liens]
AMD64	AMD64 est le nom d'une architecture processeur développée par la société AMD. Cette architecture est compatible avec le standard 32 bits x86 d'Intel.
ANSSI *= Agence nationale de la sécurité des systèmes d'information*	Service à compétence nationale, l'ANSSI est rattachée au secrétaire général de la défense et de la sécurité nationale. Le SGDSN assiste le Premier ministre dans l'exercice de ses responsabilités en matière de défense et de sécurité nationale. Source : https://www.cert.ssi.gouv.fr/a-propos/
Anti-spoofing *= Anti-usurpation d'adresse IP*	L'usurpation d'adresse IP est une technique utilisée en informatique qui consiste à envoyer des paquets IP en utilisant une adresse IP source qui n'a pas été attribuée à l'ordinateur qui les émet. Le but peut être de masquer sa propre identité lors d'une attaque d'un serveur, ou d'usurper en quelque sorte l'identité d'un autre équipement du réseau pour bénéficier des services auxquels il a accès. L'anti-spoofing sont des réglages du noyau et du réseau qui permettent de lutter contre l'usurpation d'adresse IP.
APT *= Advanced Packaging Tool*	APT est un ensemble d'outils fondamentaux au cœur de Debian. Il permet : • d'installer des applications ; • de supprimer des applications ; • de garder les applications à jour ; • et encore bien d'autres choses... APT, qui essentiellement résout les problèmes de dépendances et récupère les paquets désirés, fonctionne avec `dpkg`, un autre outil qui réalise l'installation réelle ou la suppression des paquets (applications). APT est très puissant, et est essentiellement utilisé en ligne de commande.
ARENA *= Accès aux Ressources de l'Éducation Nationale et Académiques*	Les portails d'applications ARENA vous donnent accès aux applications en ligne du ministère de l'Éducation nationale et de l'Académie.
Autorité de Certification *= CA : Certification Authority*	AC est l'acronyme de Autorité de Certification. Une autorité de certification est une société ou un service administratif chargé de créer, de délivrer et de gérer des certificats électroniques.
Bareos	Bareos est un ensemble de programmes qui permet de gérer les

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

	sauvegardes, les restaurations ou la vérifications de données d'un ordinateur sur un réseau hétérogène. En termes techniques, il s'agit d'un programme de sauvegarde client/serveur. Il est relativement facile d'utilisation et efficace. Il offre de nombreuses fonctions avancées de gestion de stockage qui facilitent la recherche et la restauration de fichiers perdus ou endommagés.
Base DN	La Base DN est le sommet d'un arbre DIT. Il contient le nom unique de l'objet de base d'où commencera une recherche dans un annuaire
BIND *= Berkeley Internet Name Domain*	BIND est un serveur DNS libre. C'est le plus utilisé sur Internet. http://www.isc.org/downloads/bind/
CAS *= Central Authentication Service*	CAS est un système d'authentification unique créé par l'université de Yale : on s'authentifie sur un site Web, et on est alors authentifié sur tous les sites Web qui utilisent le même serveur CAS. Il évite de s'authentifier à chaque fois qu'on accède à une application en mettant en place un système de ticket.
CERT-FR *= Centre gouvernemental de veille, d'alerte et de réponse aux attaques informatiques*	Le CERT-FR (anciennement CERTA) est une des composantes curatives complémentaires des actions préventives assurées par l'ANSSI. En tant que CERT (Computer Emergency Response Team) national, il est le point de contact international privilégié pour tout incident de nature cyber touchant la France. Il assure une permanence de ses activités 24h/24, 7j/7.S Ses principales missions peuvent se décliner ainsi : • détecter les vulnérabilités des systèmes, au travers notamment d'une veille technologique ; • piloter la résolution des incidents, si besoin avec le réseau mondial des CERT ; • aider à la mise en place de moyens permettant de se prémunir contre de futurs incidents ; • organiser la mise en place d'un réseau de confiance. Source : https://www.cert.ssi.gouv.fr/
CETIAD *= Centre d'Études et de Traitements Informatiques de l'Académie de Dijon*	DSI de l'académie de Dijon en charge l'informatisation des services académiques et des établissements des 1er et 2nd degré nommée ainsi jusqu'au déménagement du service de la rue Berbisey à la rue du Général Delaborde dans les nouveaux locaux du rectorat de l'académie de Dijon en novembre 2012.
CN *= Common Name*	Valeur permettant d'identifier le serveur dans le certificat.

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

Consistent Network Device Naming	Le nommage des interfaces réseau en ethX n'était pas assez fiable. Si on insérait une carte réseau supplémentaire dans le système, la nouvelle carte réseau pouvait remplacer eth0 et la déplacer en eth1. Le nom des interfaces est fonction de leur attachement au système et non plus simplement de l'ordre matériel. Consistent Network Device Naming est une convention pour le nommage des cartes réseau sous GNU / Linux. Cette convention a été implémentée au travers du module kernel biosdevname par la société Dell. Le schéma de nommage de biosdevname respecte les conventions suivantes : • em[1−N] pour les cartes physiques embarquées, le numéro correspond à l'emplacement interne de la carte sur la carte mère (numéro renvoyé par la commande `lspci`) ; • p<numeroEmplacement>p<numeroEmplacementPhysique> pour les cartes PCI, le numéro de l'emplacement physique commençant à 1 ; • un suffixe _vf est ajouté au matériel NPAR et SR-IOV, le numéro dépend du nombre de partitions ou des fonctions de virtualisation utilisées et sur quel port ; • d'autres conventions comme les suffixes vlan et alias sont inchangées et reste applicables. Source : http://en.wikipedia.org/wiki/Consistent_Network_Device_Naming systemd/udev utilisent leur propre schéma de nommage similaire à biosdevname. Les principales différences sont supportées nativement par udev : • carte embarquée et numéro interne de l'emplacement de la carte (numéro renvoyé par la commande `lspci`) (exemple: eno1) ; • carte PCI Express et numéro interne de l'emplacement de la carte (exemple: ens1) ; • carte et localisation du connecteur au niveau du matériel (exemple: enp2s0) ; • carte avec l'adresse MAC (exemple: enx78e7d1ea46da) ; • pour les cartes nommées nativement dans le kernel (exemple: eth0).
Conteneur	Un conteneur est une zone isolée à l'intérieur du système qui a un espace spécifique du système de fichiers, un réseau, des processus, des allocations mémoires et processeurs, comme s'il s'agissait de plusieurs serveurs physiques séparés. Contrairement à la virtualisation, une seule instance du noyau est

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

	présente pour l'ensemble des conteneurs et du maître.
Corosync Cluster Engine *= Corosync*	Corosync Cluster Engine est un moteur libre de cluster. C'est un système de communication avec des fonctionnalités supplémentaires pour la mise en œuvre de la haute disponibilité dans les applications. Le projet fournit quatre fonctionnalités principales : • un groupe restreint de processus avec une garantie de synchronisation virtuelle afin de créer des machines à états répliquées ; • un simple gestionnaire de disponibilité qui redémarre les processus d'application lorsqu'ils ont échoués ; • une configuration et des statistiques stockées en base de données dans la mémoire vive permet de définir, de récupérer et de recevoir des notifications concernant les changements d'état ; • un système de notification qui se déclenche lorsque un quorum est atteint ou perdu. Sources : https://fr.wikipedia.org/wiki/Corosync_Cluster_Engine et http://clusterlabs.org/
Creole *= Création EOLE*	Creole gère la personnalisation des options de configuration des modules, le redémarrage des services, l'installation de paquets additionnels, la mise à jour du système. Il a été conçu pour être facilement personnalisable pour l'utilisateur final. Un ensemble d'outils est proposé pour modifier ou étendre les fonctionnalités offerte par EOLE.
creoled	creoled est un service permettant d'effectuer des requêtes sur la configuration Creole depuis la boucle locale sur le maître et dans les conteneurs.
CreoleService	`CreoleService` est un nouvel outil qui vient remplacer avantageusement la fonction *Service()* de `FonctionsEoleNg`. Pour l'utiliser : `CreoleService apache2 reload` S'il existe le même service dans plusieurs conteneurs il est possible de spécifier le conteneur. Exemple : `CreoleService -c fichier smbd restart`
cron	cron est un programme qui permet aux utilisateurs des systèmes Unix d'exécuter automatiquement des scripts, des commandes ou des logiciels à une date et une heure spécifiées à l'avance, ou selon un cycle défini à l'avance.
CSV *= Comma-separated values*	Le CSV est un format informatique ouvert représentant des données tabulaires sous forme de valeurs séparées par des virgules. Il est souvent utilisé pour l'interopérabilité entre applications.
DHCP	Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP) est un protocole réseau

