

Mise en œuvre d'un module EOLE 2.5

EOLE 2.5



EOLE 2.5

Version : révision : Avril 2018

Date : création : Mai 2015

Editeur : Pôle national de compétences Logiciels Libres

Auteur(s) : Équipe EOLE

Copyright : Documentation sous licence Creative Commons by-sa - EOLE
(<http://eole.orion.education.fr>)

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

Creative Commons Attribution - Partage dans les Mêmes Conditions 3.0 France (CC BY-SA 3.0 FR) : <http://creativecommons.org/licenses/by-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 suggérerait qu'ils vous soutiennent ou approuvent votre utilisation de l'œuvre) ;
- **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 Logiciels Libres. 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 Logiciels Libres 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 Logiciels Libres : <http://eole.orion.education.fr>

Table des matières

Chapitre 1 - Mise en œuvre du module	8
Chapitre 2 - Installation du module	10
1. Pré-requis	10
2. Médias d'installation	11
3. Déroulement de l'installation	15
4. Partitionnement personnalisé	17
5. Choisir le mode du module	30
Chapitre 3 - Configuration	34
1. Configuration généralités	34
1.1. Configuration en mode autonome	35
1.1.1. Accès distant	37
1.1.2. La zone Menu	38
1.1.3. La zone Onglet	41
1.1.4. La zone Formulaire	42
1.1.5. La zone Validation	45
1.1.6. Enregistrer la configuration	46
1.1.7. Le mode Debug	47
1.1.8. FAQ	49
1.2. Configuration en mode Zéphir	51
2. Configuration commune en mode basique	58
2.1. Onglet Général	59
2.2. Onglet Interface-0	60
2.3. Onglet Messagerie	62
3. Configuration commune en mode normal	64
3.1. Onglet Général	64
3.2. Onglet Services	67
3.3. Onglet Interface-0	67
3.4. Onglet Onduleur	70
3.5. Onglet Messagerie	76
4. Configuration commune en mode expert	77
4.1. Onglet Général	78
4.2. Onglet Services	81
4.3. Onglet Système	82
4.4. Onglet Sshd : Gestion SSH avancée	84
4.5. Onglet Logs : Gestion des logs centralisés	84
4.6. Onglet Interface-0	86
4.7. Onglet Interface-n	90
4.8. Onglet Réseau avancé	95
4.9. Onglet Certificats ssl : gestion des certificats SSL	99
4.10. Onglet Onduleur	101
4.11. Onglet Ead-web : EAD et proxy inverse	107
4.12. Onglet Messagerie	107
4.13. Onglet Eoleflask	112
Chapitre 4 - Instanciation du module	114
1. Principes de l'instanciation	114

2. Lancement de l'instanciation	115
2.1. Les mots de passe	115
2.2. Activation automatique de la mise à jour hebdomadaire	116
2.3. Le redémarrage	117
Chapitre 5 - Administration généralités	118
1. Principes de l'administration	118
2. Découverte de GNU/Linux	119
2.1. Les Bases	119
2.1.1. L'arborescence GNU/Linux	119
2.1.2. La gestion des droits	120
2.1.3. La gestion des processus	124
2.2. Quelques Commandes	125
2.3. Les conteneurs	126
2.4. La gestion des onduleurs	126
2.5. Les manuels	126
2.6. L'éditeur de texte Vim	128
2.6.1. Les modes Vim	129
2.6.2. Première prise en main	129
2.6.3. Les déplacements	130
2.6.4. Recherche et remplacement de texte	131
2.6.5. Couper, copier et coller	131
2.6.6. Le mode fenêtre	132
2.6.7. Autres	132
2.6.8. Liens connexes	133
2.7. Les commandes à distance avec SSH	133
2.7.1. Le protocole SSH	133
2.7.2. SSH sous GNU/Linux	133
2.7.3. SSH sous Windows	135
2.8. Quelques références	138
3. Reconfiguration	139
4. L'interface d'administration EAD	140
4.1. Principe général	141
4.2. Premier pas dans l'administration d'un serveur	141
4.3. Ajout/suppression de serveurs	143
4.4. Surveillance de l'état du serveur	146
4.4.1. Système	146
4.4.2. Services	147
4.4.3. Utilisation	148
4.5. Accéder directement à l'EAD d'un serveur Scribe depuis l'extérieur	148
4.6. Authentification locale et SSO	149
4.6.1. Authentification locale	150
4.6.2. L'authentification SSO	150
4.7. Redémarrer, arrêter et reconfigurer	151
4.8. Mise à jour depuis l'EAD	151
4.9. Arrêt et redémarrage de services	152
4.9.1. Redémarrer ou arrêter des services (mode normal)	152
4.9.2. Redémarrer ou arrêter des services (mode expert)	154
4.10. Rôles et association de rôles	154
4.10.1. Déclaration des actions	155
4.10.2. Gestion des rôles	155
4.10.3. Association des rôles	161

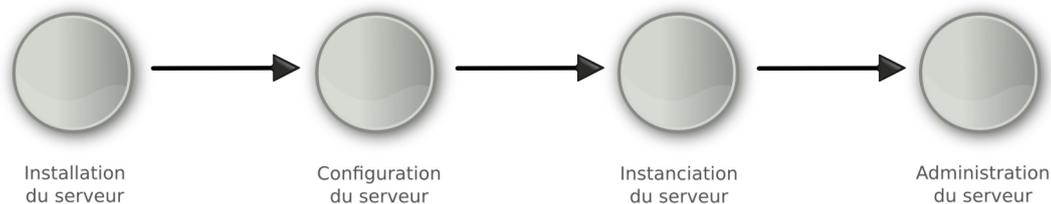
4.10.4. Les rôles sur le module Amon	163
4.10.5. Les rôles sur le module Scribe	164
4.10.6. Les rôles sur le module AmonEcole	169
4.11. La console	174
4.12. Listing matériel	176
4.13. Bande passante	176
4.14. Résoudre des dysfonctionnements liés à l'EAD	177
5. L'interface d'administration semi-graphique	177
6. Les mises à jour	178
6.1. Les différents types de mises à jour	179
6.2. Les procédures de mise à jour	182
6.2.1. Mise à jour depuis l'EAD	183
6.2.2. L'interface d'administration semi-graphique	183
6.2.3. Activation automatique de la mise à jour hebdomadaire	184
6.2.4. Les mises à jour en ligne de commande	184
6.3. Ajout de dépôts supplémentaires	186
7. Installation manuelle de paquets	187
8. Passage d'une version d'EOLE à une autre	188
9. Passage d'une version RC à une version stable	189
Chapitre 6 - Personnalisation du module	191
1. Panorama des services	191
1.1. Services liés aux bases de données	191
1.1.1. eole-annuaire	191
1.1.2. eole-client-annuaire	192
1.1.3. eole-db	192
1.1.4. eole-interbase	192
1.1.5. eole-mysql	193
1.1.6. eole-postgresql	193
1.2. Services liés aux serveurs de fichiers	194
1.2.1. eole-fichier-primaire	194
1.2.2. eole-fichier-membre	194
1.2.3. eole-cups	195
1.2.4. eole-proftpd	196
1.2.5. eole-dhcp	196
1.2.6. eole-nfs	197
1.3. Services web	198
1.3.1. eole-web	198
1.3.2. eole-reverseproxy	198
1.3.3. eole-wpad	199
1.4. Services liés à la messagerie	199
1.4.1. eole-exim	199
1.4.2. eole-spamassassin	200
1.4.3. eole-courier	200
1.4.4. eole-sympa	201
1.5. Proxy et authentification	201
1.5.1. eole-proxy	201
1.5.2. eole-radius	202
1.6. Autres services réseau	203
1.6.1. eole-antivirus	203
1.6.2. eole-apt-cacher-ng	204

1.6.3. eole-bareos	204
1.6.4. eole-dns	205
1.6.5. eole-dhcrelay	205
1.6.6. eole-nut	206
1.6.7. eole-pacemaker	206
1.6.8. eole-snmpd	206
1.6.9. eole-vpn	207
2. Personnalisation du serveur à l'aide de Creole	207
2.1. Répertoires utilisés par EOLE	207
2.2. Création de patch Creole	208
2.3. Les dictionnaires Creole	210
2.3.1. Ajouter un en-tête XML	211
2.3.2. Utiliser des fichiers templates, paquets, services et règles de pare-feu	211
2.3.3. Utiliser des familles, variables et des séparateurs	220
2.3.4. Comportement des variables	224
2.3.5. Mettre en place des contraintes	224
2.3.6. Afficher de l'aide	231
2.4. Le langage de template Creole	232
2.4.1. Déclarations du langage Creole	232
2.4.2. Fonctions prédéfinies	236
2.4.3. Utilisation avancée	240
2.4.4. Exemple	241
2.5. Les scripts Creole	242
2.5.1. CreoleLint et CreoleCat	242
2.5.2. CreoleGet et CreoleSet	244
2.5.3. CreoleRun et CreoleService	246
2.5.4. CreoleLock	247
2.5.5. Indications pour la programmation	249
2.6. Ajout de script exécuté à l'instance ou au reconfigure	252
2.7. Ajout d'un test diagnose	253
2.8. Gestion des noyaux Linux	254
2.9. Gestion des tâches planifiées eole-schedule	255
2.10. Gestion du pare-feu eole-firewall	259
Chapitre 7 - Les sauvegardes	261
1. Généralités sur la sauvegarde	261
1.1. Sauvegarde totale	261
1.2. Sauvegarde incrémentale	261
1.3. Sauvegarde différentielle	262
1.4. Des outils de sauvegarde	262
2. La sauvegarde EOLE	263
2.1. Le vocabulaire Bareos	263
2.2. Architecture de Bareos	265
2.3. Configuration des sauvegardes	267
2.3.1. Activation et configuration de Bareos	267
2.3.2. Configuration depuis l'EAD	272
2.3.3. Configuration depuis la ligne de commande	277
2.4. Programmation des sauvegardes	279
3. La restauration des sauvegardes EOLE	281
3.1. Restauration complète	281
3.2. Restauration partielle	284

4. Ajouter des données à sauvegarder	288
5. Réinitialisation de la sauvegarde	289
6. bareos-webui : outil d'administration pour Bareos	290
7. Diagnostic, rapport et résolution de problème	294
7.1. Outils de diagnostic et rapport	294
7.2. Base de donnée sqlite de Bareos irrécupérable	296
8. Annexes	298
8.1. Autres outils d'administration pour Bareos	298
8.2. Quelques références	300
8.3. Un répertoire partagé Windows 7 comme support de sauvegarde	300
8.4. Un répertoire partagé Windows XP comme support de sauvegarde	303
Chapitre 8 - Résolution de problèmes	309
1. Problèmes à la mise en œuvre	309
2. Problèmes à l'exploitation	310
3. Trouver de l'information	315
4. Demander de l'aide / Signaler un problème	318
5. Contribuer au projet EOLE	322
Chapitre 9 - Documentations techniques	323
1. Les dépôts EOLE	323
2. Gestion des journaux systèmes sur EOLE	324
3. Préconisations de l'ANSSI pour la mise en œuvre d'un système de journalisation	325
3.1. Contexte juridique	325
3.2. Recommandations de sécurité pour la mise en œuvre d'un système de journalisation	327
Chapitre 10 - Questions fréquentes	331
1. Questions fréquentes communes aux modules	331
2. Questions fréquentes propres à la sauvegarde	346
Glossaire	353

Chapitre 1

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'effectue au moyen d'un support de type CD-ROM ou clé USB, l'image ISO [p.358] pour réaliser le support est téléchargeable sur le site internet du projet EOLE (<http://eole.orion.education.fr>). Tous les modules 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 terminée et que le serveur a redémarré.

- 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 carte eth0 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.362], e2guardian [p.355], etc.

- 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 diagnostic complet du module à l'aide de la commande `diagnose -L`.

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

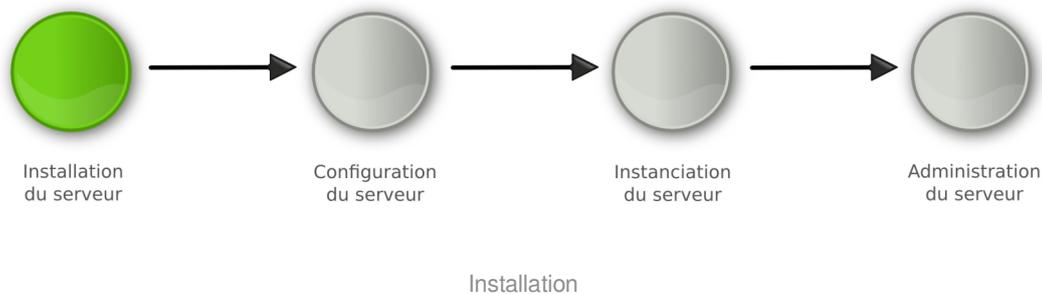
Chaque module possède des fonctionnalités propres, souvent complémentaires.

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

Chapitre 2

Installation du module

La première des quatre phases



- La **phase d'installation** s'effectue au moyen d'un support de type CD-ROM ou clé USB, l'image ISO [p.358] pour réaliser le support est téléchargeable sur le site internet du projet EOLE (<http://eole.orion.education.fr>). Tous les modules 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 terminée et que le serveur a redémarré.

1. Pré-requis

Choix du matériel

Il est recommandé de vérifier la compatibilité matérielle en s'assurant que le serveur est compatible avec Ubuntu server 14.04 LTS (Trusty Tahr).

L'image ISO d'EOLE 2.5.2.1 intègre le support de l'UEFI [p.364].

Choix de l'architecture

Deux architectures sont supportées par EOLE :

- la version 32 bits (x86 [p.365]) ;
- la version 64 bits (AMD64 [p.353]).

2. Médias d'installation

Les images d'installation des modules EOLE (format ISO et MD5SUMS) sont disponibles sur le site du projet EOLE en HTTP^[p.358] :

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

Le fichier MD5SUMS sert à vérifier l'intégrité de l'image ISO téléchargée, avec la commande `md5sum` (l'image et le fichier MD5 sont dans le même répertoire) :

```
$ md5sum -c MD5SUMS
eole-2.5.2-alternate-i386.iso: Réussi
```

Différents types de média sont utilisables pour installer les modules.

CD-ROM

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

Clé USB

Créer une clé USB bootable depuis une distribution GNU/Linux

Pour créer une clé 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 (`umount /dev/sdxy`) ;
3. se placer dans le répertoire contenant l'image ISO préalablement téléchargée ;
4. `# dd if=eole-2.5.x-alternate-amd64.iso of=/dev/sdx` (les données seront perdues !) ;
5. démarrer le serveur cible sur la clé USB.

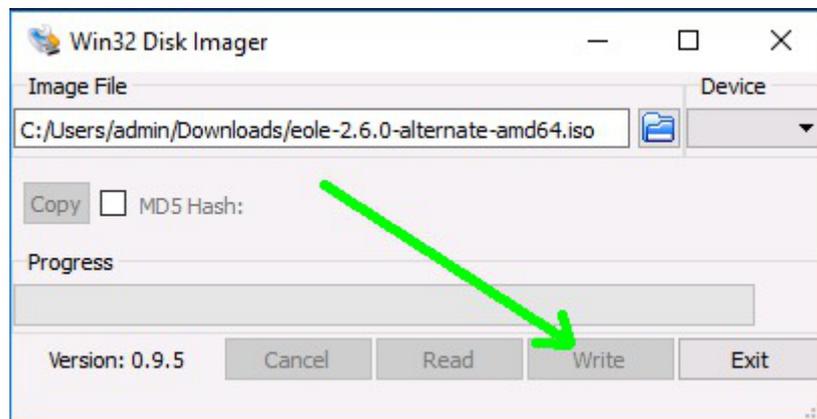
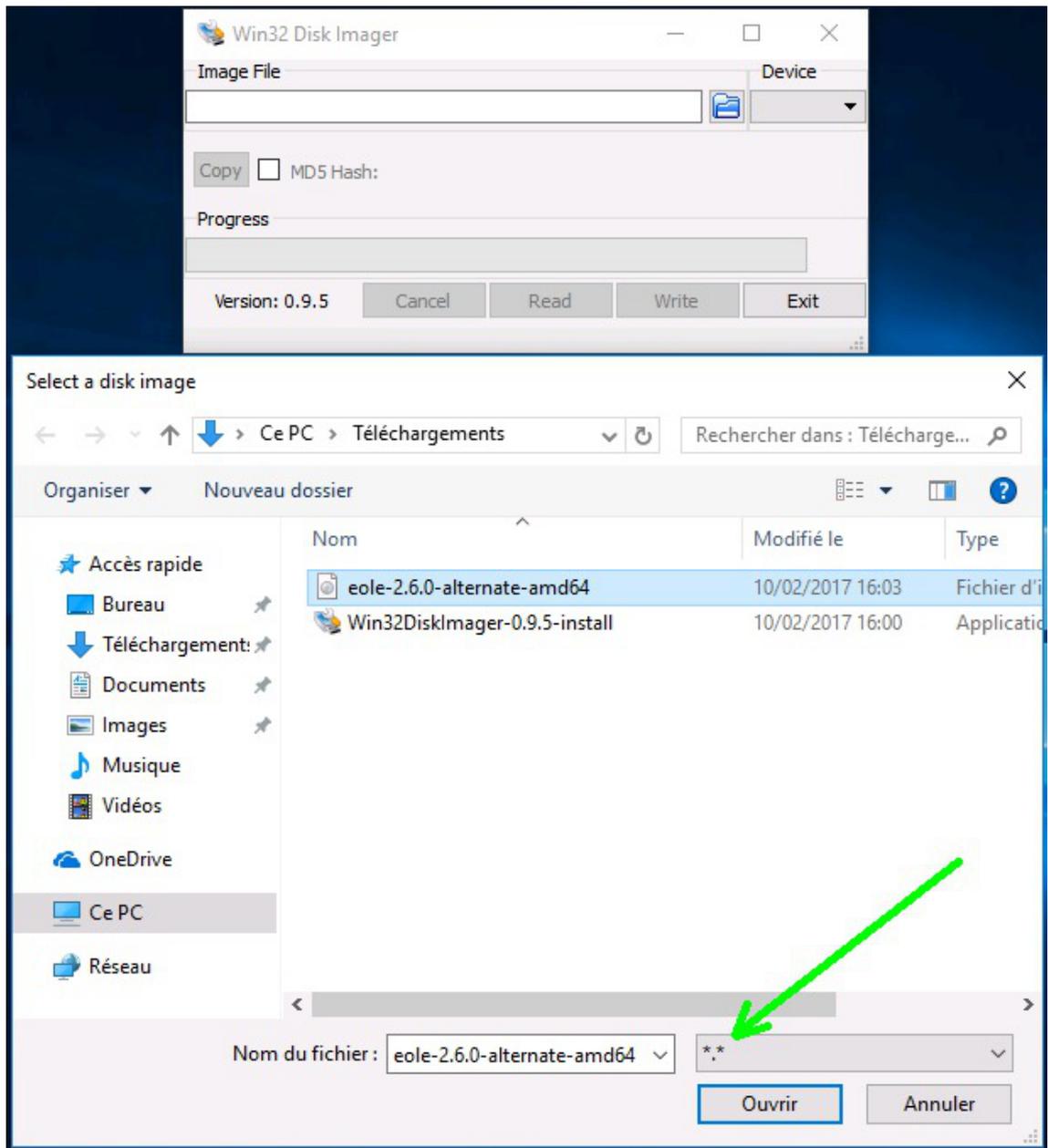


La commande `dd` écrase intégralement le contenu de la clé.

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/>



PXE

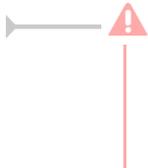
Le document suivant décrit la mise en place d'une configuration PXE^[p.361] pour installer les modules

EOLE :

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

Installer EOLE depuis Ubuntu

Il est possible d'installer EOLE 2.5 sur une version installée de **Ubuntu LTS 14.04 édition serveur** [<http://releases.ubuntu.com/14.04/>].



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.359] proposé par l'installateur de l'image ISO EOLE.

Utiliser les dépôts EOLE

- ajouter les dépôts EOLE

```
# cat > /etc/apt/sources.list.d/eole.list <<EOF
deb http://eole.ac-dijon.fr/eole eole-2.5.2 main cloud
deb http://eole.ac-dijon.fr/eole eole-2.5.2-security main cloud
deb http://eole.ac-dijon.fr/eole eole-2.5.2-updates main cloud
EOF
```

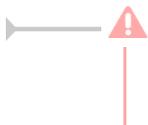
- ajouter la clé GPG publique d'EOLE (clé qui signe les paquets EOLE pour en vérifier l'intégrité)

```
# wget -O - "http://eole.ac-dijon.fr/eole/project/eole-2.5-repository.key" | sudo
apt-key --keyring /etc/apt/trusted.gpg.d/eole-archive-keyring.gpg add -
```

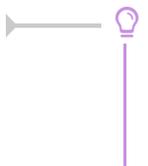
- mettre à jour les dépôts

```
# apt-get update
```

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

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

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



Pour installer les modules Scribe ou eSBL de cette manière il faut ajouter le dépôt Envole 5 au fichier `/etc/apt/sources.list.d/eole.list` :

```
# echo "deb http://eole.ac-dijon.fr/envole envole-5 main" >>
/etc/apt/sources.list.d/eole.list && apt-get update
```

Il faut ensuite procéder à l'installation du méta-paquet :

```
# apt-get -y --force-yes install 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
```



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
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.

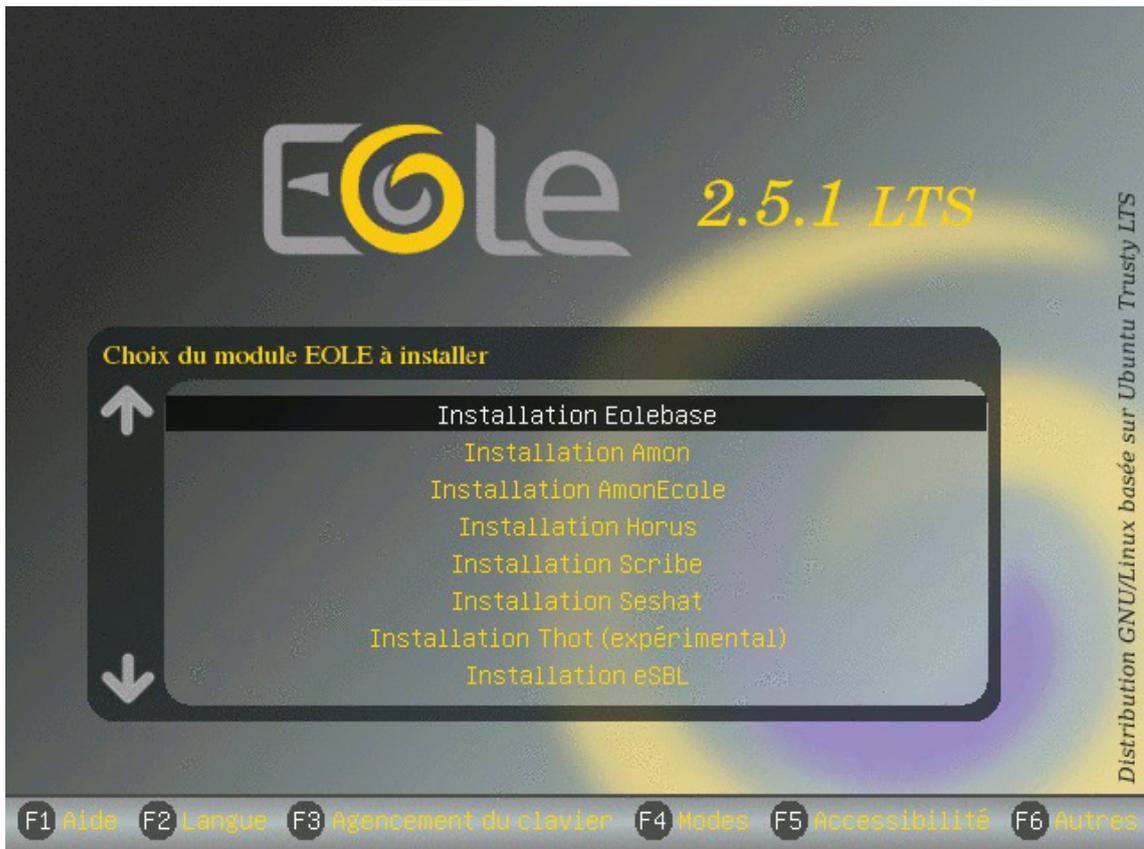
Voir aussi...

Choisir le mode du module [p.30]

3. Déroulement de l'installation

Pour installer un module, il suffit de :

- 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** .



Menu général de l'installateur EOLE 2.5

L'installation se déroule sans question, en plusieurs phases signalées par différents écrans de ce type :

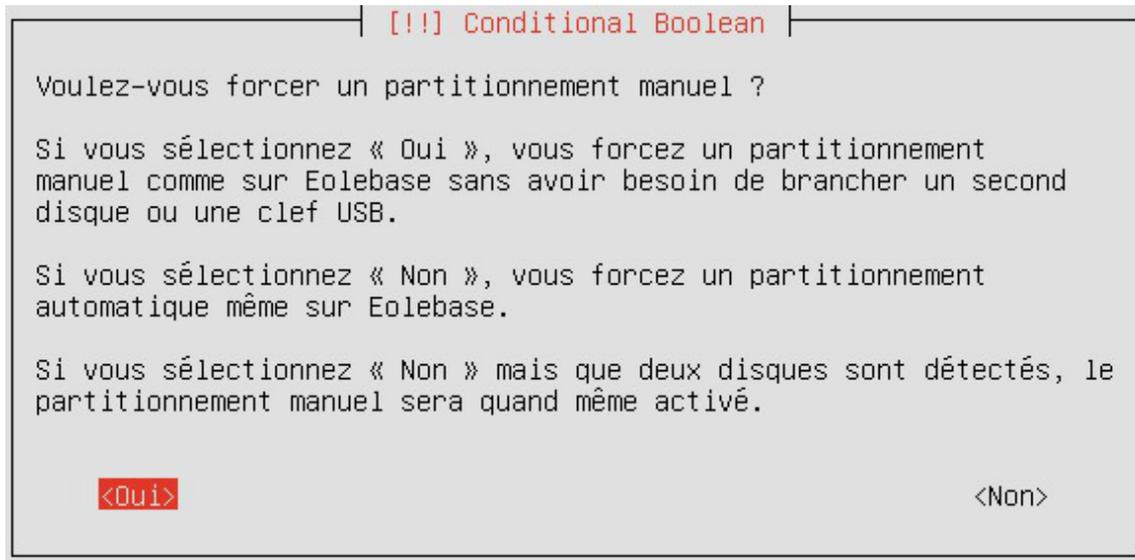


Formatage des partitions du disque

Les différentes phases de l'installation sont :

1. détection du matériel ;
2. charger des composants supplémentaires ;

3. configuration du réseau avec DHCP ;
4. démarrage de l'outil de partitionnement ;
5. partitionnement LVM^[p.359] assisté ou manuel ;



Forcer le partitionnement manuel en répondant oui à la question

6. formatage des partitions ;
7. configuration de l'outil de gestion des paquets (Apt^[p.353]) ;
8. choisir et installer des logiciels ;
9. installation du programme de démarrage GNU GRUB^[p.357] ;
10. fin de l'installation.

À la fin de l'installation l'écran suivant est affiché.



Fin de l'installation

En validant **Continuer**, le système redémarre automatiquement.



La bonne répartition de l'espace disque résultant d'un partitionnement automatique n'est pas garanti 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.



Les mots de passe générés aléatoirement suivent les critères suivants :

- 12 caractères ;
- au moins une majuscule ;
- au moins un chiffre ;
- au moins un caractère spécial ;
- pas de caractères ambigus (l ou 1, 0 ou O, ...).

Cas particuliers pour une version inférieure à EOLE 2.5.1



Seule l'installation d'`Eolebase`, aiguille systématiquement vers un partitionnement manuel et nécessite une intervention.

Cependant, si l'installateur rencontre au moins deux disques dans l'ordinateur (2 disques durs ou 1 clé USB) il passe en partitionnement manuel quelque soit le module.

Si le partitionnement proposé n'est pas satisfaisant ou pour des partitionnements particuliers (RAID), la procédure est la suivante :

- lancer une installation `Eolebase` qui vous proposera de partitionner manuellement ;
- installer ensuite le méta-paquet du module souhaité au moyen du programme en ligne de commande : `apt-get install eole-<module>-module`



Si vous n'avez qu'un seul disque dur mais que vous désirez partitionner vous même ce disque, connectez une clé (ou un disque) USB à l'ordinateur. Cette clé (ou ce disque) sera détectée comme un second disque dur et déclenchera le partitionnement manuel.

Attention, les clés USB ne sont pas toujours vues comme des disques en fonction des paramètres du BIOS.

Veillez à ne créer des partitions que sur le disque dur de l'ordinateur. La clé USB pourra être retirée au prochain démarrage.

Voir aussi...

Partitionnement personnalisé [p.17]

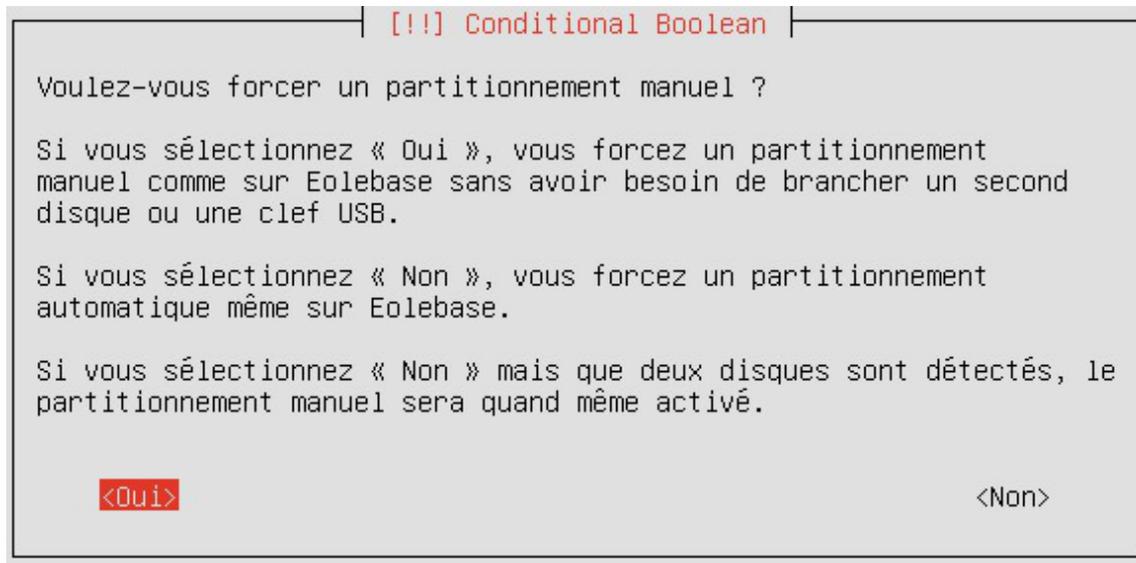
4. Partitionnement personnalisé

Le partitionnement utilise le logiciel LVM^[p.359].

- Sur une version inférieure à 2.5.1 d'EOLE, seule l'installation d'`Eolebase`, aiguille systématiquement vers un partitionnement manuel et nécessite une intervention.

Cependant, si l'installeur rencontre au moins deux disques dans l'ordinateur (2 disques durs ou 1 clé USB) il passe en partitionnement manuel quel que soit le module.

- Sur une version supérieure ou égale à 2.5.1 d'EOLE, une fenêtre propose de choisir un partitionnement manuel, il peut être refusé, le partitionnement sera alors automatique y compris sur un Eolebase.

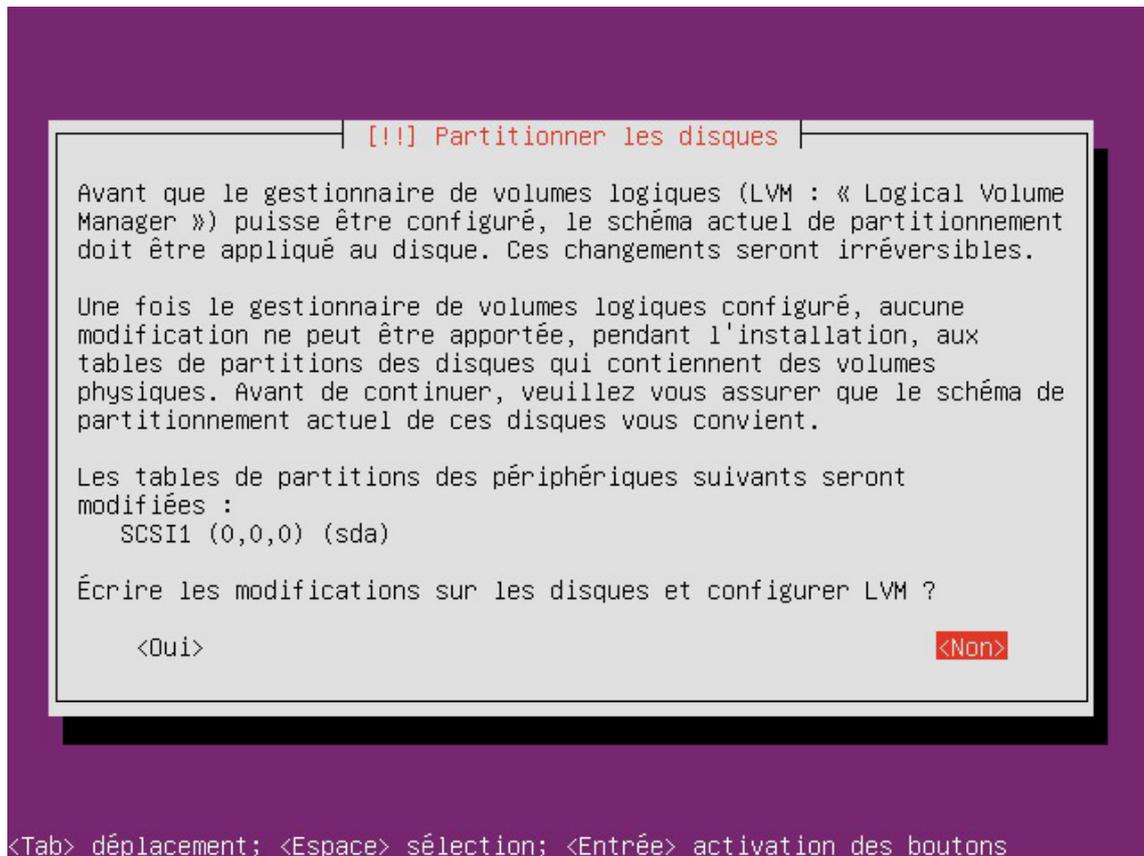


Forcer le partitionnement manuel en répondant oui à la question

- ⚠ La présence d'une partition `/home` avec l'option `usrquota` est requise pour les modules **Horus**, **Scribe** et **AmonEcole**.
- ⚠ Si le mode conteneur est envisagé, le partitionnement doit prendre en compte le fait que les conteneurs sont mis en place dans le répertoire `/opt/lxc`.
- ⚠ La bonne répartition de l'espace disque résultant d'un partitionnement automatique n'est pas garanti sur un disque inférieur à 30Go.

Partitionnement manuel

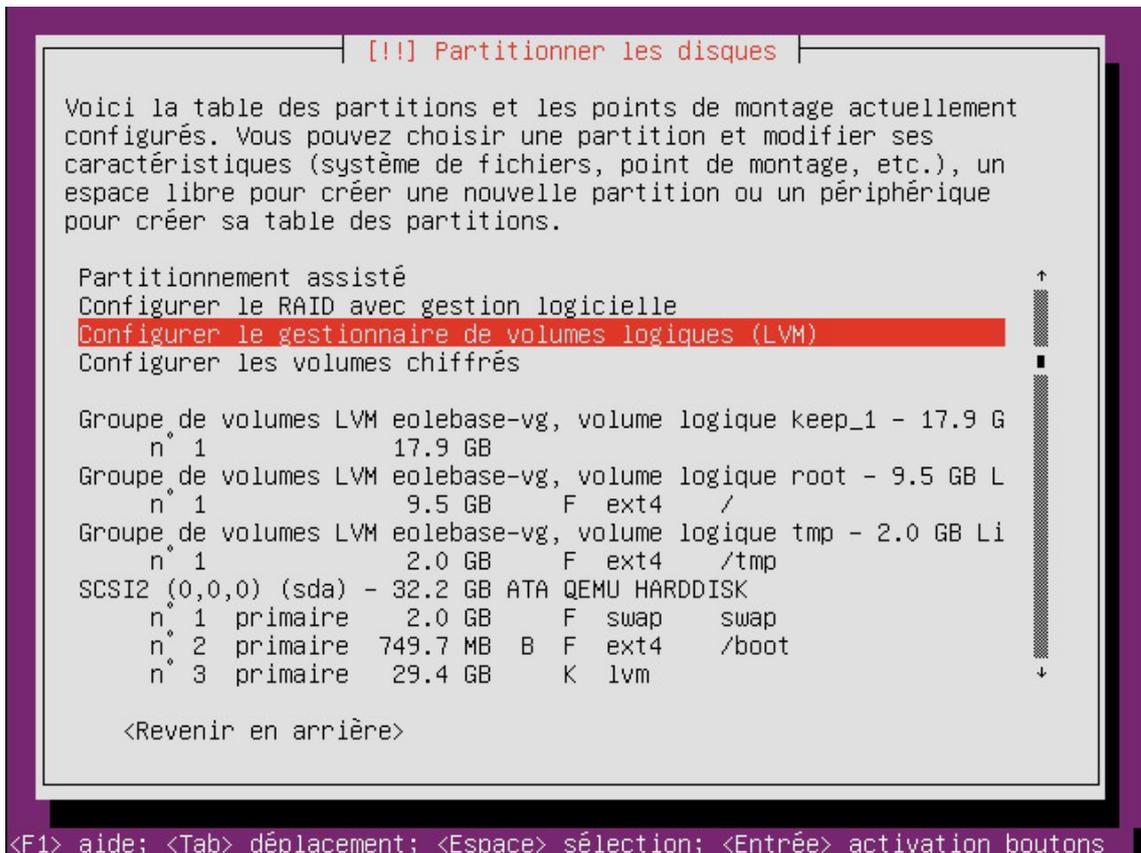
Lorsque le partitionnement manuel est déclenché une fenêtre propose de choisir le disque qu'il faut partitionner pour accueillir le système d'exploitation.



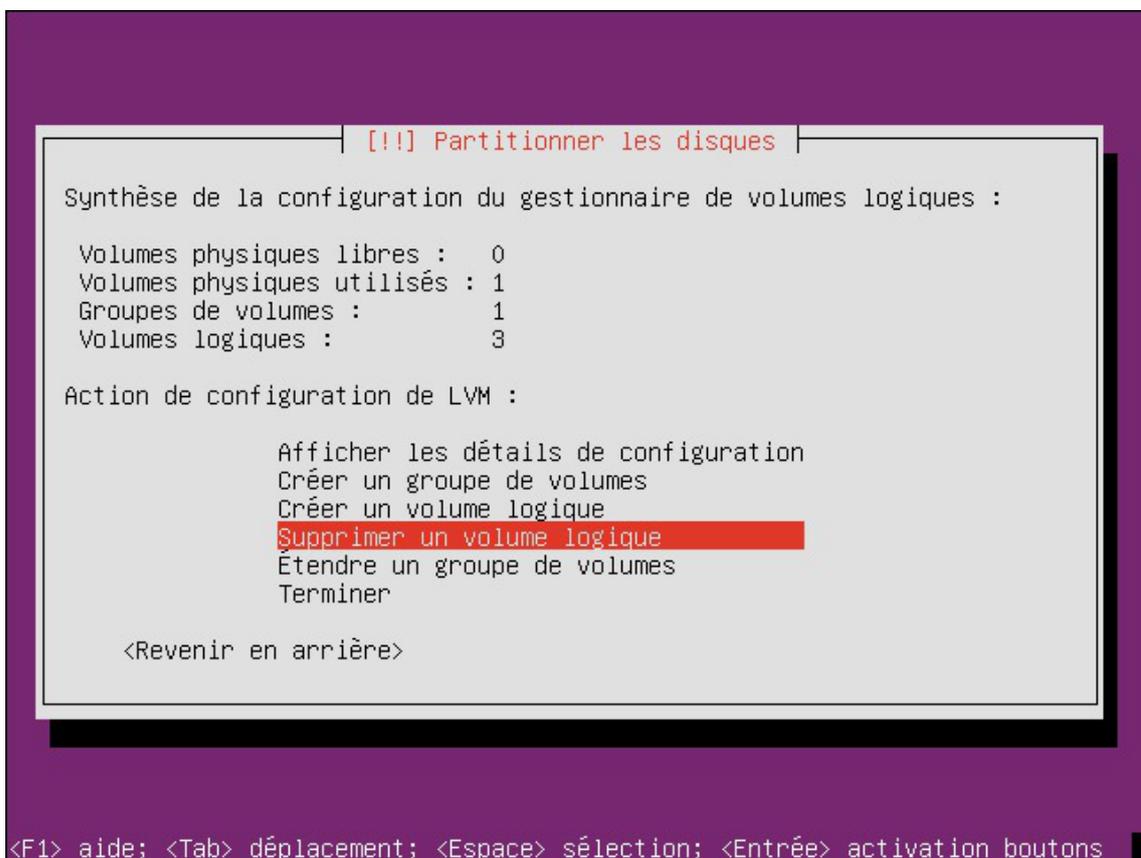
Un volume logique nommé `keep_x` sans point de montage et sans système de fichiers contient l'espace qui n'a pas été attribué lors du calcul des autres volumes.

Sur un Eolebase il n'y a pas de volume proposé pour le point de montage `/home`.

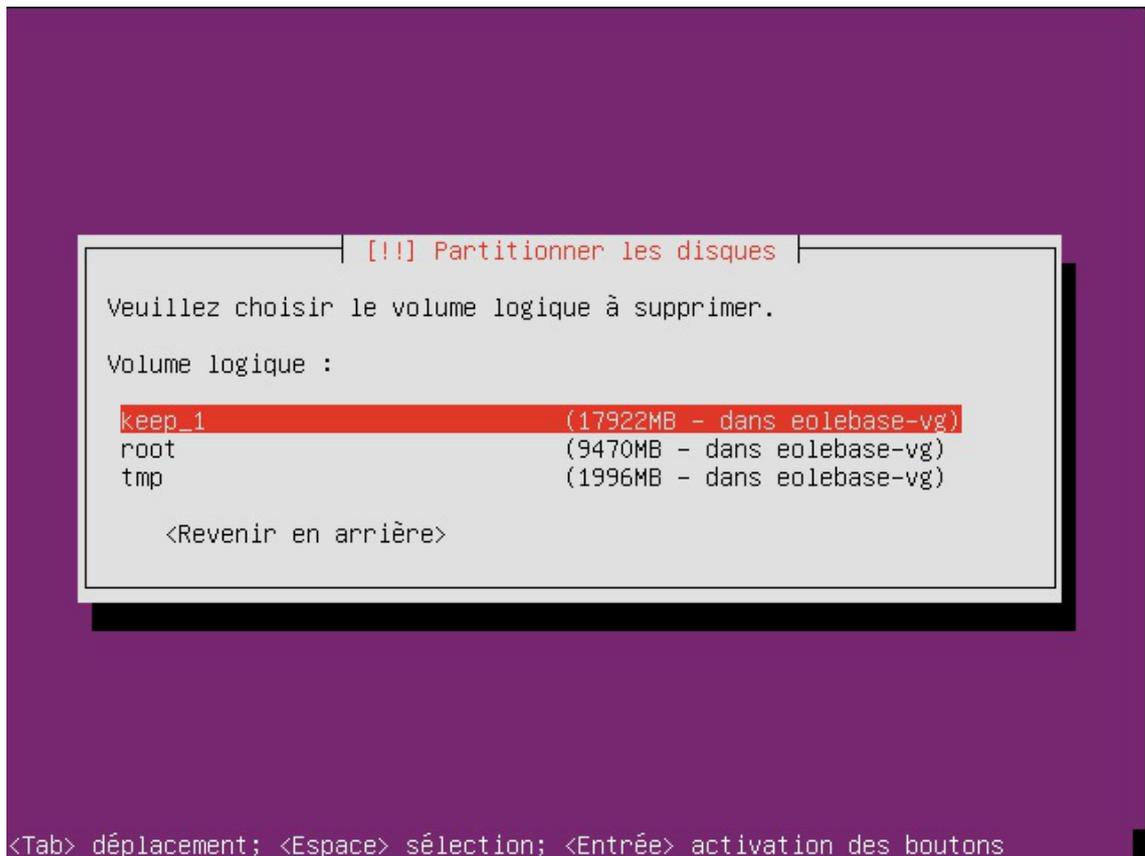
- Sélectionner `Configurer le gestionnaire de volumes logiques (LVM)`



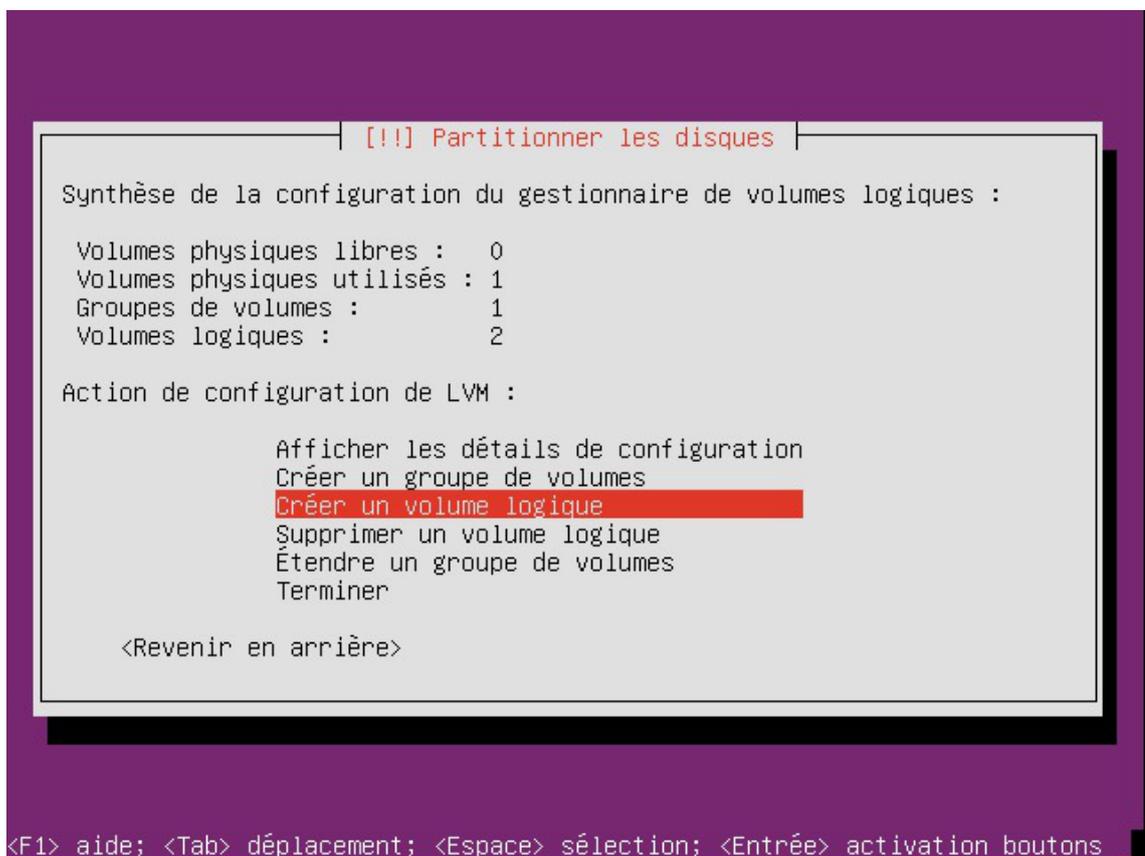
- Sélectionner **Supprimer un volume logique**



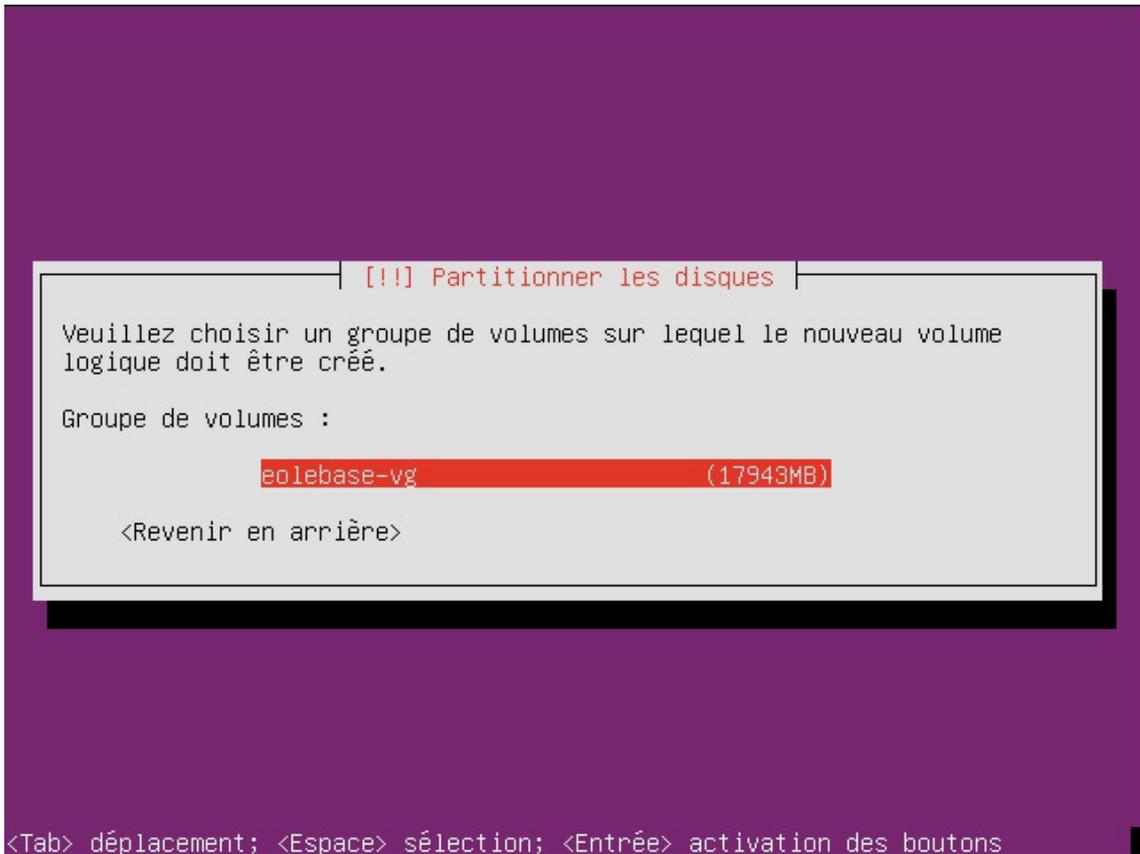
- Sélectionner le volume logique **keep_x**