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

= Dynamic Host Configuration Protocol	dont le rôle est d'assurer la configuration automatique des paramètres IP d'une station, notamment en lui affectant automatiquement une adresse IP et un masque de sous-réseau. DHCP peut aussi configurer l'adresse de la passerelle par défaut et des serveurs de noms DNS.
Dictionnaire Creole	Fichier, au format XML, décrivant l'ensemble de variables, de fichiers, de services et de paquets personnalisés en vue de configurer un serveur.
Directive optionnelle	Directive paramétrée dans ERA et qui peut être activée ou désactivée depuis une autre interface. Les directives optionnelles le sont depuis l'EAD et les directives optionnelles cachées le sont par l'intermédiaire du template Creole `active_tags` des modules Amon et AmonEcole.
Distribution	Une distribution GNU/Linux est un ensemble cohérent de logiciels rassemblant un système d'exploitation composé d'un noyau Linux et d'applications, la plupart étant des logiciels libres.
DMZ *= Demilitarized Zone*	En informatique, une zone démilitarisée est un sous-réseau séparé du réseau local et isolé de celui-ci et d'Internet par un pare-feu. Ce sous-réseau contient les machines étant susceptibles d'être accédées depuis Internet. Le pare-feu bloquera donc les accès au réseau local pour garantir sa sécurité. Les services susceptibles d'être accédés depuis Internet seront situés en DMZ. En cas de compromission d'un des services dans la DMZ, le pirate n'aura accès qu'aux machines de la DMZ et non au réseau local. Source Wikipédia : http://fr.wikipedia.org/wiki/Zone démilitarisée (informatique)
DN *= Distinguished Name*	Identifiant unique dans le cadre des annuaires LDAP.
DNS *= Domain Name System*	Un DNS est un service permettant de traduire un nom de domaine en informations de plusieurs types. L'usage le plus fréquent étant la traduction d'un nom de domaine en adresses IP. Source : http://fr.wikipedia.org/wiki/Dns
DTD *= Document Type Definition*	La Définition de Type de Document, est un document permettant de décrire un modèle de document SGML ou XML. Le modèle est décrit comme une grammaire de classe de documents : grammaire parce qu'il décrit la position des termes les uns par rapport aux autres, classe parce qu'il forme une généralisation d'un domaine particulier, et document parce qu'on peut former avec un texte complet. Une DTD décrit les documents à deux niveaux : • la structure logique, que l'on peut assimiler à la syntaxe abstraite ;

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

	• la structure physique, que l'on peut assimiler à la syntaxe concrète. Source : http://fr.wikipedia.org/wiki/Document_Type_Definition
e2guardian	e2guardian est un fork de DansGuardian. La dernière version stable de DansGuardian est sortie depuis un très long moment (2009) et plus récemment, suite au désengagement du créateur originel Daniel Barron, le projet a été migré sur la plateforme sourceforge et repris en main par un nouveau mainteneur. DansGuardian devait devenir un projet plus communautaire mais après diverses versions alpha le projet n'a pas réellement repris vie. Depuis 2012 le travail a repris pour incorporer toutes les évolutions et corrections proposées par de nombreux contributeurs et le logiciel est publié sous le nom de e2guardian. http://e2guardian.org
EAD *= EOLE ADmin*	L'EAD est l'interface d'administration des modules EOLE. Il s'agit d'une interface web, accessible uniquement en HTTPS avec un navigateur web à l'adresse `https://<adresse module>:4200`. L'authentification peut être locale et/ou au travers d'EoleSSO (authentification unique). L'EAD est composé de deux parties : • un serveur de commandes (service ead-server), présent et actif sur tous les modules ; • une interface web (service ead-web), présent et actif sur tous les modules. Chaque module dispose d'une interface utilisateur EAD. Certains modules (Zéphir, Sphynx, ...) ne disposent que de la version de base qui permet d'effectuer les tâches de maintenance (mise à jour du serveur, diagnostic, arrêt du serveur, ...). Une version plus complète existe pour les autres modules (Horus, Scribe, Amon, ...) incluant des fonctionnalités supplémentaires.
EAD3 *= EOLE ADmin 3*	L'EAD3 est une interface d'administration des modules EOLE. Il s'agit d'une interface web, accessible uniquement en HTTPS avec un navigateur web à l'adresse https://<serveur>/ead/. Les briques de l'EAD3 sont préinstallées sur les modules à partir de la version EOLE 2.6.1, mais non activées. Certaines de ses fonctionnalités ne sont accessibles que sur la version d'EOLE en cours de développement.
ENT *= Espace Numérique de Travail*	L'ENT est un ensemble intégré de services numériques, choisi, organisé et mis à disposition de la communauté éducative par l'établissement scolaire. Techniquement parlant c'est un ensemble de services en ligne, personnalisés et sécurisés.

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

	http://eduscol.education.fr/cid55726/qu-est-ent.html
Envole	Envole est un Espace Numérique Personnel pour l'Éducation. Il propose une interface de type portail Web 2.0 qui permet l'interaction entre un utilisateur et son environnement numérique résultant de l'utilisation de services hétérogènes. Il centralise dans une seule interface l'ensemble des applications de l'utilisateur : mail, agenda, dossier personnel, B2I, blog, gestion de notes, gestion des absences, etc ... Envole est adapté pour mettre en œuvre un Portail Internet Académique (PIA), un Portail Internet Établissement (PIE) ou un Espace Numérique de Travail (ENT). http://envole.ac-dijon.fr/
eole-schedule	Sur les modules EOLE, les tâches planifiées (comme par exemple les mises à jour, les sauvegardes, la purge de certaines informations, l'exportation de l'annuaire, des bases de données et des quotas disque ou encore les mises à des listes noires pour le filtrage proxy) sont gérées par `eole-schedule`. Contrairement à l'utilisation de cron, `eole-schedule` permet de maîtriser les tâches planifiées même si la sauvegarde est activée. Sur un module instancié, la commande suivante permet d'obtenir la liste des tâches planifiées : `manage_schedule -l`.
ERA *= Éditeur de Règles pour le module Amon*	ERA est une application graphique de génération et de gestion de règles de sécurité adaptée au module pare-feu Amon. À partir du fichier XML de description du pare-feu, un script de règles iptables pour Netfilter est généré de manière à implémenter ces règles sur le module pare-feu Amon. La génération directe de règles iptables est également possible, permettant d'utiliser ERA pour d'autres types de serveurs sous GNU/Linux.
Erlang	Erlang est un langage de programmation, supportant plusieurs paradigmes : concurrent, temps réel, distribué. Son cœur séquentiel est un langage fonctionnel à évaluation stricte, affectation unique, au typage dynamique fort. Sa couche concurrente est fondée sur le modèle d'acteur. Il possède des fonctionnalités de tolérance aux pannes et de mise à jour du code à chaud, permettant le développement d'applications à très haute disponibilité. Erlang est conçu pour s'exécuter sur une machine virtuelle spécifique appelée BEAM. Source Wikipédia : http://fr.wikipedia.org/wiki/Erlang_%28langage%29
Exim	Exim est un serveur de messagerie électronique (ou Mail Transfer Agent en anglais) utilisé sur de nombreux systèmes de type UNIX. Il est l'un des serveurs de messagerie électronique (MTA) les plus flexibles et robustes.

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

	Exim est hautement configurable : il possède des fonctionnalités manquantes dans les autres serveurs de courriel. http://www.exim.org/
Fichier DEB	Un fichier DEB est un package permettant d'installer une application sous les systèmes Linux Debian. La distribution Debian propose un outil de gestion de package permettant d'automatiser l'installation, la configuration et la mise à jour des logiciels installés par ce biais.
Fichiers métadata	Les fichier métadata sont des fichiers au format XML contenant les informations nécessaires à la définition des entités partenaires en vue d'échange de message SAML. Ces fichiers contiennent la plupart du temps : • le nom de l'entité ; • les différentes urls sur lesquelles envoyer les différentes requêtes et réponse au format SAML; • la description des certificats utilisés pour signer ses messages; • des informations sur les attributs nécessaires pour identifier les utilisateurs ; • .... La description complète du format de ces fichiers et des éléments possibles est disponible sur le site du consortium OASIS.
Flask	Flask est un framework d'application web léger écrit en Python et basé sur le toolkit Werkzeug (une librairie Python WSGI) et sur le moteur de template Jinja2. Flask est appelé microframework parce qu'il garde un cœur simple, mais extensible. Il n'y a aucune couche d'abstraction de données, pas de formulaire de validation ou tout autre composant que des bibliothèques tierces ne traitent déjà. Cependant, Flask supporte les extensions, ce qui permet d'ajouter des fonctionnalités si elles sont mises en œuvre dans Flask lui-même. Il existe des extensions pour utiliser les objets relationnels, valider des formulaires, le téléchargement, diverses technologies d'authentification ouvertes, et plus encore. Flask est sous licence BSD. http://flask.pocoo.org/
FOG *= Free OpenSource Ghost*	FOG est un logiciel libre de déploiement d'OS. FOG est installable facilement sur le module EoleBase versions 2.8 et supérieures. https://pcll.ac-dijon.fr/eole/installation-de-fog-sur-eolebase-2-8/ https://fogproject.org/
FranceConnect	FranceConnect est un dispositif permettant de garantir l'identité d'un utilisateur en s'appuyant sur des comptes existants pour lesquels son identité a déjà été vérifiée. Ce dispositif est un bien commun mis à la

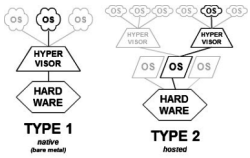
Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

	disposition de toutes les autorités administratives. Il est mis en œuvre par la DINSIC, dépendante du SGMAP2, un service du premier ministre. Certains acteurs du secteur privé peuvent aussi en bénéficier s'ils contribuent à l'action publique (banques et assurances par exemple). Source : http://fr.wikipedia.org/wiki/FranceConnect
FTP *= File Transfert Protocol*	File Transfer Protocol (protocole de transfert de fichiers), ou FTP, est un protocole de communication destiné à l'échange informatique de fichiers sur un réseau TCP/IP. Il permet, depuis un ordinateur, de copier des fichiers vers un autre ordinateur du réseau, ou encore de supprimer ou de modifier des fichiers sur cet ordinateur. Ce mécanisme de copie est souvent utilisé pour alimenter un site web hébergé chez un tiers. La variante de FTP protégée par les protocoles SSL ou TLS (SSL étant le prédécesseur de TLS) s'appelle FTPS. FTP obéit à un modèle client-serveur, c'est-à-dire qu'une des deux parties, le client, envoie des requêtes auxquelles réagit l'autre, appelé serveur. En pratique, le serveur est un ordinateur sur lequel fonctionne un logiciel lui-même appelé serveur FTP, qui rend publique une arborescence de fichiers similaire à un système de fichiers UNIX. Pour accéder à un serveur FTP, on utilise un logiciel client FTP (possédant une interface graphique ou en ligne de commande). FTP, qui appartient à la couche application du modèle OSI et du modèle ARPA, utilise une connexion TCP. Par convention, deux ports sont attribués (well known ports) pour les connexions FTP : le port 21 pour les commandes et le port 20 pour les données. Pour le FTPS dit implicite, le port conventionnel est le 990. Ce protocole peut fonctionner avec IPv4 et IPv6. (Source : http://fr.wikipedia.org/wiki/File_Transfer_Protocol)
Gaspacho	Gaspacho est une application qui permet de configurer automatiquement le poste de travail de l'utilisateur selon son profil. Pour le moment il n'existe que la version GNU/Linux du client Gaspacho.
GNU *= GNU is Not Unix*	GNU est l'acronyme récursif de GNU is Not Unix. Projet fondé en 1984, il vise à produire un OS complet de type Unix. Le noyau propre au projet n'étant pas fini, GNU est le plus souvent utilisé avec Linux. On parle alors de système GNU/Linux.
GNU GRUB *= GRand Unified Bootloader*	GNU GRUB est un programme d'amorçage de micro-ordinateur. Il s'exécute à la mise sous tension de l'ordinateur, après les séquences de contrôle interne et avant le système d'exploitation proprement dit, puisque son rôle est justement d'en organiser le chargement. Lorsque le micro-ordinateur héberge plusieurs systèmes (on parle alors de multi-amorçage), il permet à l'utilisateur de choisir quel système

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

	démarrer. Source : http://fr.wikipedia.org/wiki/GRand_Unified_Bootloader
GPG *= GnuPG*	GPG est l'implémentation GNU du standard OpenPGP. OpenPGP est un format pour l'échange sécurisé de données. http://fr.wikipedia.org/wiki/GNU_Privacy_Guard
Gunicorn *= Green Unicorn (Licorne Verte)*	Gunicorn est un serveur Web HTTP WSGI écrit en Python et disponible pour Unix. Son modèle d'exécution est basé sur des sous-processus créés à l'avance, adapté du projet Ruby Unicorn. Le serveur Gunicorn est compatible avec un large nombre de frameworks Web, repose sur une implémentation simple, légère en ressources et relativement rapide. Source Wikipédia : http://fr.wikipedia.org/wiki/Gunicorn_(HTTP_server)
Haute Disponibilité *= High Availability ou HA*	La haute disponibilité c'est garantir la disponibilité et le bon fonctionnement d'un service ou d'une architecture informatique. Deux moyens complémentaires sont utilisés pour améliorer la haute disponibilité : • la mise en place d'une infrastructure matérielle spécialisée, généralement en se basant sur de la redondance matérielle. Est alors créé un cluster de haute-disponibilité (par opposition à un cluster de calcul) : une grappe d'ordinateurs dont le but est d'assurer un service en évitant au maximum les indisponibilités ; • la mise en place de processus adaptés permettant de réduire les erreurs, et d'accélérer la reprise en cas d'erreur. ITIL contient de nombreux processus de ce type. Source Wikipédia : http://fr.wikipedia.org/wiki/Haute disponibilité
HTTP *= HyperText Transfer Protocol - protocole de transfert hypertexte*	HTTP est un protocole de communication client-serveur développé pour le World Wide Web. HTTPS (le S signifiant sécurisé) est la variante du HTTP sécurisée par l'usage des protocoles SSL ou TLS. HTTP est un protocole de la couche application. Dans les faits on utilise le protocole TCP comme couche de transport. Un serveur HTTP utilise alors par défaut le port 80 (443 pour HTTPS).
Hyperviseur	Un hyperviseur est une plate-forme de virtualisation qui permet à plusieurs systèmes d'exploitation de travailler sur une même machine physique en même temps. Les hyperviseurs sont classés actuellement en deux catégories : • Type I, natif : un hyperviseur de Type 1 est un logiciel qui s'exécute directement sur une plateforme matérielle ; cette plateforme est alors considérée comme outil de contrôle de système d'exploitation. Un système d'exploitation secondaire peut, de ce fait, être exécuté au-dessus du matériel ; • Type II : un hyperviseur de Type 2 est un logiciel qui s'exécute à

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

	l'intérieur d'un autre système d'exploitation. Un système d'exploitation invité s'exécutera donc en troisième niveau au-dessus du matériel. Les systèmes d'exploitation invités n'ayant pas conscience d'être virtualisés, ils n'ont pas besoin d'être adaptés.  Source Wikipédia : http://fr.wikipedia.org/wiki/Hyperviseur
ICMP *= Internet Control Message Protocol*	Internet Control Message Protocol est l'un des protocoles fondamentaux constituant la suite de protocoles Internet. Il est utilisé pour véhiculer des messages de contrôle et d'erreur pour cette suite de protocoles, par exemple lorsqu'un service ou un hôte est inaccessible.
IGC/A *= Infrastructure de Gestion de la Confiance de l'Administration*	L'infrastructure de gestion de la confiance de l'administration, dite « IGC/A », est une infrastructure de gestion de clés cryptographiques (IGC) opérée par l'Agence nationale de la sécurité des systèmes d'information, l'autorité de certification racine de l'État français. Les certificats émis par l'IGC/A permettent d'identifier officiellement les autorités de certification des administrations de l'État français. Ils attestent également de la qualité des pratiques de gestion des clés publiques mises en œuvre par ces autorités. Ils sont délivrés au terme d'un audit et peuvent être révoqués en cas de défaillance. Source : https://www.ssi.gouv.fr/administration/services-securises/igca/
Image ISO *= Image disque*	Une image ISO est une archive proposant la copie conforme d'un disque optique ou magnétique. L'opération de gravure de l'image ISO consiste à recopier cette structure sur un disque optique.
IMAP *= Internet Message Access Protocol*	IMAP est un protocole qui permet de récupérer les courriers électroniques présents sur un serveur de messagerie. Mais contrairement au protocole POP, il permet de laisser les messages sur le serveur, ce qui présente un gros avantage pour consulter sa messagerie depuis plusieurs postes équipés de clients lourds.
INI	Un fichier INI est un fichier de configuration dans un format de données introduit par les systèmes d'exploitation Windows en 1985. Par convention les noms de ces fichiers portent l'extension « `.ini` ». Les fichiers INI sont des fichiers texte qui peuvent être manipulés avec un logiciel courant de type éditeur de texte. La valeur de chaque paramètre de configuration est indiquée par une formule : paramètre = valeur. Source Wikipédia : http://fr.wikipedia.org/wiki/Fichier_INI
instance	