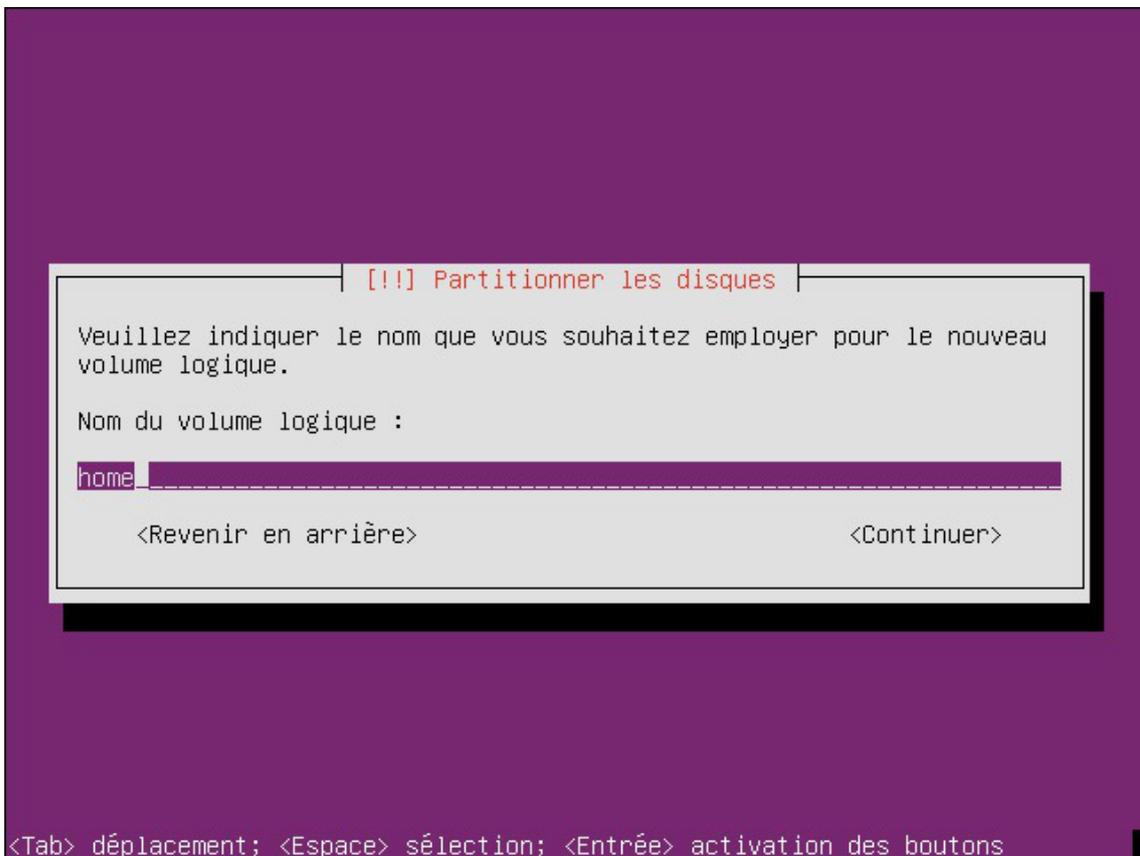
- De retour sur la gestion des volumes logiques, sélectionner **Créer un volume logique**



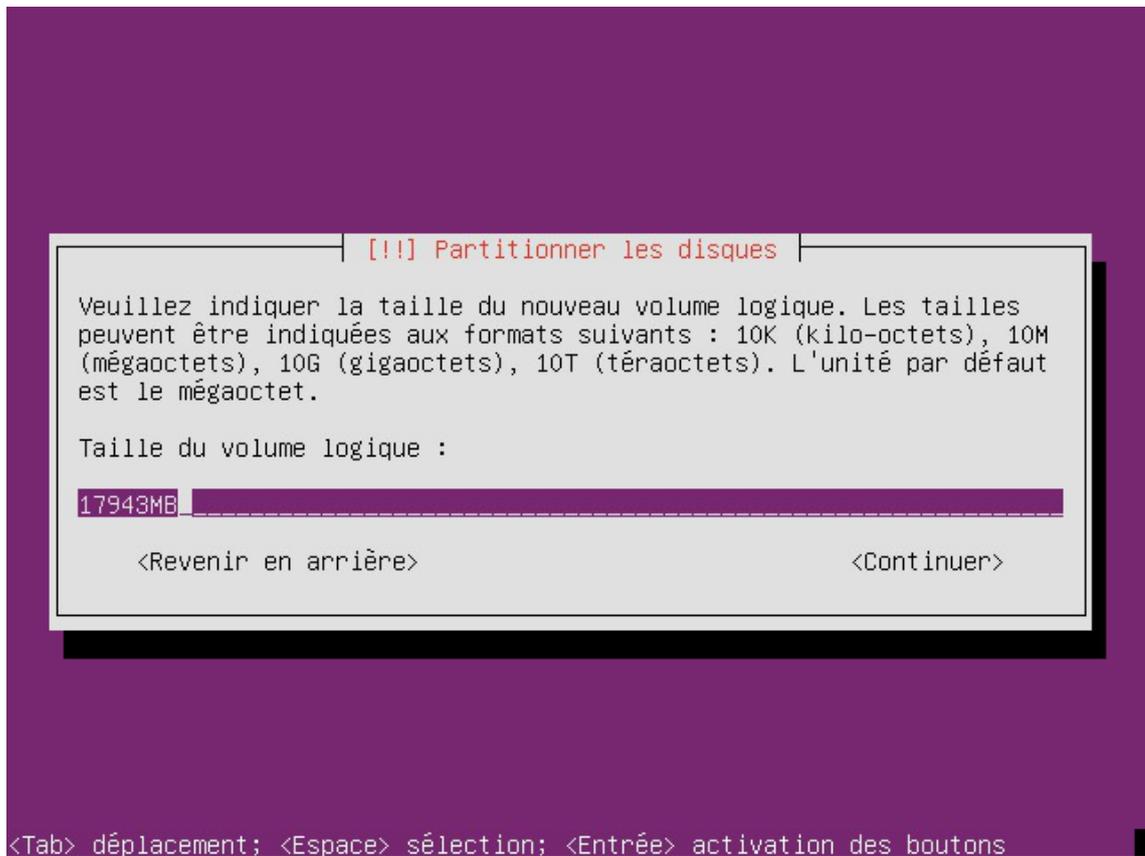
- Valider l'unique **Groupe de volumes** proposé



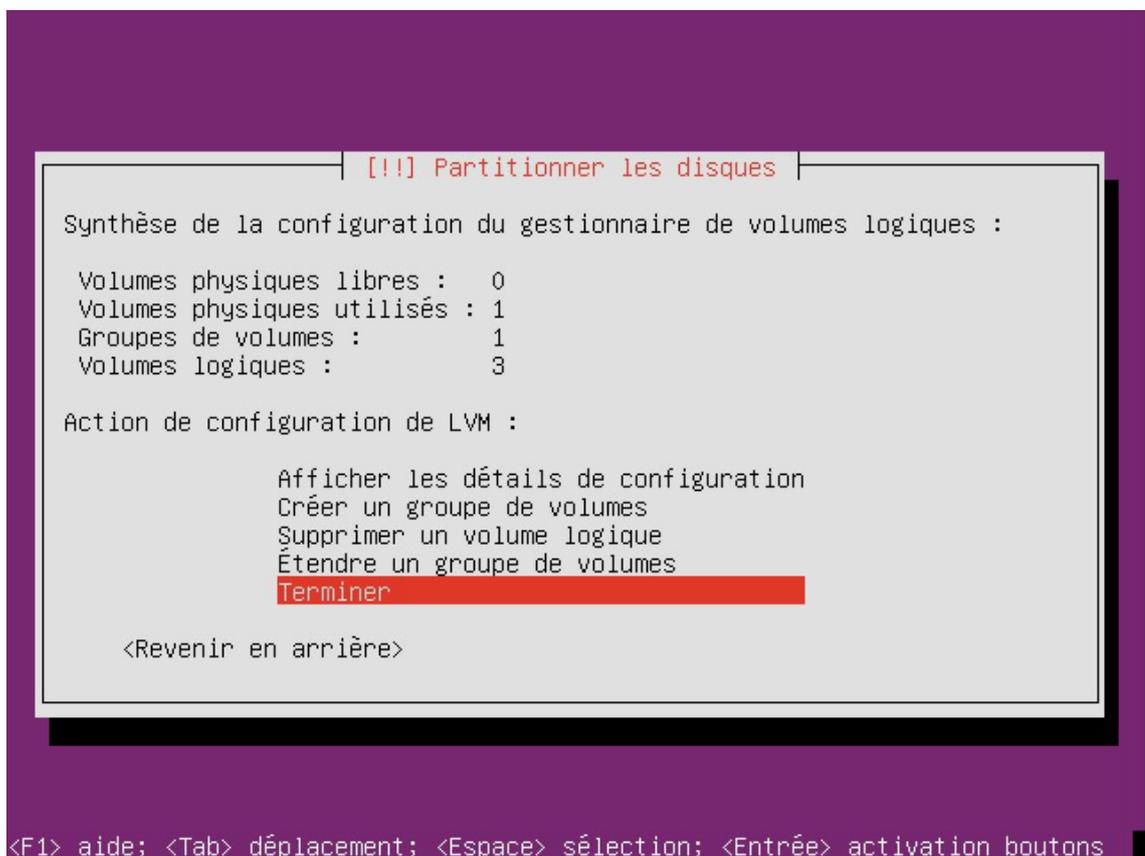
- Choisir le nom du nouveau volume logique



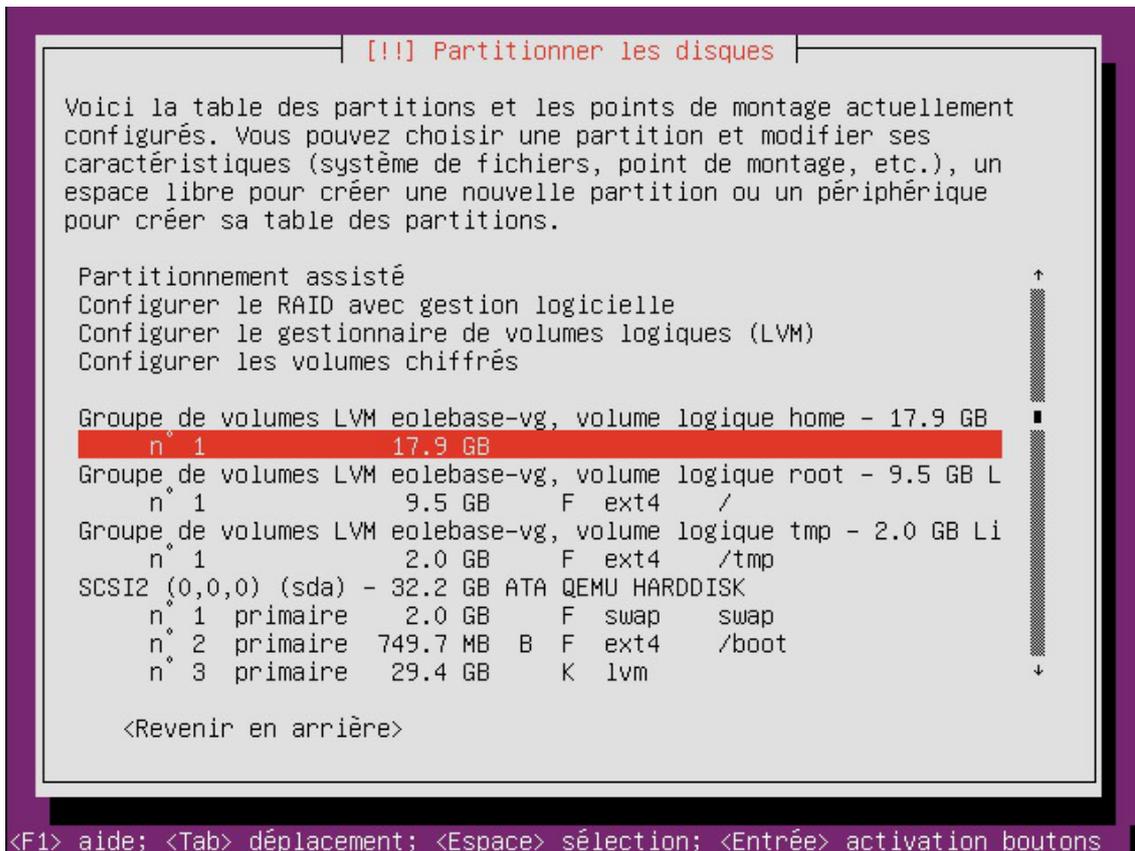
- Puis choisir l'espace à octroyer au nouveau volume, par défaut la taille affichée est la taille maximale



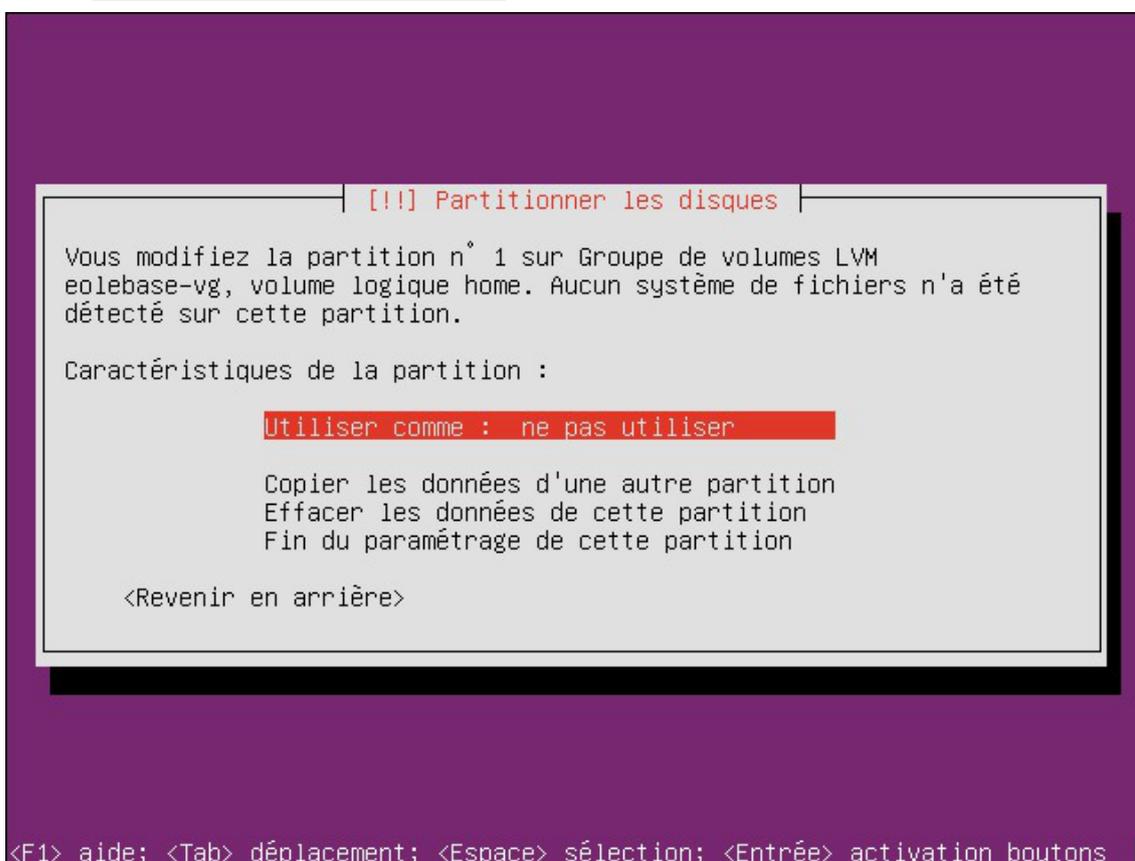
- De retour sur la synthèse de la configuration, sélectionner **Terminer**



- L'outil de partitionnement affiche maintenant le volume **home**, sélectionner le pour édition



- Sélectionner Utiliser comme : ne pas utiliser pour choisir les caractéristiques du volume



- Sélectionner le type système de fichier

```

[!!!] Partitionner les disques

Voici la table des partitions et les points de montage actuellement
configurés. Vous pouvez choisir une partition et modifier ses
caractéristiques (système de fichiers, point de montage, etc.), un
espace libre pour créer une nouvelle partition ou un périphérique
pour créer sa table des partitions.

Partitionnement assisté
Configurer le RAID avec gestion logicielle
Configurer le gestionnaire de volumes logiques (LVM)
Configurer les volumes chiffrés

Groupe de volumes LVM eolebase-vg, volume logique home - 17.9 GB
n° 1 17.9 GB
Groupe de volumes LVM eolebase-vg, volume logique root - 9.5 GB L
n° 1 9.5 GB F ext4 /
Groupe de volumes LVM eolebase-vg, volume logique tmp - 2.0 GB Li
n° 1 2.0 GB F ext4 /tmp
SCSI2 (0,0,0) (sda) - 32.2 GB ATA QEMU HARDDISK
n° 1 primaire 2.0 GB F swap swap
n° 2 primaire 749.7 MB B F ext4 /boot
n° 3 primaire 29.4 GB K lvm

<Revenir en arrière>

<F1> aide; <Tab> déplacement; <Espace> sélection; <Entrée> activation boutons

```

- Puis définir le point de montage et les options de montage

```

[!!!] Partitionner les disques

Vous modifiez la partition n° 1 sur Groupe de volumes LVM
eolebase-vg, volume logique home. Aucun système de fichiers n'a été
détecté sur cette partition.

Caractéristiques de la partition :

Utiliser comme : système de fichiers journalisé ext4
Point de montage : /home
Options de montage : usrquota
Étiquette : aucune
Blocs réservés : 5%
Utilisation habituelle : standard

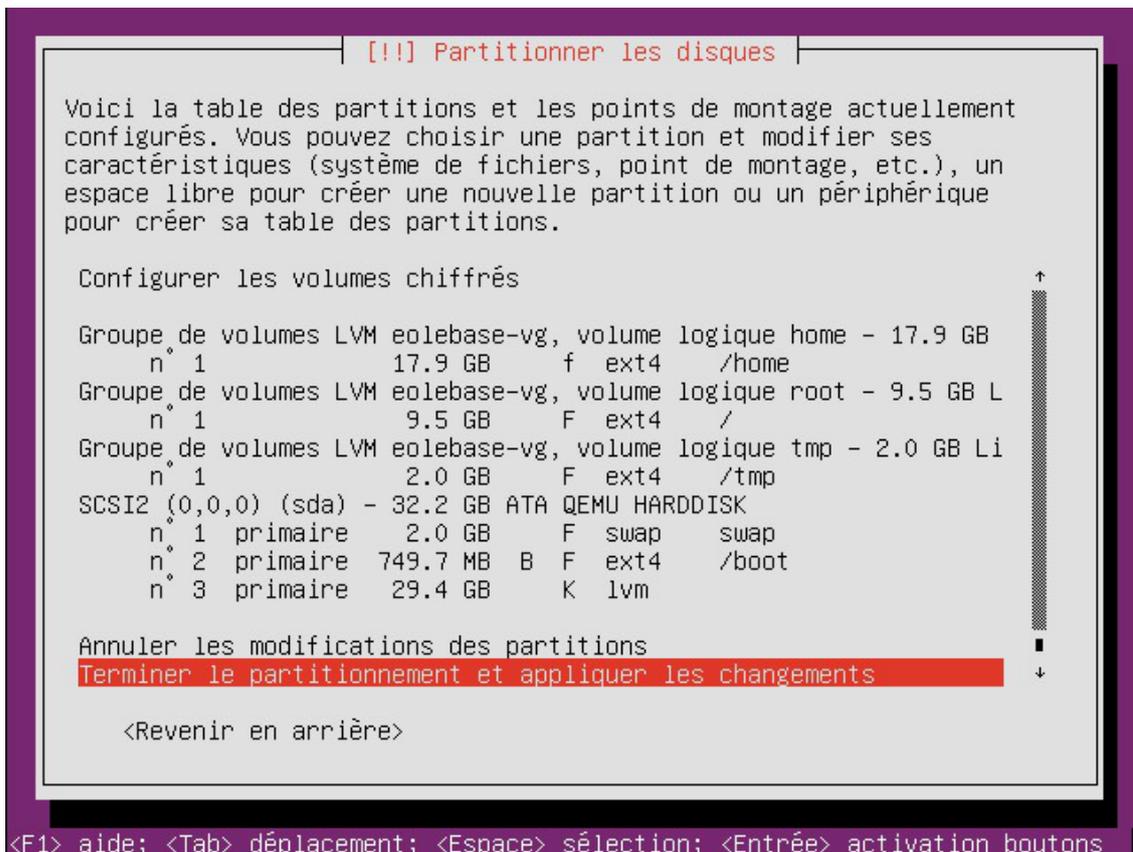
Copier les données d'une autre partition
Effacer les données de cette partition
Fin du paramétrage de cette partition

<Revenir en arrière>

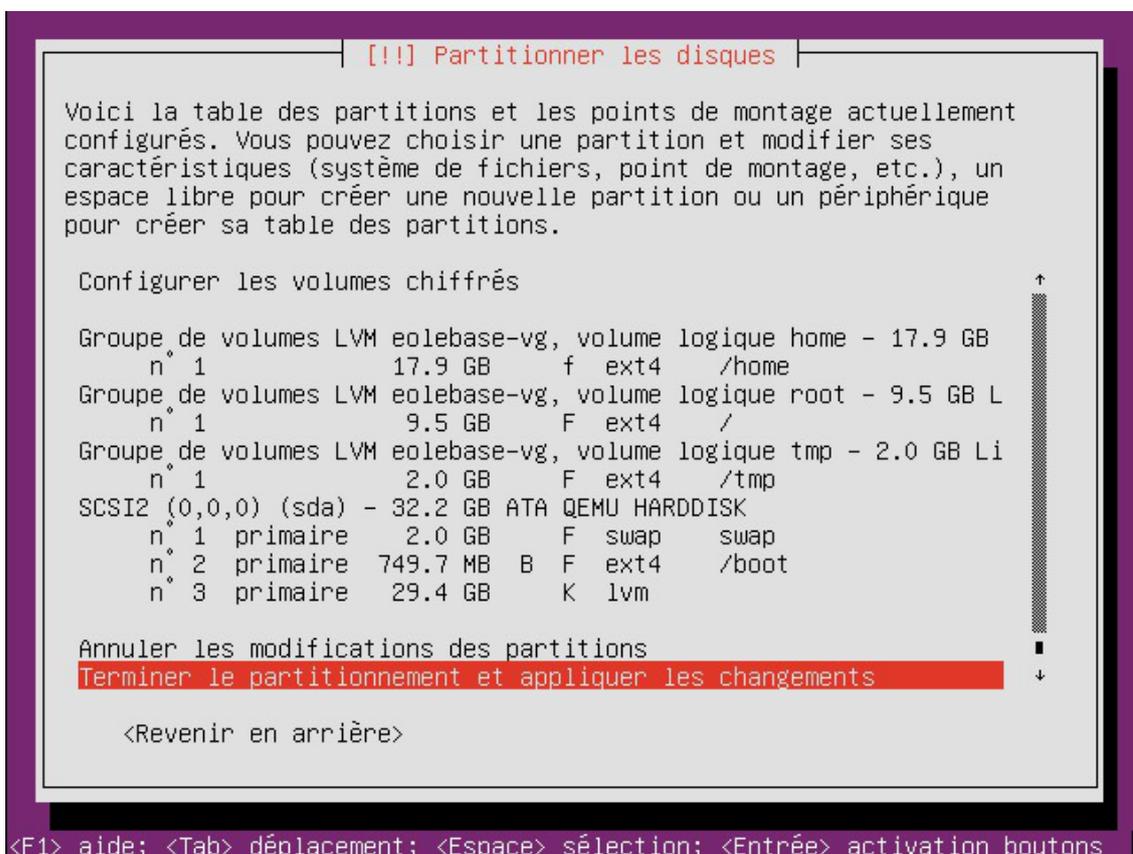
<F1> aide; <Tab> déplacement; <Espace> sélection; <Entrée> activation boutons

```

- Sélectionner la **Fin du paramétrage de cette partition**, de retour sur la fenêtre principale du partitionnement



- Sélectionner **Terminer le partitionnement et appliquer les changements**.



Ajouter de l'espace disque à un volume LVM

Sur le nouveau périphérique physique, créer une partition de type Linux LVM (8E), avec `cdisk` 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` :

```
1 root@scribe:/dev/mapper# lvs /dev/scribe-vg/var
2 --- Logical volume ---
3 LV Path                /dev/scribe-vg/var
4 LV Name                 var
5 VG Name                 scribe-vg
6 LV UUID                 N4dHMU-htpz-AhEI-x5Ld-EvpM-ZFJX-M3LbHD
7 LV Write Access        read/write
8 LV Creation host, time scribe, 2017-01-16 19:17:09 +0100
9 LV Status               available
10 # open                 1
11 LV Size                 8,35 GiB
12 Current LE             2138
13 Segments                1
14 Allocation              inherit
15 Read ahead sectors     auto
16 - currently set to    256
17 Block device           252:3
18
19 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.

```

1 root@scribe:~# df -h
2 Sys. de fichiers          Taille Utilisé Dispo Uti% Monté sur
3 udev                      1,5G      0  1,5G   0% /dev
4 tmpfs                     301M      52M  250M  18% /run
5 /dev/mapper/scribe--vg-root 9,1G    2,6G   6,0G  30% /
6 tmpfs                     1,5G      28K   1,5G   1% /dev/shm
7 tmpfs                     5,0M      0    5,0M   0% /run/lock
8 tmpfs                     1,5G      0    1,5G   0% /sys/fs/cgroup
9 /dev/sda1                 687M    107M  531M  17% /boot
10 /dev/mapper/scribe--vg-tmp 1,8G    3,4M   1,7G   1% /tmp
11 /dev/mapper/scribe--vg-var 8,1G     8G    0,1G  99% /var
12 /dev/mapper/scribe--vg-home 18G    149M   18G   1% /home
13 tmpfs                     301M      0    301M   0% /run/user/0
14 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 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
1 root@scribe:~# vgdisplay
2 --- Volume group ---
3 VG Name          scribe-vg
4 System ID
5 Format           lvm2

```

```

6 Metadata Areas          1
7 Metadata Sequence No   6
8 VG Access               read/write
9 VG Status               resizable
10 MAX LV                 0
11 Cur LV                 5
12 Open LV                5
13 Max PV                 0
14 Cur PV                 1
15 Act PV                 1
16 VG Size                39,30 GiB
17 PE Size                4,00 MiB
18 Total PE               10060
19 Alloc PE / Size       10060 / 39,30 GiB
20 Free PE / Size        0 / 0
21 VG UUID                hcuPgd-tSEe-xu20-Q3XP-hrwU-5qfU-41Fkf3
22
23 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

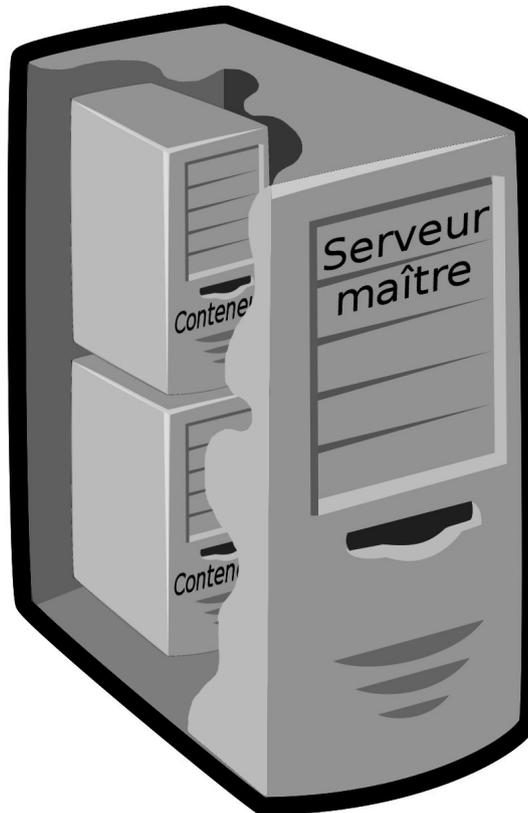
Procéder au montage du périphérique avec la commande `mount` :

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

Pensez à redémarrer les services qui ont précédemment été arrêtés.

5. Choisir le mode du module

Module



EOLE propose un système évolué et cohérent de conteneurs^[p.354].

Les conteneurs permettent d'isoler un environnement et d'en limiter les ressources allouées.

Cela permet également d'exécuter séparément et plus efficacement différentes tâches spécifiques.

Contrairement à la virtualisation, une seule instance du noyau est lancée.

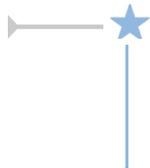
EOLE utilise les conteneurs pour séparer des processus sans augmenter le nombre de serveurs physiques.

Modules en mode non conteneur

La quasi totalité des modules EOLE 2.5 sont installables en mode non conteneur :

- [Amon](#) ;
- [eSBL](#) ;
- [eCDL](#) ;
- [Hâpy](#) et ses dérivés ;
- [Horus](#) ;

- `Scribe` ;
- `Seshat` ;
- `Thot` ;
- `Sphynx` ;
- `Zéphir`.



Si vous avez choisi un module ne nécessitant pas le mode conteneur ou que vous n'avez pas forcé la mise en place du mode conteneur vous pouvez faire les mises à jour ou passer directement à l'étape de configuration du module.

Mise à jour du module

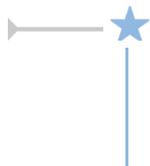
Après l'installation du module, la mise à jour n'est pas obligatoire mais fortement recommandée. Pour effectuer la mise à jour du module, utiliser la commande : `Maj-Auto`.

Module en mode conteneur

Contrairement à ceux cités précédemment, le module `AmonEcole` installable **obligatoirement** en *mode conteneur*.

Sur ce module, certains services installés sont dans différents conteneurs et ne sont pas compatibles entre eux. L'installation en *mode non conteneur* est donc impossible.

À partir d'un module



Si vous avez choisi un module nécessitant le *mode conteneur* ou que vous avez forcé la mise en place du *mode conteneur* il est nécessaire de générer les conteneurs après une mise à jour du module.

Mise à jour du module

Pour effectuer la mise à jour du module, utiliser la commande : `Maj-Auto`.

Le mode conteneur utilise dorénavant le service `apt-cacher` pour mettre en cache les paquets Debian. Le service est installé sur le maître et est utilisé par le maître et les conteneurs LXC.

Installation des conteneurs

La génération des conteneurs se fait à l'aide de la commande `gen_conteneurs`.

Les conteneurs seront installés sur le réseau **192.0.2.0/24**.

Le masque sera obligatoirement 255.255.255.0.

Attention si ce réseau est déjà utilisé dans votre architecture.



Comme sur la version 2.4 il n'est plus possible, sur un module en version 2.5.x, d'installer les conteneurs sur un réseau différent.

Des logs sur la génération des conteneurs sont disponibles après la génération des conteneurs dans le fichier `/var/log/isolation.log`.

L'option `-l` permet de choisir le niveau des messages (info, warning, error ou critical).

Les options `-v` (`--verbose`) ou `-d` (`--debug`) permettent de connaître le détail des opérations réalisées par le programme.

La commande `gen_conteneurs` suivie du paramètre `-h` permet d'obtenir de l'aide.

À partir d'EoleBase

Dans le cas d'une installation faite depuis une `EoleBase`, il est possible d'installer un module en mode conteneur.

La procédure recommandée actuellement est la suivante :

- installer un module `Eolebase`
- mettre à jour la liste des paquets :
`Query-Auto` ou `Query-Cd`
- installer le paquet `eole-lxc-controller` :
`apt-eole install eole-lxc-controller`
- installer le paquet méta-paquet du module souhaité (exemple : `eole-scribe-module`, `eole-amon-module`) :
`apt-eole install eole-scribe-module`

Mise à jour du module

Pour effectuer la mise à jour du module, utiliser la commande : `Maj-Auto`.

Le mode conteneur utilise dorénavant le service `apt-cacher` pour mettre en cache les paquets Debian. Le service est installé sur le maître et est utilisé par le maître et les conteneurs LXC.

Installation des conteneurs

La génération des conteneurs se fait à l'aide de la commande `gen_conteneurs`.

Les conteneurs seront installés sur le réseau **192.0.2.0/24**.

Le masque sera obligatoirement 255.255.255.0.

Attention si ce réseau est déjà utilisé dans votre architecture.



Comme sur la version 2.4 il n'est plus possible, sur un module en version 2.5.x, d'installer les conteneurs sur un réseau différent.

Des logs sur la génération des conteneurs sont disponibles après la génération des conteneurs dans le fichier `/var/log/isolation.log`.

L'option `-l` permet de choisir le niveau des messages (info, warning,error ou critical).

Les options `-v` (`--verbose`) ou `-d` (`--debug`) permettent de connaître le détail des opérations réalisées par le programme.

La commande `gen_conteneurs` suivie du paramètre `-h` permet d'obtenir de l'aide.

⚠ Il n'est pas possible de passer du mode non conteneur au mode conteneur et vice versa.

⚠ La présence d'une partition `/home` avec l'option `usrquota` est requise pour les modules **Horus**, **Scribe** et **AmonEcole**.

⚠ Si le mode conteneur est envisagé, le partitionnement doit prendre en compte le fait que les conteneurs sont mis en place dans le répertoire `/opt/lxc`.

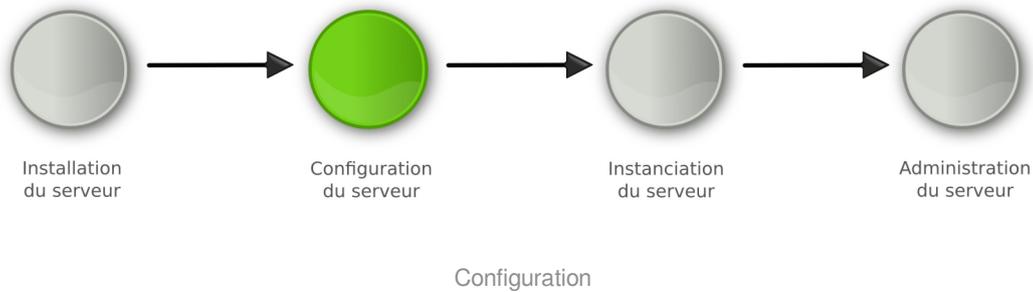
Voir aussi...

Les mises à jour [p.178]

Chapitre 3

Configuration

La deuxième des quatre phases



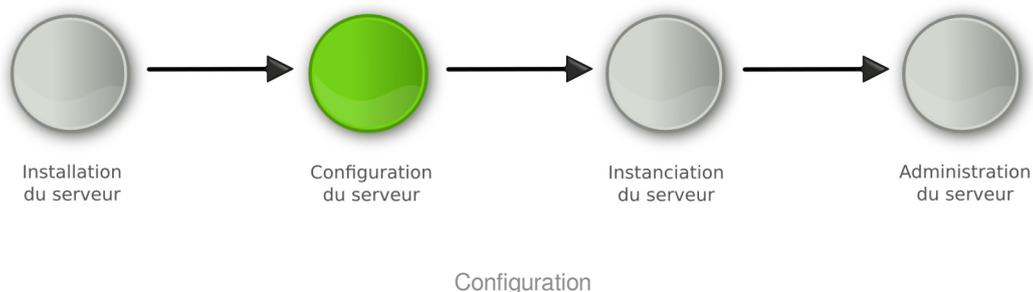
- La **phase de configuration** s'effectue au moyen de l'interface de configuration du module, celle-ci se lance avec la commande `gen_config`.

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 carte eth0 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.362], e2guardian^[p.355], etc.

1. Configuration généralités



La configuration suit la phase d'installation du serveur.

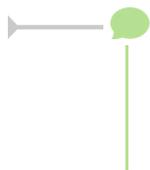
Il s'agit de collecter et de renseigner les paramètres nécessaires au fonctionnement du serveur.

Les paramètres saisis peuvent être internes au serveur (par exemple le nombre d'interfaces réseau) ou externes (par exemple l'adresse du DNS^[p.355], l'adresse du serveur de temps NTP^[p.360], ...). 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

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 bénéficiez 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.

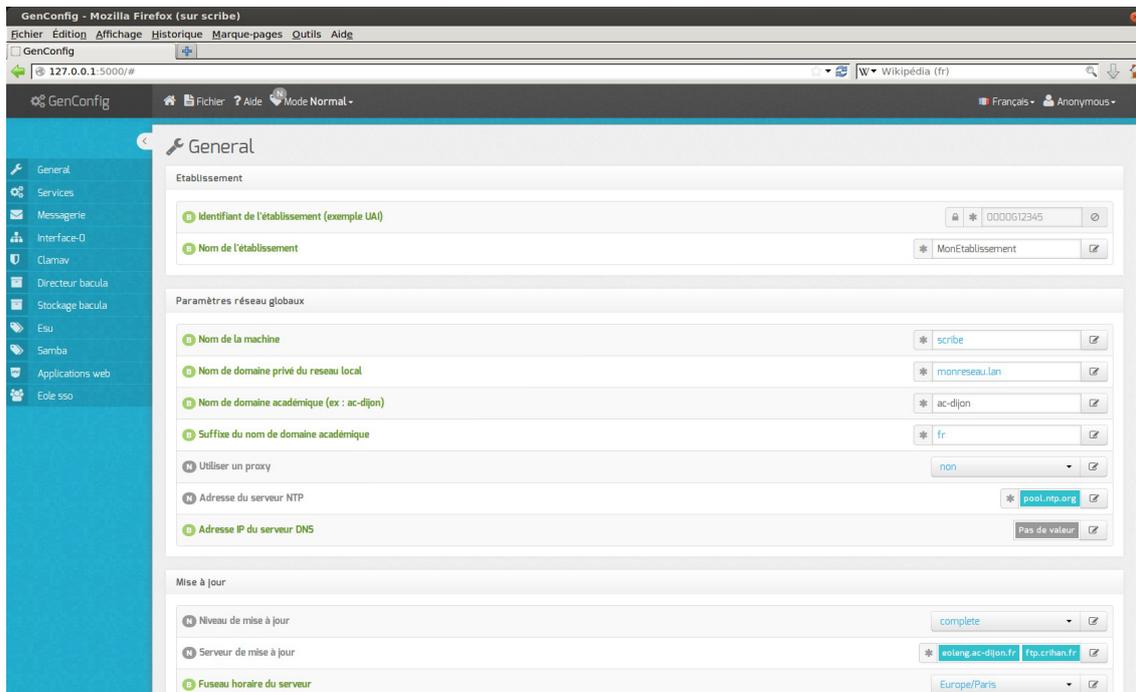
La méthode autonome permet d'exporter et/ou d'importer le fichier `config.eol`.

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`.



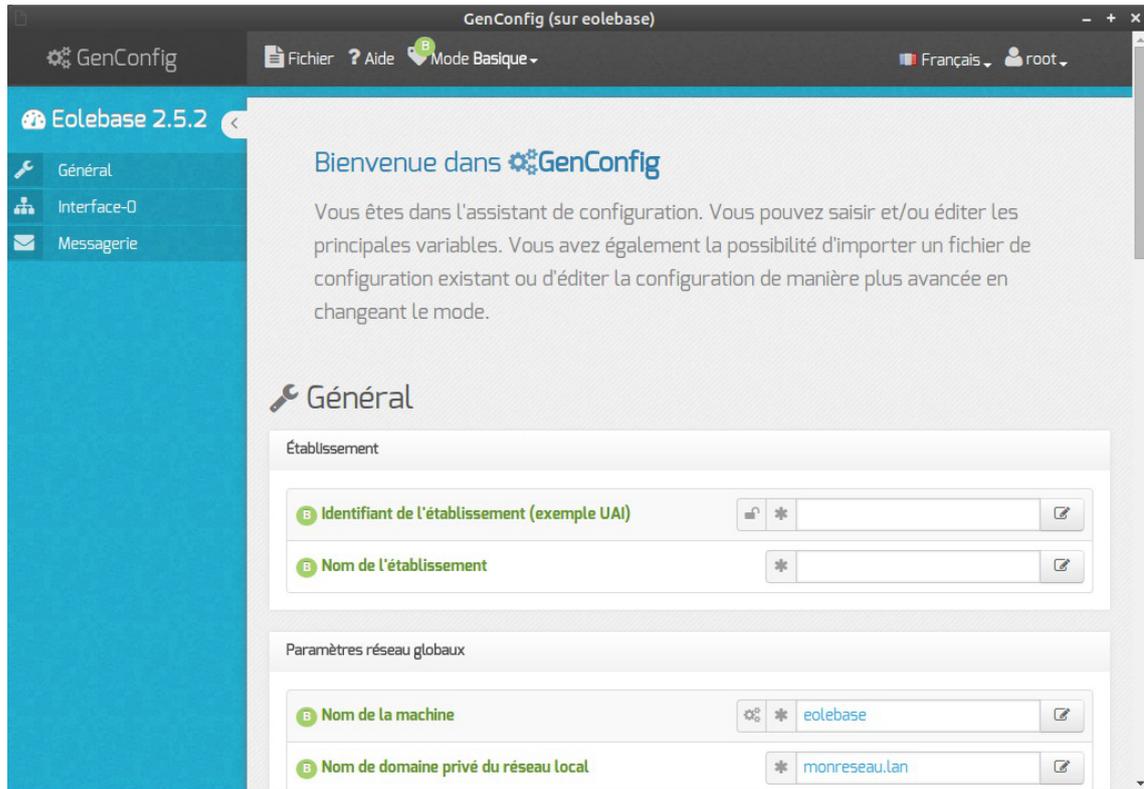
Écran d'accueil de l'interface de configuration du module

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 évidemment changé lors de l'étape d'instanciation.

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



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.

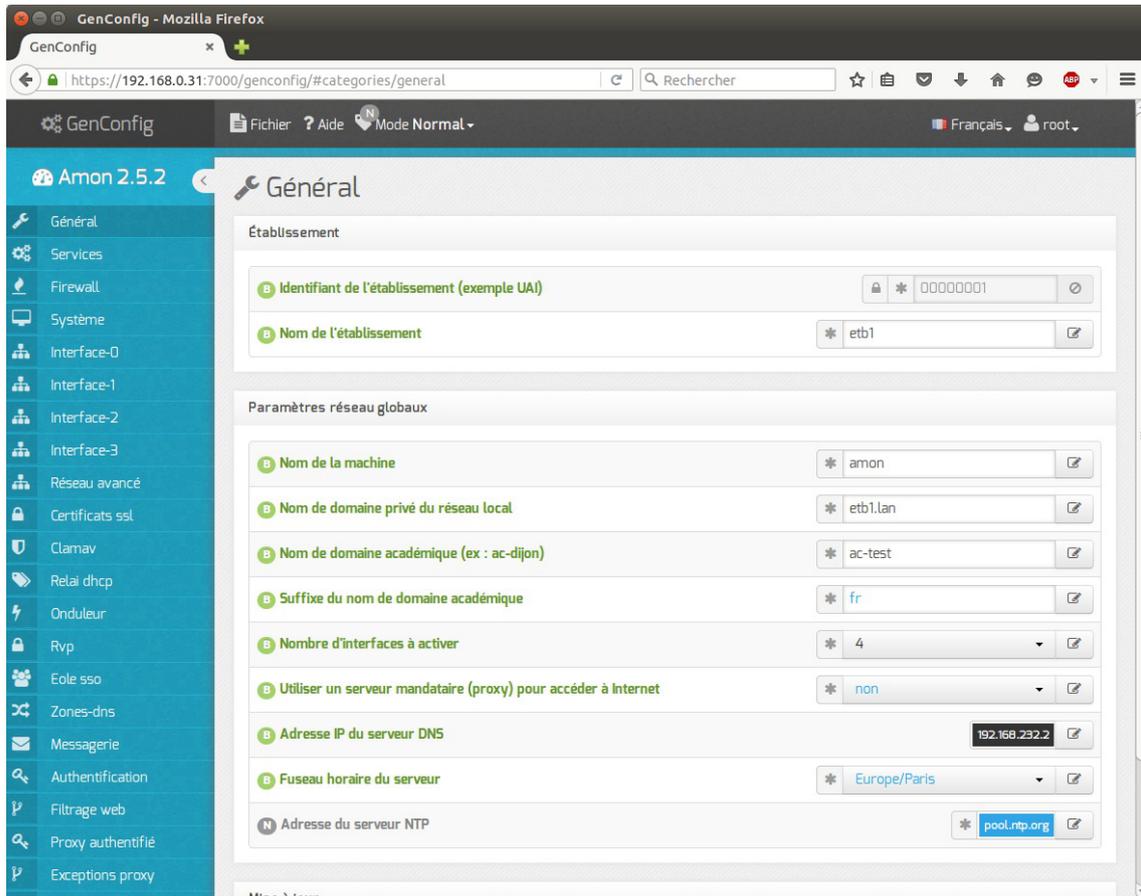
1.1.1. Accès distant

Après instance ou reconfigure, si votre adresse IP est autorisée pour l'administration du serveur, l'interface de configuration du module est accessible 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.

Il faut ensuite valider les certificats pour pouvoir accéder à l'interface.



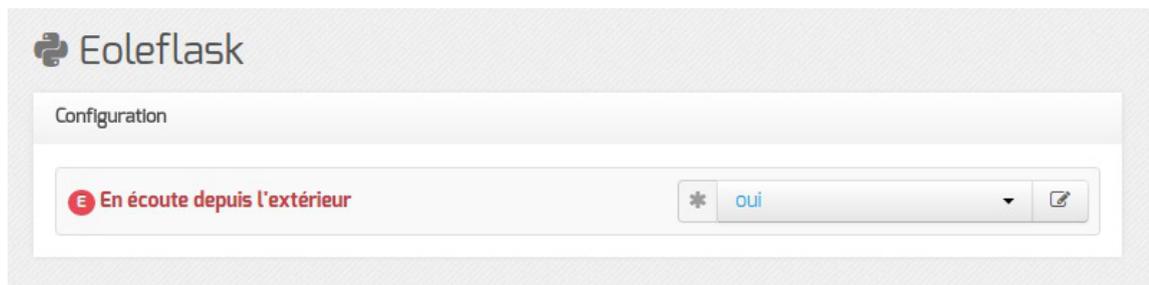
Vue de l'interface de configuration au travers d'un navigateur web



Pour autoriser l'accès distant à 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`.



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-synchroniser la configuration
- Exporter la configuration
- Importer une configuration
- Quitter GenConfig



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.

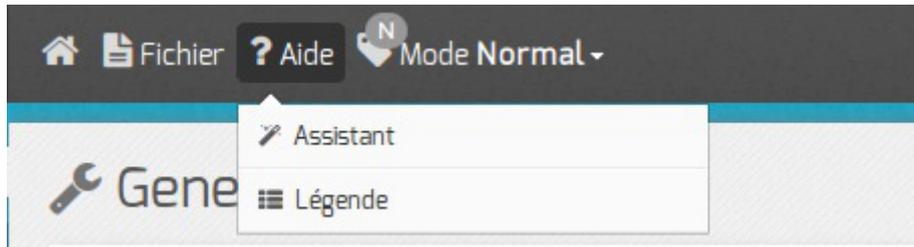
Re-synchroniser la configuration permet de récupérer les informations stockées en session sur le serveur si une coupure arrivait pendant la configuration.

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

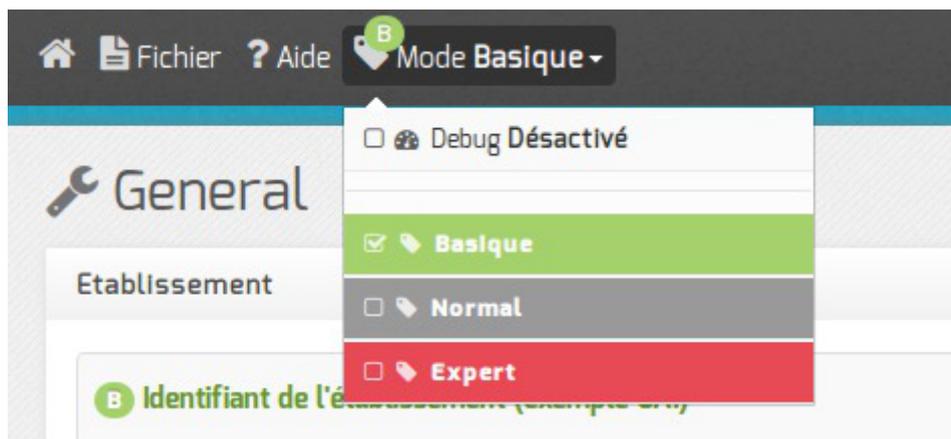
L'assistant bascule l'interface de configuration du module en mode *Basique* et propose une page synthétique qui récapitule l'essentiel des variables à configurer.