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

= instanciation, instancier	Instancier un serveur correspond à la troisième étape de mise ne œuvre d'un module EOLE. Cette phase permet d'écrire les fichiers de configuration et de lancer ou de redémarrer les services d'après les valeurs renseignées lors de l'étape de configuration. L'instanciation prépare le système en vue de sa mise en production et s'exécute à l'aide de la commande `instance`.
InterBase	InterBase est un moteur de base de données. Il a été choisi par le ministère de l'Éducation nationale pour supporter les bases de données utilisées par les logiciels nationaux (comme GFC et SELENE, par exemple). Source Wikipédia : http://fr.wikipedia.org/wiki/InterBase
iptables	iptables est un logiciel libre grâce auquel l'administrateur système peut configurer les chaînes et règles dans le pare-feu dans l'espace noyau composé par des modules Netfilter. Netfilter est un framework implémentant un pare-feu au sein du noyau Linux à partir de la version 2.4 de ce dernier. Il prévoit des accroches (hooks) dans le noyau pour l'interception et la manipulation des paquets réseau lors des appels des routines de réception ou d'émission des paquets des interfaces réseau.
Jinja2	Jinja2 est un moteur de templates pour le langage de programmation Python. http://jinja.pocoo.org/docs/2.9/
journald *= systemd-journald*	journald est un service système chargé de collecter et de stocker les journaux des applications. Source : https://www.freedesktop.org/software/systemd/man/systemd-journald.s
JSON *= JavaScript Object Notation*	JSON est un format de données textuelles dérivé de la notation des objets du langage JavaScript. Il permet de représenter de l'information structurée comme le permet XML par exemple. Un document JSON a pour fonction de représenter de l'information accompagnée d'étiquettes permettant d'en interpréter les divers éléments, sans aucune restriction sur le nombre de celles-ci. Un document JSON ne comprend que deux types d'éléments structurels : • des ensembles de paires nom / valeur ; • des listes ordonnées de valeurs. Ces mêmes éléments représentent trois types de données : • des objets ; • des tableaux ; • des valeurs génériques de type tableau, objet, booléen, nombre, chaîne ou null.

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

	Source Wikipédia : http://fr.wikipedia.org/wiki/JavaScript_Object_Notation
Kerberos	Kerberos est un protocole d'authentification réseau qui repose sur un mécanisme de clés secrètes (chiffrement symétrique) et l'utilisation de tickets, et non de mots de passe en clair, évitant ainsi le risque d'interception frauduleuse des mots de passe des utilisateurs. Source Wikipédia : http://fr.wikipedia.org/wiki/Kerberos_(protocole)
Keycloak	Keycloak est un outil libre et moderne de gestion d'identité et des accès (IAM).
KVM *= Kernel-based Virtual Machine*	KVM est un hyperviseur libre natif (Type I) pour Linux. KVM est une instance modifiée de QEMU pour être prise en charge en tant que module kernel kvm. KVM est intégré dans le noyau Linux depuis la version 2.6.20. Lorsqu'on parle de KVM, on parle généralement de l'ensemble : version modifiée de QEMU et module kvm. Source : http://fr.wikipedia.org/wiki/Kernel-based_Virtual_Machine
LDAP *= Lightweight Directory Access Protocol*	À l'origine un protocole permettant l'interrogation et la modification des services d'annuaire, LDAP a évolué pour représenter une norme pour les systèmes d'annuaires.
LDM *= LTSP Display Manager*	LDM est le gestionnaire d'affichage spécialement écrit pour LTSP.
LemonLDAP *= LemonLDAP::NG*	LemonLDAP::NG est une infrastructure d'authentification unique distribuée (SSO – Single Sign On) avec gestion centralisée des droits. Il se présente sous la forme d'une suite logicielle libre reposant sur le serveur web Apache. Source : http://www.starxpert.fr/lemon-ldap/
Let's Encrypt *= LE*	Let's Encrypt est une autorité de certification qui fournit des certificats gratuits X.509 pour le protocole cryptographique TLS au moyen d'un processus automatisé destiné à se passer du processus complexe actuel impliquant la création manuelle, la validation, la signature, l'installation et le renouvellement des certificats pour la sécurisation des sites internet. Source Wikipédia : https://fr.wikipedia.org/wiki/Let's_Encrypt
libvirt	libvirt est une bibliothèque, une API, un daemon et des outils en logiciel libre de gestion de la virtualisation. Elle est notamment utilisée par KVM, Xen, VMware ESX, QEMU et d'autres solutions de virtualisation. Elle est notamment utilisée par la couche d'orchestration des hyperviseurs. Source : http://fr.wikipedia.org/wiki/Libvirt
Licence CeCILL	Acronyme pour CEa Cnrs Inria Logiciel Libre. C'est une licence libre de droit français compatible avec la licence

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

	GNU GPL.
Linux *= Kernel Linux*	Le noyau Linux est un noyau de système d'exploitation de type Unix. Le noyau Linux est un logiciel libre développé initialement par Linus Torvalds. Il a officiellement vu le jour en 1991. Formellement, « Linux » est le nom du seul noyau, mais dans les faits, on appelle souvent « Linux » l'ensemble du système d'exploitation, aussi appelé « GNU/Linux », voire l'ensemble d'une distribution Linux.
live CD	Un live CD, ou CD autonome en français, est un CD qui contient un système d'exploitation exécutable sans installation, qui se lance au démarrage de l'ordinateur. On désigne par live CD le système d'exploitation présent sur un support externe amorçable. Le support de stockage peut être un CD, un DVD ou encore une clé USB. Source : https://fr.wikipedia.org/wiki/Live_CD
LTS *= Long Term Support*	Certaines versions d'Ubuntu sont estampillées LTS. Ces versions, publiées tous les deux ans au mois d'avril, sont soutenues pour une durée prolongée de 60 mois (5 ans). Le label LTS : • la récupération des paquets de Debian se fait de manière plus conservatrice, synchronisée depuis Debian testing plutôt que Debian unstable ; • la stabilisation de la distribution commence tôt dans le cycle de développement en limitant le nombre de nouveautés. L'équipe d'Ubuntu fait une sélection entre les paquets qui doivent être inclus dans une distribution maintenue sur une durée d'au plus 5 ans et ceux qui pourront être optionnellement installés par les utilisateurs ; • les changements structurels majeurs sont le plus possible évités, comme le changement des applications incluses par défaut dans la distribution, la transition vers d'autres bibliothèques ou les changements des couches basses du système. Une version LTS est : • tournée vers les entreprises : ces versions sont pensées pour le déploiement dans des parcs de serveurs et de postes de travail dont la durée de vie est longue et où les changements sont peu fréquents ; • compatible avec les nouveaux matériels : des révisions sont publiées à intervalles réguliers (une point release) pour ajouter la prise en charge de nouveaux matériels pour serveurs et postes de travail ; • davantage testée : la phase de développement alpha est réduite, afin d'étendre davantage la période de stabilisation bêta

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

	pour récolter le plus de retours d'expérience et de rapports de bogues et pour stabiliser l'ensemble de la distribution. Clairement, une version LTS n'est pas : • une version incluant de nombreuses nouveautés : l'effort est surtout tourné vers la stabilisation et le renforcement des fonctionnalités existantes. Si des exceptions sont accordées à certains projets, elles sont documentées et leur intégration dans une version LTS doit être complétée pour la version bêta 1 du cycle de développement ; • une version d'avant-garde : plutôt que d'importer les paquets de Debian depuis sa version unstable, ceux-ci sont tirés depuis la version testing de Debian. Même si certaines nouveautés ne sont pas incluses dans ces paquets, il y a plus de bénéfices à importer des paquets testés qui introduisent moins de bogues et moins de régressions.
LVM *= Logical Volume Management*	La gestion par volumes logiques est à la fois une méthode et un logiciel. Elle permet le découpage, la concaténation, le redimensionnement et l'utilisation des espaces de stockage. Le logiciel permet de gérer, de sécuriser et d'optimiser de manière souple les espaces de stockage sur les systèmes d'exploitation de type UNIX.
LXC *= Linux Containers*	LXC, contraction de l'anglais Linux Containers, est un système de virtualisation au niveau système d'exploitation utilisé pour faire fonctionner de multiples environnements Linux isolés les uns des autres sur un seul et même système hôte. Le conteneur LXC n'est pas une machine virtuelle mais uniquement un environnement virtualisé qui dispose de ses propres processus et de son propre réseau (isolés du système physique hôte).
man in the middle *= homme du milieu*	L'attaque de l'homme du milieu (HDM) ou man in the middle attack (MITM) est une attaque qui a pour but d'intercepter les communications entre deux parties, sans que ni l'une ni l'autre ne puisse se douter que le canal de communication entre elles a été compromis. Le canal le plus courant est une connexion à Internet de l'internaute lambda. L'attaquant doit d'abord être capable d'observer et d'intercepter les messages d'une victime à l'autre. Source Wikipédia : http://fr.wikipedia.org/wiki/Attaque_de_l'homme_du_milieu
MD5 *= Message Digest 5*	L'algorithme MD5 est une fonction de hachage cryptographique qui permet d'obtenir l'empreinte numérique d'un fichier. Il a été inventé par Ronald Rivest en 1991. Source : https://fr.wikipedia.org/wiki/MD5
MDB	MDB utilise la bibliothèque LMDB, le format développé par OpenLDAP pour stocker des données. Il repose entièrement sur le

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

= LMDB - Lightning Memory-Mapped DB	système d'exploitation sous-jacent pour la gestion de mémoire et ne fait pas de mise en cache de ses données. Source : https://www.synetis.com/openldap-changer-le-moteur-de-backend-pour
MEEM *= Ministère de l'Environnement, de l'Énergie et de la Mer*	Le ministère de l'Environnement, de l'Énergie et de la Mer est l'administration française chargée de préparer et mettre en œuvre la politique du Gouvernement dans les domaines du développement durable, de l'environnement et des technologies vertes, de la transition énergétique et de l'énergie, du climat, de la prévention des risques naturels et technologiques, de la sécurité industrielle, des transports et de leurs infrastructures, de l'équipement et de la mer. Il est dirigé par le ministre de l'Environnement, de l'Énergie et de la Mer, membre du gouvernement français. Né de la fusion, en 2007, du Ministère de l'Environnement et du Ministère des Transports, de l'Équipement, du Tourisme et de la Mer il a depuis changé plusieurs fois de nom et de compétences : • Ministère de l'Écologie, du Développement et de l'Aménagement durables (2007-2010) Le ministère de l'Écologie, du Développement et de l'Aménagement durables (MEDAD) naît ainsi de la fusion du Ministère de l'Écologie et du Développement durable et du Ministère des Transports, de l'Équipement, du Tourisme et de la Mer. Il intègre également l'énergie, qui relevait alors du ministère de l'économie. • Ministère de l'Écologie, du Développement durable, des Transports et du Logement (2010-2012) Le ministère devient le Ministère de l'Écologie, du Développement durable, des Transports et du Logement (MEDDTL) et perd au passage ses compétences sur l'énergie, exception faite des énergies renouvelables. • Ministère de l'Écologie, du Développement durable et de l'énergie (2012-2016) Le Ministère de l'Écologie, du Développement durable et de l'énergie (MEDDE) assemble des fonctions historiquement séparées dans différents ministères : l'écologie (ministère de l'écologie et du Développement durable) et l'énergie (auparavant rattachée au ministère de l'industrie). • Ministère de l'Environnement, de l'Énergie et de la Mer (depuis 2016) Le ministère devient Ministère de l'Environnement, de l'Énergie et de la Mer (MEEM) et est chargée des relations internationales sur le climat. Source Wikipédia : http://fr.wikipedia.org/wiki/Minist%C3%A8re_de_l'Environnement,_de_l

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

	http://fr.wikipedia.org/wiki/Liste_des_ministres_fran%C3%A7ais_des_T
Mode promiscuité *= Promiscuous mode*	Le mode promiscuité se réfère à une configuration de la carte réseau qui lui permet d'accepter tous les paquets qu'elle reçoit, même si ceux-ci ne lui sont pas adressés.
MTU *= Maximum Transmission Unit*	Le MTU définit la taille maximum d'un paquet (en octets) pouvant être transmis sur le réseau sans fragmentation. Source Wikipédia : http://fr.wikipedia.org/wiki/Maximum_Transmission_Unit
MySQL	MySQL est un système de gestion de base de données (SGBD). Il fait partie des logiciels de gestion de base de données les plus utilisés au monde. C'est un serveur de bases de données relationnelles SQL développé dans un souci de performances élevées en lecture, il est davantage orienté vers le service de données déjà en place plutôt que vers celui de mises à jour fréquentes et fortement sécurisées. Il est multi-thread et multi-utilisateur.
NBD *= Network Block Devices*	Network Block Devices (NBD) est un composant du kernel permettant de monter un fichier distant via ethernet, en TCP, comme s'il s'agissait d'un périphérique de bloc local.
NFS *= Network File System*	NFS est est un protocole développé par Sun Microsystems qui permet à un ordinateur d'accéder à des fichiers via un réseau. Ce système de fichiers en réseau permet de partager des données principalement entre systèmes UNIX. Des implémentations existent pour Macintosh et Microsoft Windows. NFS est compatible avec IPv6 sur la plupart des systèmes.
Nginx *= Engine-x*	Nginx est un logiciel de serveur Web ainsi qu'un proxy inverse. Le serveur est de type asynchrone par opposition aux serveurs synchrones où chaque requête est traitée par un processus dédié. Donc au lieu d'exploiter une architecture parallèle et un multiplexage temporel des tâches par le système d'exploitation, Nginx utilise les changements d'état pour gérer plusieurs connexions en même temps. Le traitement de chaque requête est découpé en de nombreuses tâches plus petites ce qui permet de réaliser un multiplexage efficace entre les connexions. Pour tirer parti des ordinateurs multiprocesseurs, le serveur permet de démarrer plusieurs processus. Ce choix d'architecture se traduit par des performances très élevées, une charge et une consommation de mémoire particulièrement faibles comparativement aux serveurs Web classiques, tels qu'Apache.
NSS *= Name Service Switch*	NSS est une bibliothèque générique de résolution de nom qui autorise le remplacement des traditionnels fichiers Unix de configuration (par exemple /etc/passwd, /etc/group, /etc/hosts) par une ou plusieurs

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

	bases de données centralisées.
NTLM *= NT Lan Manager*	NTLM est un protocole d'identification utilisé dans diverses implémentations des protocoles réseau Microsoft. Il est aussi utilisé partout dans les systèmes de Microsoft comme un mécanisme d'authentification unique SSO.
NTP *= Network Time Protocol*	NTP est un protocole permettant de synchroniser les horloges des systèmes informatiques.
NUT *= Network UPS Tools*	NUT est un ensemble d'outils permettant de monitorer un système relié à un ou des onduleurs. Il se compose de plusieurs éléments : • le démon `nut` lancé au démarrage du système ; • le démon `upsd` qui permet d'interroger l'onduleur, il est lancé sur le PC relié à l'onduleur ; • le démon `upsmon` qui permet de monitorer et lancer les commandes nécessaires sur le réseau ondulé (arrêt de machines ...) ; • différents programmes pour envoyer des commandes manuellement à l'onduleur. `upsd` peut communiquer avec plusieurs onduleurs si nécessaire. `upsmon` interroge à intervalle régulier la machine du réseau sur laquelle est lancée `upsd`.
OAuth	OAuth est un protocole libre qui permet d'autoriser un site web, un logiciel ou une application (dit « consommateur ») à utiliser l'API sécurisée d'un autre site web (dit « fournisseur ») pour le compte d'un utilisateur. OAuth n'est pas un protocole d'authentification, mais un protocole de "délégation d'autorisation". Source Wikipédia : http://fr.wikipedia.org/wiki/OAuth
OpenID Connect *= OIDC*	OpenID Connect est un système d'authentification décentralisé qui permet l'authentification unique, ainsi que le partage d'attributs. Il permet à un utilisateur de s'authentifier auprès de plusieurs sites sans avoir à retenir un identifiant pour chacun d'eux mais en utilisant à chaque fois un unique identifiant OpenID Connect. Cette couche d'identification simple est basée sur le protocole OAuth 2.0. Ce standard est géré par la fondation OpenID. Plusieurs entreprises utilisent OpenID Connect tel Google, Microsoft, Ping Identity, Deutsche Telekom, salesforce.com, Trustelem. L'état Français l'utilise également dans son dispositif d'authentification et d'identification universel FranceConnect. Source Wikipédia : http://fr.wikipedia.org/wiki/OpenID_Connect
OpenLDAP	OpenLDAP est une implémentation libre du protocole LDAP maintenue par le projet OpenLDAP et distribuée selon les termes de la licence OpenLDAP Public Licence.