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
- 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.

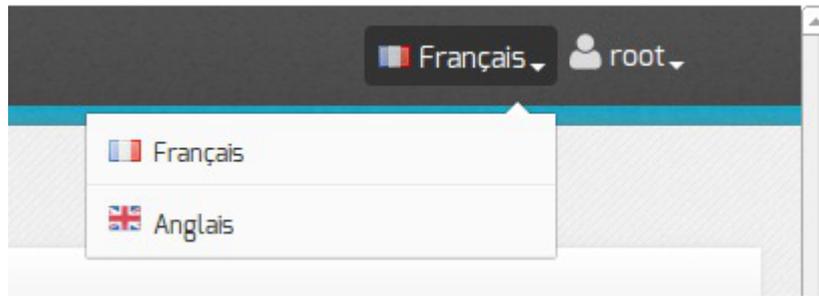
Le mode *Expert* active les onglets et les variables pour une configuration avancée.

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

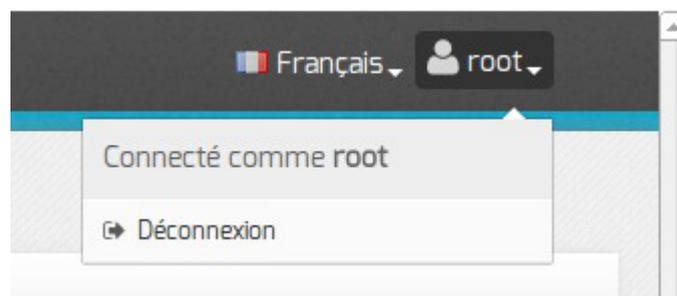
- Français
- Anglais



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

Sous-menu Session

- Connecté comme
- Déconnexion



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

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

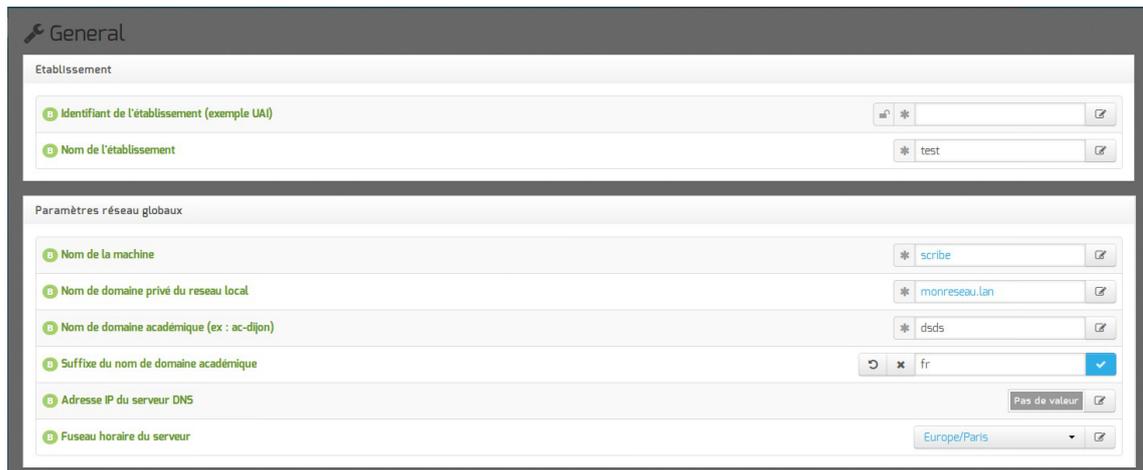


La légende de chaque icône se trouve dans l'aide de l'interface : **Aide** / **Légende** .

Regroupement des paramètres par bloc

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

Chaque bloc regroupe un ou plusieurs paramètres.

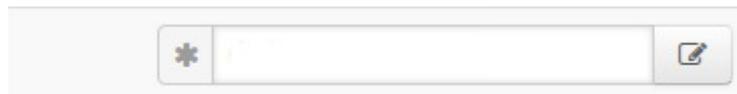


Les blocs thématiques

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

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.

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.

Validation des variables

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

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.

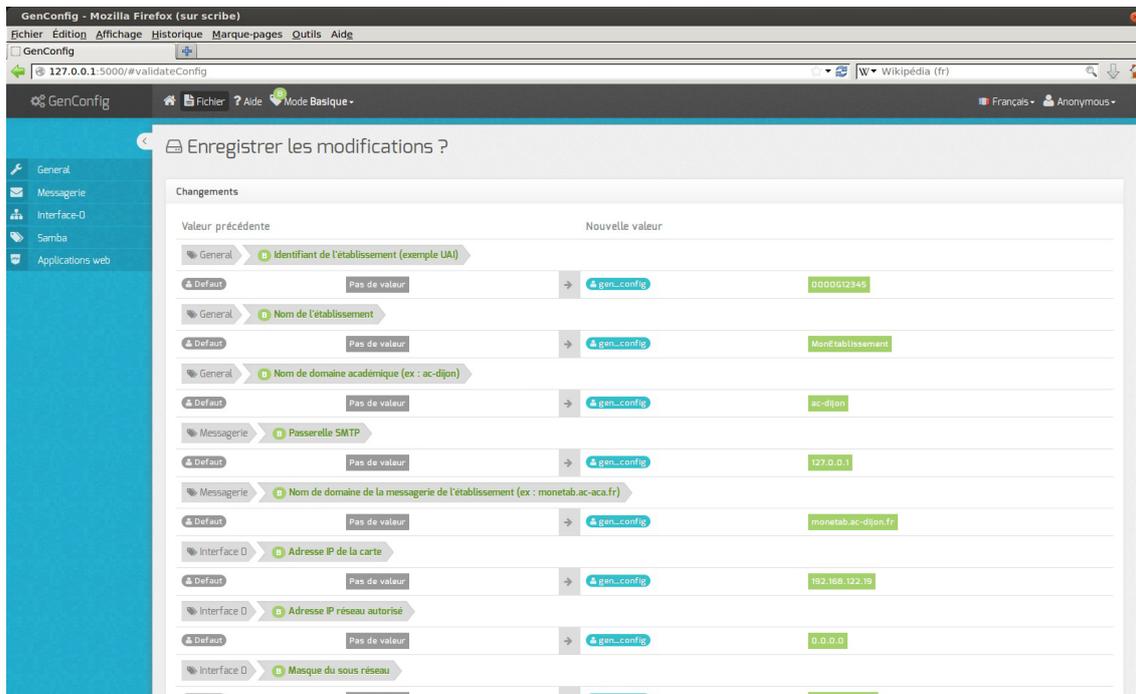
Validation d'une variable

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.



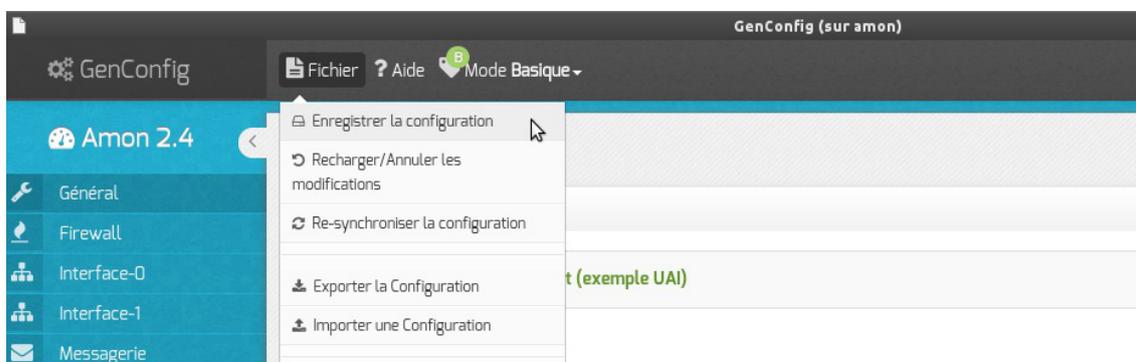
Zone de validation

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 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.359] 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 généré dans le répertoire `/etc/eole/` à la fin de l'instanciation et à la fin de la reconfiguration du serveur. Celui-ci permet d'avoir une trace de la dernière configuration fonctionnelle du serveur.

À chaque reconfiguration du serveur, si la configuration a changé, un fichier `config.eole.bak.1` est généré. Celui-ci est une copie de l'avant-dernière configuration fonctionnelle.

S'il existe une différence entre les fichiers `config.eol` et `config.eol.bak` c'est que la configuration du serveur a été modifiée mais qu'elle n'est pas 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.364] 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.357].



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.

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`) ;
- `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.



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"}
```

Voir aussi...

La zone Menu [p.38]

1.1.8. 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 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>: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.eole.bak` est généré dans le répertoire `/etc/eole/` à la fin de l'instanciation et à la fin de la reconfiguration du serveur. Celui permet d'avoir une trace de la dernière

configuration fonctionnelle du serveur.

À chaque reconfiguration du serveur un fichier `config.eole.bak.1` est généré, celui-ci est une copie de la configuration fonctionnelle de l'état d'avant.

S'il existe une différence entre `config.eol` et `config.eole.bak` c'est que la configuration du serveur a été modifiée mais qu'elle n'est pas 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` ;
- 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.364] 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.357].



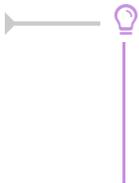
La valeur de timeout peut être changée à la ligne `timeout = '120'` dans le fichier de configuration de eoleflask : `/etc/eole/flask/eoleflask.conf`. Celui-ci n'est pas templatisé et n'est donc pas écrasé en cas de reconfiguration du serveur.

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.

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.

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**.



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, ...).

The screenshot shows a web browser window with the URL `https://zephir.ac-test.fr:8070/etab/add2`. The page title is "Remplissez les champs décrivant l'établissement". The form contains the following fields:

- RNE: 0000G123
- Nom du site *: Lycée Wikipédia
- Adresse: [empty]
- Ville *: Dijon
- Code postal *: 21000
- Téléphone: [empty]
- Fax: [empty]
- Adresse électronique: [empty]
- Responsable: [empty]
- Remarques: [empty]
- Type d'établissement *: LYCEE D ENSEIGNEMENT GENERAL

Buttons: "Ok" and "Initialiser".

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.

L'établissement 0000G123 a bien été ajouté

[Affichage du détail de l'établissement](#)

Enregistrement d'un lot d'établissements

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

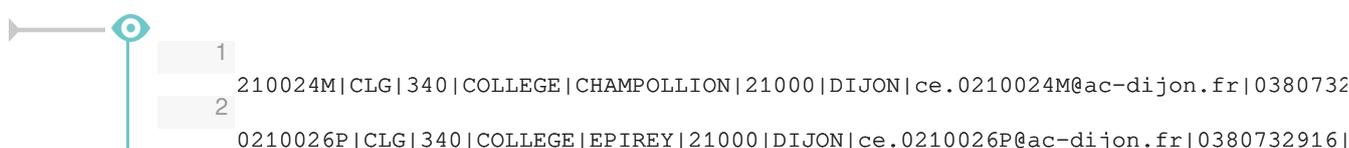
Pour cela il faut cliquer sur le menu `établissements` et choisir `Importer des établissements`.



L'importation nécessite un fichier (par exemple extrait de la base de donnée Ramsese^[p.361]) CSV^[p.355] 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



Après l'importation un rapport est affiché.



L'enregistrement

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

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`.

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 (eth0 par défaut) :
adresse_ip eth0 : 192.168.240.100
masque de réseau pour eth0 : 255.255.255.0
adresse de la passerelle : 192.168.240.254
adresse du serveur DNS (ou rien) : 192.168.240.1
root@scribe:~#
```



Pour obtenir de l'aide sur la commande il faut utiliser `--help` :

```
root@eolebase:~# network_zephir --help
Usage: network_zephir [OPTION]
Procédure de configuration minimum d'un réseau
Options facultatives disponibles:
-p, --pppoe Si le réseau n'est pas encore configuré, cette option
permet la mise en place d'une connexion par pppoe
```

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 vous voulez enregistrer le serveur depuis une connexion PPPoE, il est nécessaire de lancer `enregistrement_zephir` avec l'option `--pppoe`.

S'il faut une configuration réseau particulière au moment de l'enregistrement, lancer la commande `enregistrement_zephir` avec l'option `--force`.

Déroulement de l'enregistrement

- 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 ;
- si le serveur n'a pas été pré-crée sur le serveur Zéphir, répondre `oui` à la question `Créer le serveur dans la base Zéphir ?` ;
- 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.

```
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 **
1 -> Ne rien faire
2 -> Récupérer les fichiers de variante sur le serveur Zéphir
3 -> Sauver la configuration actuelle sur le serveur Zéphir
4 -> Modifier la variante du serveur
Entrez le numéro de votre choix : 3

```

Pour l'enregistrement il faut choisir l'option 3.

```

-- sauvegarde en cours (veuillez patienter) --
-- OK --
--récupération des patchs et dictionnaires (veuillez patienter)--
** le numéro attribué à ce serveur sur le serveur Zéphir est : 1
**
root@eolebase:~#

```

Le module est correctement enregistré sur le serveur Zéphir.

Lancement de l'interface de configuration

Une fois la procédure terminée, exécuter l'interface de configuration du module à l'aide de la commande `gen_config`.

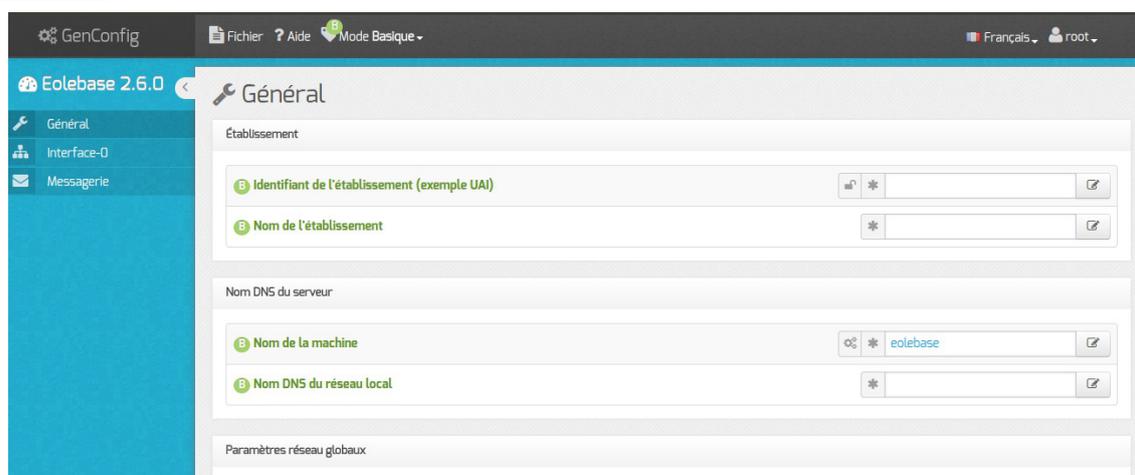
Lors de l'accès à l'interface d'administration d'un module enregistré sur un serveur Zéphir, la mire d'authentification permet d'ouvrir une session avec un compte utilisateur Zéphir ou un compte local.



2. Configuration commune en mode basique

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

- Général ;
- Interface-0 (configuration de l'interface réseau) ;
- Messagerie .



2.1. Onglet Général

Présentation des différents paramètres de l'onglet **Général**.

Informations sur l'établissement

Établissement

B Identifiant de l'établissement (exemple UAI)

B Nom de 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.359] 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.

Paramètres réseau globaux

Paramètres réseau globaux

B Nom de domaine académique (ex : ac-dijon)

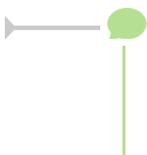
B Suffixe du nom de domaine académique

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

Cette information est découpée en plusieurs champs :

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

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



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.

Le Nom de domaine privé du réseau local utilise fréquemment des domaines de premier niveau du type .lan ou .local.

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.

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.

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.

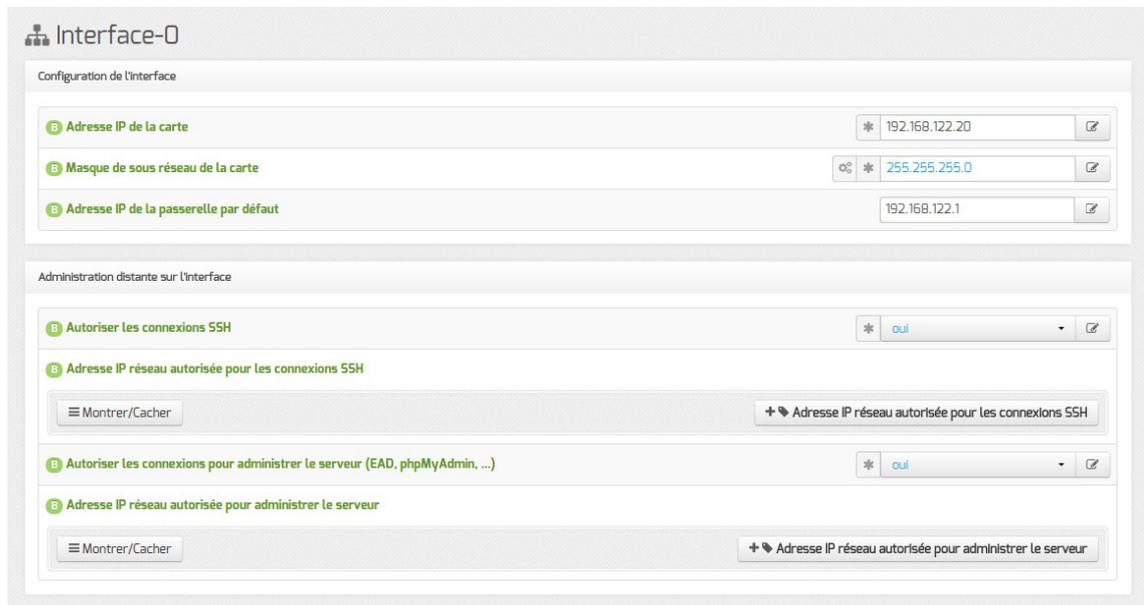
DNS et fuseau horaire

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.355].

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

2.2. Onglet Interface-0

Présentation des différents paramètres de l'onglet Interface-0.



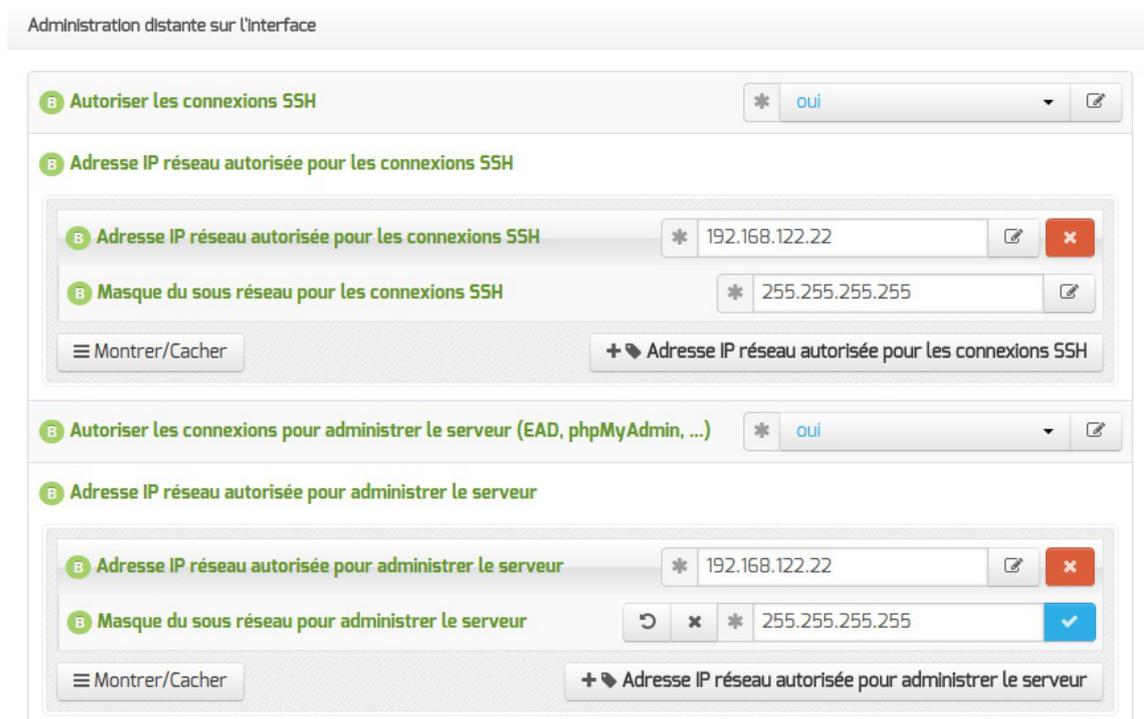
Vue de l'onglet Interface-n

Configuration de l'interface



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

Administration à distance

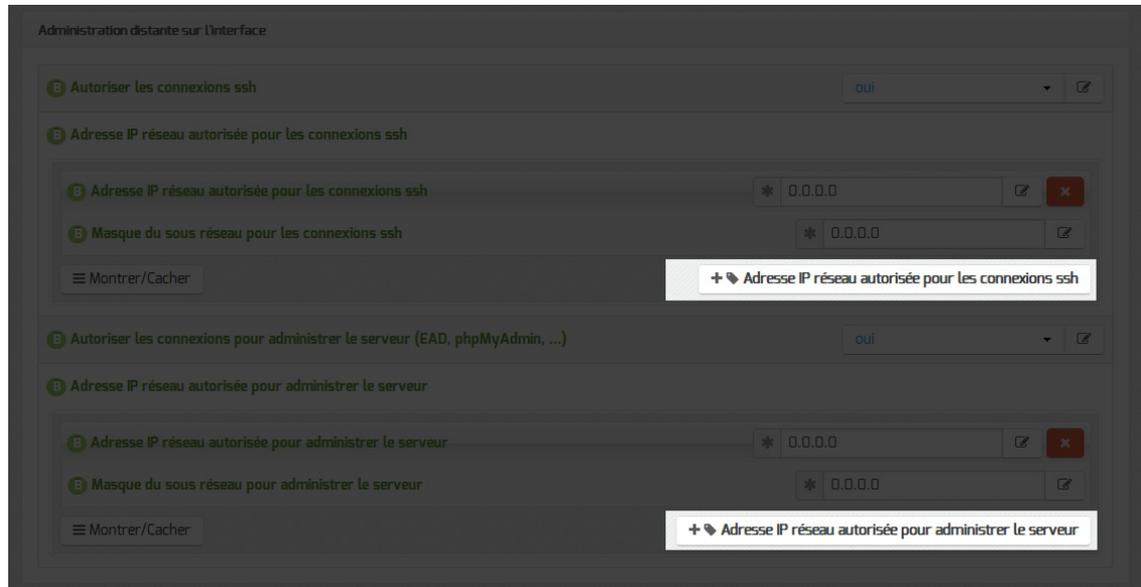


Configuration de l'administration à distance sur une interface

Par défaut les accès SSH^[p.362] et aux différentes interfaces d'administration (EAD, phpMyAdmin, 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 `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 -nni $(CreoleGet nom_carte_eth0) port 22`



Des restrictions supplémentaires au niveau des connexions SSH sont disponibles dans l'onglet `Sshd` en mode expert.

2.3. 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 mails.

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

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

Serveur d'envoi/réception

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 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 réécrits 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>.* soit considéré comme des courriers électroniques systèmes.

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.

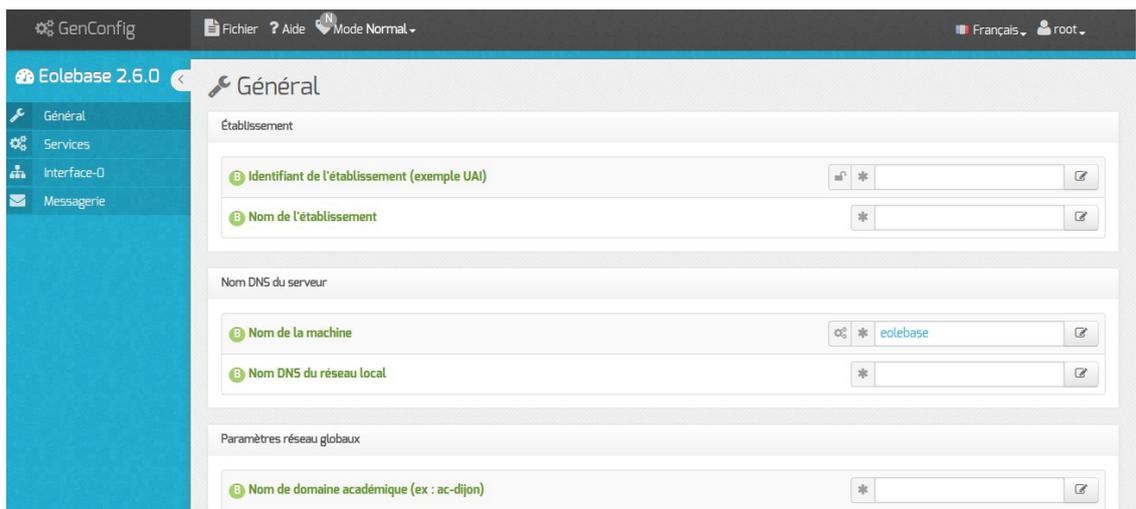
3. Configuration commune en mode normal

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 d'EoleBase :

- Général ;
- Services ;
- Interface-0 (configuration de l'interface réseau) ;
- Onduleur * ;
- Messagerie .

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

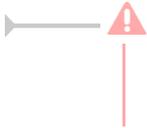


Deux informations sont importantes pour l'établissement :

- 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.359] 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.

Paramètres réseau globaux

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

Cette information est découpée en plusieurs champs :

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

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

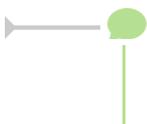


Les domaines de premier niveau .com, .fr sont en vigueur sur Internet, mais sont le résultat d'un choix arbitraire.

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.

Le Nom de domaine privé du réseau local utilise fréquemment des domaines de premier niveau du type .lan ou .local.

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.



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.

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.

B Utiliser un serveur mandataire (proxy) pour accéder à Internet	* oui	
B Nom ou adresse IP du serveur proxy	*	
B Port du serveur proxy	* 3128	

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

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

DNS et fuseau horaire

B Adresse IP du serveur DNS	192.168.232.2 192.168.122.1 8.8.8.8	
B Fuseau horaire du serveur	Europe/Paris	

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.355].

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

NTP

N Adresse du serveur NTP	* pool.ntp.org	
--------------------------	----------------	--

Une valeur par défaut est attribuée pour le serveur de temps NTP^[p.360]. Il est possible de changer cette valeur pour utiliser un serveur de temps personnalisé.

Mise à jour

Mise à jour		
N Serveur de mise à jour	* eole.ac-dijon.fr ftp.crihan.fr	

Il est possible de définir une autre adresse pour le serveur de mise à jour EOLE que celle fournie par défaut, dans le cas où vous auriez, par exemple, un miroir des dépôts.

Voir aussi...

Les différents types de mises à jour [p.179]

3.2. Onglet Services

Vue de l'onglet Services en mode normal

Le service de base commun à tous les modules est la gestion de l'onduleur NUT [p.360].

3.3. Onglet Interface-0

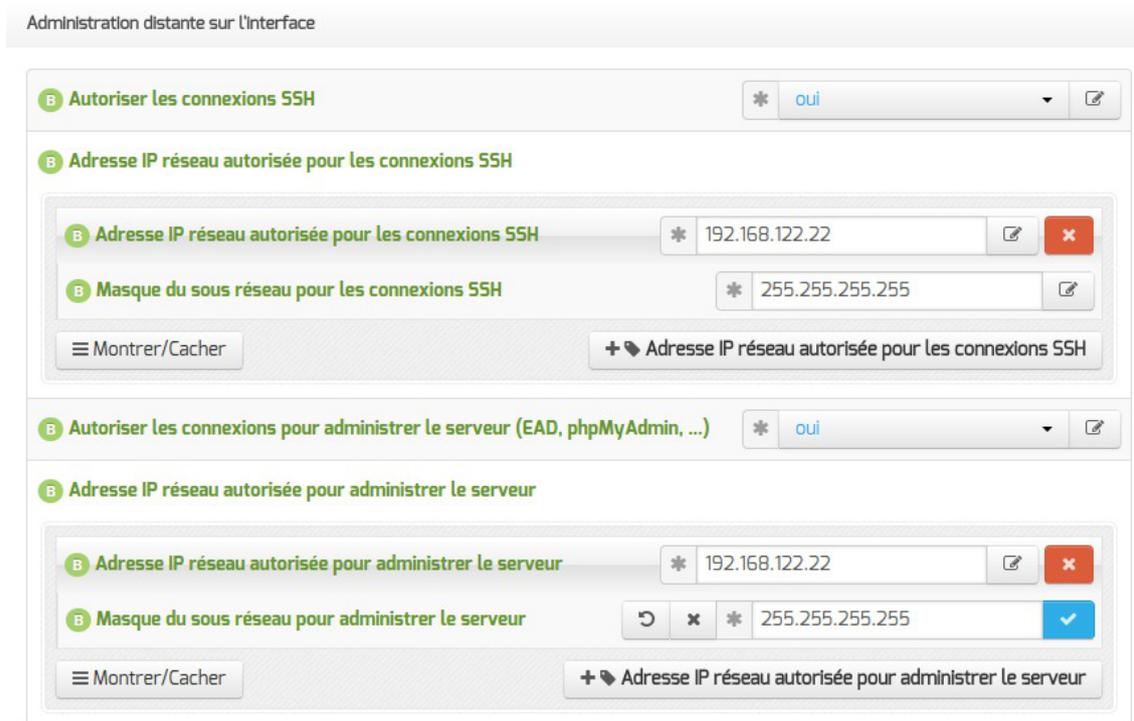
Présentation des différents paramètres de l'onglet Interface-0 .

Vue de l'onglet Interface-n

Configuration de l'interface

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

Administration à distance

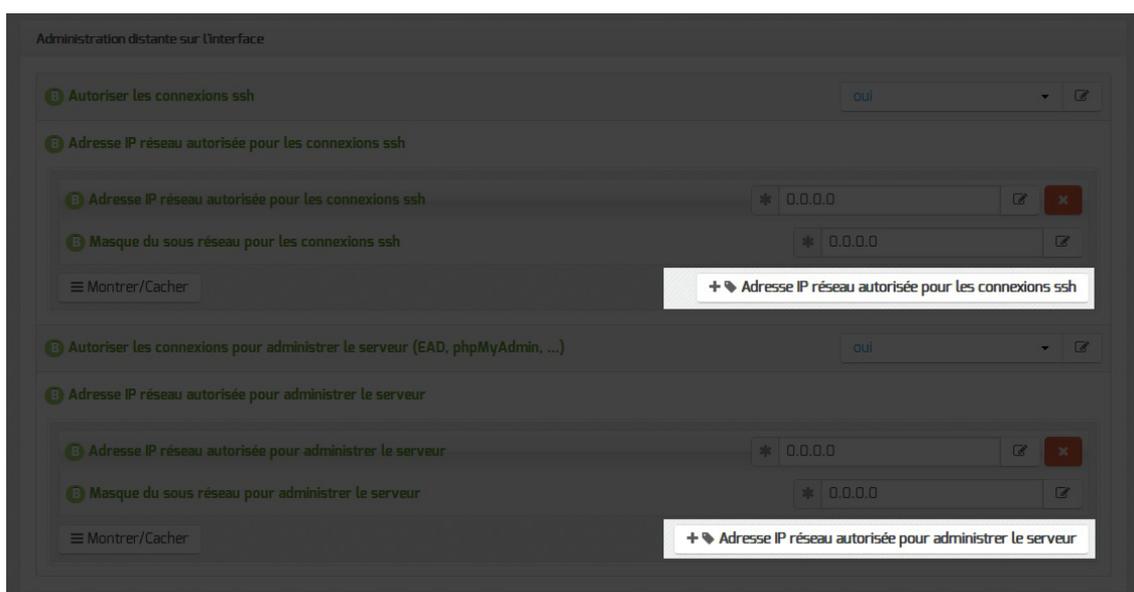


Configuration de l'administration à distance sur une interface

Par défaut les accès SSH^[p.362] et aux différentes interfaces d'administration (EAD, phpMyAdmin, 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 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.



Des restrictions supplémentaires au niveau des connexions SSH sont disponibles dans l'onglet Sshd en mode expert.

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 son support (Ajouter des IP alias sur l'interface à oui) et configurer l'adresse IP et le masque de sous réseau.

Il est possible de configurer une passerelle particulière pour cet alias, ce paramètre est obligatoire si l'agrégation de liens est activée.

Autoriser cet alias à utiliser les DNS de zones forward additionnelles permet d'autoriser le réseau de cet alias à résoudre les noms d'hôte des domaines déclarés dans la section Forward de zone DNS de l'onglet Zones-dns.

Configuration des VLAN sur l'interface

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

Pour cela, il faut activer son support (Activer le support des VLAN sur l'interface à oui et ajout d'un numéro identifiant du VLAN avec le bouton + Numéro d'identifiant du VLAN) et configurer l'ensemble des paramètres utiles (l'ID, l'adresse IP, ...).

Autoriser ce VLAN à utiliser les DNS des zones forward additionnelles permet d'autoriser le réseau de ce VLAN à résoudre les noms d'hôte des domaines déclarés dans la section Forward de zone DNS de l'onglet Zones-dns.

3.4. Onglet Onduleur

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

Le logiciel utilisé pour la gestion des onduleurs est NUT^[p.360]. 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.

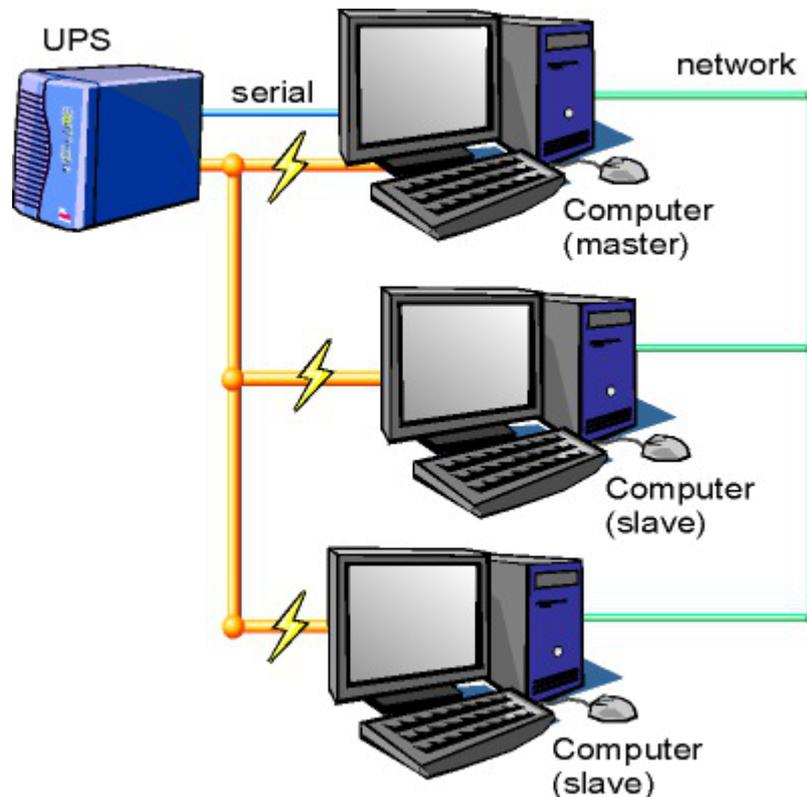


Schéma d'Olivier Van Hoof sous licence GNU FDL Version 1.2 - <http://ovanhoof.developpez.com/upsusb/>