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

	C'est est un annuaire informatique qui fonctionne sur le modèle client/serveur. Il contient des informations de n'importe quelle nature qui sont rangées de manière hiérarchique. Source : https://fr.wikipedia.org/wiki/OpenLDAP
OpenNebula	OpenNebula est un projet libre et européen qui fournit un ensemble de fonctionnalités permettant de gérer un nuage informatique. OpenNebula organise le fonctionnement d'un ensemble de serveurs physiques, fournissant des ressources à des machines virtuelles. Il orchestre et gère le cycle de vie de toutes ces machines virtuelles. http://opennebula.org/
OpenSSL	OpenSSL est une boîte à outils de chiffrement comportant deux bibliothèques, libcrypto et libssl, fournissant respectivement une implémentation des algorithmes cryptographiques et du protocole de communication SSL/TLS, ainsi qu'une interface en ligne de commande, openssl. Source : https://fr.wikipedia.org/wiki/OpenSSL
OpenVZ	OpenVZ est une technique de virtualisation de niveau système d'exploitation basée sur le noyau Linux. Cette technique de virtualisation de niveau système d'exploitation est souvent appelée conteneurisation et les instances sont appelées conteneur. OpenVZ permet à un serveur physique d'exécuter de multiples instances de systèmes d'exploitation isolés, qualifiées de serveurs privés virtuels (VPS) ou environnements virtuels (VE). Source Wikipédia : https://fr.wikipedia.org/wiki/OpenVZ
OTP *= One-time password*	Un Mot de passe unique (OTP) est un mot de passe qui n'est valable que pour une session ou une transaction. Les OTP permettent de combler certaines lacunes associées aux traditionnels mots de passe statiques, comme la vulnérabilité aux attaques par rejeu. Cela signifie que, si un intrus potentiel parvient à enregistrer un OTP qui était déjà utilisé pour se connecter à un service ou pour effectuer une opération, il ne sera pas en mesure de l'utiliser car il ne sera plus valide. En revanche, les OTP ne peuvent pas être mémorisé par les êtres humains, par conséquent, ils nécessitent des technologies complémentaires afin de s'en servir. Source : http://fr.wikipedia.org/wiki/Mot_de_passe_unique
PAM *= Pluggable Authentication Modules*	PAM est un mécanisme permettant d'intégrer différents schémas d'authentification de bas niveau dans une API de haut niveau, permettant de ce fait de rendre indépendants du schéma les logiciels réclamant une authentification. PAM est une création de Sun Microsystems et est supporté en 2006 sur les architectures Solaris, Linux, FreeBSD, NetBSD, AIX et HP-UX. L'administrateur système peut alors définir une stratégie d'authentification sans devoir recompiler des programmes

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

	d'authentification. PAM permet de contrôler la manière dont les modules sont enfichés dans les programmes en modifiant un fichier de configuration. Les programmes qui donnent aux utilisateurs un accès à des privilèges doivent être capables de les authentifier. Lorsque vous vous connectez sur le système, vous indiquez votre nom et votre mot de passe. Le processus de connexion vérifie que vous êtes bien la personne que vous prétendez être. Il existe d'autres formes d'authentification que l'utilisation des mots de passe, qui peuvent d'ailleurs êtres stockés sous différentes formes.
Patch	Les modules EOLE sont livrés avec un ensemble de templates de fichiers de configuration qui seront copiés vers leur emplacement de destination à l'instance ou à chaque reconfigure. Il est possible de personnaliser ces fichiers de configuration à l'aide d'un patch. La procédure pour réaliser des patchs est expliquée dans la rubrique **Personnalisation du serveur à l'aide de Creole** dans les documentations complètes ou dans la documentation partielle dédiée nommée **PersonnalisationEOLEAvecCreole**.
PDC *= Primary Domain Controller*	Un contrôleur principal de domaine appartient à une technologie d'annuaire et de réseau pour Windows NT. C'est un serveur qui dans un domaine (un groupe d'ordinateur appelé aussi «forêt») Windows gère et contrôle l'accès à une variété de ressources. Le contrôleur principal de domaine a un compte d'administration générale qui a le contrôle total des ressources du domaine. Un domaine a au moins un contrôleur de domaine principal et a souvent un ou plusieurs contrôleurs de domaine de sauvegarde (BDC). Si un contrôleur de domaine principal tombe en panne, l'un des contrôleurs secondaires peuvent ensuite être promu pour prendre sa place.
PID *= Process IDentifier*	L'identifiant de processus ou PID est un code unique attribué sur les systèmes Unix ou Windows à tout processus lors de son démarrage. Il permet ainsi d'identifier le processus dans la plupart des commandes s'appliquant sur un processus donné (comme kill). Wikipédia : https://fr.wikipedia.org/wiki/Identifiant_de_processus
Podman	Podman est un logiciel libre permettant de lancer des applications dans des conteneurs logiciels. Il s'agit d'une alternative à Docker, qui permet de lancer les commandes sans les permissions root. https://fr.wikipedia.org/wiki/Podman
POP *= Post Office Protocol*	POP est un protocole qui permet de récupérer les courriers électroniques présents sur un serveur de messagerie. Ce protocole a été réalisé en plusieurs versions respectivement POP1, POP2 et POP3. C'est cette dernière qui a cours actuellement.

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

PostgreSQL	PostgreSQL est un système de gestion de base de données relationnelle et objet (SGBDRO). Il est fondé sur une communauté mondiale de développeurs et d'entreprises.
PPPoE *= Point-to-Point Protocol over Ethernet*	PPPoE est un protocole d'encapsulation de PPP sur Ethernet. Il permet de bénéficier des avantages de PPP et du contrôle de la connexion (débit, etc.), sur un réseau 802.3. Il est beaucoup employé par les connexions haut débit à Internet par ADSL et câble destinées aux particuliers, bien qu'une connexion utilisant un pont Ethernet-Ethernet soit souvent plus stable et plus performante. Il pose également des problèmes de MTU.
Projet LTSP *= Linux Terminal Server Project*	Linux Terminal Server Project (LTSP) est un ensemble de programmes permettant à plusieurs personnes d'utiliser le même ordinateur. Cela est réalisé par la mise en place d'un réseau informatique composé d'un serveur sous GNU/Linux et de clients légers. http://www.ltsp.org/
Pronote	Pronote est un logiciel privateur de gestion de vie scolaire créé en 1999. C'est au départ un client lourd, mais il existe, depuis 2003, une extension permettant d'utiliser une version Web.
PXE *= Pre-boot eXecution Environment*	L'amorçage PXE permet à une station de travail de démarrer depuis le réseau en récupérant une image de système d'exploitation qui se trouve sur un serveur. L'amorce par PXE s'effectue en plusieurs étapes : • recherche d'une adresse IP sur un serveur DHCP/BOOTP et recherche du fichier à amorcer ; • téléchargement du fichier à amorcer depuis un serveur Trivial FTP ; • exécution du fichier à amorcer.
RADIUS *= Remote Authentication Dial-In User Service*	RADIUS est un protocole client-serveur permettant de centraliser des données d'authentification. Source : http://fr.wikipedia.org/wiki/Remote_Authentication_Dial-In_User_Servic
Ramsese *= Répertoire académique et ministériel sur les établissements du système éducatif*	Une base Ramsese est le fichier de gestion des établissements secondaires d'une académie : EPLE (établissements publics locaux d'enseignements) et EREA (établissements régionaux d'enseignements adaptés) publics et privés. Il contient toutes les informations concernant chaque établissement, notamment sa localisation, son code. Caractéristiques techniques : • Nomenclature utilisée : code RNE