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
```

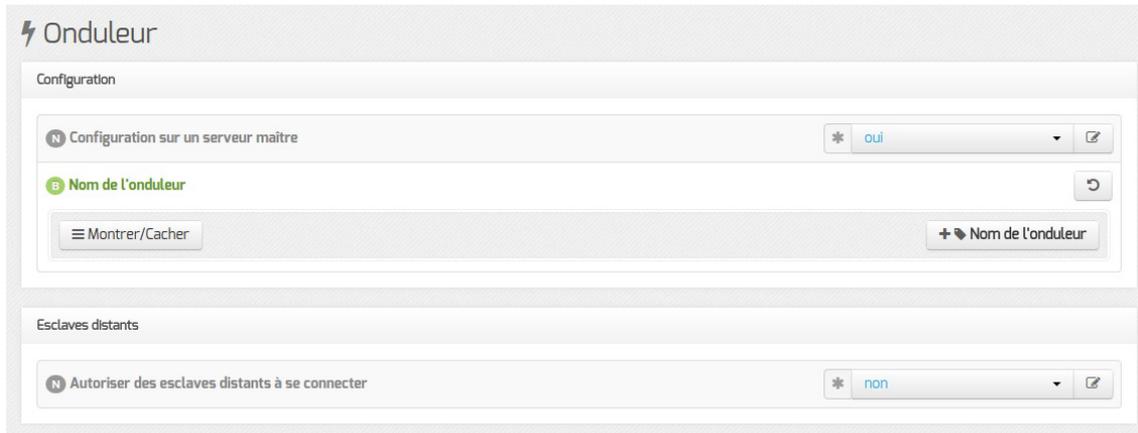
Si la version retournée est 2.7.1 on peut trouver des informations sur la prise en charge du matériel dans les notes de version à l'adresse suivante :

<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 :

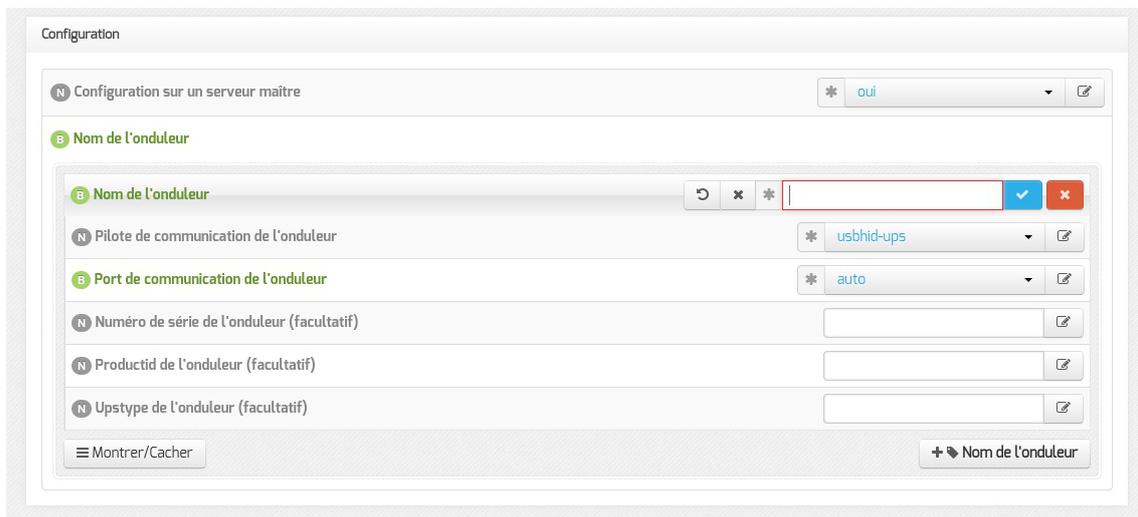
<http://www.networkupstools.org/source/2.7/new-2.7.3.txt>

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.

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`.

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 à 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.

⚠ 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.

The screenshot shows the 'Onduleur' configuration interface. The 'Configuration sur un serveur maître' dropdown menu is set to 'non'. Below it, there are four input fields: 'Nom de l'onduleur distant', 'Hôte gérant l'onduleur', 'Utilisateur de l'hôte distant', and 'Mot de passe de l'hôte distant', all of which are currently empty.

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 ;
- 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`.

3.5. 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 mails.

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

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

Serveur d'envoi/réception



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 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 réécrits 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>.*` soit considéré comme des courriers électroniques systèmes.



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.

Toujours en mode normal d'autres paramètres sont modifiables.

N	Gérer la distribution pour les comptes LDAP	*	non	▼	✎
N	Quota des boîtes aux lettres en Mo	*	20		✎

Passer Gérer la distribution pour les comptes LDAP à oui active les transports LDAP pour la distribution des courriers électroniques, la distribution des courriers locaux est forcée ainsi ils ne sont pas mis en queue et supprimés une semaine plus tard.

Il est également possible de changer la taille des quotas de boîtes aux lettres électroniques qui est fixé par défaut à 20 Mo.

Relai des messages

Relai des messages					
B	Router les courriels par une passerelle SMTP	*	oui	▼	✎
B	Passerelle SMTP	*	smtp.ac-dijon.fr		✎

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.

N	Utilisation du TLS (SSL) par la passerelle SMTP	*	non	▼	✎
---	---	---	-----	---	---

Utilisation du TLS (SSL) par la passerelle SMTP permet d'activer le support du TLS^[p.364] pour l'envoi de message. Si la passerelle SMTP^[p.362] accepte le TLS, il faut choisir le port en fonction du support de la commande STARTTLS^[p.363] (port 25) ou non (port 465).

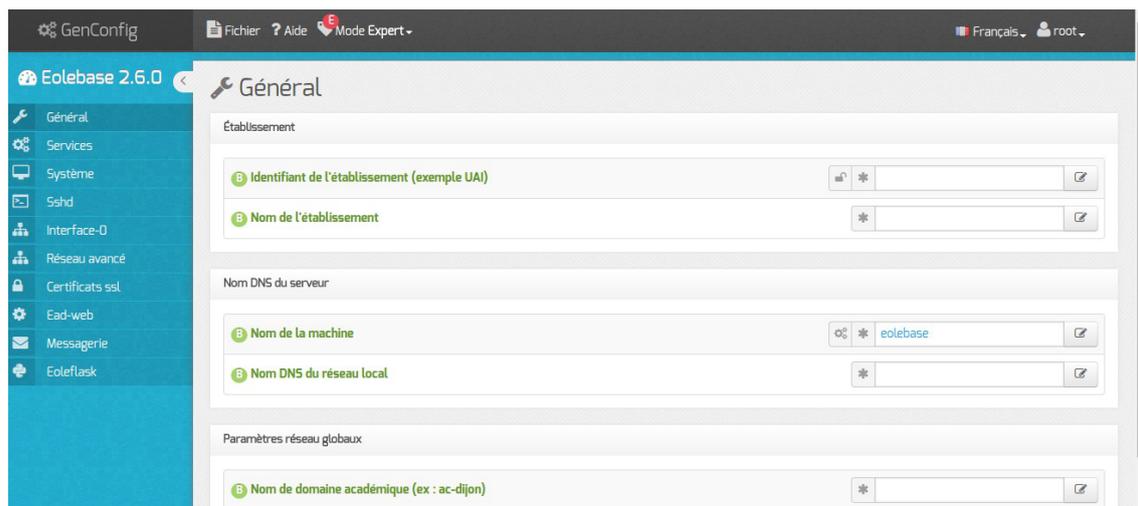
4. Configuration commune en mode expert

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 d'EoleBase :

- Général ;
- Services ;
- Système ;
- Sshd ;
- Logs * ;
- Interface-0 (configuration de l'interface réseau) ;
- Réseau avancé ;
- Certificats ssl ;
- Onduleur * ;
- Ead-web ;
- Messagerie ;
- Eoleflask .

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

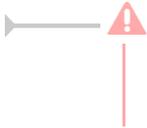


Deux informations sont importantes pour l'établissement :

- 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.359] 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.

Paramètres réseau globaux

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

Cette information est découpée en plusieurs champs :

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

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

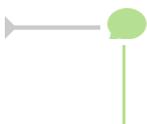


Les domaines de premier niveau .com, .fr sont en vigueur sur Internet, mais sont le résultat d'un choix arbitraire.

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.

Le Nom de domaine privé du réseau local utilise fréquemment des domaines de premier niveau du type .lan ou .local.

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.



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.

Nombre d'interfaces

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

The screenshot shows a configuration field labeled 'N Nombre d'interfaces à activer'. It features a dropdown menu with the number '1' selected and a small edit icon to the right.

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`.

The screenshot displays three configuration fields for proxy settings:

- Utiliser un serveur mandataire (proxy) pour accéder à Internet:** A dropdown menu with 'oui' selected.
- Nom ou adresse IP du serveur proxy:** An empty text input field.
- Port du serveur proxy:** A text input field containing the value '3128'.

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

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

DNS et fuseau horaire

The screenshot shows two configuration fields:

- Adresse IP du serveur DNS:** A text input field containing three IP addresses: '192.168.232.2', '192.168.122.1', and '8.8.8.8'.
- Fuseau horaire du serveur:** A dropdown menu with 'Europe/Paris' selected.

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.355].

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

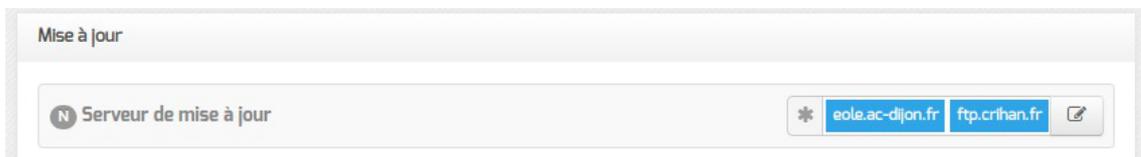
NTP

The screenshot shows a single configuration field:

- Adresse du serveur NTP:** A text input field containing the value 'pool.ntp.org'.

Une valeur par défaut est attribuée pour le serveur de temps NTP^[p.360]. Il est possible de changer cette valeur pour utiliser un serveur de temps personnalisé.

Mise à jour



Il est possible de définir une autre adresse pour le serveur de mise à jour EOLE que celle fournie 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.

Voir aussi...

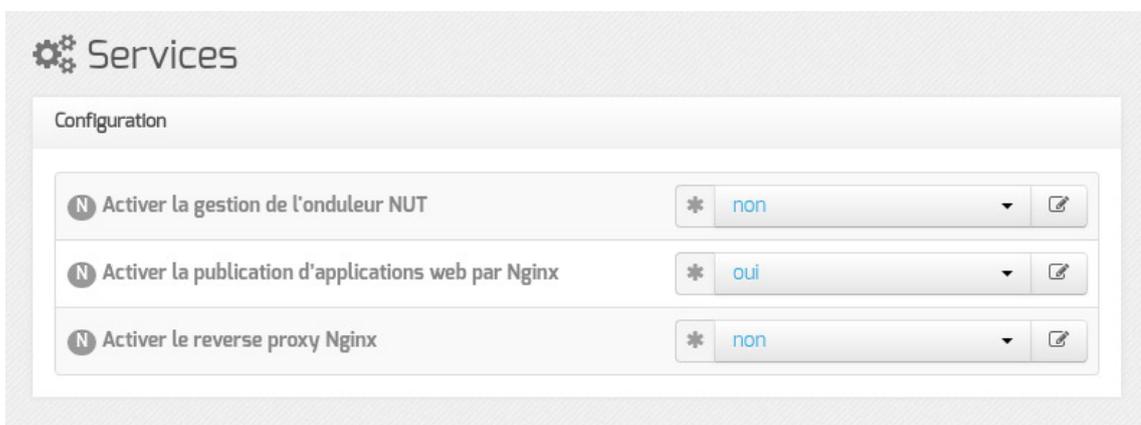
Les différents types de mises à jour ^[p.179]

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.



Vue de l'onglet Services en mode normal

Le service de base commun à tous les modules est la gestion de l'onduleur NUT^[p.360].

En mode expert les services de base communs à tous les modules sont :

- la gestion des logs centralisés ;
- l'interface web de l'EAD.

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

- 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 et affiche le message suivant `Control-Alt-Delete - séquence désactivée`.

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.

- 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).



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

Paramètre	Valeur
Vérifier la complexité des mots de passe	* oui
Taille minimum du mot de passe utilisant une seule classe de caractères	* 0
Taille minimum du mot de passe utilisant deux classes de caractères	* 9
Taille minimum du mot de passe utilisant trois classes de caractères	* 8
Taille minimum du mot de passe utilisant quatre classes de caractères	* 8
Taille maximale du mot de passe	* 40

EOLE propose un système de vérification des mots de passe évolué pour les utilisateurs système.

Un paramétrage a été mis par défaut, mais il est possible d'affiner les paramètres proposés.

La question Vérifier la complexité des mots de passe permet d'activer ou de désactiver la validation des mots de passe.

Si la vérification de la complexité des mots de passe est activée, celle-ci peut être réglée plus 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.

Plus d'informations sur le site du projet : <http://www.openwall.com/passwdqc/>



Ce paramétrage ne concerne que les comptes locaux. Les utilisateurs LDAP ne sont pas soumis aux mêmes restrictions.

Voir aussi...

Les mots de passe [p.115]

4.4. Onglet Sshd : Gestion SSH avancée

The screenshot shows the 'Sshd' configuration window with the following settings:

Paramètre	Valeur
Autoriser les connexions SSH pour l'utilisateur root	* oui
Autoriser les connexions SSH par mot de passe (si non clef RSA obligatoire)	* oui
Autoriser les connexions SSH pour les groupes	Pas de valeur
Critères à appliquer pour le blocage des tentatives de connexions par force brute	* 5:30:10

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`).

Ils permettent :

- d'interdire à l'utilisateur `root` de se connecter ;
- de n'autoriser que les connexions par clef RSA ;
- de déclarer des groupes Unix supplémentaires autorisés à se connecter en SSH au serveur.

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).`

Par défaut les groupes Unix autorisés sont `root` et `adm`.

4.5. Onglet Logs : Gestion des logs centralisés

La possibilité de centraliser des logs a été dissociée de la mise en place d'un serveur ZéphirLog^[p.365]. 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.

The screenshot shows a single configuration option:

Activer la gestion des logs centralisés	* oui
---	-------

Cette activation affiche un nouvel onglet nommé `Logs` dans l'interface de configuration du module.

Logs

Réception

- Activer la réception des logs de machines distantes: * oui
- Activer la réception des logs de machines distantes via le protocole RELP (fiable, non compatible TLS): * non
- Activer la réception des logs de machines distantes via le protocole UDP: * non
- Activer la réception des logs de machines distantes via le protocole TCP (compatible TLS): * non

Envoi

- Activer l'envoi des logs à une machine distante (TCP si TLS activé, RELP sinon): * oui
- Adresse IP du serveur de log central: * [input field]
- Activer le chiffrement des transferts pour l'envoi (TLS): * non

Choix des journaux à envoyer

- Envoyer tous les journaux: * oui
- Utiliser une plage temporelle pour le transfert des logs: * non

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 ;
- la configuration de l'envoi des logs permet de spécifier l'adresse de la machine distante réceptrice. Le protocole (TCP^[p.363] ou RELP^[p.361]) utilisé est contraint par l'activation ou non du chiffrement (TLS^[p.364]) ;
- 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.

Réception

- Activer la réception des logs de machines distantes: * oui
- Activer la réception des logs de machines distantes via le protocole RELP (fiable, non compatible TLS): * non
- Activer la réception des logs de machines distantes via le protocole UDP: * non
- Activer la réception des logs de machines distantes via le protocole TCP (compatible TLS): * non

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.353].

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.353].

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.

4.6. Onglet Interface-0

Configuration de l'interface

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

En mode expert quelques variables supplémentaires sont disponibles.

The screenshot shows a configuration window with four rows, each with a red error icon on the left and a text input field on the right. The first row is 'Nom de l'interface réseau' with 'eth0'. The second row is 'Nom de l'interface réseau de la zone' with 'eth0'. The third row is 'L'interface réseau de la zone est un bridge' with a dropdown menu showing 'non'. The fourth row is 'Mode de connexion pour l'interface' with an empty dropdown menu.

Nom de l'interface réseau

Le nom de l'interface est proposé dans l'interface de configuration du module est de la forme `eth0` mais celui-ci ne correspond pas toujours à la réalité du système. Il peut donc être adapté prendre la forme utilisé par le système, par exemple `em0`.



Le changement de nom d'une interface réseau dans le système se fait en éditant le fichier `/etc/udev/rules.d/70-persistent-net.rules`.

Un rechargement du module réseau ou plus simplement un redémarrage du système est nécessaire pour la prise en charge du changement.

Nom de l'interface réseau de la zone

Ce champ permet de personnaliser le nom de l'interface réseau de la zone.

L'interface réseau de la zone est un bridge

S'il existe un pont sur l'interface il est possible d'appliquer la configuration sur celui-ci en passant L'interface réseau de la zone est un bridge à oui. Il faut également saisir le nom du pont dans le champ Nom de l'interface réseau de la zone.



L'option ne crée pas le pont sur l'interface.

Mode de connexion pour l'interface

Le paramètre nommé Mode de connexion pour l'interface pour l'interface-0 et nommé Mode de connexion pour l'interface interne-x pour les autres interfaces permet de forcer les propriétés de la carte réseau.

Par défaut, toutes les interfaces sont en mode auto négociation.

Ces paramètres ne devraient être modifiés 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.

Liste des valeurs possible :

- speed 100 duplex full autoneg off : permet de forcer la vitesse à 100Mbits/s en full duplex sans chercher à négocier avec l'élément actif en face ;
- autoneg on : active l'auto-négociation (mode par défaut) ;
- speed 10 duplex half autoneg off : permet de forcer la vitesse à 10Mbits/s en half duplex et désactiver l'auto-négociation ;
- speed 1000 duplex full autoneg off : permet de forcer la vitesse à 1Gbits/s en full duplex et désactiver l'auto-négociation.



Plus d'informations : [http://fr.wikipedia.org/wiki/Auto-négociation_\(ethernet\)](http://fr.wikipedia.org/wiki/Auto-négociation_(ethernet)).

Administration à distance

Administration distante sur l'interface

B Autoriser les connexions SSH * oui

B Adresse IP réseau autorisée pour les connexions SSH

B Adresse IP réseau autorisée pour les connexions SSH * 192.168.122.22

B Masque du sous réseau pour les connexions SSH * 255.255.255.255

Montrer/Cacher + Adresse IP réseau autorisée pour les connexions SSH

B Autoriser les connexions pour administrer le serveur (EAD, phpMyAdmin, ...) * oui

B Adresse IP réseau autorisée pour administrer le serveur

B Adresse IP réseau autorisée pour administrer le serveur * 192.168.122.22

B Masque du sous réseau pour administrer le serveur * 255.255.255.255

Montrer/Cacher + Adresse IP réseau autorisée pour administrer le serveur

Configuration de l'administration à distance sur une interface

Par défaut les accès SSH^[p.362] et aux différentes interfaces d'administration (EAD, phpMyAdmin, 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.

Administration distante sur l'interface

1 Autoriser les connexions ssh oui

2 Adresse IP réseau autorisée pour les connexions ssh

1 Adresse IP réseau autorisée pour les connexions ssh * 0.0.0.0

2 Masque du sous réseau pour les connexions ssh * 0.0.0.0

Montrer/Cacher + Adresse IP réseau autorisée pour les connexions ssh

3 Autoriser les connexions pour administrer le serveur (EAD, phpMyAdmin, ...) oui

4 Adresse IP réseau autorisée pour administrer le serveur

1 Adresse IP réseau autorisée pour administrer le serveur * 0.0.0.0

2 Masque du sous réseau pour administrer le serveur * 0.0.0.0

Montrer/Cacher + Adresse IP réseau autorisée pour administrer le serveur

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 -nni $(CreoleGet nom_carte_eth0) port 22`



Des restrictions supplémentaires au niveau des connexions SSH sont disponibles dans l'onglet **Sshd** en mode expert.

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.

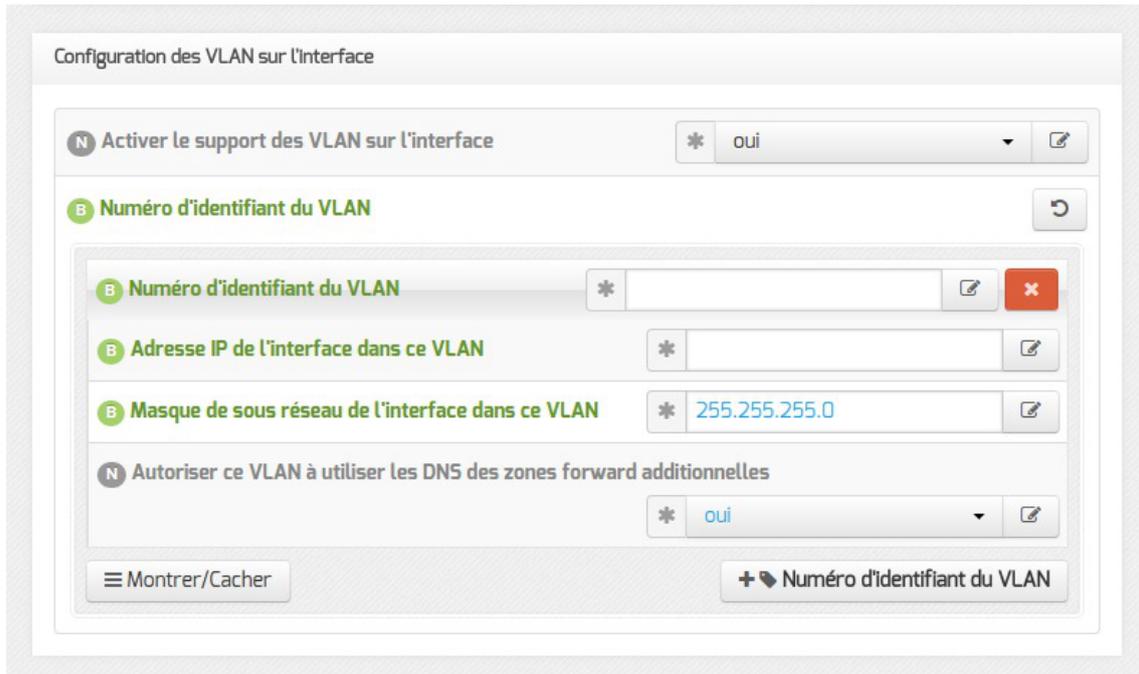
Pour cela, il faut activer son support (Ajouter des IP alias sur l'interface à oui) et configurer l'adresse IP et le masque de sous réseau.

Il est possible de configurer une passerelle particulière pour cet alias, ce paramètre est obligatoire si l'agrégation de liens est activée.

Autoriser cet alias à utiliser les DNS de zones forward additionnelles permet d'autoriser le réseau de cet alias à résoudre les noms d'hôte des domaines déclarés dans la section Forward de zone DNS de l'onglet **Zones-dns**.

Configuration des VLAN sur l'interface

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



Pour cela, il faut activer son support (Activer le support des VLAN sur l'interface à oui et ajout d'un numéro identifiant du VLAN avec le bouton + Numéro d'identifiant du VLAN) et configurer l'ensemble des paramètres utiles (l'ID, l'adresse IP, ...).

Autoriser ce VLAN à utiliser les DNS des zones forward additionnelles permet d'autoriser le réseau de ce VLAN à résoudre les noms d'hôte des domaines déclarés dans la section Forward de zone DNS de l'onglet Zones-dns.

4.7. 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

Configuration de l'interface

B Adresse IP de l'interface *

B Masque de sous réseau de l'interface * 255.255.255.0

Dans les modes basique et normal, un adressage statique est proposé pour l'interface réseau. Il faut renseigner l'adresse IP et le masque de sous-réseau associés à l'interface.

En mode expert quelques variables supplémentaires sont disponibles.

E Nom de l'interface réseau * eth0

E Nom de l'interface réseau de la zone * eth0

E L'interface réseau de la zone est un bridge * non

E Mode de connexion pour l'interface

Nom de l'interface réseau

Le nom de l'interface est proposé dans l'interface de configuration du module est de la forme `eth0` mais celui-ci ne correspond pas toujours à la réalité du système. Il peut donc être adapté prendre la forme utilisé par le système, par exemple `em0`.



Le changement de nom d'une interface réseau dans le système se fait en éditant le fichier `/etc/udev/rules.d/70-persistent-net.rules`.

Un rechargement du module réseau ou plus simplement un redémarrage du système est nécessaire pour la prise en charge du changement.

Nom de l'interface réseau de la zone

Ce champ permet de personnaliser le nom de l'interface réseau de la zone.

L'interface réseau de la zone est un bridge

S'il existe un pont sur l'interface il est possible d'appliquer la configuration sur celui-ci en passant `L'interface réseau de la zone est un bridge` à `oui`. Il faut également saisir le nom du pont dans le champ `Nom de l'interface réseau de la zone`.



L'option ne crée pas le pont sur l'interface.

Mode de connexion pour l'interface

Le paramètre nommé `Mode de connexion pour l'interface` pour l'interface-0 et nommé `Mode de connexion pour l'interface interne-x` pour les autres interfaces permet de forcer les propriétés de la carte réseau.

Par défaut, toutes les interfaces sont en mode `auto négociation`.

Ces paramètres ne devraient être modifiés 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.

Liste des valeurs possible :

- `speed 100 duplex full autoneg off` : permet de forcer la vitesse à 100Mbps/s en full duplex sans chercher à négocier avec l'élément actif en face ;
- `autoneg on` : active l'auto-négociation (mode par défaut) ;
- `speed 10 duplex half autoneg off` : permet de forcer la vitesse à 10Mbps/s en half duplex et désactiver l'auto-négociation ;
- `speed 1000 duplex full autoneg off` : permet de forcer la vitesse à 1Gbits/s en full duplex et désactiver l'auto-négociation.



Plus d'informations : [http://fr.wikipedia.org/wiki/Auto-négociation_\(ethernet\)](http://fr.wikipedia.org/wiki/Auto-négociation_(ethernet)).

Administration à distance

Administration distante sur l'interface

B Autoriser les connexions SSH * oui

B Adresse IP réseau autorisée pour les connexions SSH

B Adresse IP réseau autorisée pour les connexions SSH * 192.168.122.22

B Masque du sous réseau pour les connexions SSH * 255.255.255.255

+ Adresse IP réseau autorisée pour les connexions SSH

Montrer/Cacher

B Autoriser les connexions pour administrer le serveur (EAD, phpMyAdmin, ...) * oui

B Adresse IP réseau autorisée pour administrer le serveur

B Adresse IP réseau autorisée pour administrer le serveur * 192.168.122.22

B Masque du sous réseau pour administrer le serveur * 255.255.255.255

+ Adresse IP réseau autorisée pour administrer le serveur

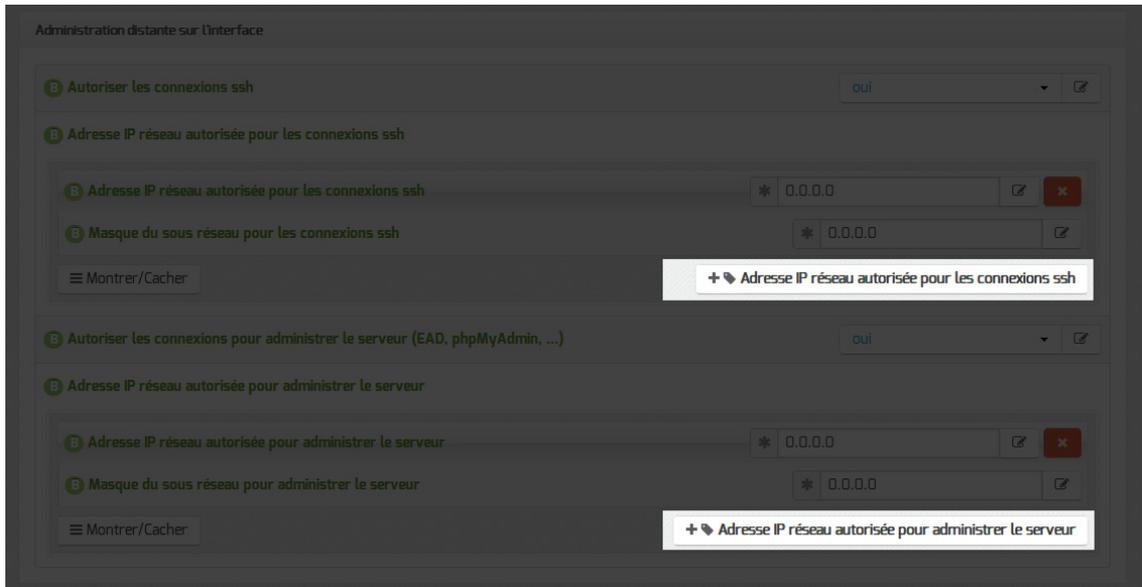
Montrer/Cacher

Configuration de l'administration à distance sur une interface

Par défaut les accès SSH^[p.362] et aux différentes interfaces d'administration (EAD, phpMyAdmin, 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 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.



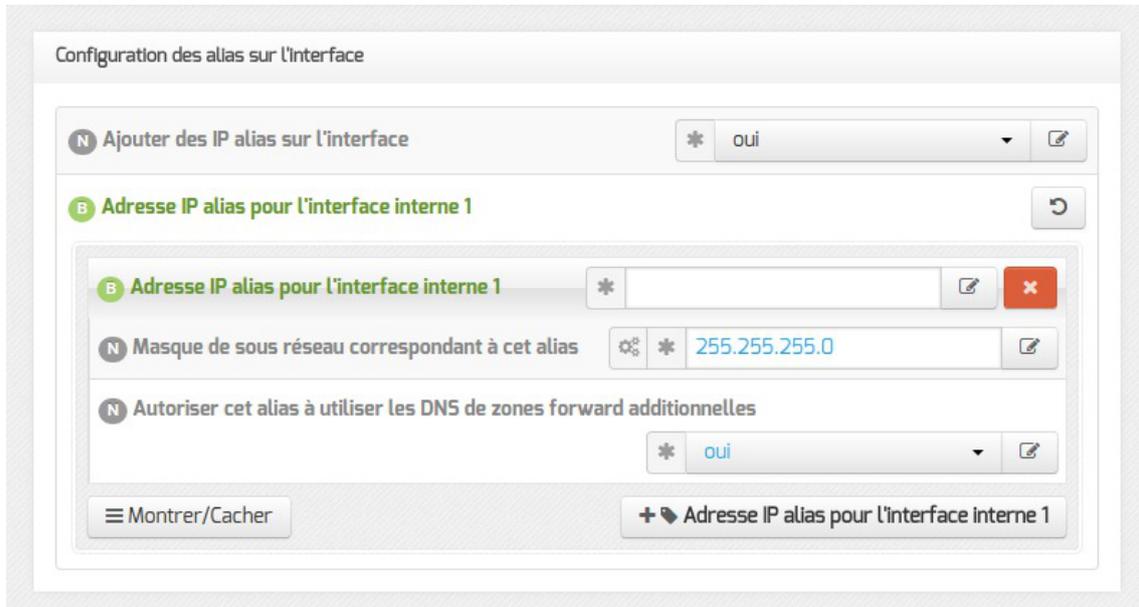
La commande suivante permet d'observer les connexions SSH arrivant sur un serveur EOLE : `tcpdump -nni $(CreoleGet nom_carte_eth0) port 22`



Des restrictions supplémentaires au niveau des connexions SSH sont disponibles dans l'onglet **Sshd** en mode expert.

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.



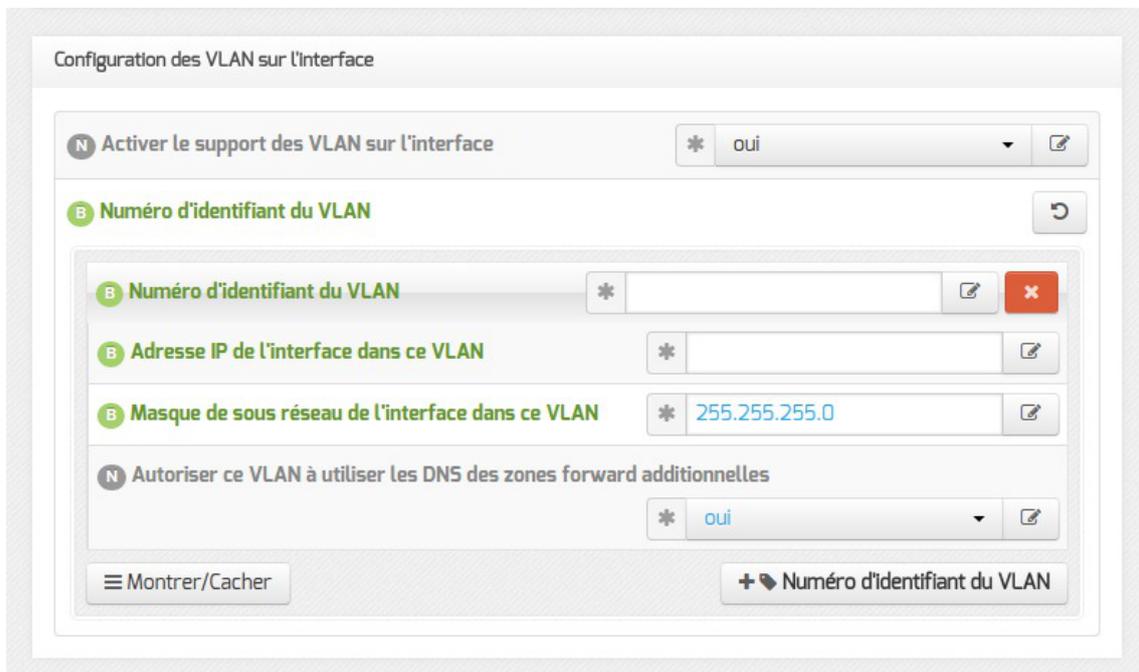
Pour cela, il faut activer son support (Ajouter des IP alias sur l'interface à oui) et configurer l'adresse IP et le masque de sous réseau.

Il est possible de configurer une passerelle particulière pour cet alias, ce paramètre est obligatoire si l'agrégation de liens est activée.

Autoriser cet alias à utiliser les DNS de zones forward additionnelles permet d'autoriser le réseau de cet alias à résoudre les noms d'hôte des domaines déclarés dans la section Forward de zone DNS de l'onglet Zones-dns.

Configuration des VLAN sur l'interface

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



Pour cela, il faut activer son support (Activer le support des VLAN sur l'interface à oui) et ajout d'un numéro identifiant du VLAN avec le bouton + Numéro d'identifiant du VLAN) et configurer l'ensemble des paramètres utiles (l'ID, l'adresse IP, ...).

Autoriser ce VLAN à utiliser les DNS des zones forward additionnelles permet d'autoriser le réseau de ce VLAN à résoudre les noms d'hôte des domaines déclarés dans la section Forward de zone DNS de l'onglet Zones-dns.

4.8. Onglet Réseau avancé

Présentation des différents paramètres de l'onglet Réseau avancé accessible en mode expert.

Configuration IP



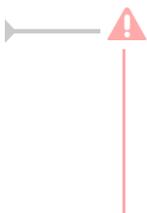
The screenshot shows the 'Réseau avancé' configuration page with the following settings:

Paramètre	Valeur
Activer le support du firewall	oui
Restreindre le ping aux réseaux autorisés pour administrer le serveur	non
Activer le support IPV6	non
Activer le routage IPv4 entre les interfaces	non

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.

La variable Activer le support IPV6 est par défaut à non et est utilisée pour désactiver explicitement le support de l'IPv6 dans la configuration de certains logiciels (BIND, Proftpd).

Le support de l'IPv6^[p.358] peut être activé en passant la variable Activer le support IPV6 à oui mais sa prise en charge ne se sera faite qu'au niveau du noyau.

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)

L'activation du support IPv6 entraîne l'apparition de la variable : Activer le routage IPV6 entre les interfaces.

Si cette dernière est à oui le routage IPv6 est activé au niveau du noyau (`/proc/sys/net/ipv6/conf/all/forwarding` passe à 1).

Sécurité

The screenshot shows a configuration window titled 'Sécurité'. It contains a single option: 'Journaliser les "martian sources"'. The value is set to 'non' in a dropdown menu.

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.

The screenshot shows a configuration window with the option 'Activer l'anti-spoofing sur toutes les interfaces'. The value is set to 'non' in a dropdown menu.

Par défaut, l'anti-spoofing^[p.353] est activé sur l'interface-0 des modules EOLE.

Sur les serveurs ayant 2 interfaces réseau ou plus d'activées (cas par défaut pour Amon et Sphynx), 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.

Ajout d'hôtes

The screenshot shows a configuration window titled 'Ajout d'hôtes'. It contains several options:

- 'Déclarer des noms d'hôtes supplémentaires' set to 'oui'.
- 'Adresse IP de l'hôte' section with a sub-option 'Adresse IP de l'hôte' set to an empty field.
- 'Nom long de l'hôte' set to an empty field.
- 'Nom court de l'hôte' set to an empty field.
- A '+ Adresse IP de l'hôte' button at the bottom right.

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.354] 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

Ajout de routes statiques

Ajouter des routes statiques * oui

Adresse IP ou réseau à ajouter dans la table de routage

Adresse IP ou réseau à ajouter dans la table de routage *

Masque de sous réseau (mettre à 255.255.255.255 si adresse host) *

Adresse IP de la passerelle pour accéder à ce réseau *

Interface réseau reliée à la passerelle *

Numéro d'identifiant du VLAN ou rien

Autoriser ce réseau à utiliser les DNS du serveur * oui

Passer par le VPN pour accéder à ce réseau * non

Autoriser ce réseau à utiliser les DNS des zones forward additionnelles * oui

Montrer/Cacher + Adresse IP ou réseau à ajouter dans la table de routage

Ce bloc de paramètres permet d'ajouter, manuellement, des routes afin d'accéder à des adresses ou à 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 ajouter 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. Ce champ, de type liste déroulante, comporte un certain nombre d'interfaces pré-définies. Il est possible d'en ajouter une en tapant son nom (par exemple : `ppp0`) ;
- `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.

Configuration du MTU

Configuration du MTU

Désactiver le path MTU discovery, le bit DF est positionné à 0 * non

Valeur du MTU pour l'interface eth0 : rien = valeur par défaut de l'interface

Valeur du MTU pour l'interface ppp0 : rien = valeur par défaut de l'interface

La variable `Désactiver le path MTU discovery` permet d'activer ou non le path MTU discovery [p.360] (/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.

Cela peut poser problème, notamment avec le réseau virtuel privé (VPN), lorsque les paquets ICMP [p.358] 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 l'accès à certains sites (ou certaines pages d'un site) n'aboutissant pas (la page reste blanche) ou les courriels n'arrivant pas dans le client de messagerie.

Si vous rencontrez des problèmes d'accès à certains sites (notamment messagerie ou site 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.360] pour l'interface externe.

Si le champ n'est pas renseigné, la valeur par défaut est utilisée (1500 octets pour un réseau de type Ethernet).

Si l'interface est de type Ethernet et que vous souhaitez forcer une valeur de MTU différente, il faut renseigner le premier champ : `Valeur du MTU pour l'interface eth0`.

Si l'interface est de type PPPoE et que vous souhaitez forcer une valeur de MTU différente, il faut renseigner le second champ : `Valeur du MTU pour l'interface ppp0`.



Les commandes `ping`, `ip route` et `tracpath` sont utilisées pour ajuster les valeurs.

Configuration de la "neighbour table"

Configuration de la "neighbour table"	
⚠ Neighbour table overflow stop culling limit	* 128
⚠ Neighbour table overflow soft limit	* 512
⚠ Neighbour table overflow hard limit	* 1024

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.

Voir aussi...

Résoudre des dysfonctionnements liés au MTU

4.9. Onglet Certificats ssl : gestion des certificats SSL

La gestion des certificats a été standardisée pour faciliter leur mise en œuvre.

Ils sont désormais gérés par l'intermédiaire des outils Creole.

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 généré par la CA locale, il est utilisé par les applications (apache, ead2, eole-sso, ...) ;
- `/etc/ssl/certs/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/`

Détermination du nom de serveur (commonName) dans le certificat

Le nom du sujet auquel le certificat s'applique est déterminé de la façon suivante (important pour éviter les avertissements dans les navigateurs) :

- si la variable `ssl_server_name` est définie dans l'interface de configuration du module (onglet `Certifs ssl` -> `Nom DNS du serveur`), elle est utilisée comme nom de serveur dans les certificats ;

- sinon, si un nom de domaine académique est renseigné, le nom sera : `nom_machine.numero_etab.nom_domaine_academique` (exemple : `amon.monetab.0210001A.mon_dom.acad.fr`);
- le cas échéant, on utilise : `nom_machine.numero_etab.debut(nom_academie).min(ssl_country_name)` (exemple : `amon.monetab.0210001A.ac-dijon.fr`).

Mise en place d'un certificat particulier

Pour que les services d'un module EOLE utilisent un certificat particulier (par exemple, certificat signé par une autorité tierce), il faut modifier deux variables dans l'onglet **Certificats ssl** de l'interface de configuration du module.

- Nom long du certificat SSL par défaut (`server_cert`) : chemin d'un certificat au format PEM à utiliser pour les services ;
- Nom long de la clé privée du certificat SSL par défaut (`server_key`) : chemin de la clé privée correspondante (éventuellement dans le même fichier).

Dans le cas d'un certificat signé par une autorité externe, copier le certificat de la CA en question dans `/etc/ssl/local_ca/` pour qu'il soit pris en compte automatiquement (non nécessaire pour les certificats de l'IGC nationale).

Le répertoire `/etc/ssl/certs/` accueille le fichier de certificat issu de la CA interne ainsi que la clé privée correspondant au certificat.

Il faut déclarer les bons chemins dans l'interface de configuration du module.

Pour appliquer les modifications, utilisez la commande `reconfigure`.

Si les certificats configurés ne sont pas trouvés, ils sont générés à partir de la CA locale.

⚠ Le répertoire `/etc/ssl/local_ca/` n'accueille que des certificats CA.

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
/etc/ssl/certs/test.crt
Generation du certificat machine
* Certificat /etc/ssl/certs/test.crt généré
```

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.

Certificats intermédiaires

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

4.10. Onglet Onduleur

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

Le logiciel utilisé pour la gestion des onduleurs est NUT^[p.360]. 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.

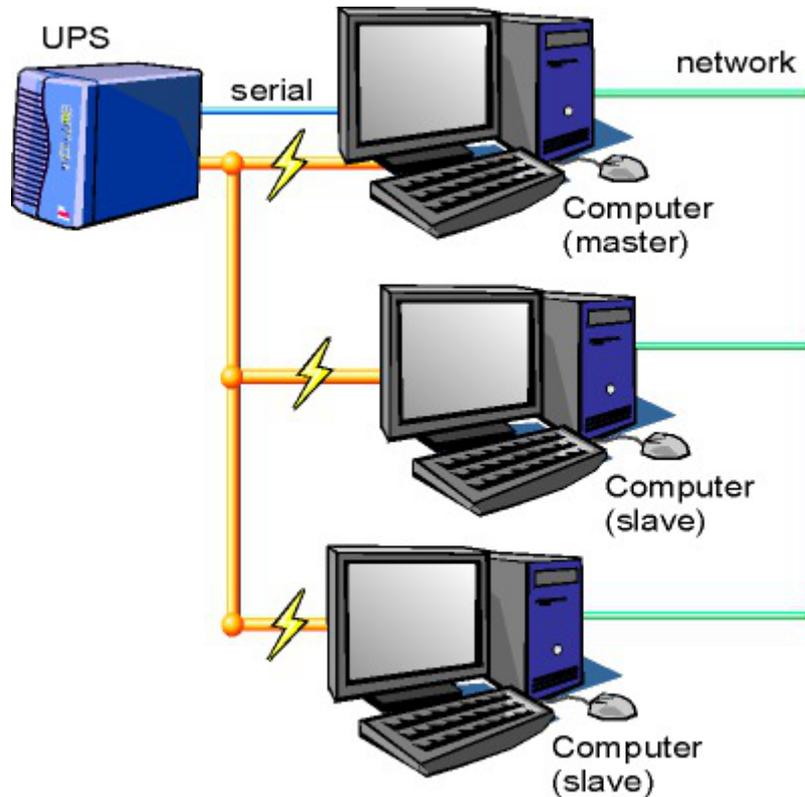


Schéma d'Olivier Van Hoof sous licence GNU FDL Version 1.2 - <http://ovanhoof.developpez.com/upsusb/>

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 :

<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.

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`.

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.

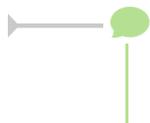
Autoriser des esclaves distants à se connecter

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 à se connecter avec cet utilisateur.

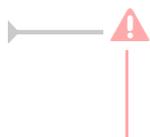
Idéalement, il est préférable de créer un utilisateur différent par serveur même s'il est possible d'utiliser un unique utilisateur pour plusieurs esclaves. Pour configurer plusieurs utilisateurs il faut cliquer sur le bouton `+ Utilisateur de surveillance de l'onduleur`.

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.



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 ;
- 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`.

4.11. 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.

The screenshot shows the 'Ead-web' configuration window. Under the 'Configuration' section, there are two rows of settings:

- The first row is 'Activer l'interface web de l'EAD sur un second port' with a dropdown menu set to 'oui'.
- The second row is 'Port d'accès EAD personnalisé' with a text input field containing '4203'.

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.148]

4.12. 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 mails.

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

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

Serveur d'envoi/réception

The screenshot shows the 'Serveur d'envoi/réception (SMTP)' configuration window. It contains two rows of settings:

- The first row is 'Nom de domaine de la messagerie de l'établissement (ex : monetab.ac-aca.fr)' with a text input field containing 'monreseau.lan'.
- The second row is 'Adresse électronique recevant les courriers électroniques à destination du compte root' with a text input field containing 'admin@monreseau.lan'.

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 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 réécrits 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>.* soit considéré comme des courriers électroniques systèmes.

The screenshot shows a configuration field titled "Adresse électronique d'envoi pour le compte root". The field is currently empty, and there are icons for help and edit on the right side.

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.

Toujours en mode normal d'autres paramètres sont modifiables.

The screenshot shows two configuration options: "Gérer la distribution pour les comptes LDAP" with a dropdown menu set to "non", and "Quota des boîtes aux lettres en Mo" with a text input field set to "20".

Passer Gérer la distribution pour les comptes LDAP à oui active les transports LDAP pour la distribution des courriers électroniques, la distribution des courriers locaux est forcée ainsi ils ne sont pas mis en queue et supprimés une semaine plus tard.

Il est également possible de changer la taille des quotas de boîtes aux lettres électroniques qui est fixé par défaut à 20 Mo.

En mode expert il est possible d'écraser l'entêtes 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-354] 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`



- `system_mail_to_for_headers` : écraser les en-têtes « To: », « Cc: » et « Bcc: » du message, par défaut à `non`



Réécriture de l'expéditeur :

	<code>system_mail_from_for_headers = non</code>	<code>system_mail_from_for_headers = oui</code>
MAIL FROM	<code>system_mail_from</code>	<code>system_mail_from</code>
From :	<code>user@conteneur.machine.domaine</code>	<code>system_mail_from</code>
Reply-To :	<code>user@conteneur.machine.domaine</code>	<code>system_mail_from</code>
Sender :	<code>user@conteneur.machine.domaine</code>	<code>system_mail_from</code>

Réécriture du destinataire :

	<code>system_mail_to_for_headers = non</code>	<code>system_mail_to_for_headers = oui</code>
RCPT TO	<code>system_mail_to</code>	<code>system_mail_to</code>
To :	<code>user@conteneur.machine.domaine</code>	<code>system_mail_to</code>
Cc :	<code>user@conteneur.machine.domaine</code>	<code>system_mail_to</code>
Bcc :	<code>user@conteneur.machine.domaine</code>	<code>system_mail_to</code>

Par défaut la distribution des messages se fait en local, ce qui permet d'avoir un domaine local et un domaine privé.

E Gérer la distribution locale * non

Dans ce cas il est possible d'agir sur le quota des boîtes et sur le pourcentage d'occupation, qui entraîne un message électronique d'avertissement.

E Pourcentage d'utilisation des boîtes entraînant un warning * 80

Relai des messages

Relai des messages

B Router les courriels par une passerelle SMTP * oui

B Passerelle SMTP * smtp.ac-dijon.fr

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.

N Utilisation du TLS (SSL) par la passerelle SMTP * non

`Utilisation du TLS (SSL) par la passerelle SMTP` permet d'activer le support du TLS^[p.364] pour l'envoi de message. Si la passerelle SMTP^[p.362] accepte le TLS, il faut choisir le port en fonction du support de la commande STARTTLS^[p.363] (port 25) ou non (port 465).

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.

E Activer le relai des messages * oui

E Activer le TLS pour les clients * oui

E Relayer les courriers électroniques pour des plages d'adresses IPv4 Pas de valeur

E Relayer les courriers électroniques pour des nom de domaines Pas de valeur

Le TLS est activé par défaut pour les clients.

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 ;
- 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.

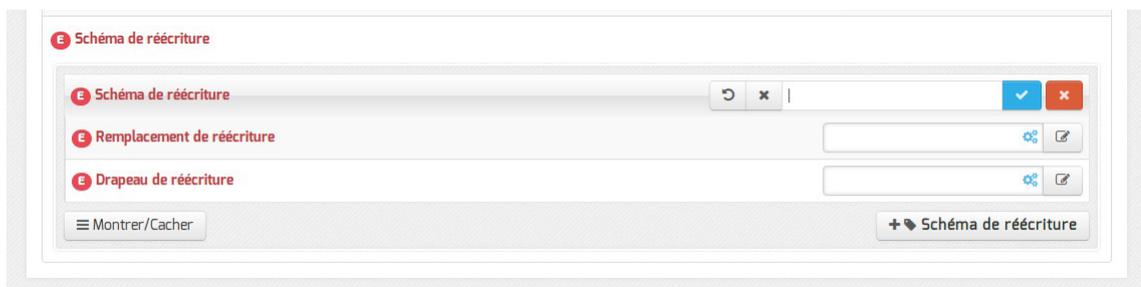
- Dupliquer les logs dans des fichiers

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_domaine_local.

http://exim.org/exim-html-current/doc/html/spec_html/ch31.html.



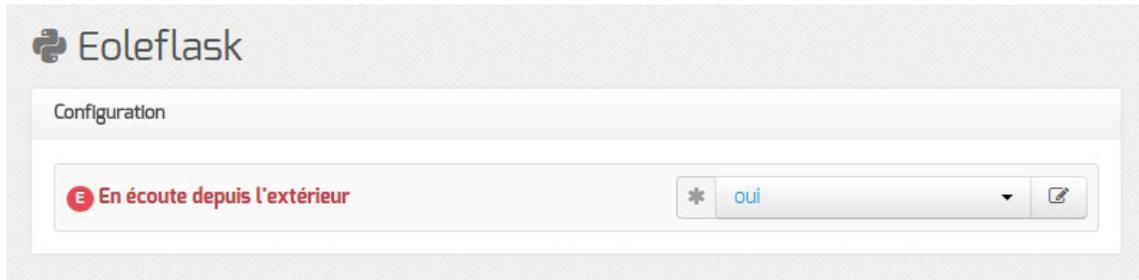
Les trois variables à saisir sont :

- 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

4.13. 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.

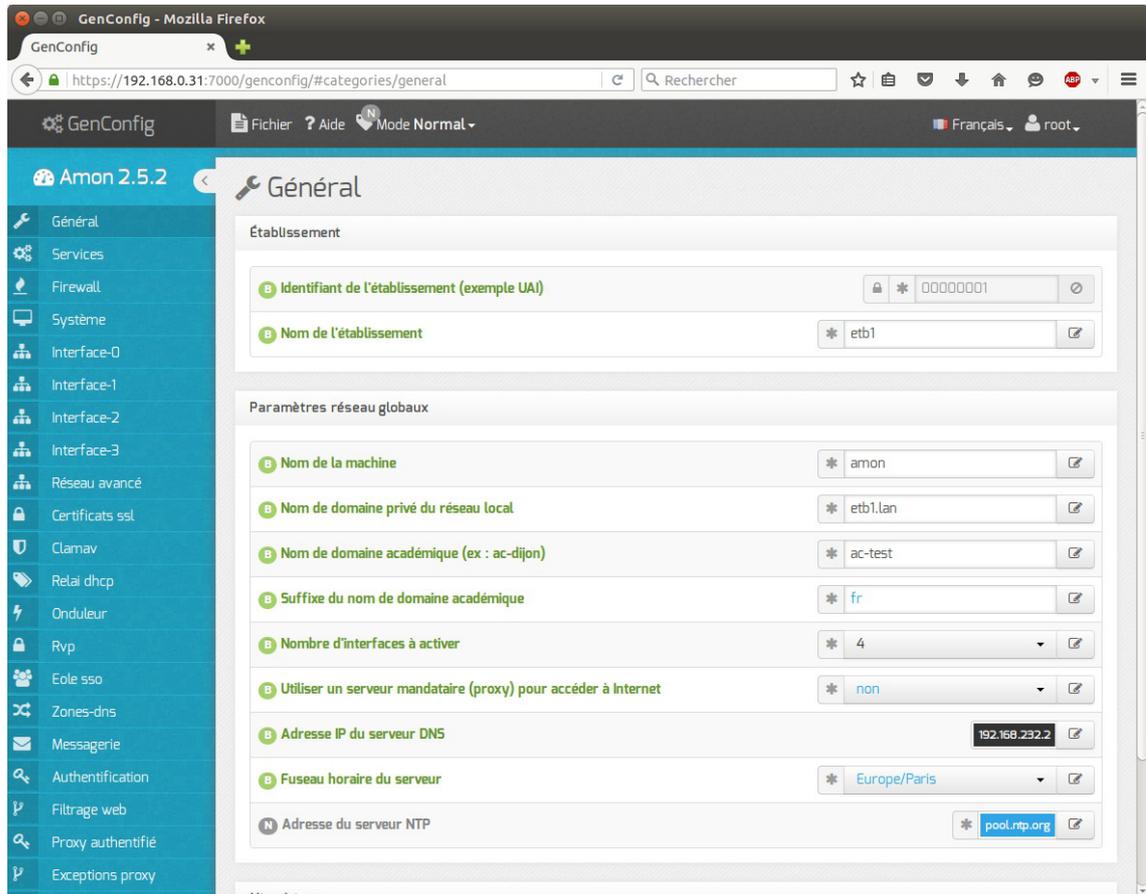
Accès distant

Après instance ou reconfigure, si votre adresse IP est autorisée pour l'administration du serveur, l'interface de configuration du module est accessible 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.

Il faut ensuite valider les certificats pour pouvoir accéder à l'interface.



Vue de l'interface de configuration au travers d'un navigateur web

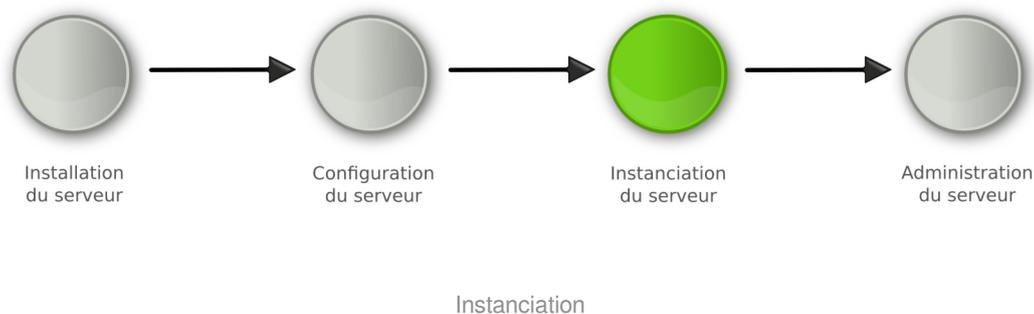


Pour autoriser l'accès distant à une ou plusieurs adresses IP il faut le déclarer explicitement dans l'onglet `Interface-n` de l'interface de configuration du module en passant la variable `Autoriser les connexions SSH` à `oui`.

Chapitre 4

Instanciation du module

La troisième des quatre phases



- 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 diagnostic 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.364] 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 patches EOLE^[p.360] ont été créés pour personnaliser le serveur, ils seront pris en compte durant cette phase.

Voir aussi...

Personnalisation du serveur à l'aide de Creole ^[p.207]

2. Lancement de l'instanciation

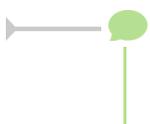
Pour lancer l'instanciation, il faut utiliser la commande `instance`.

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.

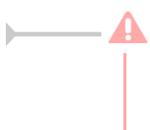
Un fichier `config.eol.bak` est généré dans le répertoire `/etc/eole/` à la fin de l'instanciation du serveur. Celui-ci permet d'avoir une trace de la dernière configuration fonctionnelle du serveur.

 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

À l'installation le mot de passe du compte `root` a été généré aléatoirement selon les critères suivants :

- 12 caractères ;
- au moins une majuscule ;
- au moins un chiffre ;
- au moins un caractère spécial ;
- pas de caractères ambigus (l ou 1, 0 ou O, ...).

 Le mot de passe aléatoire de l'utilisateur `root` est affiché uniquement sur la console, il faut donc avoir un accès physique à la machine.

 La connexion SSH par mot de passe pour l'utilisateur `root` est permise.

Au lancement de l'instanciation, la modification des mots de passe est demandée pour le compte :

- 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.



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.

Cette configuration est modifiable durant l'étape de configuration, en mode expert (onglet **Systeme**).



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 donne une explication détaillée sur la stratégie des mots de passe.

<http://www.certa.ssi.gouv.fr/site/CERTA-2005-INF-001/>

2.2. Activation automatique de la mise à jour hebdomadaire

À la fin de la phase d'instanciation, la mise à jour automatique hebdomadaire est activée.

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]

L'heure est définie aléatoirement entre 01h00 et 05h59 un des sept jours de la semaine.

Voir aussi...

Gestion des tâches planifiées eole-schedule [p.255]

2.3. 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 :

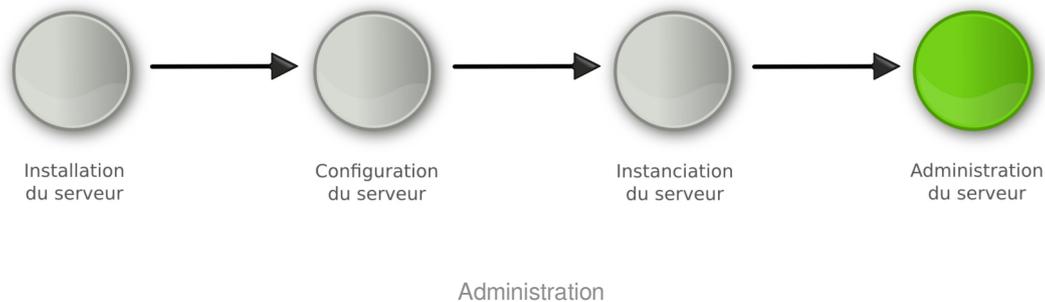
Un redémarrage est nécessaire

Faut-il l'effectuer maintenant ? [oui/non]

Chapitre 5

Administration généralités

La dernière des quatre phases



- 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. Principes de l'administration

L'administration d'un module est facilitée par plusieurs outils mis à disposition :

- l'interface d'administration web : [EAD](#) ;
- 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...).

2. Découverte de GNU/Linux



2.1. Les Bases

Descriptif sommaire

Une distribution

- un kernel = Linux [p.359]
- des outils périphériques = GNU [p.357]
- un environnement console ou graphique
- un système de fichiers éprouvé, hérité d'UNIX

2.1.1. 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.

Racine de l'arbre

`/` (appelé slash ou root) : racine de l'arborescence sur laquelle sont rattachés 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.

2.1.2. 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

```

$ ls -li fic
309790 -rw-r--r-- 1 user1 group1 64 avr 20 14:59 fic

```

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

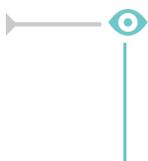
Le schéma précédent montre, dans le second bloc, comment sont affichés les droits associés à un fichier (ou répertoire).

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
- **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** (*Read*/lecture), **w** (*Write*/écriture) puis **x** (*eXecute*/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.

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 toute 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`

- `drwxrwxrwt 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
```

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 associer 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:!---
```

2.1.3. 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 rattaché 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.
- **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.

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.

`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` .

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.

2.4. La gestion des onduleurs

Quelques commandes utiles :

- test d'une installation sans démarrer le service upsd : `updrvctl 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) ;
- modifier la configuration : `upsrw eoleups@localhost` (où "eoleups" est un nom choisi arbitrairement pour la configuration de l'onduleur).

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 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) : [-abdfilprsvxPR]`

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.

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 et puissant.

Il est néanmoins nécessaire de passer par un temps d'apprentissage pour maîtriser l'outil.

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.

2.6.1. 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** ;
- sélection colonne par colonne : **ctrl v**.

2.6.2. 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 crée 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.swap`). Ce fichier est supprimé lorsqu'on enregistre ou ferme le document.

2.6.3. 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 prochain 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 : `(` ;
- 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`.

2.6.4. 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`

2.6.5. Couper, copier et coller

- couper un texte sélectionné : `d` ;
- couper le caractère sélectionné : `x` ;
- 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` ;

2.6.6. 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` .

2.6.7. 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 à 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
```

2.6.8. 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]

2.7. Les commandes à distance avec SSH

2.7.1. Le protocole SSH

SSH^[p.362] (Secure Shell) est 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.356]. La différence étant que les transferts du client et du serveur se font par un tunnel chiffré.

2.7.2. SSH sous GNU/Linux

Connexion à distance

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.

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).

2.7.3. SSH sous Windows

Exécution de commande à distance

Putty est un logiciel libre implémentant un client Telnet^[p.363] et SSH^[p.362] 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.

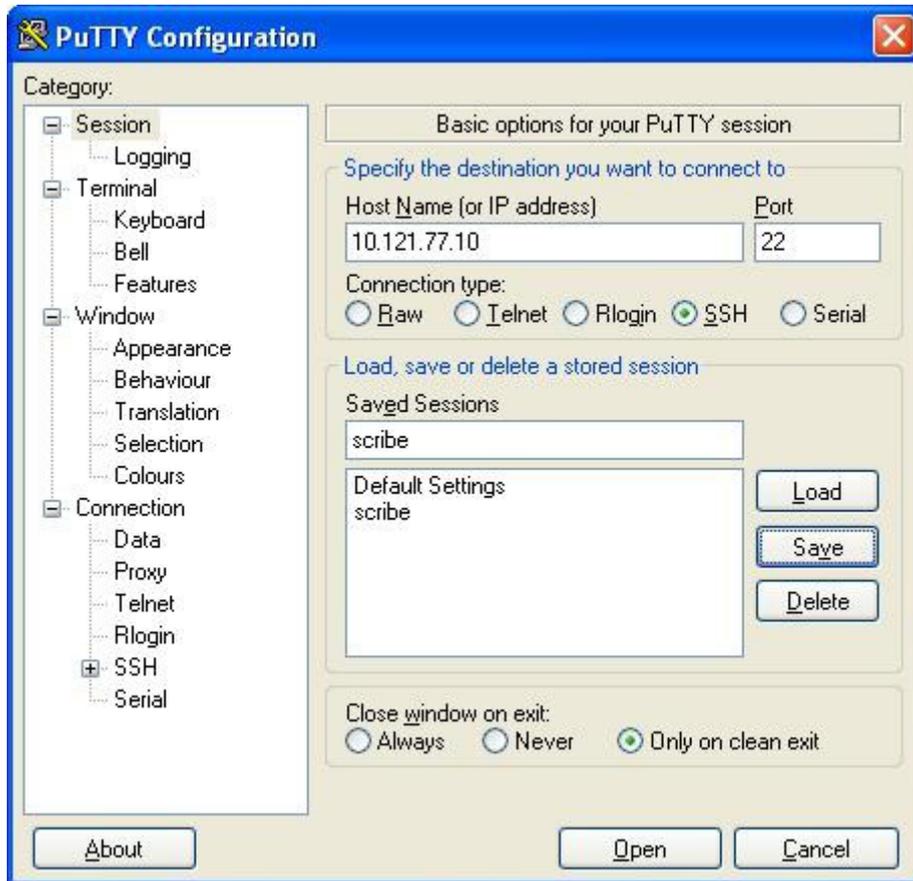
La connexion avec Putty au serveur se fait en utilisant le protocole SSH.



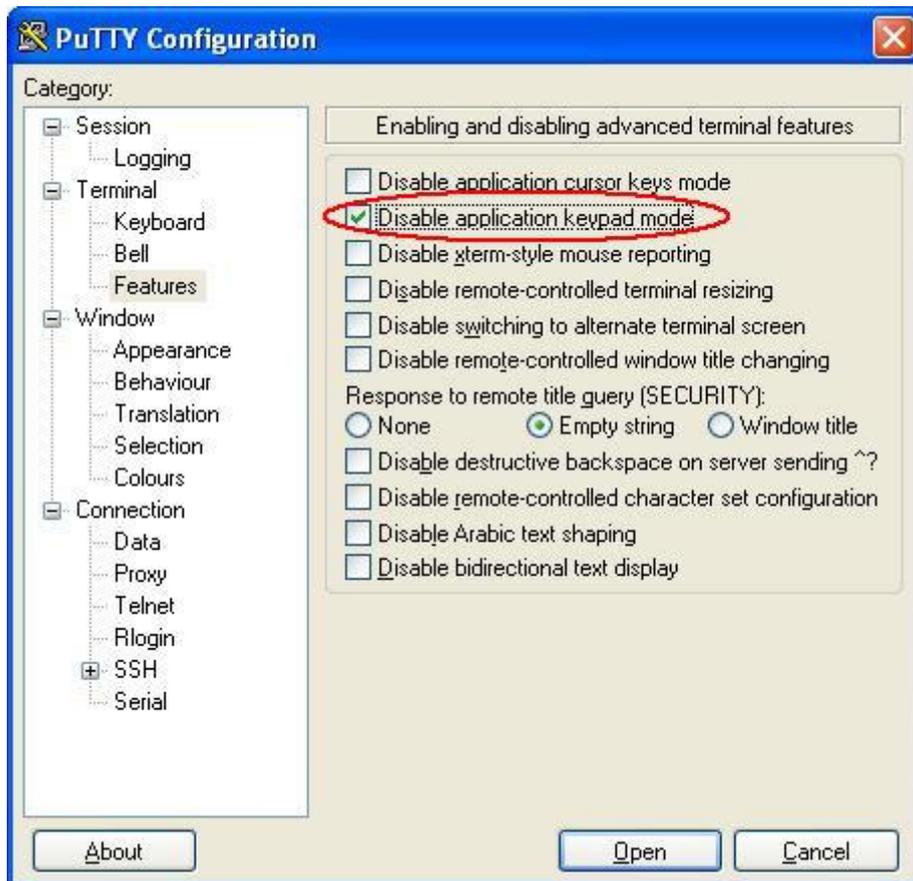
Sur le module Scribe, Putty est pré-installé dans le répertoire personnel d'*admin* (`U:\client\putty.exe`).

Configuration pour les serveurs EOLE

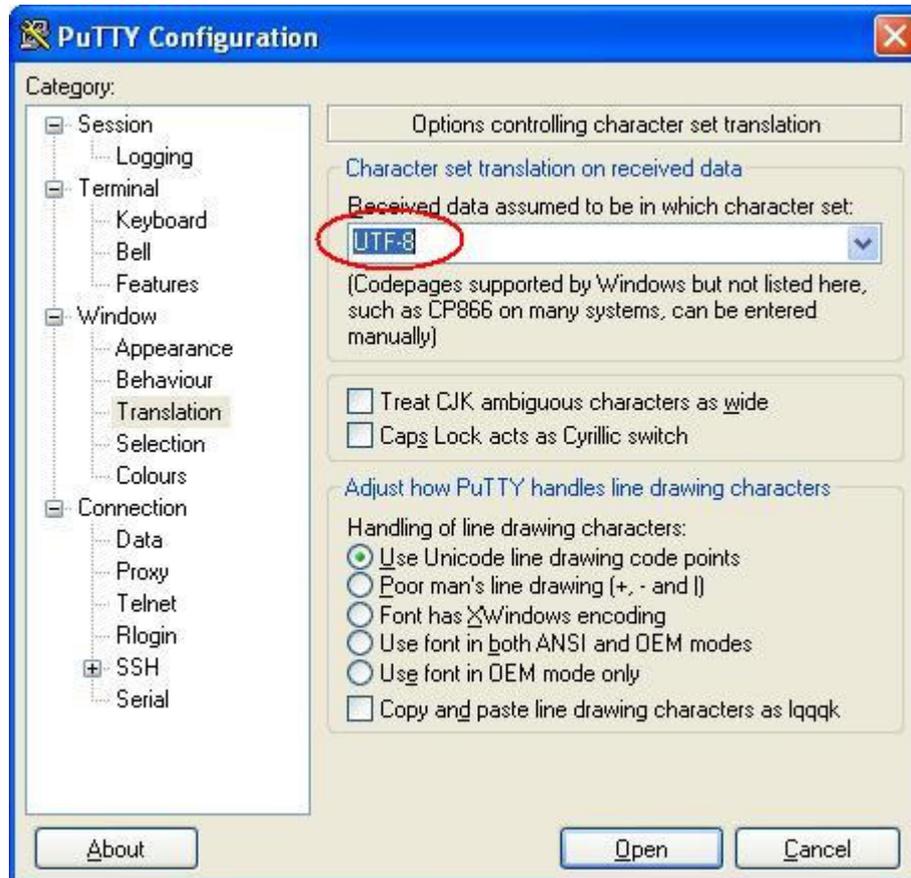
Pour obtenir un meilleur environnement de travail, la configuration par défaut de Putty doit être modifiée.



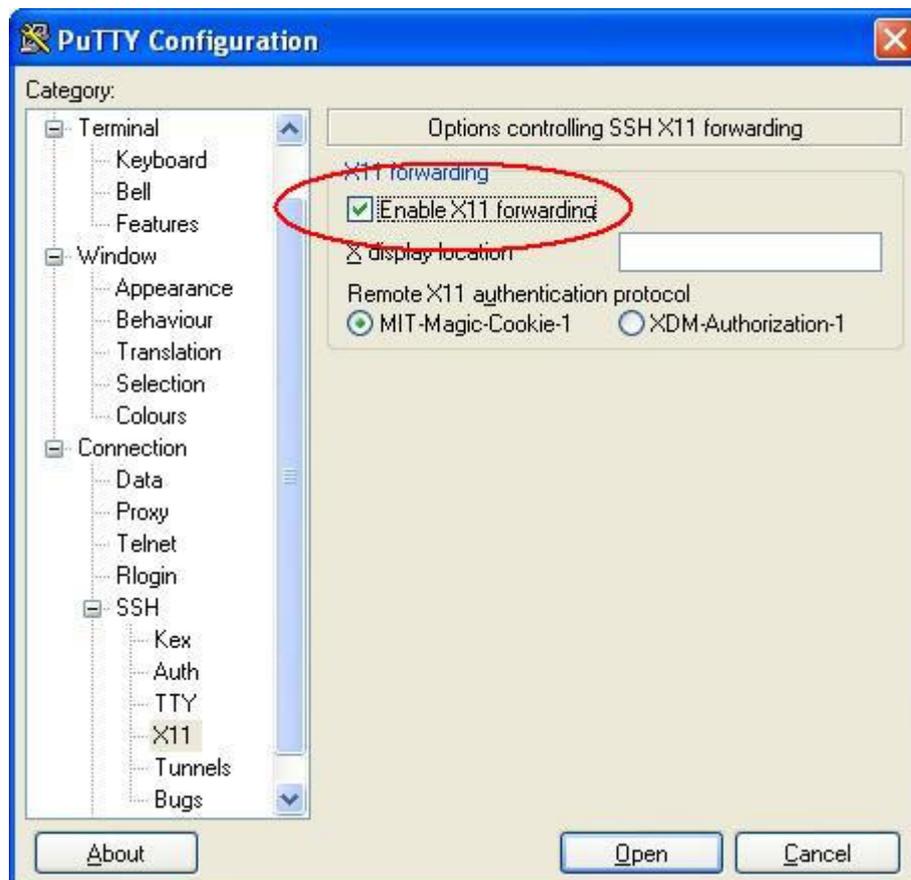
Fenêtre principale



Permettre au pavé numérique de fonctionner correctement (dans "vim" par ex.)



Permettre aux accents de s'afficher normalement

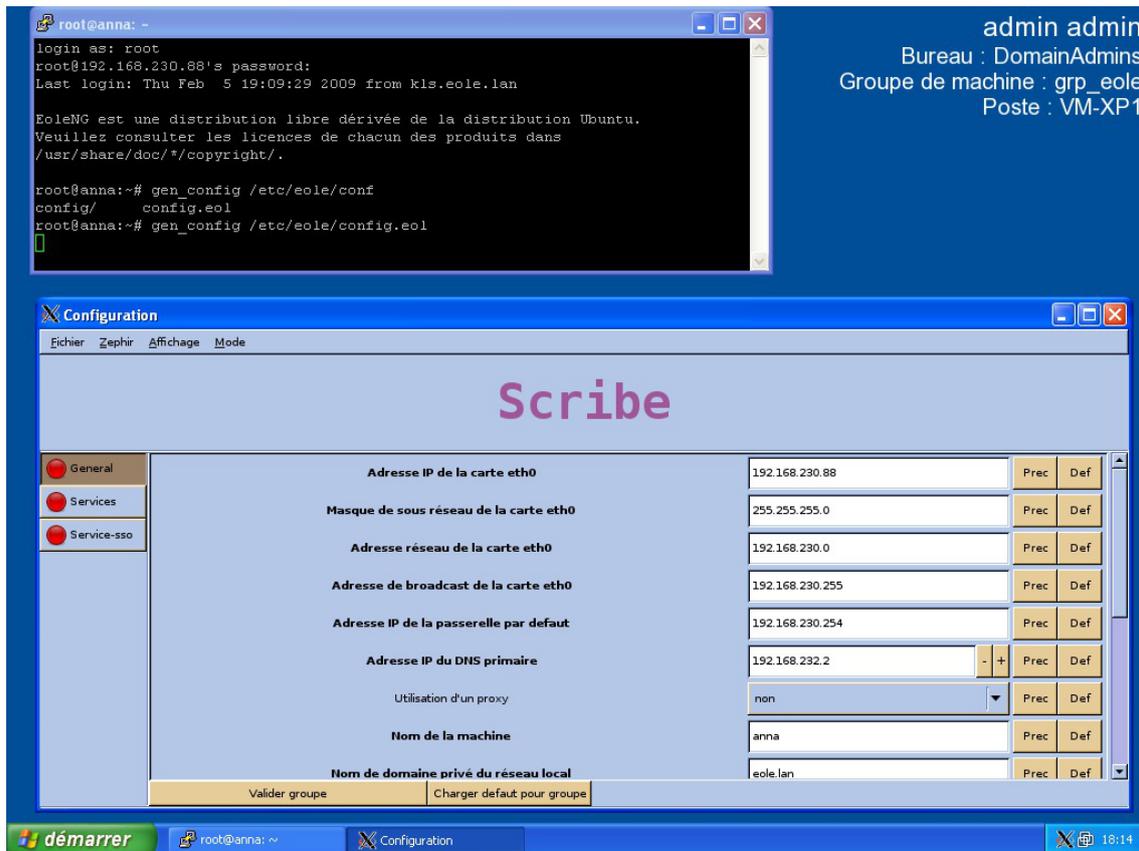


Pouvoir lancer des applications graphique du serveur depuis la station (Ex. "gen_config")

La dernière capture montre comment autoriser la redirection des applications graphiques vers votre poste.

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.

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,
 - Les Permissions Unix : http://fr.wikipedia.org/wiki/Permissions_Unix.

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.359] 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 généré dans le répertoire `/etc/eole/` à la fin de l'instanciation et à la fin de la reconfiguration du serveur. Celui-ci permet d'avoir une trace de la dernière configuration fonctionnelle du serveur.

À chaque reconfiguration du serveur, si la configuration a changé, un fichier `config.eole.bak.1` est généré. Celui-ci est une copie de l'avant-dernière configuration fonctionnelle.

S'il existe une différence entre les fichiers `config.eol` et `config.eol.bak` c'est que la configuration du serveur a été modifiée mais qu'elle n'est pas 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.362] 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 ;
- recrée le compte `admin` s'il n'a pas été trouvé (modules Scribe et Horus) ;
- copie, patch^[p.360] 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.356], `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.

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.

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

Cette interface propose un ensemble d'actions utilisables par une personne peu habituée au système Unix.

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`.

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, Sentinelle, ...) 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.



4.2. Premier pas dans l'administration d'un serveur

Lorsque vous vous êtes connecté sur un serveur de commandes, vous avez quatre éléments :



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

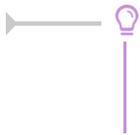
Les éléments affichés dans cette partie viennent du serveur de commandes.

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).



Les agents Zéphir peuvent être consultés directement en utilisant l'adresse :

`http://<adresse module>:8090`

Voir aussi...

Surveillance de l'état du serveur [p.146]

4.3. 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.

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.

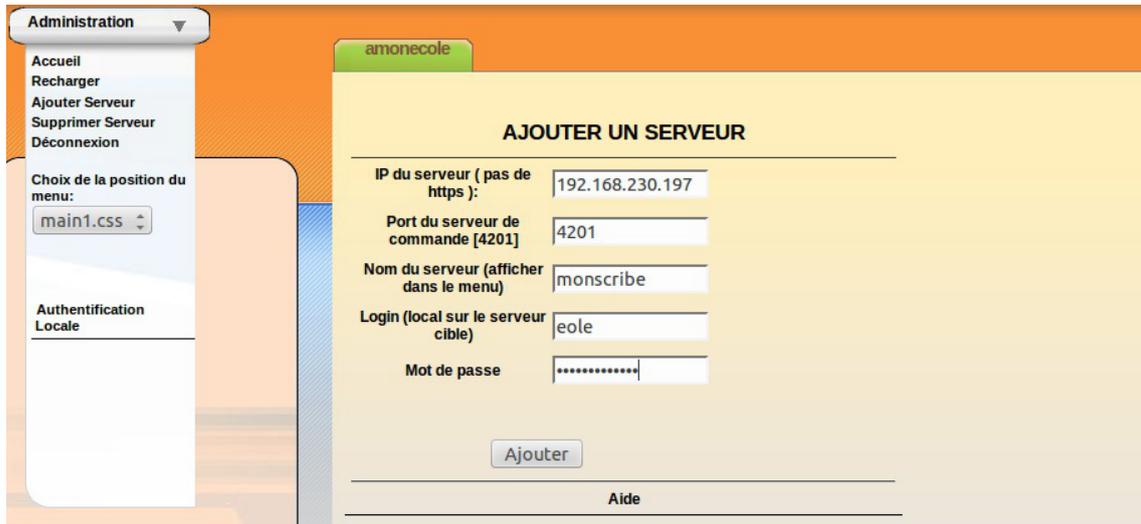
Une seule interface web dans laquelle chaque onglet représente un des serveurs.

Il est ensuite possible de gérer les accès ainsi que les actions autorisées par utilisateur ou par groupe.

Ajout de serveur

Dans la gondole d'administration, cliquer sur **Ajouter serveur** et renseigner :

- l'IP du serveur ;
- le port du serveur de commandes (4201) ;
- le nom à afficher dans l'onglet ;
- le nom de l'utilisateur `eo1e` du serveur de commandes à enregistrer ;
- le mot de passe correspondant (sur le serveur à enregistrer).



Ajout d'un serveur dans l'interface



Le compte `root` peut être utilisé à la place du compte `eole` pour toutes les manipulations présentées ici.

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.

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`



```
[11]
url = https://127.0.0.1
port = "4201"
comment = u"amon"
key = 157b551f55359d92d20e412e83f87f9ea2e47ab3
```

4.4. 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.

4.4.1. 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

4.4.1.a. 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.360] 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.355].

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
2 Container: root
3 =====
4
5 Filename: /var/log/eole-debsums/report.log
6 Last update: 2018-02-22 11:09:15
7
8 eole-amon:
9   /usr/share/eole/creole/dicos/30_amon.xml
10
11 Ignored by eole
12 -----
13
```

Un agent^[p.353] de surveillance Zéphir permet de surveiller les sommes MD5 des paquets.

État des sommes MD5 de paquets

[Retour](#)

État : **Avertissement**
 Date de la mesure : 2018-02-22 11:59:19
 Dernier problème (Avertissement) : 2018-02-22 11:09:19
 Intervalle de mesure : 300 s



Surveillance des sommes MD5 des paquets :

Conteneur	État	Nombre de fichiers modifiés
root	●	1

Il permet également de consulter la liste des fichiers signalés comme modifiés.

État des sommes MD5 de paquets pour root

[Retour](#)

État : **Avertissement**
 Date de la mesure : 2018-02-22 12:05:10
 Dernier problème (Avertissement) : 2018-02-22 12:05:10
 Intervalle de mesure : 7200 s

Surveillance des MD5 des paquets :

Paquet	Fichier
eole-amon	/usr/share/eole/creole/dicos/30_amon.xml

4.4.2. 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 :

- État des démons bacula

Enfin d'autres agents sont propres à un module en particulier :

- État des tunnels

4.4.3. Utilisation

Quelques agents sont fournis de base et sont commun à tous les modules :

- Mise à jour

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

4.5. 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`.

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.355] : `ead_scribe`.

Voir aussi...

Onglet Ead-web : EAD et proxy inverse

Onglet Reverse proxy : Configuration du proxy inverse

4.6. Authentification locale et SSO

Dans l'EAD, il existe deux systèmes d'authentification :

- l'authentification unique (SSO^[p.363]) ;
- 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.

4.6.1. 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 utilisée 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.

4.6.2. L'authentification SSO

Connexion

Entrer l'adresse `https://<adresse_serveur>:4200` dans le navigateur et cliquer sur l'onglet du serveur à administrer.

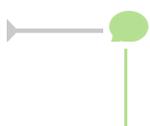
Une re-direction vers le serveur SSO (`https://<adresse_serveur>:8443/`) est effectuée et le formulaire d'authentification apparaît :



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 (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**.

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

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.



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.

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.

4.9.1. 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.

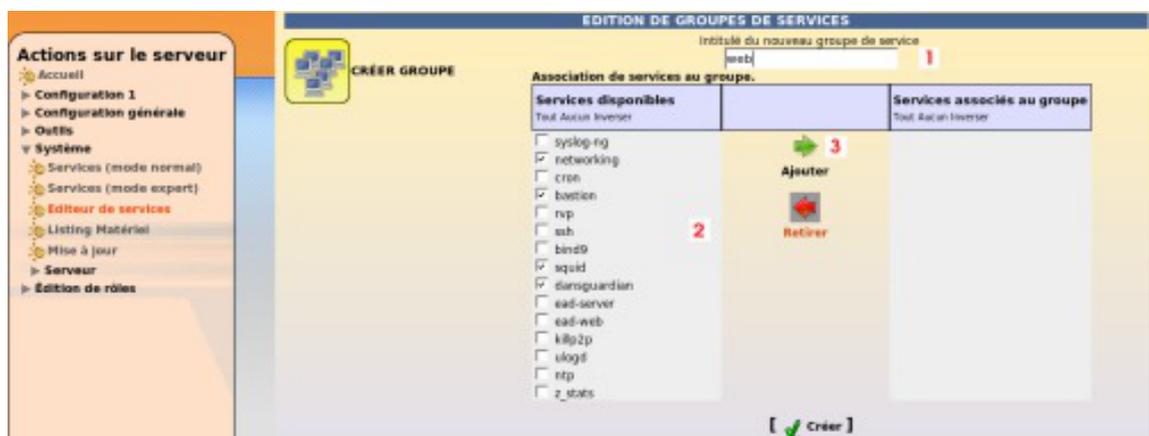
Les groupes de services permettent de regrouper un ou plusieurs services sous une dénomination plus claire. Cela permet de regrouper et donc de faciliter le redémarrage/arrêt de services.



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`.

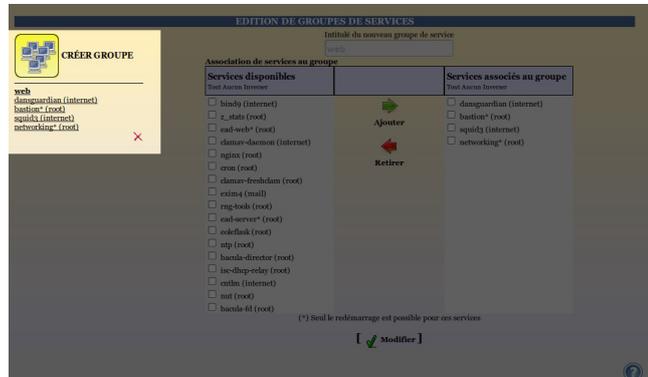


Création d'un groupe de services (1)



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.

Complément technique

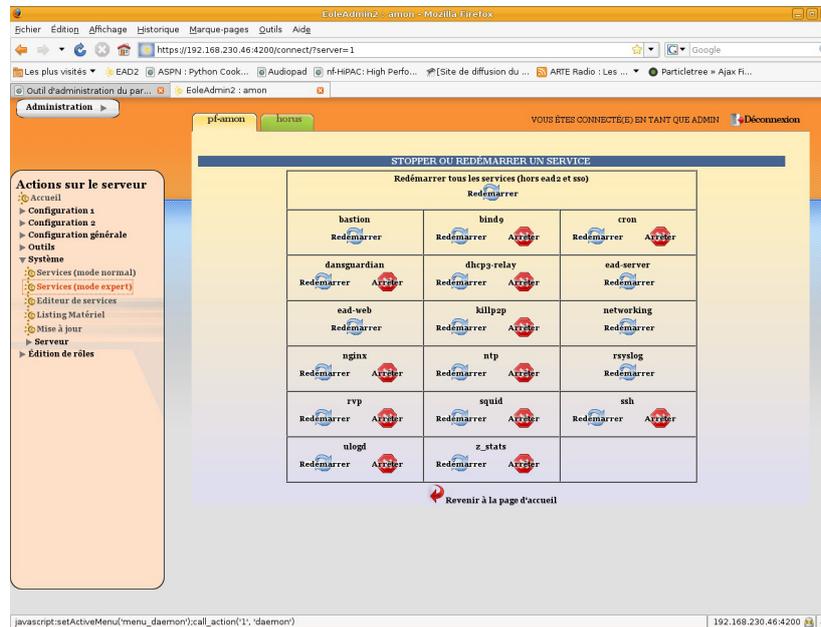
Les groupes de services déclarés dans l'EAD sont enregistrés dans le fichier `/usr/share/ead2/backend/config/simple_services.ini`

```
[amon]
```

```
w_e_b =
squid3#internet, networking#root, eole-guardian#internet, bastion#root
```

4.9.2. 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)**.

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.

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).

4.10.1. 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
mes_actions
repertoire/autres_actions
```

4.10.2. 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]`.

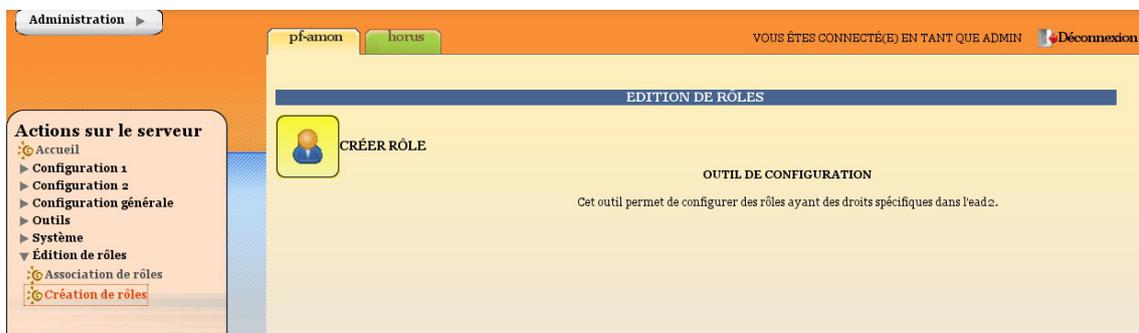
```
[role]
nom du role = libelle du role
[permissions]
action1 = nom du role
action2 = nom du role
```

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.



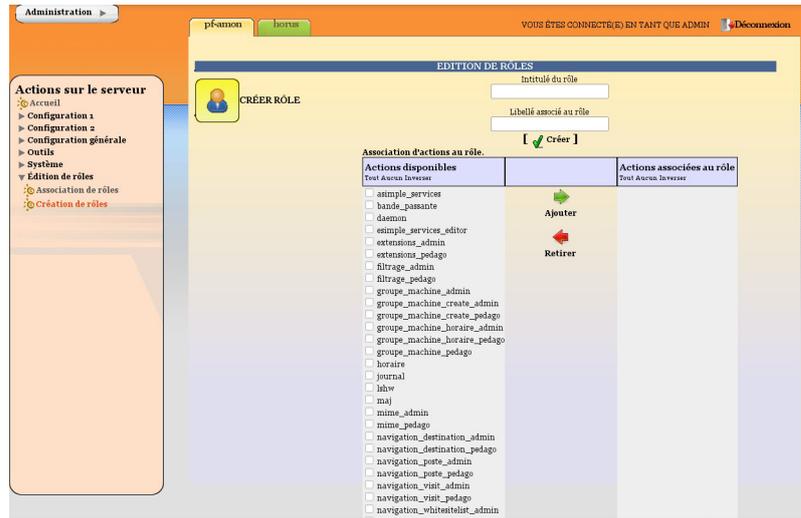
La fenêtre d'édition des rôles

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).

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_admin** (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.
- 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.
- 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
 - **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

4.10.3. 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.358] 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

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.

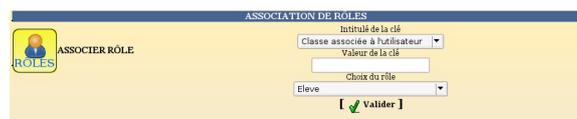
Pour associer un rôle à des utilisateurs :

- 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 :

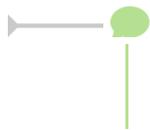
Authentification locale :

- 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

4.10.4. 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.) ;
- 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.



4.10.5. Les rôles sur le module Scribe

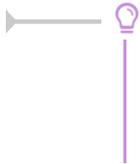
L'EAD est accessible :

- 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) ;
- 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 :

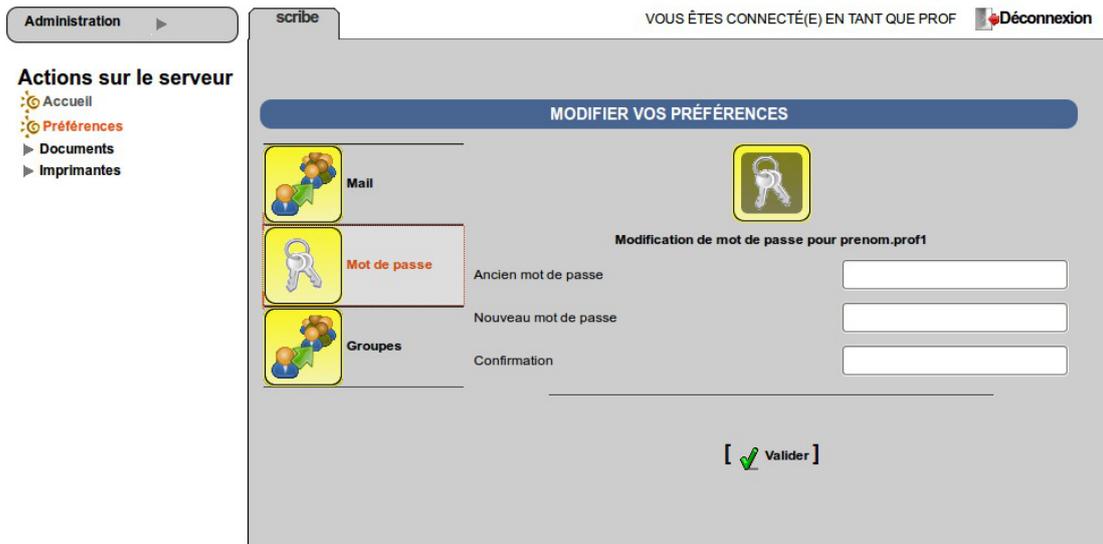
- configurer ses préférences personnelles ;
- distribuer des documents ;
- gérer les imprimantes.



l'EAD pour un professeur

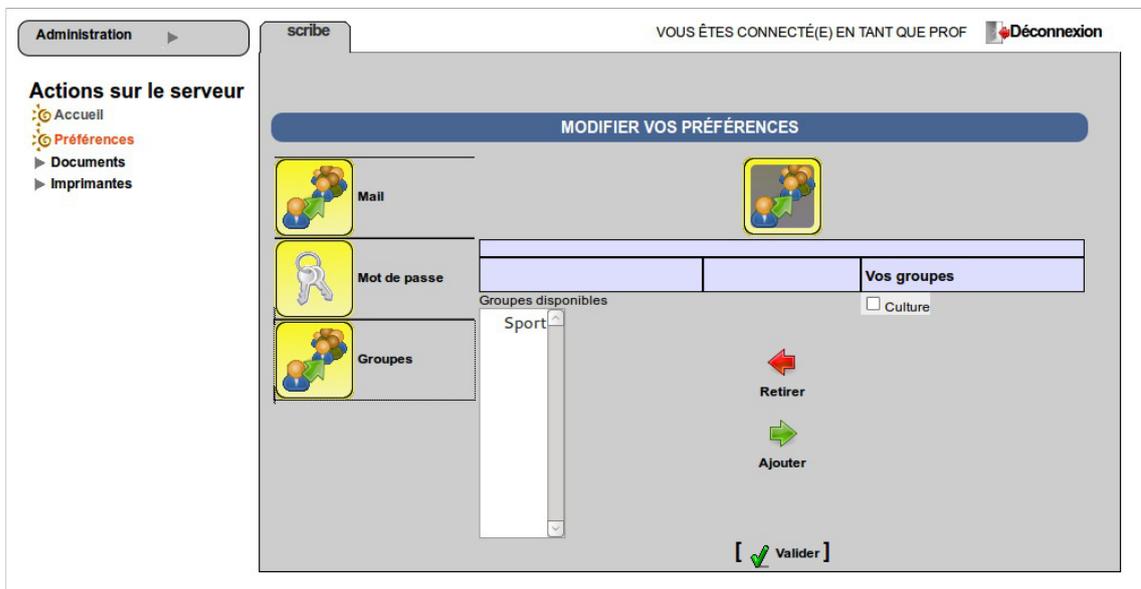
L'item *Préférences* permet à un utilisateur de :

- modifier son mot de passe ;



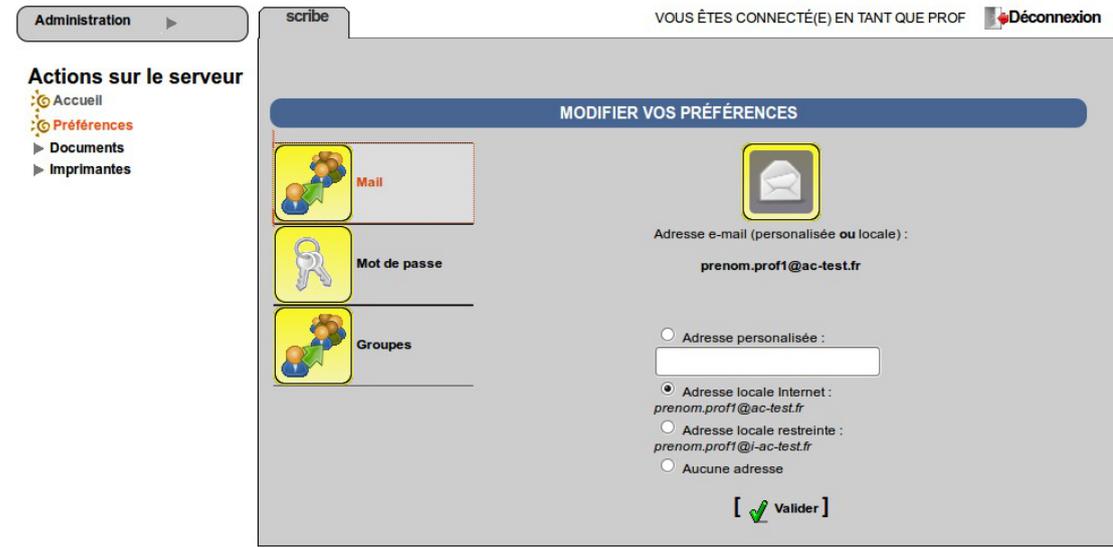
EAD vue enseignant avec thème Envole, changement de mot de passe

- s'inscrire/se désinscrire d'un groupe ;



EAD vue enseignant avec thème Envole, gestion des groupes

- renseigner/modifier son adresse mail.



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.



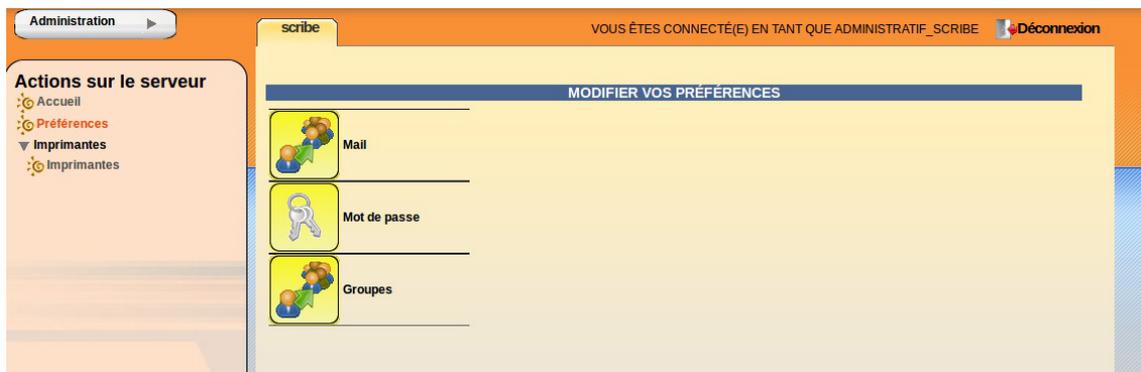
l'EAD pour un responsable de classe

- 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.

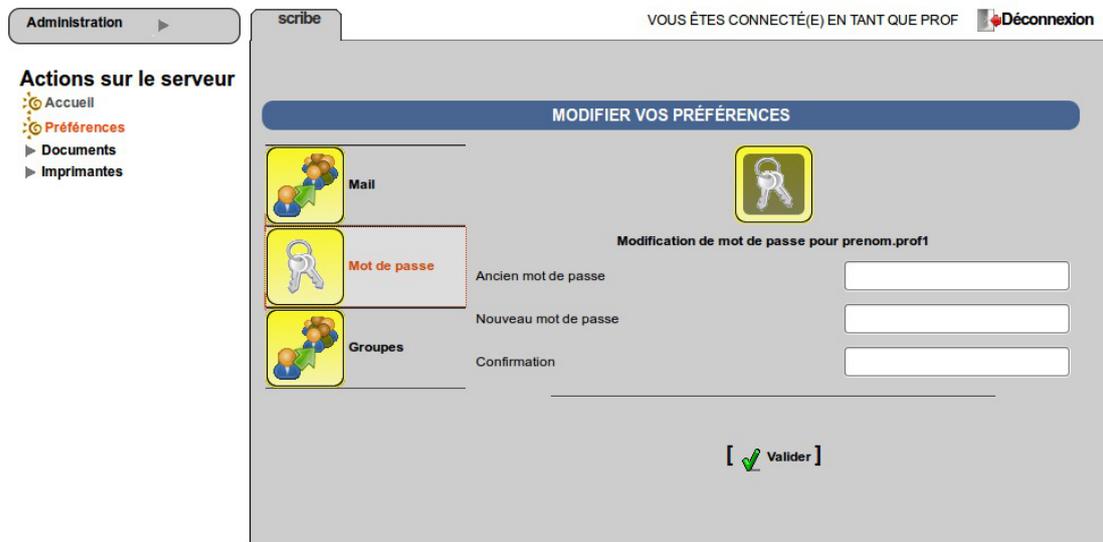
Accès "Administratif du Scribe"

Les personnels administratifs possédant un compte sur le module ont accès à leurs préférences personnelles et à la gestion des imprimantes.



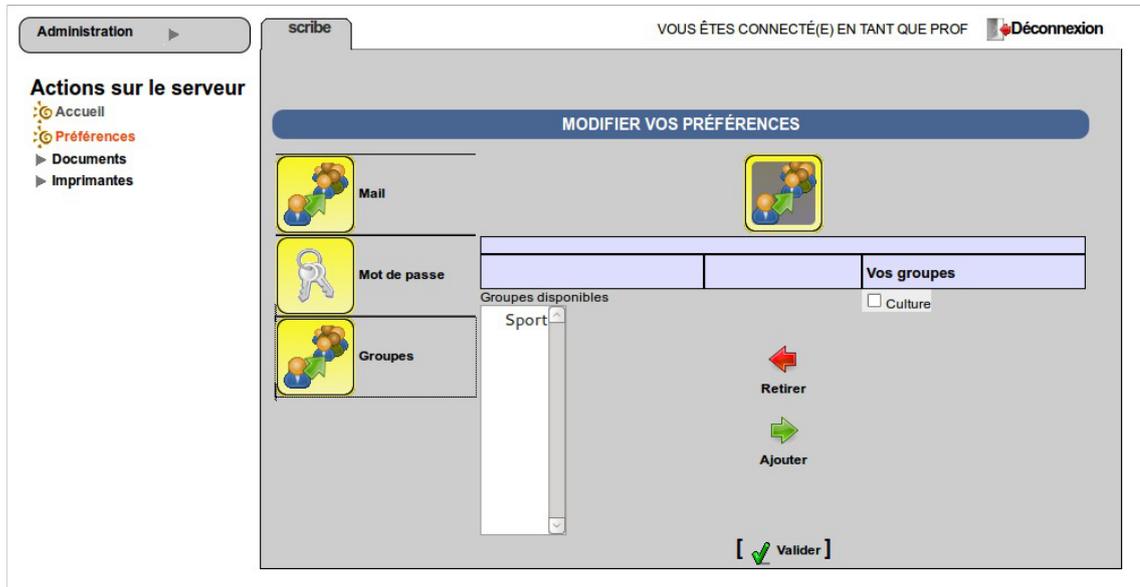
L'item *Préférences* permet à un utilisateur de :

- modifier son mot de passe ;



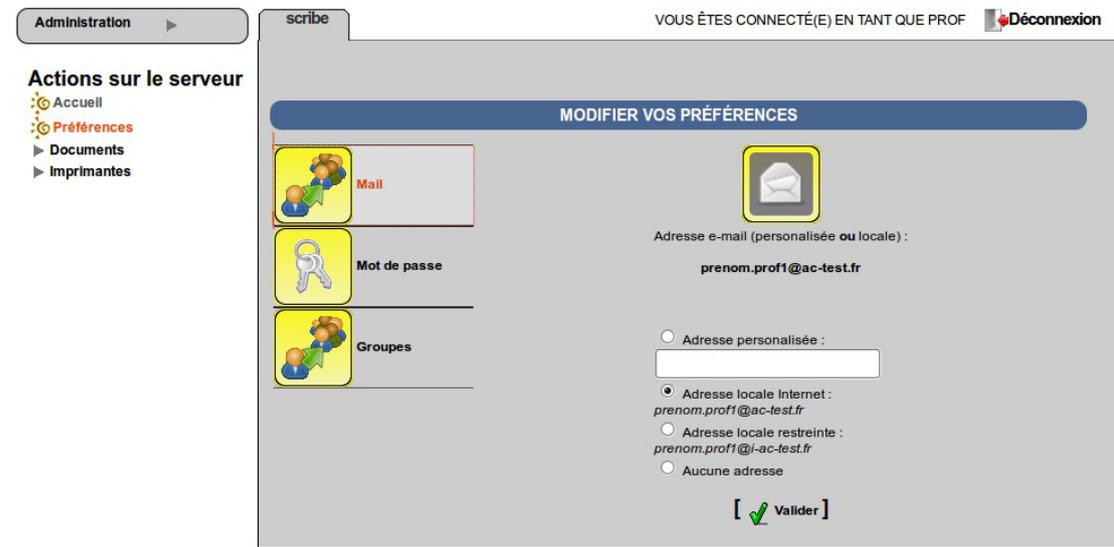
EAD vue enseignant avec thème Envole, changement de mot de passe

- s'inscrire/se désinscrire d'un groupe ;



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.

4.10.6. Les rôles sur le module AmonEcole

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 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 ;

The screenshot shows the 'Modifier vos préférences' (Modify your preferences) page. On the left, there is a navigation menu under 'Actions sur le serveur' with options: Accueil, Préférences (highlighted), Documents, and Imprimantes. The main content area has a header 'scribe' and 'VOUS ÊTES CONNECTÉ(E) EN TANT QUE PROF' with a 'Déconnexion' link. Below the header is a blue bar with the text 'MODIFIER VOS PRÉFÉRENCES'. There are three main sections: 'Mail', 'Mot de passe', and 'Groupes'. The 'Mot de passe' section is highlighted with a red border and contains the title 'Modification de mot de passe pour prenom.prof1' and three input fields: 'Ancien mot de passe', 'Nouveau mot de passe', and 'Confirmation'. A 'Valider' button with a green checkmark is at the bottom right.

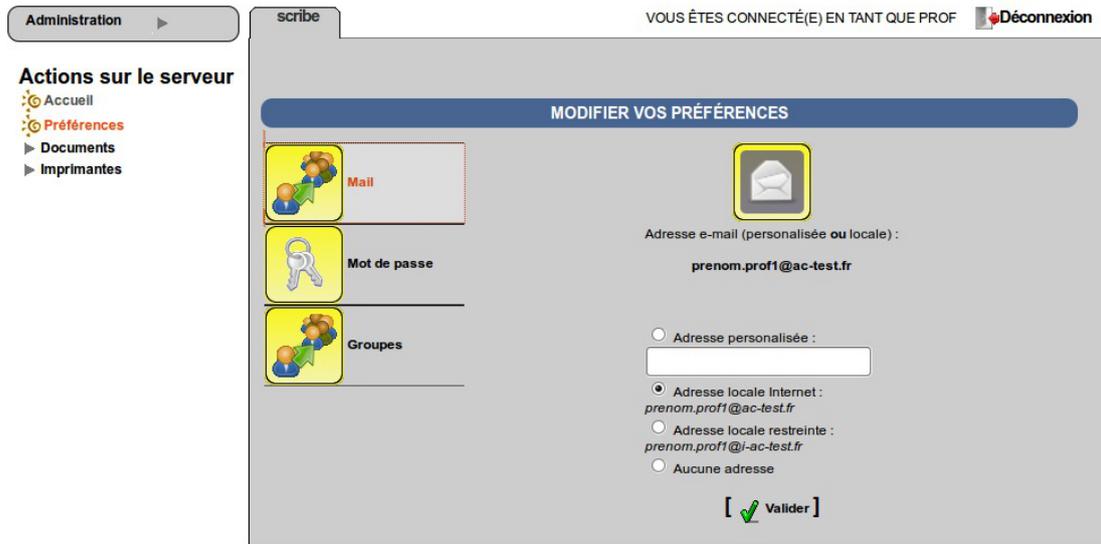
EAD vue enseignant avec thème Envole, changement de mot de passe

- s'inscrire/se désinscrire d'un groupe ;

The screenshot shows the 'Modifier vos préférences' page with the 'Groupes' section highlighted. The navigation menu on the left is the same. The main content area shows the 'Groupes' section with a list of 'Groupes disponibles' containing 'Sport'. To the right, there is a section titled 'Vos groupes' with a checkbox for 'Culture'. Below the list, there are two buttons: 'Retirer' (red arrow pointing left) and 'Ajouter' (green arrow pointing right). A 'Valider' button with a green checkmark is at the bottom right.

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 "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 :

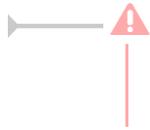
- préférences personnelles ;
- distribution de devoirs ;
- gestion des imprimantes (CUPS) ;
- création de groupe ;
- ajout/modification/suppression des élèves dans la/les classe(s) dont il est responsable ;
- édition groupée sur les membres de la/les classe(s) dont il est responsable.



l'EAD pour un responsable de classe



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 "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) ;
- 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.

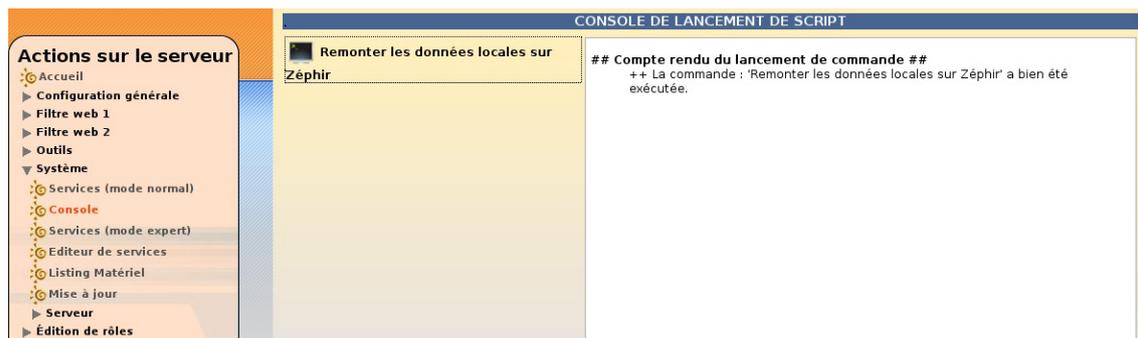
► **Fonctionnalités Amon**

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.

4.11. La console

Cette fonctionnalité permettra d'ajouter des actions et des scripts personnalisés directement dans l'EAD.



Remontée des données locales sur Zéphir par la console EAD

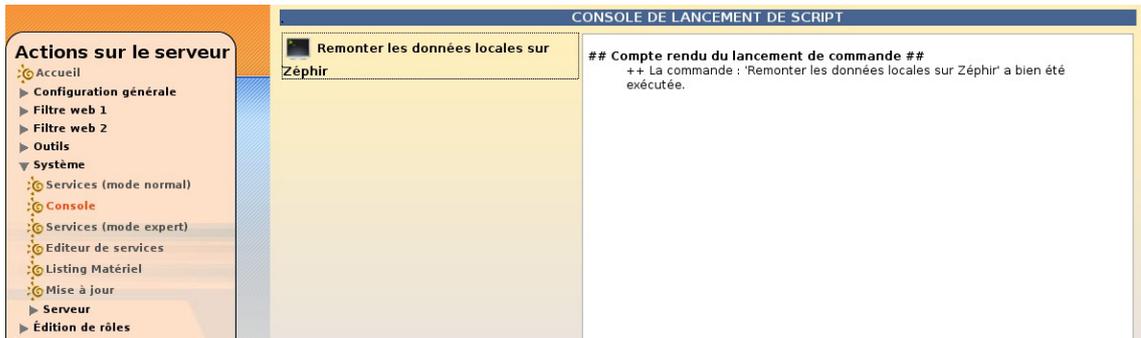
Seul le script Remonter les données locales sur Zéphir est fourni par défaut.



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"
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 réussit un message s'affiche :

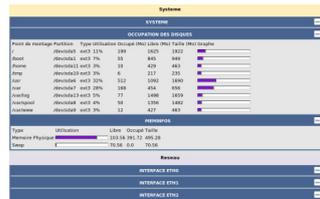
`++ La commande : 'Occupation disque' a bien été exécutée.`

Cliquer sur Afficher le contenu reçu permet d'afficher le résultat de la commande.

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)

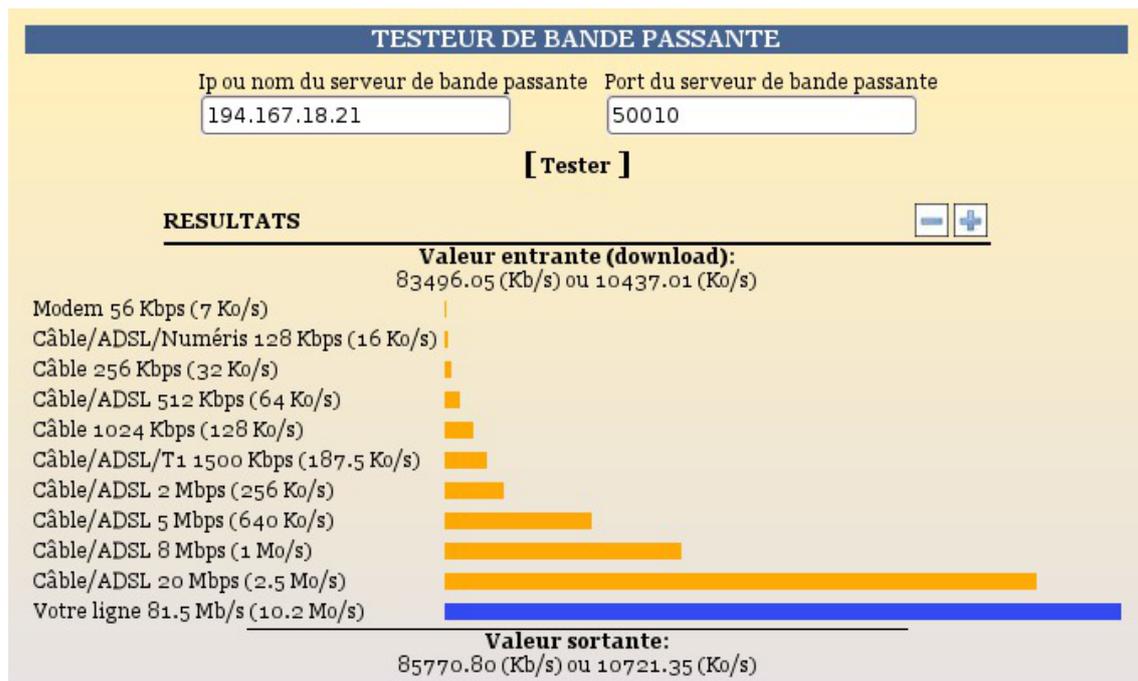
! La mémoire physique (RAM)

Le noyau Linux^[p.359] 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.

4.13. Bande passante

Le menu Outils/Bande passante permet de tester la bande passante dont dispose le serveur.



Testeur de bande passante

4.14. Résoudre des dysfonctionnements liés à l'EAD

Si le service `ead-server` ne démarre plus ou si des actions EAD ne se chargent plus et que la consultation du fichier journal `/var/log/ead/ead-server.log` n'apporte pas d'informations pertinentes, le service peut être lancé manuellement à l'aide des commandes suivantes :

```
1 service ead-server stop
2 cd /tmp
3 export PYTHONPATH=/usr/share
4 twistd -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 et que le fichier journal `/var/log/ead/ead-web.log` n'apporte pas d'informations pertinentes, le service peut être lancé manuellement à l'aide des commandes suivantes :

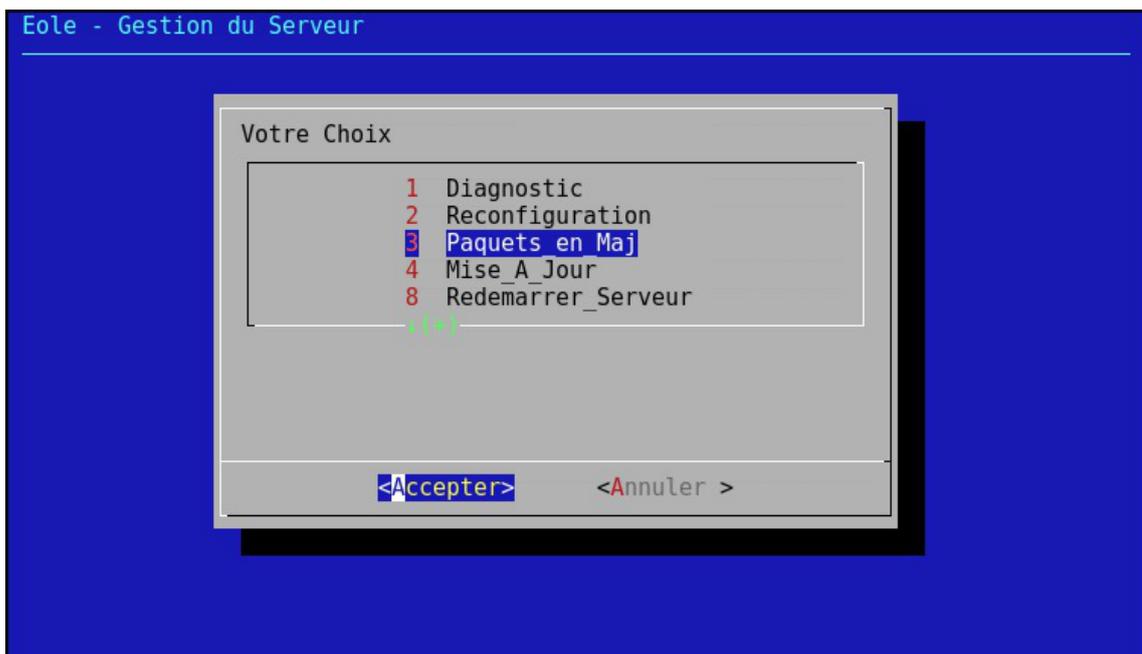
```
1 service ead-web stop
2 cd /tmp
3 export PYTHONPATH=/usr/share
4 twistd -noy /usr/share/ead2/frontend/frontend.tac
```

La combinaison de touches `ctrl+c` permet d'arrêter le programme.