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

	• Niveau géographique : commune • Type de source : fichier de gestion
RELP *= Reliable Event Logging Protocol*	Reliable Event Logging Protocol ou RELP est un protocole définissant un service de journaux d'événements d'un système informatique. Il est supporté entre autres par Rsyslog.
Réseau virtuel Privé *= RVP ou VPN (Virtual Private Network) en anglais*	Le réseau virtuel privé permet de relier au travers d'Internet des sous réseaux entre eux, de façon sécurisée et chiffrée.
RNE *= UAI*	Depuis 1978, chaque établissement scolaire (écoles, collèges, lycées, CFA, enseignement supérieur, public ou privé) possède un code unique dans le répertoire national des établissements, aussi appelé RNE. En 1996, le « RNE » a changé de nom et s'intitule désormais « UAI » pour Unité Administrative Immatriculée qui concerne 135 000 établissements. Chaque établissement scolaire bénéficie d'un code UAI (ex-RNE) composé de 7 chiffres et d'une lettre (par exemple 0951099D) : • 3 premiers chiffres (095) qui correspondent au département (par exemple 012 pour l'Aveyron, 095 pour le Val-d'Oise, 974 pour la Réunion...) ; • 4 chiffres (1099) qui permettent d'identifier un établissement de façon unique dans le département ; • 1 lettre (D) qui sert de checksum (ou somme de contrôle) pour vérifier la bonne saisie du code. Cette dernière lettre est calculée ainsi : • on prend le nombre composé par les 7 premiers chiffres (exemple : 0951099) ; • on divise ce nombre par 23 et on garde le reste (exemple : reste de (0951099/23) = 3) ; • on prend ensuite les lettres de l'alphabet auxquelles on a enlevé les I, O et Q soient 23 lettres (a,b,c,d,e,f,g,h,j,k,l,m,n,p,r,s,t,u,v,w,x,y,z) ; • la lettre choisie est celle de la position reste + 1 (exemple : position 3+1=4, soit la lettre D). Source : http://blog.juliendelmas.com/?qu-est-ce-que-le-code-rne-ou-uai
Rsyslog	Rsyslog est un logiciel libre utilisé sur des systèmes d'exploitation de type Unix transférant les messages des journaux d'événements sur un réseau IP. Rsyslog implémente le protocole basique syslog qui centralise les journaux d'événements, permettant de repérer plus rapidement et

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

	efficacement les défaillances d'ordinateurs présents sur un réseau. Il présente la particularité d'en étendre les fonctionnalités en permettant, notamment, de filtrer sur des champs, de filtrer à l'aide d'expressions régulières et l'utilisation du protocole TCP de la couche transport. Source : https://fr.wikipedia.org/wiki/Rsyslog
SaltStack *= Salt*	Salt ou SaltStack est un logiciel de gestion de configuration écrit en Python, fonctionnant sur le principe client-serveur. SaltStack a pour but de rendre la gestion de configuration simple mais flexible. Il s'agit d'une alternative à Puppet, Ansible et Chef. On utilise les langages informatiques YAML, Jinja2 et Python pour configurer SaltStack. Source Wikipédia : https://fr.wikipedia.org/wiki/Salt_(logiciel) Le vocabulaire SaltStack : • Pillar : Dictionnaire des variables ; • States : Ordres à exécuter ; • Formula : Ensemble de States ; • Grains : Informations que retournent les minions au master-salt. La machine cliente SaltStack est appelé « minion », le serveur est appelé « master ».
SAML *= Security assertion markup language*	SAML est un standard informatique définissant un protocole pour échanger des informations liées à la sécurité. Il est basé sur le langage XML. SAML suppose un fournisseur d'identité et répond à la problématique de l'authentification au-delà d'un intranet.
SAN *= Storage Area Network*	Un SAN, un réseau de stockage est un réseau spécialisé permettant de mutualiser des ressources de stockage. Un réseau de stockage se différencie des autres systèmes de stockage tels que le NAS (Network attached storage) par un accès bas niveau aux disques. Pour simplifier, le trafic sur un SAN est très similaire aux principes utilisés pour l'utilisation des disques internes (ATA, SCSI). C'est une mutualisation des ressources de stockage. Source Wikipédia : https://fr.wikipedia.org/wiki/R%C3%A9seau_de_stockage_SAN
SDET *= Schéma Directeur des Espaces Numériques de Travail*	Le Schéma Directeur des Espaces Numériques de Travail (SDET) regroupe les grandes orientations de l'éducation nationale pour ses espaces numériques de travail. Il permet de définir les services attendus et leurs préconisations techniques. Pour plus d'informations consultez la page : http://eduscol.education.fr/pid25719/schema-directeur-des-ent-sdet.htm
SecurID	SecurID est un système de token, ou authentifieur, produit par la

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

	société RSA Security et destiné à proposer une authentification forte à son utilisateur dans le cadre de l'accès à un système d'information. Source : http://fr.wikipedia.org/wiki/SecurID
SGMAP *= Secrétariat Général pour la Modernisation de l'Action Publique*	Le secrétariat général pour la modernisation de l'action publique est une administration française placée sous l'autorité du Premier ministre et rattachée au secrétaire général du Gouvernement. http://www.modernisation.gouv.fr/
SHA-2 *= Secure Hash Algorithm*	SHA-2 est une famille de fonctions de hachage qui ont été conçues par la National Security Agency des États-Unis (NSA), sur le modèle des fonctions SHA-1 et SHA-0, elles-mêmes fortement inspirées de la fonction MD4 de Ron Rivest (qui a donné parallèlement MD5). Source : https://fr.wikipedia.org/wiki/SHA-2
SID *= Security Identifier*	Le SID est un identifiant de sécurité utilisé pour identifier les ressources et les personnes sur un réseau Microsoft. Le SID d'un domaine se présente sous la forme `S-1-5-21-nnnnnnnnnn-nnnnnnnnnn-nnnnnnnnnn`. Chaque serveur de fichiers possède son propre SID et celui-ci est utilisé lors de la création des comptes (utilisateurs, groupes, machines rattachées au domaine). Lors de l'installation de module Scribe, Samba génère aléatoirement son propre SID. http://fr.wikipedia.org/wiki/Security_Identifier
SMTP *= Simple Mail Transfer Protocol*	SMTP est un protocole de communication utilisé pour transférer le courrier électronique vers les serveurs de messagerie électronique.
SNMP *= Simple Network Management Protocol*	SNMP est un protocole de communication qui permet aux administrateurs réseau de gérer les équipements du réseau, de superviser et de diagnostiquer des problèmes réseaux et matériels à distance. https://fr.wikipedia.org/wiki/Simple_Network_Management_Protocol
Socle Interministériel de Logiciel Libre *= SILL*	Le secrétariat général pour la modernisation de l'action publique (SGMAP) relève du Premier ministre. L'un des services du SGMAP, la Direction Interministérielle des Systèmes d'Information et de Communication (DISIC), coordonne les administrations d'État en matière de systèmes d'information. L'instance DISIC en charge des logiciels libres préconise une sélection de logiciels, sous la forme d'un socle interministériel de logiciels libres (SILL). Le SILL propose des logiciels libres répondant aux besoins des administrations françaises. Il est mis à disposition sans garantie de l'État. Il peut être utilisé librement et gratuitement par tous, à titre public, professionnel ou privé. Il peut être copié et diffusé sans

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

	restriction. http://references.modernisation.gouv.fr/socle-logiciels-libres
Squid	Squid est un proxy (serveur mandataire en français) cache sous GNU/Linux. De ce fait il permet de partager un accès Internet entre plusieurs utilisateurs n'ayant qu'une seule connexion. Un serveur proxy propose également un mécanisme de cache des requêtes, qui permet d'accéder aux données en utilisant les ressources locales au lieu des ressources web, réduisant les temps d'accès et la bande passante consommée. Il est également possible aussi d'effectuer des contrôles de sites.
SSH *= Secure Shell*	Secure Shell est à la fois un programme informatique et un protocole de communication sécurisé. Le protocole de connexion impose un échange de clés de chiffrement en début de connexion. Par la suite toutes les trames sont chiffrées. Il devient donc impossible d'utiliser un sniffer pour voir ce que fait l'utilisateur.
SSO *= Single Sign On, Authentification unique*	SSO est une méthode permettant de centraliser l'authentification afin de permettre à l'utilisateur de ne procéder qu'à une seule authentification pour accéder à plusieurs applications informatiques. Les objectifs sont : • simplifier pour l'utilisateur la gestion de ses mots de passe : plus l'utilisateur doit gérer de mots de passe, plus il aura tendance à utiliser des mots de passe similaires ou simples à mémoriser, abaissant par la même occasion le niveau de sécurité que ces mots de passe offrent ; • simplifier la gestion des données personnelles détenues par les différents services en ligne, en les coordonnant par des mécanismes de type méta-annuaire ; • simplifier la définition et la mise en œuvre de politiques de sécurité.
StartTLS	Dans certains cas, un même port est utilisé avec et sans SSL. Dans ce cas, la connexion est initiée en mode non chiffré. Le tunnel est ensuite mis en place au moyen du mécanisme StartTLS. C'est le cas, par exemple des protocoles de mails IMAP et SMTP ou LDAP.
strongSwan	strongSwan est une implémentation libre et complète de VPN IPsec pour le système d'exploitation Linux (noyaux Linux 2.6 et 3.x). L'objectif de ce projet est de proposer des mécanismes d'authentification forts. http://www.strongswan.org/
subiquity	Nouveau programme pour l’installation des serveurs Ubuntu (ubiquity pour serveur). https://github.com/canonical/subiquity