5. 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.



L'interface semi-graphique : manage-eole

Par défaut, elle est proposée à la connexion pour les utilisateurs `eole`, `eole2`, ...

6. 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.



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 continues 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 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.

6.1. Les différents types de mises à jour

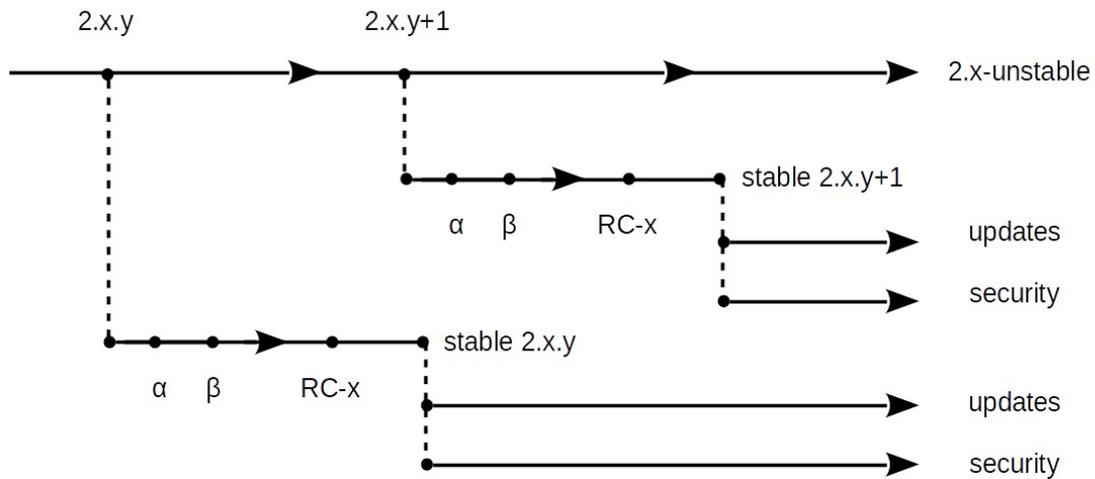
Les mises à jour pour une version donnée permettent de corriger les problèmes bloquants, de sécurité et/ou ne permettant pas un fonctionnement normal du module.

Par défaut une mise à jour hebdomadaire est configurée automatiquement à la fin de l'instanciation du module. Ce comportement est paramétrable et désactivable.

Sur EOLE 2.5, il n'existe plus 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 (2.5.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.364] 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 (2.5.x). Chaque version d'EOLE bénéficie des dépôts :

- Security : paquets fixant un problème de sécurité ;
- Updates : paquets fixant des dysfonctionnements 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.



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.

Ces paquets font 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://pcli.ac-dijon.fr/eole/> ;
- envoi d'un message sur les principales listes de diffusion du projet : <https://pcli.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/Journaux252> pour EOLE 2.5.2).

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 pas la mise à jour hebdomadaire.

Mise à jour candidate annoncée

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.

Ces paquets font 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/Journaux252> pour EOLE 2.5.2).

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/Journaux252> pour EOLE 2.5.2).

Les paquets en version candidate non annoncée sont disponibles uniquement dans les dépôts candidats du dépôt de test.

Ils s'installent à l'aide de la commande : `Maj-Auto -C -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 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-2.5-unstable` pour EOLE 2.5) 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.323]

6.2. Les procédures de mise à jour

Les procédures manuelles de mise à jour des modules EOLE sont accessible de quatre manières :

- EAD^[p.356] ;
- 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.

6.2.1. 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.



🔦 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

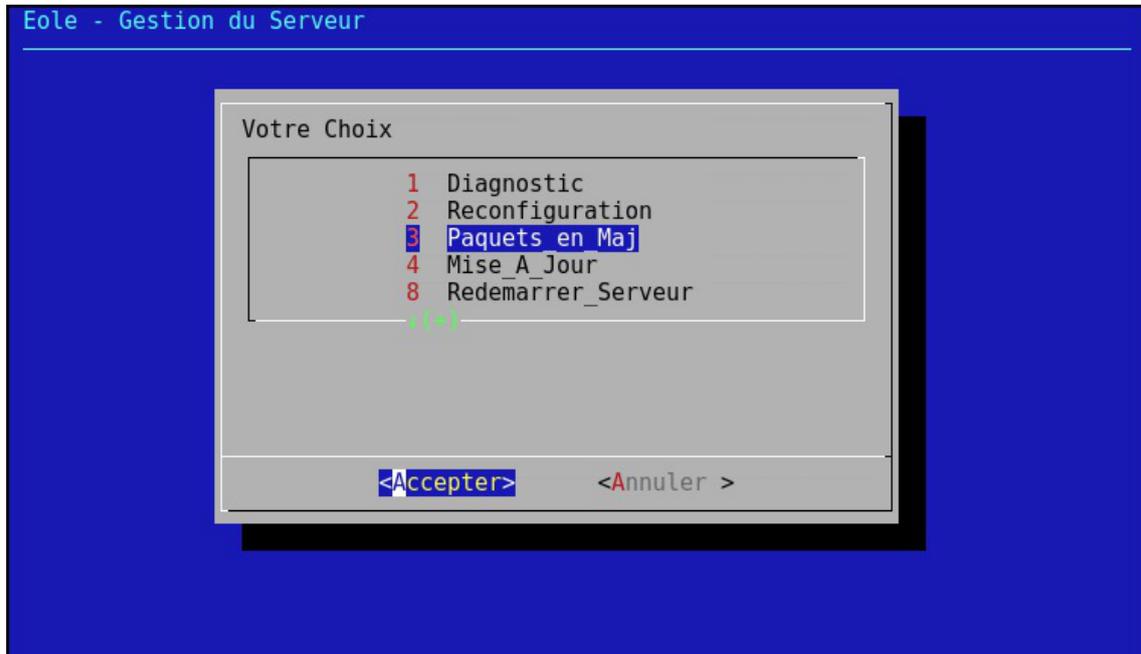
Une mise à jour lancée depuis l'EAD exécute automatiquement une reconfiguration du serveur avec la commande `reconfigure`, il n'est donc pas nécessaire d'en lancer un par la suite comme c'est le cas depuis la console.

Si un redémarrage est nécessaire, celui-ci est effectué automatiquement dès la fin de la reconfiguration.

6.2.2. 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.



L'interface semi-graphique : manage-eole

Par défaut, elle est proposée à la connexion pour les utilisateurs `eole`, `eole2`, ...

6.2.3. Activation automatique de la mise à jour hebdomadaire

À la fin de la phase d'instanciation, la mise à jour automatique hebdomadaire est activée.

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]

L'heure est définie aléatoirement entre 01h00 et 05h59 un des sept jours de la semaine.

Voir aussi...

Gestion des tâches planifiées eole-schedule [p.255]

6.2.4. 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.

Les commandes Maj-Cd et Query-Cd

`Maj-Cd` et `Query-Cd` sont les scripts à utiliser pour mettre un module à jour depuis un CD-ROM d'installation plus récent que celui utilisé lors de l'installation :

- `Maj-Cd` : installe les paquets à mettre à jour depuis un CD-ROM ;
- `Query-Cd` : affiche la liste des paquets à mettre à jour depuis un CD-ROM.

Les mises à jour à l'aide d'un CD-ROM ne se font que depuis un CD-ROM d'une même version mineure (par exemple : mise à jour de la version 2.5.0 avec un CD-ROM 2.5.0.1).

Reconfiguration

À la fin de l'exécution de la commande `Maj-Cd` , 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.

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.356].

Options spécifiques aux scripts Maj-Auto et Query-Auto

- -C : force la mise à jour en version candidate ;
- -D : force la mise à jour des paquets en développement ;
- -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 aux scripts Maj-Auto et Maj-Cd

- -n : exécuter en mode simulation (*dry run*) équivaut à utiliser les commandes `Query-Auto` ou `Query-Cd` ;
- -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
```

Voir aussi...

Les dépôts EOLE ^[p.323]

Reconfiguration ^[p.139]

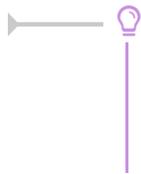
6.3. Ajout de dépôts supplémentaires

Les outils `Query-Auto`, `Query-Cd`, `Maj-Auto` et `Maj-Cd` 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
```

7. 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.353] 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.353] 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 adéquates (notamment les opérations **install** et **remove**) pour répondre aux besoins d'administration des modules EOLE :

- 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.354] proposés par EOLE.

Voir aussi...

Choisir le mode du module ^[p.30]

Les mises à jour en ligne de commande ^[p.184]

8. Passage d'une version d'EOLE à une autre



2.5.n vers 2.5.n+x

Le passage d'une version mineure à une autre est manuel et volontaire et se fait par l'intermédiaire de la commande `Maj-Release`.



Consulter le manuel de la commande pour voir toutes les options :

```
# man Maj-Release
```

2.5.2 vers 2.6.n

Le passage de la version mineure 2.5.2 vers une version 2.6 constitue un passage vers une version majeure. Le script `Upgrade-Auto` disponible sur le serveur permet d'effectuer manuellement la migration d'un module vers les dernières versions stables.



DKMS

La procédure de migration refusera de s'exécuter si elle détecte des pilotes compilés (DKMS ^[p.355]).

Les DKMS sont en effet susceptibles de faire échouer la procédure : impossibilité de démarrer sur le nouveau noyau, fichier présent dans le paquet DKMS fourni par un autre paquet en standard...

Pour des structures avec un faible débit réseau il est possible de limiter la taille du téléchargement en

utilisant une image ISO stockée sur une clef USB ou un cédérom. Dans ce cas, seuls les paquets plus récents que ceux présents sur l'image ISO seront téléchargés.



- `Upgrade-Auto --cdrom` permet de copier le contenu du nouveau CD d'installation EOLE et évite le téléchargement de l'image ISO et des paquets présents sur le CD.
- `Upgrade-Auto --download` permet de ne procéder qu'au téléchargement de l'image ISO de la version cible. La migration n'est effectuée qu'après un nouvel `Upgrade-Auto`.
- `Upgrade-Auto --iso <chemin de l'image ISO>` permet de copier le contenu de l'image ISO d'installation EOLE, évite son téléchargement et évite le téléchargement des paquets présents sur le CD.
- Ajouter l'option `--download` à la commande `Upgrade-Auto --cdrom` permet de copier le contenu du nouveau CD d'installation EOLE. La migration n'est effectuée qu'après un nouvel `Upgrade-Auto`.
- Ajouter l'option `--download` à la commande `Upgrade-Auto --iso <chemin de l'image ISO>` permet de ne procéder qu'à la copie de l'image ISO. La migration n'est effectuée qu'après un nouvel `Upgrade-Auto`.
- L'option `--limit-rate <bande passante>` permet de personnaliser la limite de la bande passante à utiliser pour le téléchargement. Sa valeur est par défaut fixée à `120k` (120 kilooctets). Cette option est passée directement à la commande `wget`, la valeur `0` désactive la limitation.



Exemples d'utilisation

```
# Upgrade-Auto --limit-rate 0
# Upgrade-Auto --limit-rate 120k
# Upgrade-Auto --download --limit-rate 10M
```



Consulter le manuel de la commande pour voir toutes les options :

```
# man Upgrade-Auto
```

9. Passage d'une version RC à une version stable

Avant d'être publiée en version RC la distribution Linux EOLE a subi de nombreux tests.

Aussi elle ne contient plus aucun changement qui ne peuvent être résolu 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 se fait avec la commande `Maj-Auto`.



Les versions RC porte un numéro, il signifie uniquement qu'une image ISO a été régénérée,

| un nombre conséquent de paquet ont été recompilés et cela évite une trop grosse mise à jour.

Chapitre 6

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 complètement 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 serveur 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, 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 les modules AmonEcole et AmonHorus, 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, POSH, WordPress, Cdt, Taskfreak...).

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).

1.1.4. eole-interbase

Le paquet `eole-interbase` permet la mise en place d'un serveur de base de données Interbase^[p.358].

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)`.

Sur les modules Horus/AmonHorus, 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.

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 les modules AmonEcole et AmonHorus, 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.

Logiciels et services

Le paquet `eole-postgresql` s'appuie principalement sur le service postgresql.

<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-fichier-primaire

Le paquet `eole-fichier-primaire` permet la mise en place d'un serveur de fichiers complet.

Logiciels et services

Le paquet `eole-fichier-primaire` permet de gérer les services suivants :

- `smbd`, `nmbd` et `Scannedonly`^[p.362] (serveur de fichiers) ;
- `nscd` (cache).

<http://www.samba.org/>

Historique

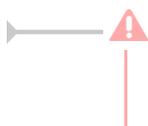
Les services fournis sont spécifiques aux modules Horus et Scribe.

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 les modules AmonEcole et AmonHorus, 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`).

1.2.2. eole-fichier-membre

Le paquet `eole-fichier-membre` permet la mise en place d'un serveur de fichiers membre d'un domaine.

Logiciels et services

Le paquet `eole-fichier` permet de gérer les services suivants :

- `smbd`, `nmbd` et `Scannedonly`^[p.362] (serveur de fichiers) ;
- `nscd` (cache) ;
- `winbind`.

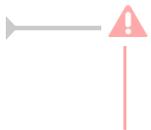
<http://www.samba.org/>

Historique

Les services fournis sont spécifiques au module eSBL.

Conteneurs

Le service est configuré pour s'installer dans le conteneur : `fichier (id=12) .`



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.



La gestion des imprimantes fait l'objet d'une documentation dédiée : `Imprimantes`.

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 les modules AmonEcole et AmonHorus, 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`).

1.2.4. eole-proftpd

Le paquet `eole-proftpd` permet la mise en place d'un serveur FTP.

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 les modules AmonEcole et AmonHorus, 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 local et/ou d'un serveur PXE.

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 (module Scribe et module Horus) ainsi que sur le serveur de clients légers Eclair, ceci avec des configurations hétérogènes et très limitées.

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 les modules AmonEcole et AmonHorus, il est installé dans le groupe de conteneurs : `partage (id=52)`.

Sur le module Eclair 2.3 et AmonEcole+, il est installé dans le groupe de conteneurs : `ltspserver (id=54)`.

Remarques

Ne pas confondre ce paquet avec le paquet `eole-dhcrelay` qui est pré-installé sur le module Amon.

1.2.6. eole-nfs

Le paquet `eole-nfs` permet la mise en place d'un serveur NFS (partage de fichiers en réseau).

Logiciels et services

Le paquet `eole-nfs` s'appuie sur le service `nfs-kernel-server`.

<http://nfs.sourceforge.net/>

Historique

L'installation et l'activation de ce service sur le module Scribe 2.5 est obligatoire si l'on souhaite accéder aux partages par le biais d'un serveur Eclair.

Conteneurs

Le service s'installe sur système hôte (maître) et non dans un conteneur.

Remarques

Le protocole NFS étant peu sécurisé, il est recommandé de ne pas ouvrir ce service sur l'intégralité du réseau.

1.3. Services 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 l'application `phpMyAdmin`.

<http://www.phpmyadmin.net/>

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 les modules `AmonEcole` et `AmonHorus`, il est installé dans le groupe de conteneurs : `reseau (id=51)`.

Remarques

Ce paquet sert de brique de base pour toutes les applications web packagées 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.360], peut aussi faire office de serveur web.

<http://nginx.org/>

Logiciels et services

Le paquet `eole-reverseproxy` s'appuie sur le serveur `Nginx`.

Historique

Ce paquet est pré-installé sur les modules Amon, AmonEcole et ses dérivés.

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.365]).

Le logiciel utilisé, Nginx^[p.360], se charge de distribuer les fichiers `wpad.dat` adaptés à chacun des sous-réseaux.

<http://nginx.org/>

Logiciels et services

Le paquet `eole-wpad` s'appuie sur le serveur Nginx.

Historique

Ce service étaient auparavant inclus dans le paquet `eole-reverseproxy`. Il peut désormais être installé de façon indépendante.

Le paquet `eole-wpad` est pré-installé sur les modules Amon, AmonEcole et ses dérivés.

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 Exim.

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 et ses variantes, 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.

Conteneurs

Le service est configuré pour s'installer dans le conteneur : `mail (id=13)`.

Sur les modules Scribe/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/IMAP.

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 les modules Scribe/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.

1.4.4. eole-sympa

Le paquet `eole-sympa` permet la mise en place d'un serveur de listes de diffusion.



La gestion des listes de diffusion fait l'objet d'une documentation dédiée : `ListesDeDiffusion`.

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/>



L'installation d'`eole-sympa` entraîne celle d'`eole-exim`.

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 les modules Scribe/AmonEcole, ils sont installés dans le groupe de conteneurs : `reseau (id=51)`

.

1.5. Proxy et authentification

1.5.1. eole-proxy

Le paquet `eole-proxy` permet la mise en place d'un serveur proxy complet.



La gestion du proxy et du filtrage web fait l'objet d'une documentation dédiée : `Proxy`.

Logiciels et services

Le paquet `eole-proxy` s'appuie sur les services suivants :

- Squid : proxy cache ;
- e2guardian : filtrage web ;
- Lightsquid : analyseur de logs ;
- smb, nmb, winbind, krb5 : authentification NTLM/KERBEROS.

<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 les modules AmonEcole et AmonHorus, 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

Afin d'assurer l'authentification 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.361].

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 serveur maître.

1.6. Autres services réseau

1.6.1. 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` [<http://www.clamav.net/>] et `clamav-freshclam`.

Historique

À 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 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 les modules AmonEcole et AmonHorus, 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

```
1 <container name='xxx'>
2   <package>eole-antivirus-pkg</package>
3   <service>clamav-daemon</service>
4   <file filelist='clamav' name='/etc/clamav/clamd.conf' />
5 </container>
```

1.6.2. 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).

1.6.3. eole-bareos

Le paquet `eole-bareos` permet d'installer et de configurer la solution de sauvegarde Bareos.

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).

1.6.4. eole-dns

Le paquet `eole-dns` permet la mise en place d'un serveur DNS local.

Logiciels et services

Le paquet `eole-dns` s'appuie principalement sur le service bind9^[p.354].

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)`.

Sur les modules AmonEcole et AmonHorus, il est installé dans le groupe de conteneurs : `internet (id=53)`.

1.6.5. eole-dhcrelay

Le paquet `eole-dhcrelay` permet la mise en place d'un relais DHCP.

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 maître.

1.6.6. 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 depuis la version 2.3 d'EOLE.

Conteneurs

Le service s'installe sur le système hôte (maître).

1.6.7. eole-pacemaker

Le paquet `eole-pacemaker` permet la mise en place d'un service de haute disponibilité^[p.357].

Logiciels et services

Le paquet `eole-pacemaker` s'appuie principalement sur le service Corosync^[p.354].

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^[p.354] 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 serveur maître.

1.6.8. eole-snmpd

Le paquet `eole-snmpd` permet d'installer et de configurer un serveur SNMP.

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 maître.

1.6.9. eole-vpn

Le paquet `eole-vpn` permet la mise en place d'un VPN^[p.362].

Logiciels et services

Le paquet `eole-vpn` s'appuie principalement sur le logiciel strongSwan^[p.363].

Historique

Ce paquet est pré-installé sur les modules Amon, AmonEcole et ses dérivés ainsi que sur le module Sphynx.

Conteneurs

Le service s'installe sur le serveur maître.

2. Personnalisation du serveur à l'aide de Creole

Creole^[p.354] 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.360] : permet de modifier un template^[p.364] fourni par EOLE ;
- le **dictionnaire**^[p.355] **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.364] 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 ;
- `/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/` : bibliothèques 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
[...].

```

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 patches.

⚡ 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 susceptibles 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.

2.3. Les dictionnaires Creole

En cas d'ajout de templates^[p.364] 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.355] :

<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.

Afin d'éviter les problèmes 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.128]

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
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>



```

1 <creole>
2   <files>
3   </files>
4   <containers>
5     <all>
6       <host hostlist='web' name='web_url' ip='adresse_ip_br0'
7 instance_mode='when_container' comment="Serveur web sur l'IP eth0" />
8     <file filename='/etc/fichier_cible' instance_mode=
9 'when_container' />
10    </all>
11    <container name='web' id='15'>
12      [...]

```

```

11     </container>
12     <container name='reseau' id='51' />
13     <!-- affectation du conteneur web au groupe de conteneurs reseau
-->
14     <container name='web' group='reseau' />
15 </containers>
16 [...]

```

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>.

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'appeler 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 **startlevel** (entier) permet de spécifier le niveau de démarrage ;
- l'attribut **stoplevel** (entier) permet de spécifier le niveau d'arrêt ;
- 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 le service : initd, upstart ou service (par défaut) ;
- 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 **pty** vaut *False*, le pseudo-terminal ne sera pas utilisé (nécessaire pour certains services) ;
- 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).

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) ;
- 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 startlevel='30' stoplevel='30'>squid3</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 **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.363] 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` et `service_restriction` doit être renseigné avec le nom de la `servicelist` associée 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`

```
1 <service_access service='sshd'>
2   <port>22</port>
3   <tcpwrapper>sshd</tcpwrapper>
4 </service_access>
5 <service_restriction service='sshd'>
6   <ip interface='eth0' netmask='netmask_ssh_eth0' netmask_type=
7     'SymLinkOption' ip_type='SymLinkOption'>ip_ssh_eth0</ip>
8   <ip interface='eth1' netmask='netmask_ssh_eth1' netmask_type=
9     'SymLinkOption' ip_type='SymLinkOption'>ip_ssh_eth1</ip>
10  <ip interface='eth2' netmask='netmask_ssh_eth2' netmask_type=
11    'SymLinkOption' ip_type='SymLinkOption'>ip_ssh_eth2</ip>
12  <ip interface='eth3' netmask='netmask_ssh_eth3' netmask_type=
13    'SymLinkOption' ip_type='SymLinkOption'>ip_ssh_eth3</ip>
14  <ip interface='eth4' netmask='netmask_ssh_eth4' netmask_type=
15    'SymLinkOption' ip_type='SymLinkOption'>ip_ssh_eth4</ip>
16 </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 :

```
<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` (calculé 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`

```

1 <service_access service='genconfig'>
2   <port>7000</port>
3 </service_access>
4 <service_restriction service='genconfig'>
5   <ip interface='eth0' netmask='netmask_ssh_eth0' netmask_type=
6     'SymLinkOption' ip_type='SymLinkOption'>ip_ssh_eth0</ip>
7     <ip interface='eth1' netmask='netmask_ssh_eth1' netmask_type=
8       'SymLinkOption' ip_type='SymLinkOption'>ip_ssh_eth1</ip>
9     <ip interface='eth2' netmask='netmask_ssh_eth2' netmask_type=
10      'SymLinkOption' ip_type='SymLinkOption'>ip_ssh_eth2</ip>
11     <ip interface='eth3' netmask='netmask_ssh_eth3' netmask_type=
12      'SymLinkOption' ip_type='SymLinkOption'>ip_ssh_eth3</ip>
13     <ip interface='eth4' netmask='netmask_ssh_eth4' netmask_type=
14      'SymLinkOption' ip_type='SymLinkOption'>ip_ssh_eth4</ip>
15 </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	✓	
when_no_container		✓
always (default)	✓	✓

Les balises acceptant l'attribut `instance_mode` sont actuellement :

- package ;
- file ;
- service ;
- host.

Exemple récapitulatif

➤ Fichiers templates, paquets et services locaux ou dans un conteneur

```

1 <containers>
2   <!-- dans le conteneur mon_reverseproxy -->
3   <container name="mon_reverseproxy" id='101'>
4     <package>nginx</package>
5     <service servicelist="myrevprox" startlevel='91'>nginx</service>
6     <file filelist='myrevprox' name='/etc/nginx/sites-enabled/default'
7       source='nginx.default' />
8     <file filelist='myrevprox' name='/var/www/nginx-default/nginx.html' rm
9       = 'True' />
10  </container>
11 </containers>
12 <files>

```

```

11 <!-- sur le maître-->
12 <service>ntp</service>
13 <file name='/etc/ntp.conf/'>
14 <file name='/etc/default/ntpdate' owner='ntp' group='ntp' mode='600' />
15 <file name='/etc/strange/host' source='strangehost.conf' mkdir='True' />
16 </files>

```

Voir aussi...

Choisir le mode du module ^[p.30]

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 à `Squid`.

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 basic 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://fontawesome.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='enveloppe'>
  <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 à 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*) ;
- 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 (attention, **remove_condition** n'est disponible qu'à partir de la version **EOLE 2.5.2**) ;
- 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 forcément 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 forcément être du type alpha. Le '.' est obligatoire. Minimum 2 et maximum 255 caractères ;
- *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 forcément 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" ;



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 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>

```

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> ;
- 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.364] ;
- 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

```
<fill name='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>
```

- `calc_val_first_value` : renvoie la valeur de la première variable définie

```
<fill name='calc val first value' target='eolessa 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>
```

- `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_calculée'>
  <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 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.



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.364] ;
- 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.

```
<check name="valid_ipnetmask" target="adresse_netmask_eth0"
level="warning">
  <param type='eole'>adresse_ip_eth0</param>
</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 être composé d'une lettre
et d'un chiffre</param>
</check>
```

- *valid_differ* : la valeur doit être différente de celle passée en paramètre

```
<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 la templatisation de fichiers (*type='filelist'*)

en fonction d'un ensemble de conditions.

```
<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>
```

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>
```

! 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.

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>
```

Ajout de fonctions personnalisées

Il est possible d'ajouter des bibliothèques de fonctions personnalisées dans le répertoire `/usr/share/creole/funcs`.

Les bibliothèques 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 importer des bibliothèques 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 susceptibles 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.

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 première 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`



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**.

```

%for %%i in range(4)
itération %%i
%end for

%for %%valeur in %%variable multivaluée
%%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]`

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.

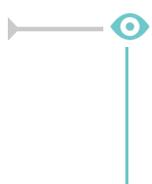
Cela est utile lorsqu'il y a des caractères spéciaux dans le template source et, en particulier, les caractères `%` et `\` qui sont susceptibles d'être interprétés par le système de template.



```
%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.
```

```
%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" exécuter 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 :

```
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]
%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 de 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 (inexistante ou désactivée) 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'
%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 %%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 chaîne)` ;
- encodage d'une chaîne en ISO-8859-1 (au lieu d'UTF-8) : `%%to_iso(%%ma chaîne)` ;
- 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(chaîne)
.. %return chaîne.count('.')
%end_def

Il y a %%nombre_points(%%ma variable) points dans ma variable.
```

Ajout de fonctions personnalisées

Il est possible d'ajouter des bibliothèques de fonctions personnalisées dans le répertoire `/usr/share/creole/funcs`.

Les bibliothèques doivent posséder l'extension `.py` et contenir des fonctions python.

```
# -*- coding: utf-8 -*-
def to_iso(data):
    """ encode une chaîne en ISO """
    try:
        return unicode(data, "UTF-8").encode("ISO-8859-1")
    except:
        return data
```

⚠ Si vous devez importer des bibliothèques 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 susceptibles 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.

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 déclaré en Erlang^[p.356].

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_eolessos_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']
%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

CreoleLint et CreoleCat ^[p.242]

2.5. 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.354] ;
- `CreoleLock` permettant de placer, enlever ou vérifier les verrous Creole.

2.5.1. 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

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 :

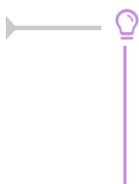
```
# CreoleLint
```

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` ;
- `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 tpl` : 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

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.tpl -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.tpl
```



L'option `-i` 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.

2.5.2. 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

CreoleGet est un utilitaire très pratique pour récupérer la valeur d'une variable Creole.

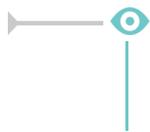
Il s'utilise tout simplement en lui donnant le nom de la variable souhaitée en argument :

```
CreoleGet mvariable
```



La commande `CreoleGet --list` permet d'obtenir la liste complète des variables.

La commande `CreoleGet` supporte l'autocomplétion à partir de la version 2.5.2 d'EOLE.



```
# CreoleGet --list | grep release
eole_release="2.4.2"
```

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=
2 service0.name="networking"
3 service1.name="cron"
4 service10.name="exim4"
5 service11.name="eoleflask"
6 service12.name="nginx"
7 service13.name="ead3"
8 service14.name="genconfig"
9 service15.name="bastion"
10 service16.name="z_stats"
11 service2.name="rng-tools"
12 service3.name="ntp"
13 service4.name="nut-server"
14 service5.name="salt-api"
15 service6.name="salt-master"
16 service7.name="salt-minion"
17 service8.name="ead-server"
18 service9.name="ead-web"
19 root@eolebase:~#
```

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 à partir de la version 2.5.2 d'EOLE.

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.

2.5.3. 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.354].

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.

2.5.4. CreoleLock

CreoleLock est un utilitaire permettant de placer, enlever ou vérifier les verrous Creole.

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 soient 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.361] 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.

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]
```

2.5.5. 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

```
1#!/bin/bash
2echo "mon adresse IP est $(CreoleGet adresse_ip_eth0)"
3echo "La base Ldap est stockée dans $(CreoleGet container_path_annuaire)
  /var/lib/ldap"
4echo "Le conteneur annuaire a l'adresse : $(CreoleGet
  container_ip_annuaire)"
5CreoleRun "ls /var/lib/ldap" annuaire
6CreoleService slapd restart -c annuaire
```



Script compatible EOLE 2.3/2.4/2.5

```
1#!/bin/bash
2if [ -f /usr/bin/ParseDico ];then
3  RunCmd=RunCmd
4  . /usr/bin/ParseDico
5  . /etc/eole/containers.conf
6  . /usr/share/eole/FonctionsEoleNg
7else
8  RunCmd=CreoleRun
9  # récupération des variables nécessaires
10 container_path_web=$(CreoleGet container_path_web)
11 nom_machine=$(CreoleGet nom_machine)
12fi
```

```
13 touch ${container_path_web}/etc/${nom_machine}.conf
14 $RunCmd "chown www-data /etc/${nom_machine}.conf" web
```



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['eolessso_ldap.eolessso_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')
manage_service('restart', '<service>', '<conteneur>')
```



Petit script Python

```
1 #!/usr/bin/env python
```

```

2 # -*- coding: UTF-8 -*-
3 from creole.client import CreoleClient
4 creole_client = CreoleClient()
5 print "mon adresse IP est {0}".format(creole_client.get_creole(
6     'adresse_ip_eth0'))
7 print "La base ldap est stockée dans {0}/var/lib/ldap".format(
8     creole_client.get_creole('container_path_annuaire'))
9 print "Le conteneur annuaire a l'adresse : {0}".format(creole_client.
10     get_creole('container_ip_annuaire'))
11 from pyeole.process import system_code
12 system_code(['ls', '/var/lib/ldap'], container='annuaire')
13 from pyeole.log import init_logging
14 from pyeole.service import manage_service
15 init_logging(level='info')
16 manage_service('restart', 'slapd', 'annuaire')

```

Script compatible EOLE 2.3/2.4/2.5

```

1 #!/usr/bin/env python
2 # -*- coding: UTF-8 -*-
3 from pyeole.process import system_code
4 try:
5     from creole import parsedico
6     from creole.eosfunc import load_container_var
7     variables = parsedico.parse_dico()
8     variables.update(load_container_var())
9 except:
10    from creole.client import CreoleClient
11    variables = CreoleClient().get_creole()
12 fichier = open('{0}/etc/{1}.conf'.format(variables['container_path_web'],
13    variables['nom_machine']), 'a')
14 fichier.close()
15 system_code(['chown', 'www-data', '/etc/{0}.conf'.format(variables[
16    '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 débloquent 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.

```

1 #!/usr/bin/env python
2 # -*- coding: UTF-8 -*-
3 from creole.loader import creole_loader, config_save_values
4 config = creole_loader(rw=True)
5 config.creole.interface_0.ssh_eth0 = u'oui'
6 config.creole.interface_0.ip_ssh_eth0.ip_ssh_eth0[0] = u'192.168.1.1'
7 config.creole.interface_0.ip_ssh_eth0.netmask_ssh_eth0[0] =
8     u'255.255.255.255'
9 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.364], 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
```

2.6. 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/posttemplate` : 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 fournis 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 :

```
1 #!/bin/bash
2 if [ "$1" == "instance" ]; then
3     echo "ce code n'est exécuté qu'à l'instance"
4 elif [ "$1" = "reconfigure" ] ;then
5     echo "ce code n'est exécuté qu'au reconfigure"
```

6 `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 :

```
1 #!/bin/bash
2 # <<< SCRIPT >>>
3 exit 0
```

Voir aussi...

Indications pour la programmation [p.249]

2.7. 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 bibliothèques 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 bibliothèque `/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 ;
- *TestHTTPage* : teste l'ouverture d'une session HTTP ;
- *TestWeb* : teste le téléchargement d'une page HTTP ;
- *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.249]

2.8. Gestion des noyaux Linux

Noyau Linux utilisé

Les modules EOLE 2.5 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 14.04, le noyau utilisé est `linux-image-generic-lts-vivid`.

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

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-4.4.0-112-generic** il faut ajouter le numéro de version du noyau 4.4.0-112 dans le fichier `/usr/share/eole/noyau/local` :

```
# echo 4.4.0-112 > /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.

2.9. 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.

En version 2.5, `eole-schedule` est géré depuis Tiramisu^[p.364].

Le principe est le suivant :

- si aucune sauvegarde n'est prévue, c'est cron^[p.355] qui lance `eole-schedule` ;
- si une sauvegarde est prévue, c'est Bareos^[p.354] qui lance `eole-schedule`.

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.

Différences par rapport à Schedule 2.3

La liste des scripts à activer est décrite dans un fichier XML^[p.365] (dictionnaire). Ce système permet de mettre en place des valeurs par défaut. Ainsi, l'activation ou la désactivation d'un script n'est plus réalisée à l'installation du paquet ce qui est à la fois plus simple et plus sûr.

La description n'est plus dans le script. Elle est directement dans le fichier XML.

Les scripts *pre/post* sont maintenant mélangés dans le répertoire `/usr/share/eole/schedule/scripts`.

Gestion des tâches planifiées

💡 Lister ce qui est programmé

```
# manage_schedule -l
```

💡 Ajouter une tâche planifiée

```
# manage_schedule -a daily -s majblacklist -m post
```

💡 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` .

Gestion des tâches uniques (once)

Les scripts lancés pour une nuit sont gérés totalement différemment et les informations associées ne sont pas conservées dans Tiramisu.

▶ Ajouter une tâche planifiée unique

```
# manage_schedule -a once -s majauto -m post
```

▶ Supprimer une tâche planifiée unique

```
# manage_schedule -d once -s majauto -m post
```

▶ La prise en compte des tâches uniques est instantanée.
L'appel à la méthode `--apply` n'est donc pas nécessaire.

Exemple de fichier XML

Les fichiers XML décrivant les tâches planifiées ont un format proche de celui des dictionnaires^[p.355] Creole.

▶ Exemple du fichier : `/usr/share/eole/creole/extra/schedule/01_majauto.xml`

```
1 <?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
2
3 <creole>
4   <variables>
5     <family name='majauto'>
6       <variable name="description" type="string"><value>Mise à jour
7 du serveur</value></variable>
7       <variable name="day" type="schedule"><value>weekly
8 </value></variable>
8       <variable name="mode" type="schedulemod"><value>post
9 </value></variable>
9     </family>
10  </variables>
11 </creole>
```

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

```
# python -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 -m post
```

ou :

```
# python -c "from creole import maj; maj.enable_maj_auto(); print maj.maj_enabled()"
```

Désactivation de la mise à jour hebdomadaire :

```
# manage_schedule -d majauto
```

ou :

```
# python -c "from creole import maj; maj.disable_maj_auto(); print maj.maj_enabled()"
```

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`.

```
1 root@amon:~# /usr/share/eole/schedule/schedule cron
2 Démarrage de pre schedule daily
3 pre schedule daily accompli
4 Démarrage de post schedule daily
5 . Test de http://eole.orion.education.fr/maj/blacklists => Ok
6 Téléchargement des bases
7 Rien à faire pour blacklists.tar.gz
8 Rien à faire pour le fichier weighted
9 eole-schedule - run-parts: executing
  /usr/share/eole/schedule/daily/post/majblacklist daily
10 post schedule daily accompli
11 Démarrage de pre schedule once
12 pre schedule once accompli
13 Démarrage de post schedule once
14 post schedule once accompli
15 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.

```
1 root@eole:~# manage_schedule -l
2 Tâches planifiées EOLE :
3 * les tâches hebdomadaires se feront le vendredi à 05:35 (hors sauvegarde)
4 - après sauvegarde
5 + Mise à jour du serveur (majauto)
6 root@eole:~#
```



Une solution consiste à supprimer le fichier de configuration `/etc/eole/extra/schedule/config.eol`.

```
1 root@eole:~# rm /etc/eole/extra/schedule/config.eol
2 rm : supprimer fichier '/etc/eole/extra/schedule/config.eol' ? y
3 root@eole:~# manage_schedule -l
```

```

4 Tâches planifiées EOLE :
5 * les tâches hebdomadaires se feront le jeudi à 04:12 (hors sauvegarde)
6 - après sauvegarde
7 + Mise à jour du serveur (majauto)
8 root@eole:~#

```

2.10. 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.363] et l'activation de modules noyau.

`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

```
1 #!/bin/bash
2 /sbin/iptables -A eth0-root -p icmp --icmp-type destination-unreachable -j
  ACCEPT
3 /sbin/iptables -A eth0-root -p icmp --icmp-type network-unreachable -j
  ACCEPT
4 /sbin/iptables -A eth0-root -p icmp --icmp-type source-quench -j ACCEPT
5 /sbin/iptables -A eth0-root -p icmp --icmp-type fragmentation-needed -j
  ACCEPT
6 /sbin/iptables -A eth0-root -p icmp --icmp-type time-exceeded -j ACCEPT
7 /sbin/iptables -A eth0-root -p icmp --icmp-type parameter-problem -j
  ACCEPT
8 /sbin/iptables -A eth0-root -p icmp --icmp-type echo-reply -j ACCEPT
9 /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.211]

Chapitre 7

Les sauvegardes

1. Généralités sur la sauvegarde

La sauvegarde^[p.362] consiste à dupliquer des données stockées dans le Système Informatique (SI) de l'entité, dans le but de les mettre en sécurité.

Cette mise en sécurité a pour but de répondre à deux éventualités de restauration^[p.362] :

- la restauration de tout ou d'une partie du SI, suite à une dégradation importante ou à une destruction ;
- la restauration de quelques fichiers, suite à une corruption ou une destruction limitée de données.

On distingue trois types de sauvegardes :

- la sauvegarde **totale** ;
- la sauvegarde **différentielle** ;
- la sauvegarde **incrémentale**.

La sauvegarde peut être :

- réalisée localement ;
- sur un média (serveur, disque, bande, CD-ROM) ;
- hébergé dans le SI (Système Informatique) à des fins de restauration rapide ;
- archivée ;
- externalisée.

1.1. Sauvegarde totale

Une **sauvegarde totale** ou **complète**, correspond à la copie **intégrale** d'un contenu à un instant T, sans prendre en compte l'historique.

Coûteuse en temps et en espace, cette sauvegarde reste malgré tout *la plus fiable*, puisqu'elle assure à elle seule l'*intégrité* de l'ensemble des données sauvegardées.

Il n'est pas judicieux de ne pratiquer que ce type de sauvegarde, car l'ensemble des données n'est jamais totalement modifié entre deux sauvegardes.

Il existe deux autres méthodes qui procèdent à la sauvegarde des seules données modifiées et/ou ajoutées entre deux sauvegardes totales :

- la sauvegarde incrémentale ;
- la sauvegarde différentielle.

1.2. Sauvegarde incrémentale

Une **sauvegarde incrémentale** réalise une copie des fichiers créés ou modifiés **depuis la dernière**

sauvegarde quel que soit son type (complète, différentielle ou incrémentale).

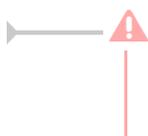
Une sauvegarde totale est réalisée le jour T. Le jour T+1, la sauvegarde incrémentale est réalisée par référence à la sauvegarde précédente, donc la sauvegarde T. Le jour T+2, la sauvegarde incrémentale est réalisée par référence à la sauvegarde précédente, à savoir T+1. Et ainsi de suite.

La restauration d'un système complet à un jour donné (par ex : au jour T+3) se fait en appliquant la dernière sauvegarde complète (jour T), ainsi que toutes les sauvegardes incrémentales jusqu'au jour cible, à savoir T+1, T+2 et T+3.

Lorsqu'il s'agit de la restauration d'un fichier ou d'un répertoire qui a été sauvegardé à la date T+3 (T étant le jour de la sauvegarde totale de référence), seule la sauvegarde incrémentale du jour T+3 est nécessaire.

1.3. Sauvegarde différentielle

Une **sauvegarde différentielle** réalise une copie des fichiers créés ou modifiés, en se basant sur les différences constatées avec la **dernière sauvegarde totale** (quelles que soient les sauvegardes intermédiaires).



La notion de sauvegarde différentielle peut varier suivant la solution de sauvegarde utilisée.
Cette présentation est fidèle à l'outil de sauvegarde choisi par EOLE.

1.4. Des outils de sauvegarde

Les systèmes GNU/Linux embarquent depuis toujours des outils unitaires d'archivage qui permettent de réaliser des embryons de stratégie de sauvegarde.

Ainsi des outils tels que la commande `tar` permettent de créer des archives sur des médias locaux (disques, ou lecteurs de bandes).

Via des scripts se basant sur les dates de modifications, il est possible d'implémenter les méthodes de sauvegarde détaillées dans les paragraphes précédents.

Des outils plus complexes, et souvent propriétaires, ont été développés depuis, pour faciliter la création de ces sauvegardes (gestion du contenu à sauvegarder), mais aussi pour faciliter la gestion du calendrier de sauvegarde (programmation des tâches et des successions de sauvegardes).

Enfin, la plupart de ces outils intègrent la gestion de la restauration, avec la possibilité de choisir la date cible à restaurer.

Les solutions logicielles les plus connus sont :

- **Tivoli Storage Manager** (TSM) - IBM
 - <http://www-306.ibm.com/software/tivoli/products/storage-mgr/>
- **Time Navigator** - Atempo
 - <http://fr.atempo.com/products/timeNavigator/default.asp>
- **Networker** - EMC/Legato
 - <http://france.emc.com/products/detail/software/networker.htm>
- **ARCserve Backup** - Computer Associate

- <http://www.ca.com/us/data-loss-prevention.aspx>
- **Arkeia Network Backup** - Arkeia
 - <http://www.arkeia.com/products/arkeianetworkbackup/index.php>
- **Bacula** - Bacula
 - <http://bacula.org>
- **Bareos** - Bareos
 - <http://www.bareos.org>

2. La sauvegarde EOLE

EOLE 2.5 utilise l'outil de sauvegarde libre **Bareos**.

Backup Archiving REcovery Open Sourced est un dérivé (fork) de l'outil de sauvegarde Bacula : <http://www.bareos.org>

Bareos permet de sauvegarder :

- des fichiers et des dossiers
- les droits POSIX^[p.361]
- les ACLs^[p.353]

Bareos permet de **sauvegarder** des données (indifféremment sur des disques locaux ou distants, des bandes magnétiques), de gérer un **nombre important** et **non limité de clients**, et évidemment de **restaurer** facilement les sauvegardes.

Bareos supporte, entre autres, la possibilité de faire des sauvegardes sur plusieurs unités de stockage si une première unité possède une capacité insuffisante.

2.1. Le vocabulaire Bareos

Bareos utilise un nombre important de ressources pour définir une sauvegarde.

<http://doc.bareos.org/master/html/bareos-manual-main-reference.html#x1-60001.3>

Quelques définitions

Job

L'objet le plus élevé est la définition d'un **Job**, représentant une "sauvegarde" au sens Bareos du terme.

Un Job Bareos est une ressource de configuration qui définit le travail que Bareos doit effectuer pour sauvegarder ou restaurer un client particulier. Un Job consiste en l'association d'un type d'opération à effectuer (**Type** : backup, restore, verify, etc.), d'un niveau de sauvegarde (**Level** : Full, Incremental, ...), de la définition d'un ensemble de fichiers et répertoires à sauvegarder (**FileSet**), et d'un lieu de stockage où écrire les fichiers (**Storage, Pool**).

<http://doc.bareos.org/master/html/bareos-manual-main-reference.html#x1-990008.2>

Schedule

Un Job peut être immédiat, mais dans une stratégie de sauvegarde, il est généralement planifié via la

ressource **Schedule**.

Le **schedule** détermine la date et l'instant où le job doit être lancé automatiquement, et le niveau (total, différentiel, incrémental...) du job en question.

Cette directive est optionnelle. Si elle est omise, le job ne pourra être exécuté que manuellement via la Console.

<http://doc.bareos.org/master/html/bareos-manual-main-reference.html#x1-1010008.4>

Volume

Un **Volume** est une unité d'archivage, usuellement une cartouche ou un fichier nommé sur disque où Bareos stocke les données pour un ou plusieurs **jobs** de sauvegarde. Tous les volumes Bareos ont un **label** unique (logiciel) écrit sur le volume par Bareos afin qu'il puisse être assuré de lire le bon volume. En principe, il ne devrait pas y avoir de confusion avec des fichiers disques, mais avec des cartouches, le risque d'erreur est plus important.

Les volumes ont certaines propriétés comme la durée de rétention des données et la possibilité d'être recyclés une fois cette durée de rétention expirée; ceci afin d'éviter de voir grossir indéfiniment l'espace disque occupé par les sauvegardes.

Pool

La ressource **Pool** définit l'ensemble des **Volumes** de stockage (cartouches ou fichiers) à la disposition de Bareos pour écrire les données. En configurant différents Pools, vous pouvez déterminer quel ensemble de volumes (ou média) reçoit les données sauvegardées.

Ceci permet, par exemple, de stocker les sauvegardes totales sur un ensemble de volumes, et les sauvegardes différentielles et incrémentales sur un autre. De même, vous pouvez assigner un ensemble de volumes à chaque machine sauvegardée.

<http://doc.bareos.org/master/html/bareos-manual-main-reference.html#x1-1130008.8>

FileSet

Un **FileSet** est une ressource qui définit **les fichiers à inclure dans une sauvegarde**. Il consiste en une liste de fichiers ou répertoires inclus, une liste de fichiers ou répertoires exclus et la façon dont les fichiers seront stockés (compression, chiffrement, signatures).

<http://doc.bareos.org/master/html/bareos-manual-main-reference.html#x1-1030008.5>

Storage

Cette ressource définit les services de stockage que peut contacter le directeur. On y retrouve les répertoires de travail du processus, le nombre de Jobs concurrents qu'il est capable de traiter, et éventuellement, la définition des adresses IP des clients dont il accepte les connexions. Chaque **Job** est associé à une ressource **Storage**. Une ressource **Storage** peut être associée à plusieurs **Jobs**.

<http://doc.bareos.org/master/html/bareos-manual-main-reference.html#x1-1120008.7>

Device

Véritable destination physique de la sauvegarde, la ressource **Device** fait le lien entre le matériel de sauvegarde (lecteur de bandes, robots de sauvegarde, mais aussi disques locaux - internes comme externes) et la ressource **Storage**.

<http://doc.bareos.org/master/html/bareos-manual-main-reference.html#x1-1250009.4>

Catalog

La ressource Catalog précise quel catalogue utiliser pour le job courant. Actuellement, Bareos ne peut utiliser qu'un type de serveur de base de données défini lors de sa configuration : SQLite, MySQL, PostgreSQL. En revanche, vous pouvez utiliser autant de catalogues que vous le souhaitez. Par exemple, vous pouvez avoir un catalogue par client, ou encore un catalogue pour les sauvegardes, un autre pour les jobs de type Verify et un troisième pour les restaurations.

Le catalogue (ressource **Catalog**) est une base de données utilisée pour stocker :

- des informations sur les fichiers: la liste, les permissions, l'emplacement sur les volumes de sauvegarde, etc.
- la définition de la configuration de Bareos.

Actuellement, trois formats de bases de données sont supportés : SQLite, MySQL et PostgreSQL.

SQLite est conseillé pour de petites installations, alors que MySQL est préférable pour les installations d'entreprise (à partir d'une dizaine de clients).

Attention, l'interface web ne fonctionne qu'avec les versions MySQL et PostgreSQL.

Le catalogue est une pièce majeure de Bareos, et doit également faire partie du plan de sauvegarde.

Ce catalogue peut rapidement devenir volumineux, il faut veiller au taux d'occupation et à la performance de la base de données.

Point important, la configuration de Bareos se fait à deux niveaux:

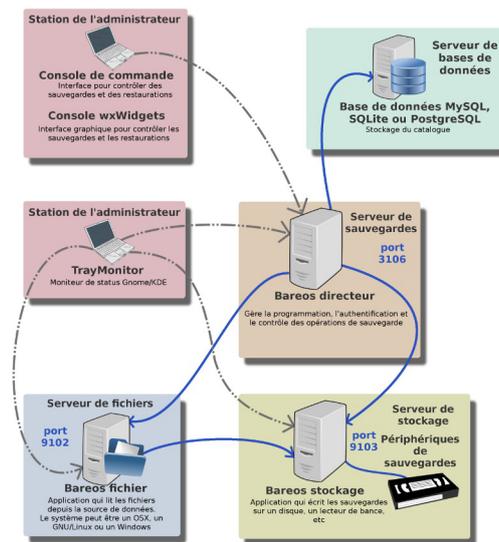
- les fichiers de configuration ;
- la base de données.

Bareos lit les fichiers de configuration au démarrage, et inscrit les valeurs dans la base de données du Catalogue. C'est le Catalogue qui définit la configuration utilisée par Bareos, donc il faut préférer le résultat des commandes console aux valeurs des fichiers.

<http://doc.bareos.org/master/html/bareos-manual-main-reference.html#x1-1150008.9>

2.2. Architecture de Bareos

Bareos est construit suivant une **architecture distribuée** :



Architecture distribuée de Bareos

Noter que ces applications peuvent fonctionner sur moins de machines que celles indiquées ici. Vous pouvez tout faire sur une machine si vous voulez seulement sauvegarder un disque local sur une cassette ou sur un disque locale.

Les numéros de ports indiqués sont ceux par défaut et peuvent être changés.

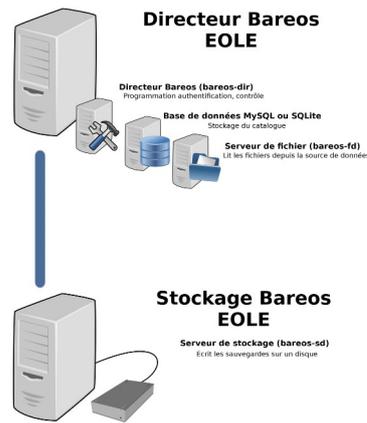
Architecture de Bareos inspiré du dessin original de Aristedes Maniatis (documentation officielle de Bacula)

- le serveur **directeur (backup server)** est l'élément central, qui supervise et archive les opérations de sauvegarde et de restauration, le nom du service sur un module EOLE est **bareos-dir** ;
- le serveur **base de données (database server)** gère le **catalogue** dans lequel le directeur archive les opérations et l'emplacement des fichiers dans les différents volumes de sauvegarde, au format SQLite ou MySQL. Il se trouve sur le même serveur que le directeur sur un module EOLE ;
- le serveur de **stockage (storage server)** est le serveur qui prend en charge l'écriture et la lecture des volumes de sauvegarde, le nom du service sur un module EOLE est **bareos-sd** ;
- le serveur de **lecture/écriture de fichiers (file server)** exécute les commandes de lecture/écriture des fichiers gérés par la sauvegarde sur chaque poste où il est installé, le nom du service sur un module EOLE est **bareos-fd** ;

La communication entre chaque serveur est associée à un mot de passe. Ces différents serveurs peuvent être :

- installés **sur la même machine** sans problème ;
- présents **en plusieurs exemplaires** (on peut dupliquer les destinations de sauvegardes, avoir plusieurs directeur, etc.).

La configuration Bareos sur un module EOLE ne permet pas la séparation du serveur directeur, du serveur base de données et du serveur de fichiers.



Architecture de Bareos intégré à EOLE

Cette partie de la configuration est **appelée directeur** dans la suite de la documentation.

Par contre, il est possible de déporter le serveur de stockage sur un serveur disposant d'un disque de sauvegarde.

Pour résumer, 3 services liés aux sauvegardes se retrouvent sur un module EOLE :

- bareos-dir (lié à bareos-fd)
- bareos-fd (lié à bareos-dir)
- bareos-sd



Plusieurs directeurs peuvent envoyer les données sur un unique serveur de stockage en établissement.

Il est également possible de copier les sauvegardes au travers d'autres protocoles réseau : rsync, samba, SSH, *etc.*

2.3. Configuration des sauvegardes

La configuration des sauvegardes consiste en une activation de la sauvegarde du serveur et/ou en l'activation du support de sauvegarde sur le module.

Si le support de sauvegarde est activé, un complément de configuration peut se faire soit par l'EAD soit en ligne de commande.

2.3.1. Activation et configuration de Bareos

La sauvegarde du serveur et le support de stockage de la sauvegarde sont activés par défaut sur certains modules, il peuvent être activés/désactivés dans l'onglet **Services** de l'interface de configuration du module.

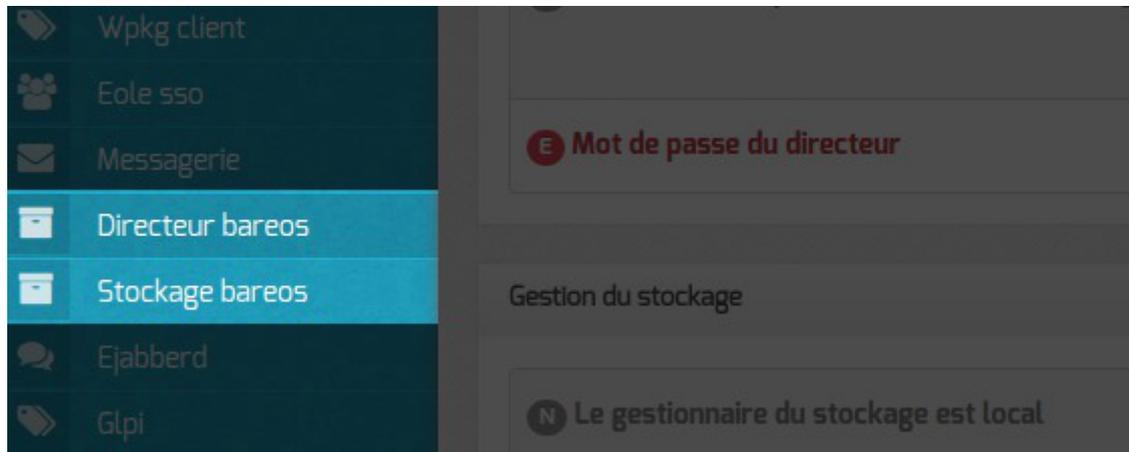
The screenshot shows two configuration options in a table-like structure:

<input checked="" type="checkbox"/> Activer la sauvegarde du serveur	oui	▼	✎
<input checked="" type="checkbox"/> Activer le support de stockage de la sauvegarde	oui	▼	✎

Activation de la sauvegarde Bareos dans l'onglet Services de l'interface de configuration

- L'activation du support de stockage de la sauvegarde permet d'accueillir des sauvegardes locales ou distantes.
- L'activation de la sauvegarde permet d'activer la sauvegarde du serveur, celle-ci peut être locale si le support de stockage est activé ou déportée à condition d'avoir un serveur sur lequel est activé le support de stockage.

Cette fonctionnalité permet de mettre en place des sauvegardes croisées.

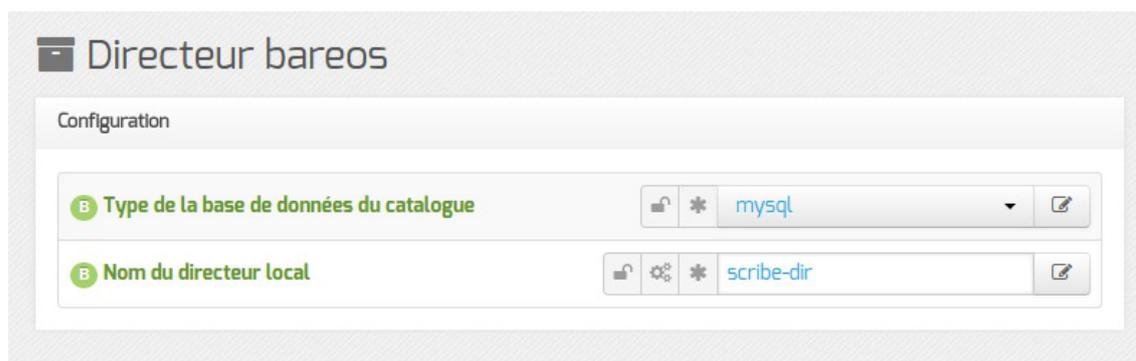


Si le support de stockage de la sauvegarde est activé (Activer le support de stockage de la sauvegarde à oui) un onglet **Stockage bareos** apparaît dans l'interface de configuration du module.

L'onglet permet de configurer le nom du serveur de stockage et d'autoriser des directeurs à se connecter au stockage.

Suite à l'activation de la sauvegarde du serveur (Activer la sauvegarde du serveur à oui) l'onglet **Directeur bareos** apparaît dans l'interface de configuration du module. Il permet de configurer le nom du directeur et les périodes de rétention et de définir si le serveur de stockage est distant ou local.

Onglet Directeur bareos



Le type de base de données permet de choisir si l'enregistrement du catalogue se fait dans MySQL ou dans SQLite. Il ne sera plus possible de modifier ce paramètre après l'enregistrement de la configuration.



Si le choix est laissé à l'utilisateur il est préférable d'utiliser MySQL. L'application web bareos-webui nécessite MySQL.

Le nom du directeur est une information importante, il est utilisé en interne dans le logiciel mais, surtout, il

est nécessaire pour configurer un client Bareos ou pour joindre le serveur de stockage depuis un autre module.

À l'enregistrement du fichier de configuration il ne sera plus possible de modifier le nom du directeur, en effet cette variable est utilisée dans les noms des fichiers de sauvegarde.

Vue de l'onglet Directeur Bareos

Ensuite, il est nécessaire de définir les durées de rétention^[p.355] des différents espaces de stockage (totale, différentielle et incrémentale).

La durée de rétention des fichiers détermine le temps de conservation avant l'écrasement.

Plus les durées de rétention sont importantes, plus l'historique sera important et plus l'espace de stockage nécessaire sera important.



Il peut être intéressant de conserver un historique long mais avec peu d'états intermédiaires.

Pour cela, voici un exemple de configuration :

- 6 mois de sauvegardes totales ;
- 5 semaines de sauvegardes différentielles ;
- 10 jours de sauvegardes incrémentales.

Avec la politique de sauvegarde suivante :

- une sauvegarde totale par mois ;
- une sauvegarde différentielle par semaine ;
- une sauvegarde incrémentale du lundi au vendredi.

Dans l'historique, il y aura donc une sauvegarde par jour de conservée pendant 10 jours, une

sauvegarde par semaine pendant 5 semaines et une sauvegarde mensuelle pendant 6 mois.



Une modification de la durée de rétention en cours de production n'aura aucun effet sur les sauvegardes déjà effectuées, elles seront conservées et recyclées mais sur la base de l'ancienne valeur, stockée dans la base de données.

Afin de prendre en compte la nouvelle valeur pour les sauvegardes suivantes, il faut utiliser les outils Bareos pour mettre à jour la base de données :

```
# bconsole
*update
*2
*<numéro du pool de volumes de sauvegarde>
```

Une autre solution consiste à vider le support de sauvegarde ou prendre un support de sauvegarde ne contenant aucun volume et à ré-initialiser la base de données Bareos avec la commande :

```
# bareosregen.sh
La régénération du catalogue de bareos va écraser l'ancienne base,
confirmez-vous ? [oui/non]
[non] : oui
```

Configuration du stockage

Le stockage peut être local ou distant, il est local par défaut.

Dans ce cas aucun paramètre n'est à configurer dans l'onglet **Directeur Bareos**.

Par contre des paramètres vous permettant éventuellement d'autoriser des directeurs à se connecter au présent stockage dans l'onglet **Stockage bareos**.

Vue de l'onglet Directeur Bareos

Dans le cas d'un serveur distant (Activer le serveur de stockage localement à non), il faut configurer l'adresse IP et le mot de passe du serveur de stockage distant.



Certaines infrastructures nécessitent une dégradation des fonctionnalités des modules EOLE comme la désactivation des mises à jour automatiques pour que la sauvegarde distante fonctionne correctement.

Le déport du service `bareos-sd` sur un autre serveur que `bareos-dir` ne permet pas de gérer correctement les verrous des tâches d'administration sur ce serveur : `bareos-dir` ne permet pas de signaler efficacement à `bareos-sd` qu'une sauvegarde est lancée et qu'il

doit poser un verrou empêchant les autres tâches d'administration.

En mode expert, il est possible de définir manuellement le mot de passe de la base de donnée MySQL, le délai accordé à l'exécution de la sauvegarde ainsi que l'algorithme de compression utilisé pour le stockage.

The screenshot shows the 'Directeur Bareos' configuration page. At the top, there is a field for the MySQL backup password, which is masked with blue dots. Below this, the 'Type de compression et délai alloué' section contains three settings:

- Délai alloué pour l'exécution complète d'une sauvegarde:** Set to 0 seconds.
- Niveau de compression des sauvegardes:** Set to GZIP6.
- Mot de passe du directeur:** Set to 543f1dc3a31822d314c278360a5.

Le délai permet d'arrêter le job après un temps d'exécution fixé en seconde, par défaut le job n'a pas de limite de temps.

Plus l'algorithme est efficace, moins il nécessite d'espace mais plus il alourdit la charge système et allonge la durée du processus de sauvegarde. Le taux de compression est exprimé par un chiffre de 1 à 9, proportionnel. Au delà de 6, le gain en place est faible par rapport aux niveaux immédiatement inférieurs, tandis que la durée de traitement s'allonge sensiblement.

Le champ Mot de passe du directeur contient le mot de passe à transmettre aux applications distantes pour leur permettre de s'authentifier auprès du directeur.

Dans l'onglet Stockage bareos il est possible de choisir un nom de serveur de stockage et d'autoriser des directeurs distants à se connecter au présent serveur de stockage.

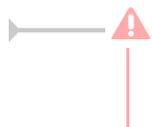
The screenshot shows the 'Stockage bareos' configuration page. Under the 'Configuration' section, there is a field for the storage server name, which is set to 'horus-sd'.

Pour ajouter un ou plusieurs directeurs distants à se connecter il faut cliquer sur Nom du directeur Bareos distant, le détail de l'autorisation s'affiche.

Pour ce faire il faut se munir des paramètres du directeur distant :

- son nom ;
- son adresse IP ;
- son mot de passe.

Autoriser des clients Bareos distants à se connecter au directeur



Les sauvegardes sont des informations sensibles. Il ne faut pas utiliser de mot de passe facilement déductible.

Pour que les modifications soient prises en compte, une reconfiguration du module est nécessaire avec la commande : `reconfigure`.

Voir aussi...

Les mots de passe [p.115]

bareos-webui : outil d'administration pour Bareos [p.290]

2.3.2. Configuration depuis l'EAD

Une fois le stockage Bareos activé dans l'interface de configuration du module, il faut configurer le support de sauvegarde.

Le menu `Sauvegardes` de l'EAD propose une interface simplifiée pour la configuration du support de sauvegarde et le paramétrage facultatif de l'envoi des rapports.

Configuration du support

Trois types de support de sauvegarde sont proposés :

- SMB
- Disque USB local
- Configuration manuelle du support

Le point de montage du support est, dans les trois cas de figure : `/mnt/sauvegardes`

- **SMB** : la sauvegarde se fait à travers un partage SMB [p.362].

Il est préférable de déporter le serveur de stockage Bareos plutôt que d'utiliser le protocole SMB [p.362].

Ce type de sauvegarde sera utilisé, par exemple, pour les NAS [p.360].

Les informations suivantes sont demandées :

- Nom de machine de la machine distante (n'accepte pas les majuscules) ;
- IP de la machine distante ;
- le nom du Partage ;
- optionnellement le Login, le Mot de passe.

CONFIGURATION DE L'OUTIL DE SAUVEGARDE BAREOS

SUPPORT DE SAUVEGARDE

Support de sauvegarde

PARAMÈTRES DE SAUVEGARDE POUR : SMB

Nom machine distante

IP machine distante

Partage

Login (facultatif)

Mot de passe (facultatif)

PARAMÈTRES D'ENVOI DES LOGS (FACULTATIF)

Mail admin sauvegarde pour les erreurs

Mail admin sauvegarde

TEST DU MONTAGE


 ERREUR : bareos n'est pas configuré

Configuration d'un support de sauvegarde distant dans l'EAD



Les informations stockées dans les sauvegardes sont sensibles, il est donc préférable de toujours authentifier l'accès aux partages contenant les données.

- **Disque USB local** : la sauvegarde se fait sur un support nécessitant un montage (disque USB, disque interne, etc.), contrôlé avant chaque sauvegarde.

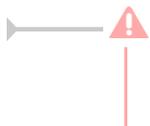
Le chemin d'accès à saisir correspond au nœud du périphérique (par exemple `/dev/hda1`, `/dev/disk/by-label/LABEL` si un label est disponible sur le disque).

The screenshot shows the 'CONFIGURATION DE L'OUTIL DE SAUVEGARDE BAREOS' window. It has several sections:

- SUPPORT DE SAUVEGARDE**: A dropdown menu for 'Support de sauvegarde' is set to 'Disque USB local'.
- PARAMÈTRES DE SAUVEGARDE POUR : USB**: A text input field for 'Chemin d'accès' is empty.
- PARAMÈTRES D'ENVOI DES LOGS (FACULTATIF)**: Two text input fields for 'Mail admin sauvegarde pour les erreurs' and 'Mail admin sauvegarde' are empty.
- TEST DU MONTAGE**: A red circle icon is shown above the error message.

 The error message reads: 'ERREUR : bareos n'est pas configuré' with a green checkmark and 'OK' button below it.

Configuration d'un support de sauvegarde USB local dans l'EAD



Méthode purement locale à la machine, cette méthode est donc sensible aux corruptions éventuelles du serveur.

- **Configuration manuelle du support** : comme son nom l'indique elle permet à l'utilisateur de définir sa propre destination de sauvegarde via les outils Bareos. Ce choix correspond généralement à l'utilisation de lecteurs de bandes et s'intègre dans une stratégie de sauvegarde à plus grande échelle.

Le point de montage par défaut est toujours `/mnt/sauvegardes`. Le montage n'est pas contrôlé.

Le pilote est dépendant du matériel, le lecteur de bande doit être configuré manuellement.

Pour information, le fichier template concerné `bareossupport.conf` est dans `/usr/share/eole/creole/distrib/`

Pour que la solution soit pérenne il est nécessaire de créer un patch EOLE^[p.360].

Voir la documentation officielle de Bareos pour le paramétrage :

<http://doc.bareos.org/master/html/bareos-manual-main-reference.html#x1-480004>

CONFIGURATION DE L'OUTIL DE SAUVEGARDE BAREOS

La configuration est **manuelle**. Voir le template "bareosupport.conf".

SUPPORT DE SAUVEGARDE

Support de sauvegarde

PARAMÈTRES D'ENVOI DES LOGS (FACULTATIF)

Mail admin sauvegarde pour les erreurs

Mail admin sauvegarde

TEST DU MONTAGE

●

ERREUR : bareos n'est pas configuré

[✓ OK]

Configuration d'un support de sauvegarde manuelle dans l'EAD



Le support doit être monté sur `/mnt/sauvegardes` et l'utilisateur `bareos` doit avoir les droits en écriture :

```
# ls -l /mnt
```

```
# chown -R bareos:root /mnt/sauvegardes
```

Options de montage du support de sauvegarde

Le fichier `/etc/eole/bareos.conf` permet de personnaliser les options de montage du support de stockage de la sauvegarde. L'intérêt est que ce fichier ne sera pas écrasé lors de la prochaine mise à jour.

Le fichier `/etc/eole/bareos.conf` a une syntaxe du type fichier INI^[p.358] : clé = valeur.



Il existe trois variables paramétrables `DISTANT_LOGIN_MOUNT`, `DISTANT_MOUNT` et `USB_MOUNT` :

- la ligne de commande permettant de monter un support distant avec authentification, la valeur par défaut de `DISTANT_LOGIN_MOUNT` est :

```
/bin/mount -t cifs -o username={0},password={1},ip={2},uid={3},noexec,nosuid,nodev //{4}/{5} {6}
```

- la ligne de commande permettant de monter un support distant sans authentification, la valeur par défaut de `DISTANT_MOUNT` est :

```
/bin/mount -t cifs -o password={0},ip={1},uid={2},noexec,nosuid,nodev //{3}/{4} {5}
```

- la ligne de commande permettant de monter un support USB :

Par défaut la valeur de la variable USB_MOUNT est :

- `/bin/mount {0} {1} -o noexec,nosuid,nodev,uid={2},umask=0077` pour les systèmes VFAT et NTFS.
- `/bin/mount {0} {1} -o noexec,nosuid,nodev` pour le reste.

L'EAD et la commande `bareosmount.py -t` retourne des erreurs.

Le montage à la main donne des erreurs :

```
# mount -t cifs //<adresseServeur>/sauvhorus /mnt/sauvegardes/
-ouusername=sauvegarde,password=***
```

```
mount error(13): Permission denied
```

```
Refer to the mount.cifs(8) manual page (e.g. man mount.cifs)
```

```
# mount -t smbfs //<adresseServeur>/sauvhorus /mnt/sauvegardes/
-ouusername=sauvegarde,password=***
```

```
mount error(13): Permission denied
```

```
Refer to the mount.cifs(8) manual page (e.g. man mount.cifs)
```

Il faut ajouter le paramètre `sec=ntlm` aux commandes :

```
# mount -t cifs //<adresseServeur>/sauvhorus /mnt/sauvegardes/
-ouusername=sauvegarde,password=***,sec=ntlm
```

```
# mount -t smbfs //<adresseServeur>/sauvhorus /mnt/sauvegardes/
-ouusername=sauvegarde,password=***,sec=ntlm
```

Il faut créer le fichier `/etc/eole/bareos.conf` et mettre le contenu suivant :

```
DISTANT_LOGIN_MOUNT=' /bin/mount -t cifs -o
username={0},password={1},ip={2},uid={3},noexec,nosuid,nodev,sec=ntlm
://{4}/{5} {6}'
```

Paramètres pour l'envoi de rapports

L'envoi de courriels est proposé si le directeur Bareos est activé sur le serveur.

EOLE offre la possibilité d'envoyer deux types de courriel :

- les rapports d'erreurs de Bareos ;
- les rapports de sauvegarde réussie.

Il est recommandé de définir les deux types d'envoi. Le premier type de rapport informe que la sauvegarde s'est mal déroulée, alors que le second informe qu'une sauvegarde s'est bien déroulée. Pensez à configurer correctement votre relai SMTP^[p.362].

Il est possible de déclarer plusieurs destinataires en séparant les adresses par des virgules.

Exemple : `admin@ac-dijon.fr,technicien@ac-dijon.fr`

2.3.3. Configuration depuis la ligne de commande

Il n'est pas nécessaire de passer par l'EAD pour configurer le support de sauvegarde.

L'ensemble des paramètres peut être réalisé avec le script `bareosconfig.py`.

Les informations définies dans l'EAD sont modifiables en ligne de commande et inversement.

Configuration du support

- Si le support est un partage SMB :

```
# bareosconfig.py -s smb --smb machine=nom machine --smb ip=adresse_ip
--smb partage=nom du partage --smb login=login --smb password=mot de passe
```

- Si le support est un disque USB local :

```
# bareosconfig.py -s usb --usb path=/dev/device usb
```

- Si le support est un disque USB local avec un label :

```
# bareosconfig.py -s usb --usb path=/dev/disk/by-label/LABEL
```

- Si le support est à configurer manuellement :

```
# bareosconfig.py -s manual
```

Vous devez ensuite configurer le support dans le fichier template `/usr/share/eole/creole/distrib/bareosupport.conf`

Pour que la solution soit pérenne il est nécessaire de créer un patch EOLE^[p.360].

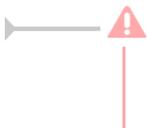


`nom machine` ne doit pas comporter de majuscule



Pour tester le support de sauvegarde (USB local ou SMB), il est possible d'utiliser le script `bareosmount.py` :

```
# bareosamount.py -t
Test de montage OK
```



En USB le numéro du périphérique dans `/dev` peut changer selon si un autre périphérique est connecté au serveur.



Une astuce consiste à utiliser un label pour identifier de façon plus certaine le périphérique utilisé.

Pour donner un label au périphérique :

```
# tune2fs -L Sauvegardes /dev/sdX
```

Pour configurer le support de sauvegarde sur le périphérique USB :

```
# bareosconfig.py -s usb --usb_path=/dev/disk/by-label/Sauvegardes
```

Options de montage du support de sauvegarde

Le fichier `/etc/eole/bareos.conf` permet de personnaliser les options de montage du support de stockage de la sauvegarde. L'intérêt est que ce fichier ne sera pas écrasé lors de la prochaine mise à jour.

Le fichier `/etc/eole/bareos.conf` a une syntaxe du type fichier INI^[p.358] : clé = valeur.



Il existe trois variables paramétrables `DISTANT LOGIN MOUNT`, `DISTANT MOUNT` et `USB MOUNT` :

- la ligne de commande permettant de monter un support distant avec authentification, la valeur par défaut de `DISTANT LOGIN MOUNT` est :

```
/bin/mount -t cifs -o username={0},password={1},ip={2},uid={3},noexec,nosuid,nodev //{4}/{5} {6}
```

- la ligne de commande permettant de monter un support distant sans authentification, la valeur par défaut de `DISTANT MOUNT` est :

```
/bin/mount -t cifs -o password={0},ip={1},uid={2},noexec,nosuid,nodev //{3}/{4} {5}
```

- la ligne de commande permettant de monter un support USB :

Par défaut la valeur de la variable `USB_MOUNT` est :

- `/bin/mount {0} {1} -o noexec,nosuid,nodev,uid={2},umask=0077` pour les systèmes VFAT et NTFS.
- `/bin/mount {0} {1} -o noexec,nosuid,nodev` pour le reste.



L'EAD et la commande `bareosmount.py -t` retourne des erreurs.

Le montage à la main donne des erreurs :

```
# mount -t cifs //<adresseServeur>/sauvhorus /mnt/sauvegardes/ -o username=sauvegarde,password=***
```

```
mount error(13): Permission denied
```

```
Refer to the mount.cifs(8) manual page (e.g. man mount.cifs)
```

```
# mount -t smbfs //<adresseServeur>/sauvhorus /mnt/sauvegardes/ -o username=sauvegarde,password=***
```

```
mount error(13): Permission denied
```

```
Refer to the mount.cifs(8) manual page (e.g. man mount.cifs)
```

Il faut ajouter le paramètre `sec=ntlm` aux commandes :

```
# mount -t cifs //<adresseServeur>/sauvhorus /mnt/sauvegardes/ -o username=sauvegarde,password=***,sec=ntlm
```

```
# mount -t smbfs //<adresseServeur>/sauvhorus /mnt/sauvegardes/ -o username=sauvegarde,password=***,sec=ntlm
```

Il faut créer le fichier `/etc/eole/bareos.conf` et mettre le contenu suivant :

```
DISTANT_LOGIN_MOUNT='/bin/mount' -t cifs -o
username={0},password={1},ip={2},uid={3},noexec,nosuid,nodev,sec=nt
//{4}/{5} {6}'
```

Paramètres pour l'envoi de rapports

La configuration de l'adresse courriel se fait de la façon suivante :

```
# bareosconfig.py -m --mail_ok=adresse_courriel
--mail_error=adresse_courriel
```

Les paramètres --mail_ok et --mail_error ne sont pas obligatoires.

Afficher la configuration

Il est possible de lister l'ensemble des paramètres depuis la ligne de commande avec la commande

`bareosconfig.py` :

```
# bareosconfig.py -d
Support : {'usb_path': '/dev/sdb1', 'support': 'usb'}
Mail : {}
Programmation : non configuré
```

2.4. Programmation des sauvegardes

Une fois le support de sauvegarde défini, il est possible de programmer un type de sauvegarde par périodicité.

Cette programmation se fait soit par l'EAD soit depuis la ligne de commande.

EOLE propose trois périodicités et trois types de sauvegarde pour la programmation des sauvegardes :

Périodicité	Type de sauvegarde
sauvegardes mensuelles	totale
sauvegardes hebdomadaires	totale, différentielle, incrémentale
sauvegardes quotidiennes	totale, différentielle, incrémentale

En plus des périodicités proposées, il est possible de lancer une sauvegarde immédiate de type totale, différentielle ou incrémentale.

Seules les sauvegardes totales sont possibles dans le cas de la périodicité mensuelle.

Les sauvegardes mensuelles se font la première semaine du mois.

Si une autre sauvegarde est programmée la même nuit, celle-ci sera automatiquement reportée à la semaine d'après.

Les sauvegardes se programment pour une nuit de la semaine. Une nuit va de 12h à 11h59.

Pour les sauvegardes quotidiennes, il est possible de choisir une plage de jours.

Programmation depuis l'EAD

Le menu **Sauvegardes** de l'EAD propose une interface simplifiée pour programmer des sauvegardes périodiques ou pour lancer une sauvegarde immédiate.



L'interface de programmation des sauvegardes dans l'EAD

Programmation depuis la ligne de commande

Pour ajouter une nouvelle programmation, il faut connaître les paramètres suivants :

- choix de la périodicité : **quotidienne** → daily, **hebdomadaire** → weekly ou **mensuelle** → monthly ;
- le type : **totale** → Full, **différentielle** → Differential ou **incrémentale** → Incremental ;
- le jour de la semaine : de 1 (pour la nuit de dimanche à lundi) à 7 (pour la nuit du samedi à dimanche) ;
- en cas de sauvegarde quotidienne, éventuellement le jour de fin : de 1 à 7 ;
- l'heure de la sauvegarde : de 0 à 23, sachant que la nuit commence à 12h et fini à 11h le lendemain

Exemple pour ajouter une programmation de sauvegarde depuis la ligne de commande :

```
# bareosconfig.py -j daily --job_level=Incremental --job_day=2
--job_end_day=5 --job_hour=22
```

Les programmations ajoutées depuis la ligne de commande sont également visibles dans l'EAD.

Il est également possible de lancer une sauvegarde immédiate.

Il est nécessaire de choisir le type de sauvegarde totale (Full), différentielle (Differential) ou incrémentale (Incremental)).

Si aucune sauvegarde n'a été effectuée préalablement sur le serveur, la première sauvegarde sera automatiquement une sauvegarde totale.

Pour effectuer une sauvegarde immédiate, il faut exécuter la commande suivante :

```
# bareosconfig.py -n --level=Full
```

Il est possible de suivre l'évolution de la sauvegarde dans le fichier `/var/log/rsyslog/local/bareos-dir/bareos-dir.err.log`

—💡 `bareosconfig.py --help` donne la liste des options de `bareosconfig.py`

Il existe également des pages de manuel :

```
man bareos, man bareos-dir, ...
```

Afficher la configuration

Il est possible de lister l'ensemble de la configuration depuis la ligne de commande avec la commande `bareosconfig.py` :

```
# bareosconfig.py -d
Support : {'usb path': '/dev/sdb1', 'support': 'usb'}
Mail : {}
Programmation :
1 : Sauvegarde totale dans la première nuit du mois du mercredi au jeudi à
02:00
2 : Sauvegarde incrémentale de la nuit du lundi au mardi à la nuit au
vendredi à 22:00
3 : Sauvegarde totale dans la première nuit du mois du lundi au mardi à
21:00
```

Supprimer un job

Il est possible de supprimer un job depuis la ligne de commande grâce à la commande `bareosconfig.py` . Elle s'utilise comme suit :

```
# bareosconfig.py -x <numéro job>
```

ou encore :

```
# bareosconfig.py --job_to_delete=<numéro job>
```

3. La restauration des sauvegardes EOLE

La restauration peut être :

- **complète**, elle va restaurer l'ensemble des bases de données, l'annuaire, les quotas, ... ainsi que l'ensemble des fichiers sauvegardés.
- **partielle**, elle peut restaurer l'ensemble ou une partie des fichiers sauvegardés.

3.1. Restauration complète



La restauration d'un serveur se fait toujours sur un serveur instancié.

Préparation du serveur avant restauration

Mise à jour

Idéalement, le niveau de mise à jour du serveur avant restauration doit être identique au à celui du

serveur sauvegardé.

Mettre à jour les paquets :

```
Maj-Auto
```

Choix du mode conteneur ou non

Si le serveur sauvegardé était en mode conteneur, il faut re-créeer les conteneurs, avec la commande `gen_conteneurs`.

Configurer Bareos

- si le serveur est enregistré dans Zéphir, il faudra redescendre la configuration en ré-enregistrant le serveur avec la commande `enregistrement_zephir` ;
- si le serveur n'est pas enregistré dans Zéphir, il sera nécessaire de récupérer la sauvegarde de la configuration sur le support de sauvegarde.

Configuration de Bareos pour un serveur non enregistré dans Zéphir

```
# bareosconfig.py -s usb --usb_path=/dev/device usb
```

Configuration de Bareos pour un serveur non enregistré dans Zéphir avec le label du périphérique

```
# bareosconfig.py -s usb --usb_path=/dev/disk/by-label/LABEL
```

Il est normal d'avoir le message suivant lors de l'utilisation de `bareosconfig.py` :

```
Fichier template /var/lib/creole/bareosupport.conf inexistant
```

Il peut être utile de configurer l'envoi des courriels en même temps que le support de sauvegarde.

```
# bareosconfig.py -m --mail_ok=mailok@ac-dijon.fr
--mail_error=mailerror@ac-dijon.fr
```

Paquets additionnels

Pour les paquets additionnels ajoutés sur l'ancien serveur (`eole-ejabberd` par exemple) il est impératif que le paquet soit installé sur le serveur au moment où on exécute la restauration.

- si le serveur était enregistré sur un serveur Zéphir, les paquets additionnels déclarés sont installés à la fin de l'enregistrement auprès du serveur Zéphir ;
- dans le cas d'une installation isolée, il est judicieux de réinstaller les paquets avant d'instancier le serveur.



Si l'ancien serveur est toujours accessible, il est possible de lister l'ensemble des paquetages installés grâce à la commande :

```
# dpkg --get-selections
```

Il est possible de filtrer uniquement les paquets préfixé par `eole-` :

```
# dpkg --get-selections | grep eole-
```

La liste des paquets peut être exportée dans un fichier pour être transférée sur une autre machine :

```
# dpkg --get-selections > paquetages.txt
```

Récupération de la liste précédente :

```
# dpkg --set-selections < paquetages.txt
```

Installation des paquets de la liste :

```
# apt-get dselect-upgrade
```

Pour avoir plus d'informations (version, architecture et descriptif) sur les paquets installés il est possible d'utiliser l'option -l

```
# dpkg -l | grep eole
```

Montage du support

Une fois que le serveur est enregistré dans Zéphir ou que le support est configuré, il faut monter le support de sauvegarde :

```
# bareosmount.py --mount
```

```
Montage OK
```

Récupération du catalogue

Pour récupérer le catalogue de sauvegarde il est nécessaire de connaître le nom du directeur.

Le nom du directeur est, par défaut, de la forme : **nom_du_module-dir** (par exemple : *scribe-dir*).

Si vous ne vous souvenez plus du nom du directeur de votre serveur, il suffit de regarder le contenu du support de sauvegarde :

```
# ls /mnt/sauvegardes/*-catalog-0003
/mnt/sauvegardes/amonecole-dir-catalog-0003
```

Le directeur est dans ce cas **amonecole-dir**.

Lancer la récupération du catalogue :

```
# bareosrestore.py --catalog nom_du_directeur
```

```
Restauration du catalog
```

```
Pas de fichier /var/lib/eole/config/bareosjobs.conf dans le volume
nom_du_directeur-catalog-0003
```

```
Pas de fichier /etc/eole/bareos.conf dans le volume
nom_du_directeur-catalog-0003
```

Les messages concernant l'absence de certains fichiers sont normaux.

Démontage du support

Pour démonter le support de sauvegarde :

```
# bareosmount.py --umount
```

Instanciation

Avant toute chose, il faut déplacer et renommer le fichier de configuration :

```
# mv /root/zephir-restore.eol /etc/eole/config.eol
```

Instancier maintenant votre serveur avec la commande : `instance`

Si vous avez enregistré votre serveur sur Zéphir, il est possible d'utiliser directement le fichier de configuration `zephir.eol`

À l'étape de Postconfiguration, sauf besoin exceptionnel il ne faut pas réinitialiser le catalogue :

Le catalogue Bareos a déjà été initialisé, voulez-vous le réinitialiser ?
[oui/non]

Ne pas tenir compte du message d'erreur suivant :

```
ERREUR : /var/lib/eole/config/shedule.conf not exist
```

Restauration

Avant de lancer la restauration il est préférable de vérifier que le chemin du nœud du périphérique est toujours bon.

Il peut changer en fonction du nombre de périphériques connectés :

```
# bareosmount.py -t
```

Si le périphérique n'a plus le même nœud la commande `bareosmount.py` renvoie :

```
ERREUR : le périphérique /dev/sdb1 n'existe pas
```

Il faut alors changer la configuration du support :

```
# bareosconfig.py -s usb --usb_path=/dev/device_usb
```

ou si le disque a un label :

```
# bareosconfig.py -s usb --usb_path=/dev/disk/by-label/LABEL
```

Le test de montage doit renvoyer OK :

```
# bareosmount.py -t
```

```
Test de montage OK
```

Lister l'ensemble de la configuration :

```
# bareosconfig.py -d
```

La restauration complète du serveur va restaurer l'ensemble des bases de données, l'annuaire, les quotas, ... ainsi que l'ensemble des fichiers sauvegardés.

Pour ce faire il faut utiliser la commande `bareosrestore.py` :

```
# bareosrestore.py --all
```



Il est possible de suivre l'évolution des restaurations dans le fichier de log :

```
/var/log/bareos/restore.txt
```

Les informations peuvent mettre un peu de temps avant d'apparaître car Bareos ne les "flush" pas tout de suite dans son fichier de log.

Si rien n'apparaît dans un délai raisonnable il faut vérifier le chemin du nœud du périphérique.

Lorsque la restauration complète est terminée, il faut re-configurer votre serveur à l'aide de la commande `reconfigure` .

3.2. Restauration partielle

Rechercher un fichier à restaurer

Pour rechercher un fichier ou un répertoire dans le support de sauvegarde (sur la dernière sauvegarde uniquement), on utilise l'option `--search` :

```
# bareosrestore.py --search nom_du_fichier
```

Il est possible d'utiliser les caractères `?` ou `*` pour remplacer respectivement un ou plusieurs caractères en l'échappant de la façon suivante :

```
# bareosrestore.py --search nom_du \*
```

Il est également possible de lister le contenu d'un répertoire sauvegardé avec l'option `--ls_folder` :

```
# bareosrestore.py --ls_folder /etc/eole
```

```
liste du contenu de /etc/eole
```

```
config.eol
```

Restauration d'un fichier ou d'un répertoire

Pour restaurer un fichier de la dernière sauvegarde, on peut utiliser la commande :

```
# bareosrestore.py --file /chemin_absolu/nom_du_fichier
```

Exemple :

```
# bareosrestore.py --file /etc/eole/config.eol
```

Pour restaurer un répertoire et l'intégralité de son contenu, on peut utiliser la commande :

```
# bareosrestore.py --folder /chemin_absolu/nom_du_répertoire
```

Exemple :

```
# bareosrestore.py --folder /usr/share/ead2/backend/config
```

Restauration de l'ensemble des fichiers sauvegardés

Pour restaurer l'ensemble des fichiers sauvegardés, il est possible d'utiliser la commande :

```
# bareosrestore.py --all_files
```

Restauration spécifique

Les bases de données, les quotas, l'annuaire, ... ne sont pas sauvegardés sous forme de fichiers binaires.

Ils sont extraits avant la sauvegarde.

Pour restaurer, il existe une procédure particulière, différente suivant l'application.

Pour connaître les possibilités, faire :

```
# bareosrestore.py --help
```



Pour restaurer l'annuaire :

```
# bareosrestore.py --ldap
```

Restauration manuelle

Avant de lancer la restauration il est préférable de vérifier que le chemin du nœud du périphérique est toujours bon.

Il peut changer en fonction du nombre de périphériques connectés :

```
# bareosmount.py -t
```

Si le périphérique n'a plus le même nœud la commande `bareosmount.py` renvoie :

```
ERREUR : le périphérique /dev/sdb1 n'existe pas
```

Il faut alors changer la configuration du support :

```
# bareosconfig.py -s usb --usb_path=/dev/device usb
```

ou si le disque a un label :

```
# bareosconfig.py -s usb --usb_path=/dev/disk/by-label/LABEL
```

Le test de montage doit renvoyer OK :

```
# bareosmount.py -t
```

```
Test de montage OK
```

Lister l'ensemble de la configuration :

```
# bareosconfig.py -d
```

La restauration manuelle s'effectue au moyen d'un programme en ligne de commande, `bconsole` :

```
# bconsole
```

Il est possible de spécifier le fichier de configuration :

```
# bconsole -c /etc/bareos/bconsole.conf
```

Une fois `bconsole` démarré, il est possible d'abandonner la procédure à tout moment en quittant la console avec la commande `quit`, `done` ou avec les touches `ctrl + c`.

Le prompt de `bconsole` est une étoile.



Dans cet exemple nous verrons comment restaurer le fichier `/home/a/admin/perso/icones.url`.

Dans `bconsole`, taper la commande `restore` qui indique à `bconsole` d'initialiser une restauration :

```
*restore
```

Il est possible de choisir directement le support de sauvegarde des fichiers, ce qui évite d'avoir à le choisir par la suite, pour cela utiliser la commande suivante (attention aux majuscules/minuscules et à la saisie sans accents) :

```
*restore fileset=FileSetSauvegarde
```

Vous avez alors plusieurs choix :

```
To select the JobIds, you have the following choices:
```

```
[...]
```

Les plus pertinents sont :

- Depuis que l'utilisateur a supprimé le fichier le système n'a effectué que des sauvegardes

incrémentales alors le fichier est toujours présent dans la sauvegarde, choisissez la sauvegarde la plus récente pour un client :

```
5: Select the most recent backup for a client (sélectionner la sauvegarde réussie la plus récente)
```

- Depuis que l'utilisateur a supprimé le fichier le système a effectué une sauvegarde complète (Full) alors le fichier n'est présent que dans les sauvegardes précédant la sauvegarde complète, sélectionner la dernière sauvegarde pour un client avant une certaine date et entrez une date antérieure à la dernière sauvegarde complète :

```
6: Select backup for a client before a specified time (sélectionner la dernière sauvegarde réussie avant une date spécifiée)
```

La console propose trois options :

```
The defined FileSet ressources are :
```

```
1 : FileSetCatalog
```

```
2 : FileSetDefault
```

```
3 : FileSetSauvegarde
```

Il faut ensuite choisir le support de sauvegarde des fichiers (et non celui du catalogue) :

```
3 : FileSetSauvegarde
```

Un prompt apparaît et permet de naviguer dans l'arborescence des sauvegardes :

```
cwd is : /
```

```
$ ls
```

```
etc/
```

```
home/
```

```
root/
```

```
usr/
```

```
var/
```

```
$ cd /home/a/admin/perso
```

Il faut marquer les fichiers/dossiers à restaurer avec la commande `mark` (attention, la commande mark est récursive) :

```
$ mark icones.url
```

```
1 file marked.
```

Pour "dé-marquer" un fichier marqué par erreur :

```
$ unmark icones.url
```

```
1 file unmarked.
```

Lorsque les fichiers et les dossiers à restaurer sont sélectionnés, passer à l'étape suivante avec la commande :

```
$ done
```

bconsole propose plusieurs options, il faut choisir le job de restauration, ici l'option numéro 3 :

```
3: Restore file
```

On obtient alors le message suivant :

```
Bootstrap records written to
/var/lib/bareos/xxxxxxxxx.restore.2.bsr
[...]
```

```
Ok to run ? (yes/mod/no) :
```

La restauration peut maintenant être lancée en répondant `yes` à la question.

Il ne sera plus possible d'abandonner après cette étape.

```
OK to run? (yes/mod/no): yes
```

La restauration est alors placée dans une file d'attente. Le numéro `JobId` est affiché à l'écran.

Il est possible de changer les paramètres de restauration en répondant `mod` à la question :

```
OK to run? (oui/mod/non): mod
```

```
Parameters to modify :
```

```
1 : Level
```

```
2 : Storage
```

```
[...]
```

Par exemple pour restaurer dans un autre répertoire, il faut choisir `where` (9 dans le cas présent) et saisir le chemin de la restauration :

```
9 : Where
```

```
Please enter path prefix for restore (/ for none) : /home/restauration
```

```
Ok to run ? (yes/mod/no) : yes
```

La restauration est alors placée dans une file d'attente. Le numéro `JobId` est affiché à l'écran.

Pour quitter la console :

```
* quit
```



Il est possible de suivre l'évolution des restaurations dans le fichier de log :

```
/var/log/bareos/restore.txt
```

Les informations peuvent mettre un peu de temps avant d'apparaître car Bareos ne les "flush" pas tout de suite dans son fichier de log.

Si rien n'apparaît dans un délai raisonnable il faut vérifier le chemin du nœud du périphérique.



Pour conserver les droits étendus associés à un fichier (ACL), il faut restaurer un fichier issu d'une partition avec ACL (par exemple le répertoire `/home` sur le module Scribe) dans une partition supportant les ACL.

4. Ajouter des données à sauvegarder

Il est tout à fait possible d'ajouter des fichiers et/ou des répertoires à sauvegarder à ceux déjà configurés

par défaut sur un module.

Pour cela il faut ajouter un fichier de configuration portant l'extension `.conf` dans le répertoire `/etc/bareos/bareosfichiers.d/`

Celui-ci ne doit comporter que les directives `Include` et `Exclude`, il ne faut pas, par exemple, spécifier le `Name` du FileSet car il est déjà défini dans le reste de la configuration.

Exemple d'un fichier de configuration pour la prise en charge de nouvelles données à sauvegarder :

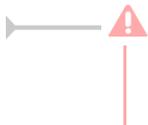
```
Include {
  Options {
    # Sauvegarde des ACL
    aclsupport = yes
    # Tous les fichiers seront chiffrés en SHA1
    signature = SHA1
    # Compression des fichiers (niveau de compression croissant de 0 à
9)
    compression = GZIP6
    # Permet de sauvegarder plusieurs systèmes de fichiers
    onefs = yes
  }
  File = /chemin/du/repertoire/ou/du/fichier/a/sauvegarder
  File = /chemin/du/repertoire/ou/du/fichier/a/sauvegarder
}
Exclude {
  File = /chemin/du/repertoire/ou/du/fichier/a/ignorer
  File = /chemin/du/repertoire/ou/du/fichier/a/ignorer
}
```

Pour sauvegarder les fichiers d'un conteneur il faut préciser le chemin complet du fichier, par exemple :

```
File = /var/lib/lxc/reseau/rootfs/var/www/html/fichier
```

Les autres options pour la ressource FileSet sont consultables dans la documentation officielle du projet Bareos :

<http://doc.bareos.org/master/html/bareos-manual-main-reference.html#x1-1030008.5>



Pour que l'ajout d'un fichier de configuration soit pris en compte par Bareos il faut procéder à la reconfiguration du module avec la commande `reconfigure`.

5. Réinitialisation de la sauvegarde

Pour réinitialiser la sauvegarde il faut vider le support de sauvegarde ou prendre un support de sauvegarde ne contenant aucun volume et surtout il faut ré-initialiser la base de données de Bareos.