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

Sunstone	Sunstone est une interface graphique permettant de gérer OpenNebula. C'est une application Web qui permet de gérer et d'administrer les machines virtuelles et tout ce qui s'y rapporte. Depuis la version 2.7.2, l'accès à l'interface Sunstone s'effectue en https via un navigateur web : `https://<adresseServeur>`
TCP *= Transmission Control Protocol*	TCP est le principal protocole réseau utilisé par les connexions Internet. C'est un protocole de transport qui travaille en mode connecté. Les données transmises sont donc vérifiées. Dans le modèle TCP/IP, il est entre la couche de transport (généralement IP) et la couche application.
TCP Wrapper *= tcpd*	TCP Wrapper est une technique, propre à Unix, permettant de contrôler les accès à un service (ou démon) suivant la source. Il se configure grâce au deux fichiers /etc/hosts.allow et /etc/hosts.deny. Tous les démons ne supportent pas la technique TCP Wrapper.
Telnet *= TErminal NETwork ou TELecommunication NETwork*	Telnet est une commande permettant de créer une session Telnet sur une machine distante. Cette commande a d'abord été disponible sur les systèmes Unix, puis elle est apparue sur la plupart des systèmes d'exploitation. Telnet est un protocole réseau utilisé sur tout réseau prenant en charge le protocole TCP/IP. Le but du protocole Telnet est de fournir un moyen de communication très généraliste, bi-directionnel et orienté octet.
Template *= Modèle Creole*	Un template est un fichier contenant des variables Creole, qui sera instancié pour générer un fichier cible (typiquement un fichier de configuration serveur).
timeout	Le timeout est la durée de validité d'une donnée avant son expiration.
Tiramisu *= Outil de gestion de configuration*	À cause de l'afflux de plus en plus grand des options de configuration des serveurs EOLE (plus de 1600 au dernier recensement), il était devenu de plus en plus difficile de correctement récupérer les options et de les utiliser là où elles devaient effectivement être employées. Pour remédier à ces difficultés, l'outil Tiramisu a été développé, il est utilisé comme moteur du générateur de configuration de la version EOLE 2.4. La documentation technique du projet : http://tiramisu.labs.libre-entreprise.org Les sources du projet Tiramisu : http://labs.libre-entreprise.org/projects/tiramisu/
TLS *= Transport Layer Security*	Le TLS et son prédécesseur Secure Sockets Layer (SSL), sont des protocoles de sécurisation des échanges sur Internet.

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

	Le TLS est la poursuite des développements de SSL. Par abus de langage, on parle de SSL pour désigner indifféremment SSL ou TLS.
Twisted	Twisted est un framework d'application réseau écrit en Python et sous licence MIT. Twisted supporte TCP, UDP, SSL/TLS, multicast, Unix domain sockets, un grand nombre de protocoles dont HTTP, NNTP, IMAP, SSH, IRC, FTP, et beaucoup d'autres. Twisted se base sur un paradigme événementiel, ce qui signifie que les utilisateurs écrivent de courtes fonctions de rappel (callbacks) qui sont appelées par le framework. http://twistedmatrix.com
UEFI *= Unified Extensible Firmware Interface*	Le standard UEFI définit un logiciel intermédiaire entre le micrologiciel (firmware) et le système d'exploitation (OS) d'un ordinateur. Cette interface succède sur certaines cartes-mères au BIOS. Elle fait suite à EFI (Extensible Firmware Interface), conçue par Intel pour les processeurs Itanium. Source Wikipédia : https://fr.wikipedia.org/wiki/Unified_Extensible_Firmware_Interface
Unicode	Unicode est un standard informatique qui permet des échanges de textes dans différentes langues, à un niveau mondial. Il est développé par le Consortium Unicode, qui vise à permettre le codage de texte écrit en donnant à tout caractère de n'importe quel système d'écriture un nom et un identifiant numérique, et ce de manière unifiée, quelle que soit la plate-forme informatique ou le logiciel. Source Wikipédia : http://fr.wikipedia.org/wiki/Unicode
Unité organisationnelle *= OU*	Une Unité organisationnelle (Organizational Unit ; OU ; UO) est un objet conteneur, de la norme ldap, qui est utilisé pour hiérarchiser les annuaires.
URI *= Uniform Resource Identifier*	L'URI est une courte chaîne de caractères identifiant une ressource sur un réseau.
UUID *= Universally Unique IDentifier*	Le but des UUID est de permettre à des systèmes distribués d'identifier de façon unique une information sans coordination centrale importante. Dans ce contexte, le mot « unique » doit être pris au sens de « unicité très probable » plutôt que « garantie d'unicité ». Source : http://fr.wikipedia.org/wiki/Universal_Unique_Identifier
Version admissible ou pre-release	Une version admissible, bien que le terme anglais release candidate (souvent abrégé en RC) soit beaucoup plus utilisé, est une version du logiciel qui correspond, du côté pratique, à la version « finale » ou « stable » du dit logiciel. Elle est mise à disposition à des fins de « tests de dernière minute » visant à déceler les toutes dernières erreurs

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

	subsistant au sein du programme. Source Wikipédia : http://fr.wikipedia.org/wiki/Version_d%27un_logiciel#Version_admissibl
VLAN *= Réseau local virtuel*	Un VLAN (Virtual Local Area Network) est un réseau local regroupant un ensemble de machines de façon logique et non physique.
VNC *= Virtual Network Computing*	VNC est un système de visualisation et de contrôle de l'environnement de bureau d'un ordinateur distant. Il permet au logiciel client VNC de transmettre les information de saisie du clavier et de la souris à l'ordinateur distant, possédant un logiciel serveur VNC à travers un réseau informatique. Il utilise le protocole RFB pour les communications.
WPAD *= Web Proxy Autodiscovery Protocol*	WPAD définit la façon selon laquelle un navigateur web se connecte à Internet. Ce protocole permet au navigateur d'utiliser automatiquement le proxy approprié à l'URL demandée. WPAD laisse le navigateur découvrir l'emplacement du fichier PAC grâce aux services DHCP et DNS. Un fichier PAC est un fichier texte en JavaScript, qui contient entre autres la fonction FindProxyForURL(url, host). Cette fonction possède deux arguments associés : • URL : l'URL de l'objet • HOST : le nom de domaine dérivé de l'URL
Xen	Xen est un logiciel libre de virtualisation, plus précisément un hyperviseur de machine virtuelle.
XML *= Extensible Markup Language*	L'Extensible Markup Language (« langage de balisage extensible » en français) est un langage informatique de balisage générique qui dérive du SGML. Cette syntaxe est dite « extensible » car elle permet de définir différents espaces de noms, c'est-à-dire des langages avec chacun leur vocabulaire et leur grammaire, comme XHTML, XSLT, RSS, SVG... Elle est reconnaissable par son usage des chevrons (< >) encadrant les balises. L'objectif initial est de faciliter l'échange automatisé de contenus complexes (arbres, texte riche...) entre systèmes d'informations hétérogènes (interopérabilité). Avec ses outils et langages associés une application XML respecte généralement certains principes : • la structure d'un document XML est définie et validable par un schéma, • un document XML est entièrement transformable dans un autre document XML. Source : http://fr.wikipedia.org/wiki/Xml
XML-RPC *= XML Remote procedure call*	XML-RPC est un protocole RPC (Remote procedure call), une spécification simple et un ensemble de codes qui permettent à des processus s'exécutant dans des environnements différents de faire

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)

	des appels de méthodes à travers un réseau. XML-RPC permet d'appeler une fonction sur un serveur distant à partir de n'importe quel système (Windows, Mac OS X, GNU/Linux) et avec n'importe quel langage de programmation. Le serveur est lui même sur n'importe quel système et est programmé dans n'importe quel langage. Cela permet de fournir un Service web utilisable par tout le monde sans restriction de système ou de langage. Source : http://fr.wikipedia.org/wiki/XML-RPC
ZéphirLog	ZéphirLog était un module 2.2 qui permettait de stocker et d'archiver les journaux d'événements remontés par les différents serveurs EOLE.

Documentation sous licence Creative Commons by-nc-sa - EOLE (https://pcll.ac-dijon.fr/pcll/)