Pour ce faire il faut utiliser la commande suivante :

```
# bareosregen.sh
```

```
La régénération du catalogue de la sauvegarde va écraser l'ancienne base,  
confirmez-vous ? [oui/non]
```

```
[non] : oui
```

6. bareos-webui : outil d'administration pour Bareos

bareos-webui est un logiciel libre écrit en PHP (basé sur Zend Framework), destiné à surveiller et à gérer les sauvegardes Bareos au travers d'une application web.

<http://www.bareos.org/en/bareos-webui.html>

L'interface web permet l'utilisation de plusieurs comptes pour gérer les sauvegardes et afficher les informations détaillées sur les jobs, les clients, groupes de fichiers, Pools, Volumes, stockages, Directeur, Scheduler et les journaux.

Director
scribe-dir

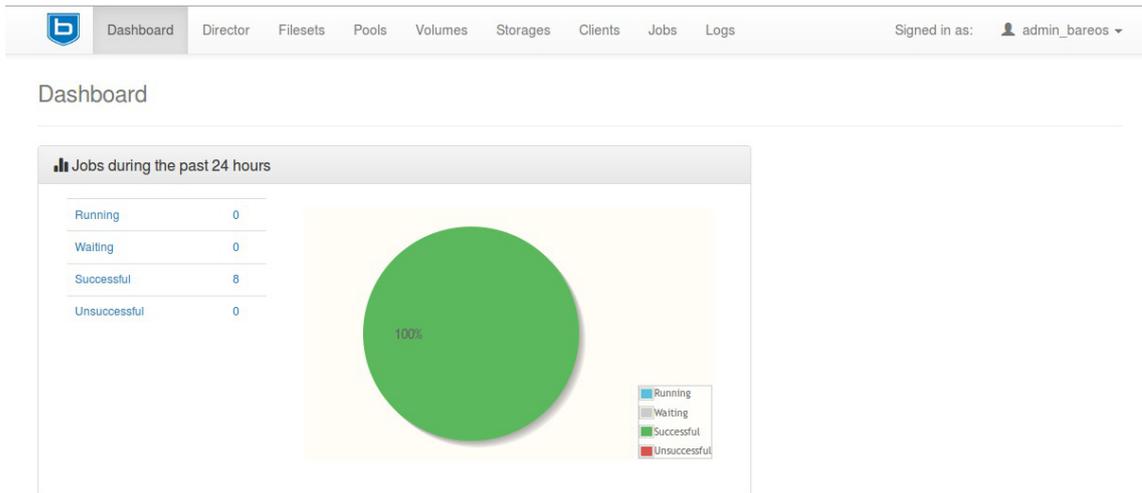
Username
admin_bareos

Password
.....

Login

© 2013 - 2015 Bareos GmbH & Co. KG,
GNU Affero General Public License Version 3

Mire d'authentification de bareos-webui



Bareos WebUI Version 14.2.1
 © 2013 - 2015 Bareos GmbH & Co. KG, GNU Affero General Public License Version 3

Tableau de bord de bareos-webui

Dashboard | Director | Filesets | Pools | **Volumes** | Storages | Clients | Jobs | Logs | Signed in as: admin_bareos

Volumes

Volumes per page: 10 | 25 | 50 | 100

Volume	Name	Storage	Type	Last written	Status	Retention/Expiration	Maximum bytes	Current bytes	Free bytes
5	scribe-dir-diff-0005	1	File	today	Append	35 days	2 GB	218.16 KB	2 GB
4	scribe-dir-inc-0004	1	File	today	Append	10 days	2 GB	600.04 KB	2 GB
3	scribe-dir-catalog-0003	1	File	today	Used	expired	2 GB	265.75 KB	2 GB
2	scribe-dir-full-0002	1	File	today	Append	180 days	2 GB	41.82 MB	1.96 GB
1	scribe-dir-volume-0001	1	File	today	Used	expired	1 GB	619 B	1000 MB

previous | first | **1** | last | next

Bareos WebUI Version 14.2.1
 © 2013 - 2015 Bareos GmbH & Co. KG, GNU Affero General Public License Version 3

Affichage des volumes dans bareos-webui

Dashboard | Director | Filesets | Pools | Volumes | Storages | Clients | **Jobs** | Logs | Signed in as: admin_bareos

Jobs

History | **Running** | Waiting | Unsuccessful (past 24 hours) | Successful (past 24 hours)

Jobs per page: 10 | 25 | 50 | 100

Job	Name	Client	Type	Level	Start	End	Duration	Status	Action
15	BackupCatalog	scribe-td	Backup	Full	2015-10-06 12:01:26	2015-10-06 12:01:26	00:00:00	Warning	⚙️
14	JobSauvegarde	scribe-td	Backup	Incremental	2015-10-06 12:01:21	2015-10-06 12:01:22	00:00:01	Warning	⚙️
13	JobSchedulePre	scribe-td	Backup	Full	2015-10-06 12:01:17	2015-10-06 12:01:17	00:00:00	Success	⚙️
11	JobSauvegarde	scribe-td	Backup	Differential	2015-10-06 11:54:47	2015-10-06 11:54:48	00:00:01	Warning	⚙️
8	JobSauvegarde	scribe-td	Backup	Incremental	2015-10-06 11:50:34	2015-10-06 11:50:34	00:00:00	Warning	⚙️
5	JobSauvegarde	scribe-td	Backup	Incremental	2015-10-06 11:48:50	2015-10-06 11:48:51	00:00:01	Warning	⚙️
2	JobSauvegarde	scribe-td	Backup	Full	2015-10-06 10:28:14	2015-10-06 10:28:23	00:00:09	Warning	⚙️
1	JobSchedulePre	scribe-td	Backup	Full	2015-10-06 10:28:10	2015-10-06 10:28:11	00:00:01	Success	⚙️

Affichage des jobs dans bareos-webui

Installation

bareos-webui s'installe manuellement, saisir les commandes suivantes dans un terminal :

```
# Query-Auto
```

```
# apt-eole install eole-bareoswebui
```

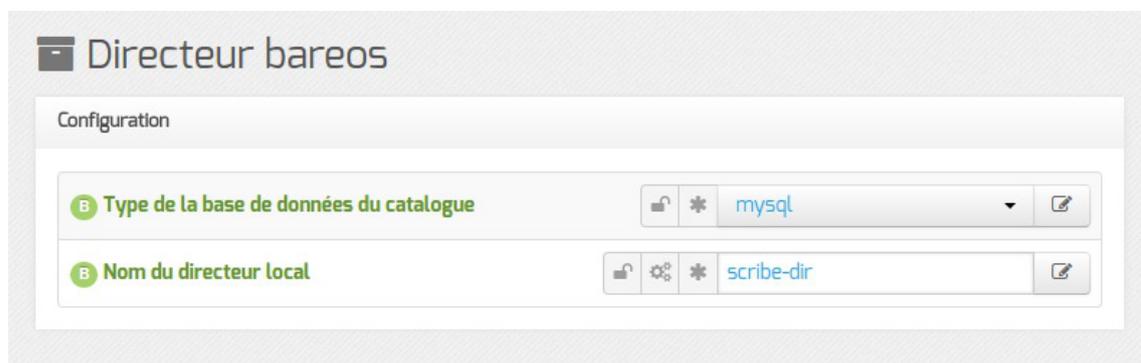


Le paquet est pré-installé sur les modules Scribe, Horus et AmonEcole.

Configuration

Bareos doit être configuré pour utiliser une base de données MySQL.

Dans l'interface de configuration du module, dans l'onglet **Directeur Bareos**, le type de la base de données du catalogue doit être positionné sur mysql.



Le serveur web apache doit être activé sur le module. Dans l'interface de configuration du module, dans l'onglet **Services**, Activer le serveur web Apache doit être à oui.

Dans l'onglet **Applications web**, il faut passer Activer Bareos WebUI (gestion de la sauvegarde) à oui.

Un nouvel onglet **Bareos webui** apparaît dans l'interface de configuration du module.

Il est possible de créer un ou plusieurs comptes autorisés à se connecter à l'interface bareos-webui en cliquant sur le bouton `+ Utilisateur autorisé à se connecter à l'interface web de gestion de la sauvegarde`.

Le mot de passe de la base de données MySQL peut éventuellement être personnalisé mais par défaut il est généré automatiquement. Une fois la configuration enregistrée, il ne sera plus possible de le modifier.

— ● L'application n'est pas disponible immédiatement après l'installation.
 — ● L'opération nécessite une reconfiguration du serveur avec la commande `reconfigure`.

Accès à l'application

Pour accéder à l'application se rendre à l'adresse : `http://<adresse_serveur>/bareos-webui/`

L'authentification se fait **obligatoirement** avec les comptes déclarés dans l'interface de configuration du module.

Désactivation

— ● Pour désactiver rapidement et temporairement (jusqu'au prochain `reconfigure`) l'application web il est possible d'utiliser la commande suivante :

```
# a2dissite nom de l'application
```

Le nom de l'application à mettre dans la commande est celui que l'on trouve dans le répertoire `/etc/apache2/sites-available/`

Pour activer cette nouvelle configuration il faut recharger la configuration d'Apache avec la commande :

```
# service apache2 reload
```

Pour réactiver l'application avec cette méthode il faut utiliser les commandes suivantes :

```
# a2ensite nom de l'application
```

```
# service apache2 reload
```

Pour désactiver l'application pour une période plus longue voir définitivement, il faut désactiver l'application depuis l'interface de configuration du module, dans l'onglet Applications web .

L'opération nécessite une reconfiguration du module avec la commande `reconfigure` .

Voir aussi...

Activation et configuration de Bareos [p.267]

7. Diagnostic, rapport et résolution de problème

7.1. Outils de diagnostic et rapport

En plus de l'envoi de courrier électronique, il est possible de connaître l'état de la dernière sauvegarde en utilisant la commande `diagnose` .

Celle-ci liste également l'état des différents services de Bareos.

```

*** Sauvegarde
Test de Bareos Director :
.      Bareos Director => Ok
.      fichier de configuration => Ok
Test de Bareos Client :
.      Bareos Client => Ok
.      fichier de configuration => Ok
Test de Bareos Storage :
.      Bareos Storage => Désactivé
Statut des sauvegardes :
.      préparation sauvegarde => Inconnu : Aucune sauvegarde
.      sauvegarde principale => Inconnu : Aucune sauvegarde
.      sauvegarde catalogue => Inconnu : Aucune sauvegarde
    
```

État des sauvegardes et des services avec diagnose

L'EAD permet également de connaître l'état de la dernière sauvegarde depuis sa page d'accueil.

Le détail de la sauvegarde est disponible en cliquant sur `Afficher le rapport` .



État des sauvegardes dans l'EAD

Par contre, pour voir l'état des différents services Bareos il faut se rendre à la rubrique `ETAT DES`

SERVICES de la page d'accueil et cliquer sur DETAILS, puis sélectionner État des démons bareos.



États des services Bareos dans l'EAD

Si l'un des services est arrêté, il est possible de le relancer à l'aide de la commande `service` :

```
# service bareos-dir restart
```

```
* Restarting Bareos Director bareos-dir ... [ OK ]
```

Tester le support de sauvegarde

Pour tester le support de sauvegarde USB local ou SMB, il est possible d'utiliser le script `bareosmount.py`.

```
1 root@scribe:~# bareosmount.py -t
2 Test de montage OK
3 root@scribe:~#
```

```
1 root@scribe:~# bareosmount.py -t
2 Problème de montage (1 essais restants)
3 ERREUR : périphérique /dev/sda1 non reconnu
4 Problème de montage (0 essais restants)
5 ERREUR : périphérique /dev/sda1 non reconnu
6 Échec du test de montage :
7 point de montage : Erreur
8 permissions : Erreur
9 montage : Erreur
10 root@scribe:~#
```

```
1 root@scribe:~# bareosmount.py -t
2 Problème de montage (1 essais restants)
3 [Errno 32] mount error(13): Permission denied
4 Refer to the mount.cifs(8) manual page (e.g. man mount.cifs)
5
6 Problème de montage (0 essais restants)
7 [Errno 32] mount error(13): Permission denied
8 Refer to the mount.cifs(8) manual page (e.g. man mount.cifs)
9
10 Échec du test de montage :
11 point de montage : Erreur
```

```
12 permissions : Erreur
13 montage : Erreur
14 root@scribe:~#
```

7.2. Base de donnée sqlite de Bareos irrécupérable

Lors d'un incident sur l'un des modules EOLE la base de donnée sqlite de Bareos peut être irrécupérable.

Il est possible de restaurer des données sans la base de données avec les commandes `bls` et `bextract`.

Inspiré de l'article suivant :

<https://pipposan.wordpress.com/2010/06/09/bacula-tape-restore-without-database/>

Il est également possible de réaliser la récupération avec la commande `bconsole`.

Montage du support de sauvegarde et affichage des volumes par date

La commande `ls -lrt` permet de trier l'affichage des volumes par date :

```
root@srv-scribe:~# ls -lrt /mnt/sauvegardes/
```

On voit une sauvegarde FULL le 06/06/2015 (de nombreux volumes de 2Go ont la même date) :

```
-rw-r----- 1 bareos root 1999997379 2015-06-06 02:02 ScribeVolume0044
-rw-r----- 1 bareos root 1999936662 2015-06-06 02:05 ScribeVolume0068
-rw-r----- 1 bareos root 1999936707 2015-06-06 02:09 ScribeVolume0045
[...]
-rw-r----- 1 bareos root 1999936658 2015-06-06 04:34 ScribeVolume-0241
-rw-r----- 1 root root 1999936613 2015-06-06 04:38 ScribeVolume-0302
```

Utilisation de la commande bsl

```
root@srv-scribe:~# bls -j -V ScribeVolume0044 /mnt/sauvegardes
bls: butil.c:282 Using device: "/mnt/sauvegardes" for reading.
15-jun 16:38 bls JobId 0: Prêt à lire les données du volume «
ScribeVolume0044 » depuis le device "FileStorage" (/mnt/sauvegardes).
Volume Record: File:blk=0:208 SessId=103 SessTime=1427205136 JobId=1
DataLen=173
End Job Session Record: File:blk=0:603258940 SessId=103
SessTime=1427205136 JobId=3381
Date=03-jun-2015 02:08:39 Level=I Type=B Files=13,342 Bytes=752,617,191
Errors=0 Status=T
Begin Job Session Record: File:blk=0:603259372 SessId=104
SessTime=1427205136 JobId=3382
```

```

Job=BackupCatalog.2015-06-03 02.00.00 48 Date=03-jun-2015 02:12:24 Level=I
Type=B
End Job Session Record: File:blk=0:603259372 SessId=104
SessTime=1427205136 JobId=3382
Date=03-jun-2015 02:12:24 Level=I Type=B Files=0 Bytes=0 Errors=0 Status=T
[...]
Begin Job Session Record: File:blk=0:1308041742 SessId=109
SessTime=1427205136 JobId=3387
Job=Complet.2015-06-06 02.00.00 53 Date=06-jun-2015 02:00:12 Level=F
Type=B
15-jun 15:54 bls JobId 0: Fin de Volume au fichier 0 sur le Device
"FileStorage" (/mnt/sauvegardes), Volume « ScribeVolume0044 »
15-jun 15:54 bls JobId 0: Fin de tous les Volumes.

```

Le Job du 06/06/2015 a SessId=109 et SessTime=1427205136. Ainsi que le Job du dernier volume en date du 06/06/2015

```

root@srv-scribe:~# bls -j -V ScribeVolume-0302 /mnt/sauvegardes
bls: butil.c:282 Using device: "/mnt/sauvegardes" for reading.
15-jun 15:59 bls JobId 0: Prêt à lire les données du volume «
ScribeVolume-0302 » depuis le device "FileStorage" (/mnt/sauvegardes).
Volume Record: File:blk=0:209 SessId=109 SessTime=1427205136 JobId=33
DataLen=174
15-jun 16:00 bls JobId 0: Fin de Volume au fichier 0 sur le Device
"FileStorage" (/mnt/sauvegardes), Volume « ScribeVolume-0302 »
15-jun 16:00 bls JobId 0: Fin de tous les Volumes.

```

Génération d'un fichier bootstrap avec la liste des volumes à utiliser (tous ceux du 06/06/2015)

```

root@srv-scribe:~# cat bootstrap.bsr
Volume="ScribeVolume0044"
VolSessionId=109
VolSessionTime=1427205136
Volume="ScribeVolume0068"
VolSessionId=109
VolSessionTime=1427205136
Volume="ScribeVolume0045"
VolSessionId=109
VolSessionTime=1427205136
[...]
Volume="ScribeVolume-0302"
VolSessionId=109

```

```
VolSessionTime=1427205136
```

Restauration

```
root@srv-scribe:~# root 15133 15119 25 16:26 pts/5 00:07:31 bextract -b
bootstrap.bsr /mnt/sauvegardes /home/restore/
```

Restauration LDAP

```
root@srv-scribe:~# service slapd stop
root@srv-scribe:~# md /home/sav/ldap
root@srv-scribe:~# mv /var/lib/ldap/*.* /home/sav/ldap/
root@srv-scribe:~# slapadd -l /home/sauv_ldap.ldif
```

Restauration MySQL

```
root@srv-scribe:~# mysql pwd.py eole21 nomodif
root@srv-scribe:~# mysql -uroot -peole21 < /home/sauv_mysql.sql
```

Restauration Quotas

```
root@srv-scribe:~# bareosrestore.py --quota
```

Restauration SID

```
root@srv-scribe:~# cat /etc/eole/${MODULE} SID | xargs net setlocalsid
```

Reconfiguration du serveur

Il faut procéder à la reconfiguration du serveur à l'aide de la commande `reconfigure` .

8. Annexes

Voici un complément d'information (outils d'administration, liens, ...) pour aller plus loin avec Bareos.

8.1. Autres outils d'administration pour Bareos

L'administration de Bareos se fait au travers d'une **console** (texte ou graphique), qui pourra être installée sur le même serveur que le directeur (**Director**), mais aussi sur d'autres postes pour permettre de commander Bareos à distance.

Différentes versions existent :

- **bconsole** est la console en mode texte ;
- **Bareos Administration Tool** (BAT) est l'interface graphique standard qui permet d'exploiter bconsole, installable (25Mo) sur les modules EOLE avec la commande :

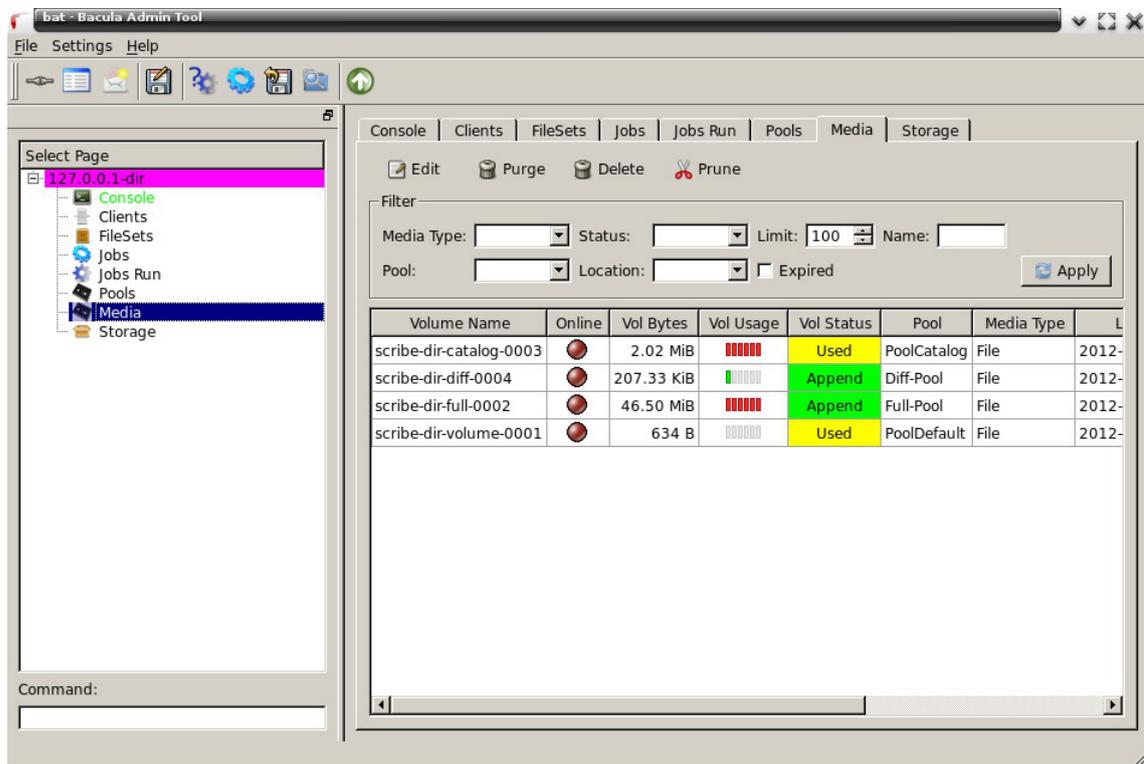
```
# apt-eole install bareos-bat
```

BAT se lance avec la commande suivante :

```
# bat -c /etc/bareos/bat.conf
```

Il est possible de lancer l'interface BAT à travers SSH avec l'option `-X` pour activer le déport de l'affichage et l'option `-C` pour éventuellement compresser les données (pratique pour les lignes à faible débit) :

```
# ssh -C -X <adresse_serveur>
```



BAT (Bacula Administration Tool)

- **bgnome-console** est une console graphique (notamment pour les opérations de restauration), mais nécessite l'installation des bibliothèques GNOME 2.x ;
- **bwX-console** est une version graphique utilisant wxWidgets
L'installation de `bwX-console` est décrite pour Mandriva et pour Ubuntu à l'adresse suivante : <http://m-k.cc/spip.php?rubrique3>
- **bacula-win** (<http://sourceforge.net/projects/bacula/files/>) permet notamment d'installer :
 - un client Windows (File Daemon) ;
 - des consoles : BAT, `bconsole` et `TrayMonitor`.

Il existe aussi des versions Web comme :

- **bacula-web** écrit en PHP :
<http://www.bacula-web.org/>
- ou **bweb** écrit en perl :
<http://bacula.svn.sourceforge.net/viewvc/bacula/trunk/gui-old/bweb/>

Pour avoir plus d'informations sur les outils mentionnés :
http://wiki.bacula.org/doku.php?id=3rd_party_addons

8.2. Quelques références

Voici quelques références autour de Bareos et des sauvegardes.

- Définition de la sauvegarde : <http://fr.wikipedia.org/wiki/Sauvegarde>
- Le site officiel de Bareos : <http://www.bareos.org>
 - L'accès à la documentation en HTML mais aussi en PDF : <http://www.bareos.org/en/documentation.html>
 - Tutoriel : <http://www.bareos.org/en/HOWTO.html>
 - Manuel utilisateur : <http://www.bareos.org/en/manual/articles/manual.html>

Définition des éléments de sauvegarde Bareos :

<http://doc.bareos.org/master/html/bareos-manual-main-reference.html#x1-60001.3>

8.3. Un répertoire partagé Windows 7 comme support de sauvegarde

Les modules EOLE permettent d'utiliser plusieurs supports pour effectuer les sauvegardes, dont un répertoire partagé.

Pour la sauvegarde, les accès au partage doivent impérativement se faire en utilisant un compte local du poste sur lequel se trouve le dossier partagé.



Donner des droits d'accès au partage à un compte du domaine pose un problème pour le bon déroulement des sauvegardes. En effet pour avoir accès au partage, la station va vérifier la validité de l'utilisateur et de son mot de passe auprès du contrôleur de domaine mais le service Samba est arrêté par Bareos pour éviter qu'un fichier/dossier ne soit modifié pendant la sauvegarde. L'accès au partage n'est donc pas validé par le contrôleur de domaine et la sauvegarde ne peut pas se faire.

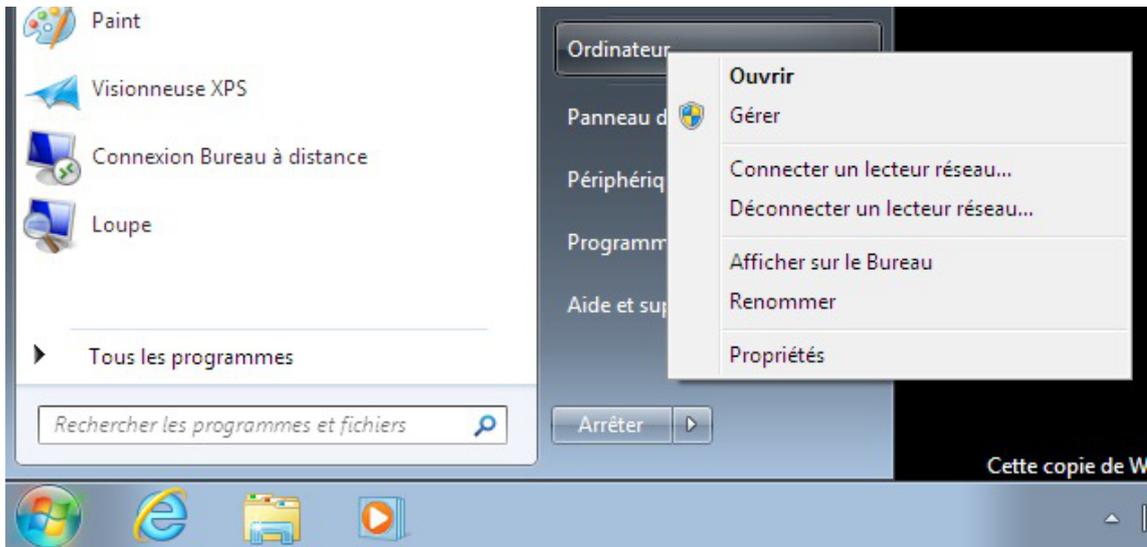
Voici comment créer un partage avec les droits d'accès adéquats sur un poste équipé de Windows Seven.

Le dossier partagé peut se trouver sur le disque dur de la station Windows mais il peut aussi se trouver sur un disque dur externe connecté à la station.

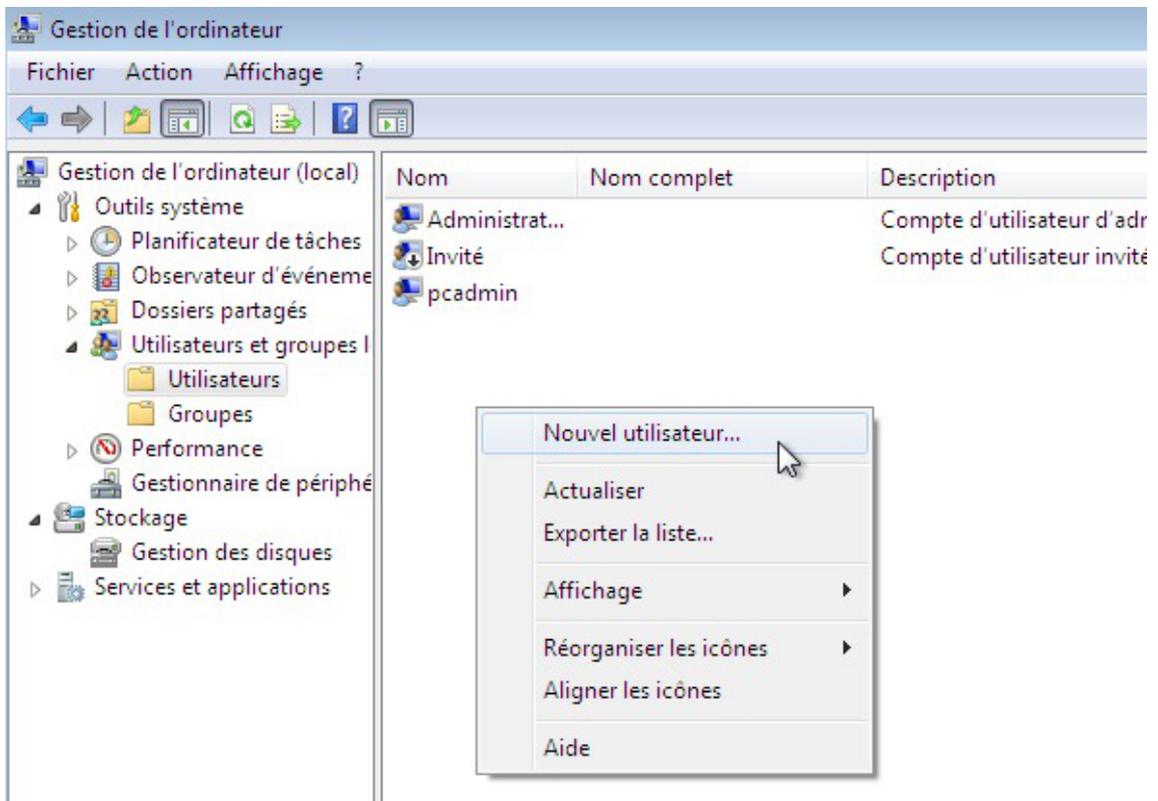
Création d'un compte dédié sur le poste Windows 7

Ouvrir une session en administrateur local de la station sur laquelle vous voulez créer le partage.

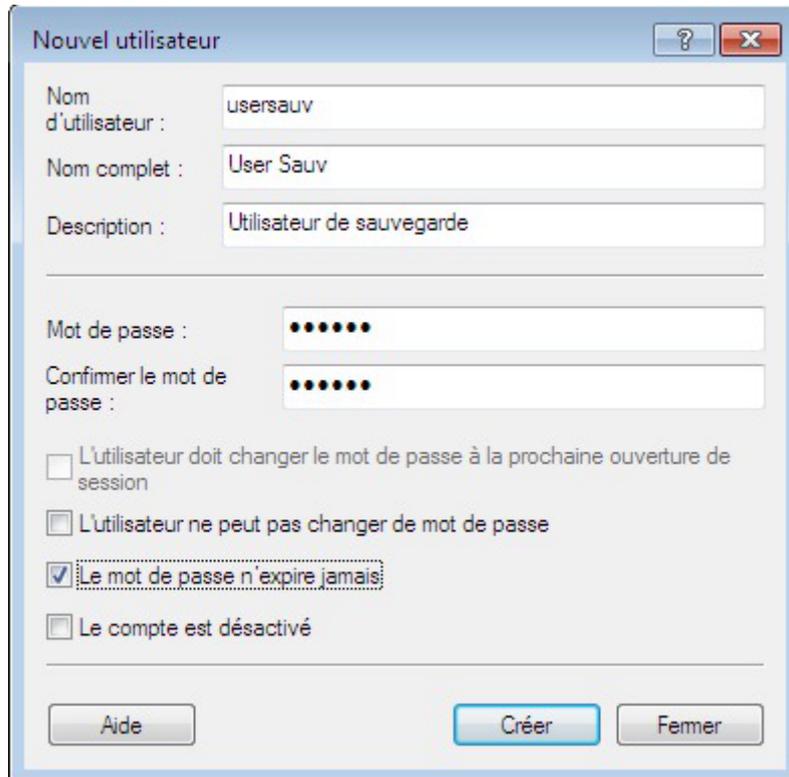
Puis ouvrir la console de **Gestion de l'ordinateur** : Menu démarrer → Ordinateur → clic droit Gérer.



Aller dans le menu : Outils système → Utilisateurs et groupes locaux → Utilisateurs, puis effectuer un clic droit dans l'espace vide.



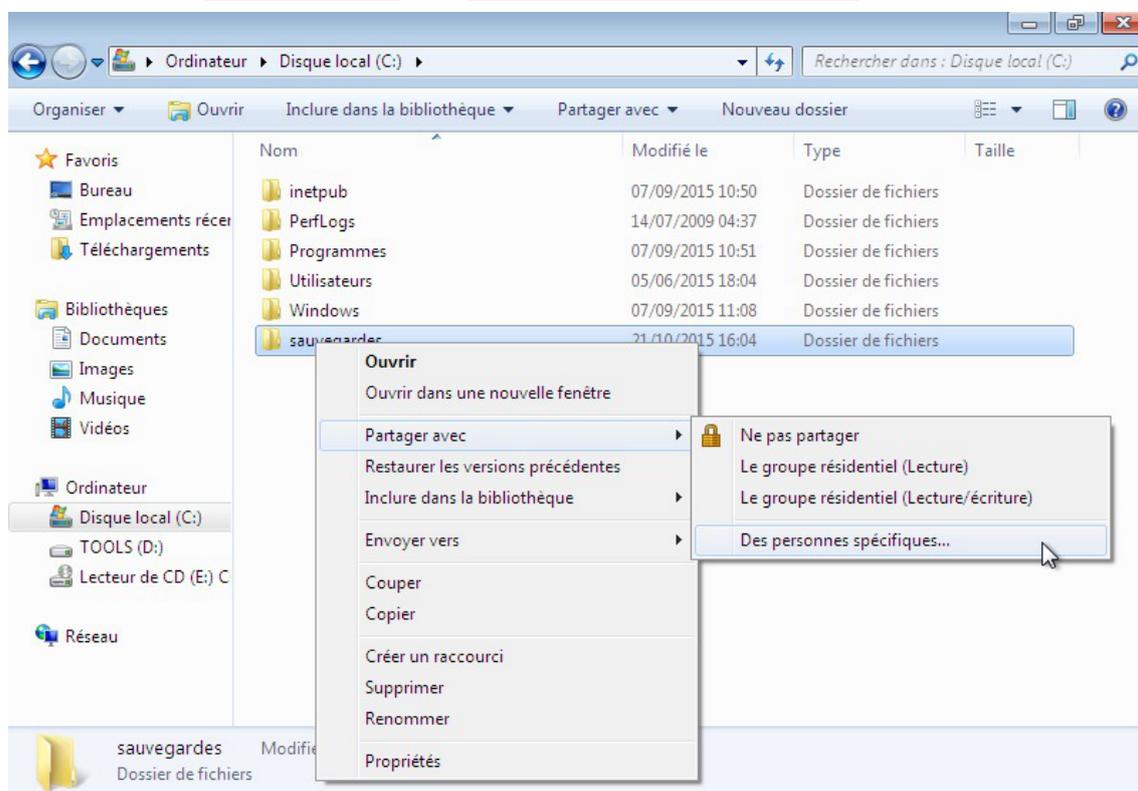
Configurer l'utilisateur comme ceci :



Finaliser l'opération en cliquant sur le bouton **Créer**.

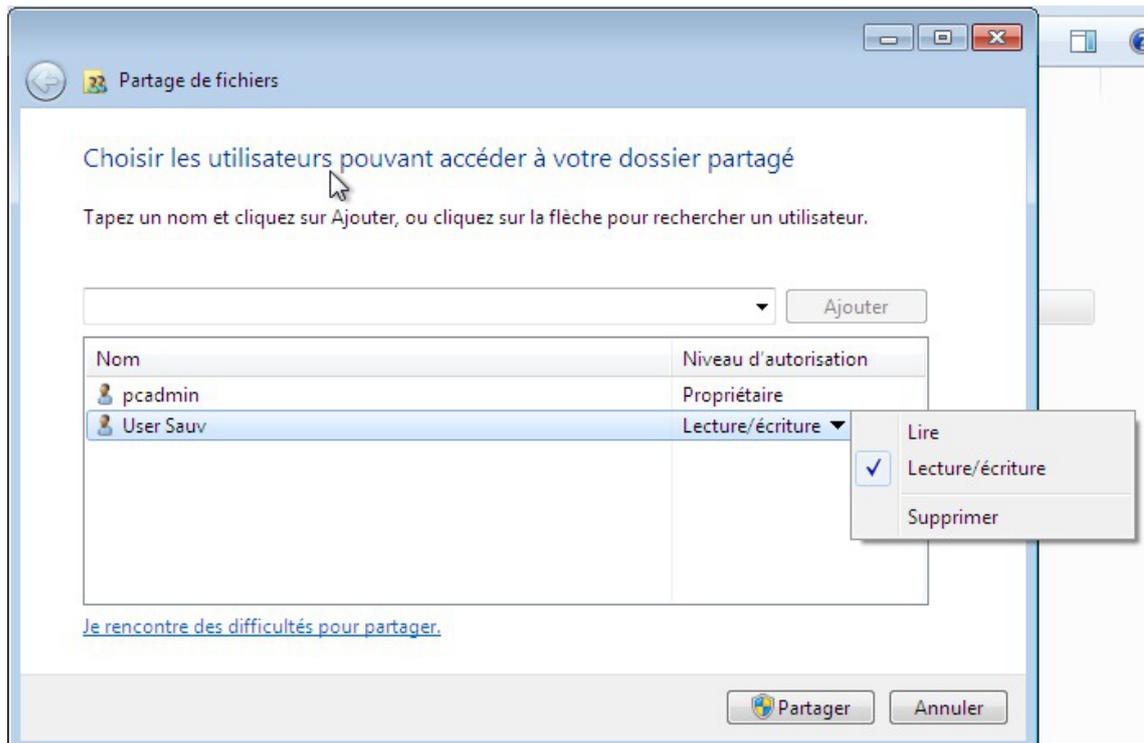
Partage du dossier et réglage des droits d'accès

Après avoir créé un dossier **sauvegardes** à l'emplacement de votre choix, effectuer un clic droit sur le dossier et sélectionner **Partager avec** puis **Des personnes spécifiques...**



Entrer le nom de l'utilisateur créé précédemment et cliquer sur le bouton **Ajouter**.

Lui donner les droits en Lecture/écriture.



Finaliser l'opération en cliquant sur le bouton **Partager**.



L'interface propose une liste déroulante pour la sélection des utilisateurs spécifiques. Elle affiche le **nom complet** alors qu'il faut fournir le **nom d'utilisateur**.

En cas d'erreur du type *Windows n'a pas pu trouver <utilisateur>*, vérifier que le nom saisi correspond bien au **nom d'utilisateur**.

8.4. Un répertoire partagé Windows XP comme support de sauvegarde

Les modules EOLE permettent d'utiliser plusieurs supports pour effectuer les sauvegardes, dont un répertoire partagé.

Pour la sauvegarde, les accès au partage doivent impérativement se faire en utilisant un compte local du poste sur lequel se trouve le dossier partagé.



Donner des droits d'accès au partage à un compte du domaine pose un problème pour le bon déroulement des sauvegardes. En effet pour avoir accès au partage, la station va vérifier la validité de l'utilisateur et de son mot de passe auprès du contrôleur de domaine mais le service Samba est arrêté par Bareos pour éviter qu'un fichier/dossier ne soit modifié pendant la sauvegarde. L'accès au partage n'est donc pas validé par le contrôleur de domaine et la sauvegarde ne peut pas se faire.

Voici comment créer un partage avec les droits d'accès adéquats sur un poste équipé de Windows XP.

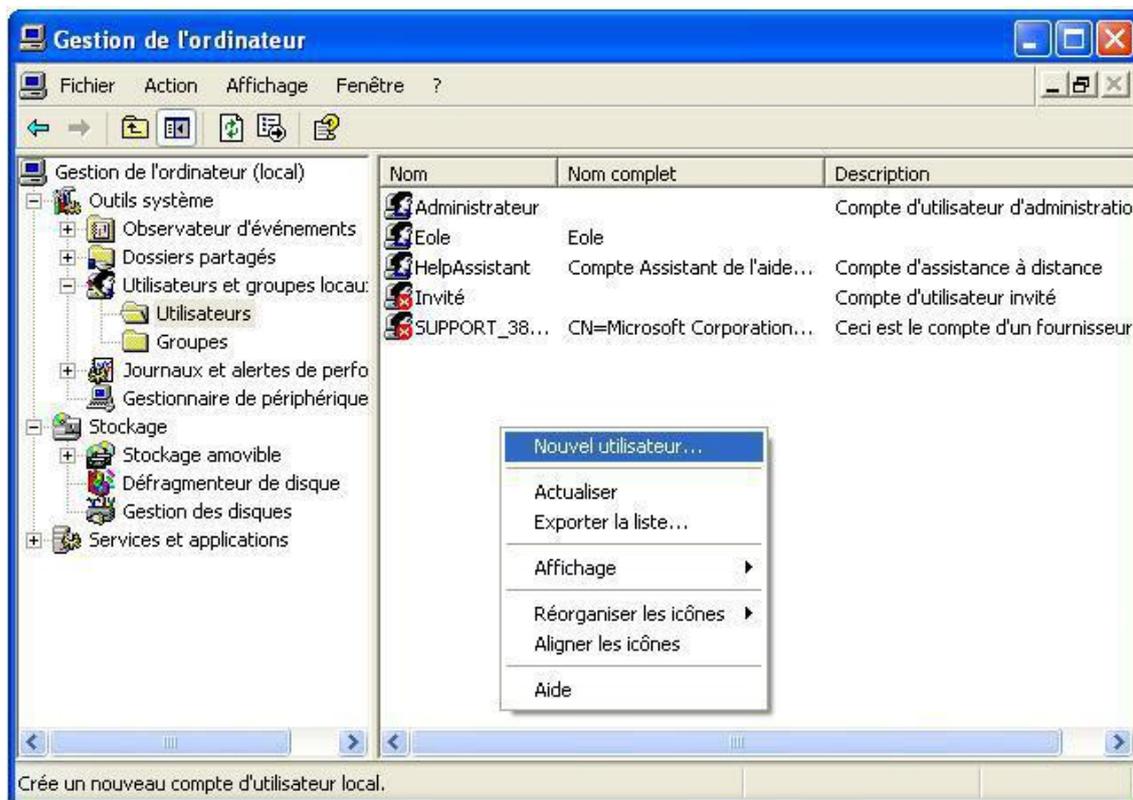
Le dossier partagé peut se trouver sur le disque dur de la station Windows mais il peut aussi se trouver sur un disque dur externe connecté à la station.

Création d'un compte sur le poste Windows XP

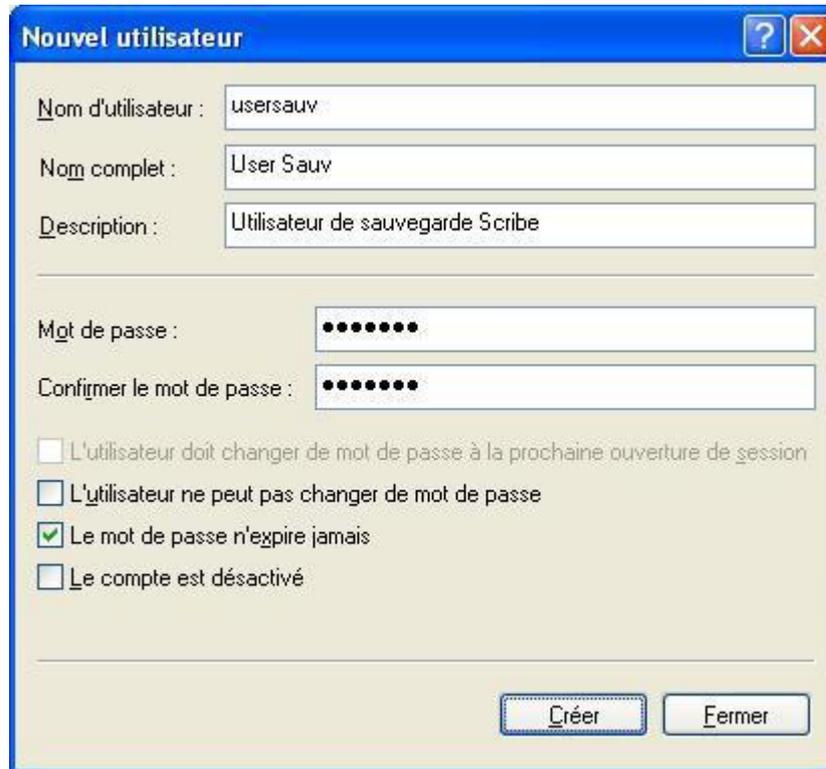
Ouvrez une session en administrateur local de la station sur laquelle vous voulez créer le partage. Puis ouvrez la console de **Gestion de l'ordinateur**.



Ensuite, créez un nouvel utilisateur : Menu "**Action**" ou clic droit dans l'espace vide de la colonne de droite.

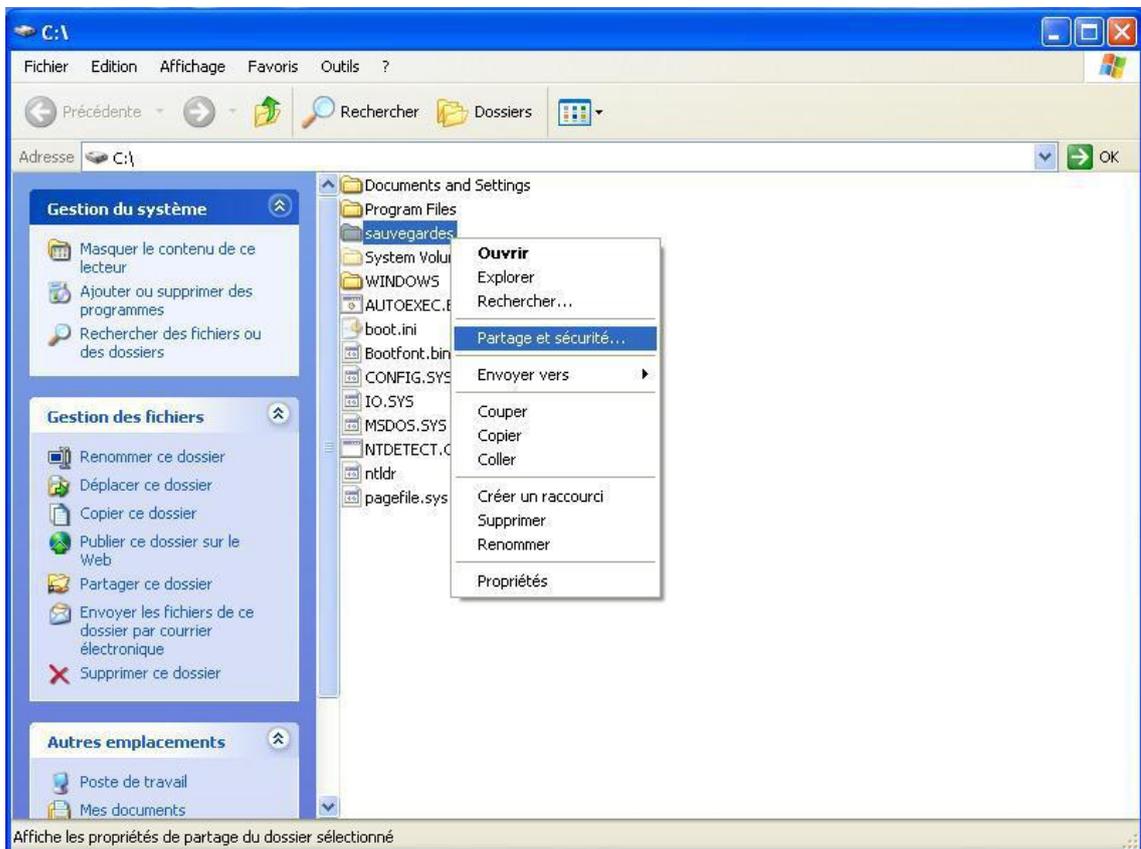


... avec les options configurées.

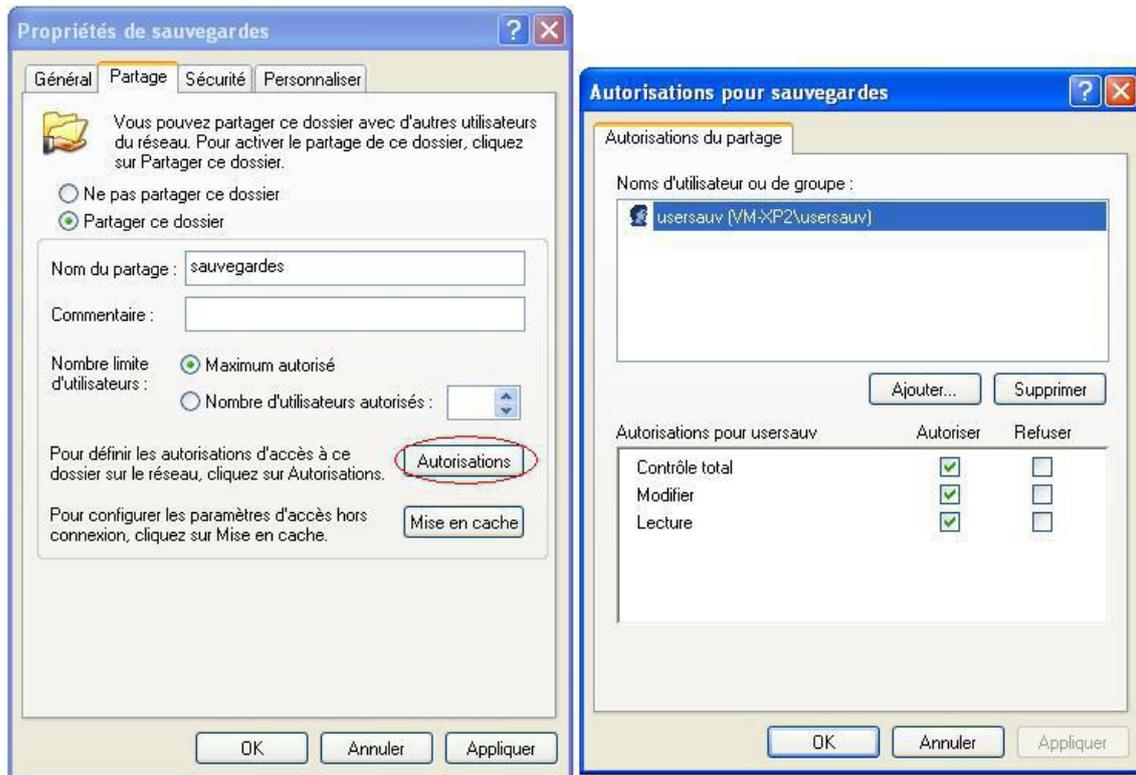


Partage du dossier et réglage des droits d'accès

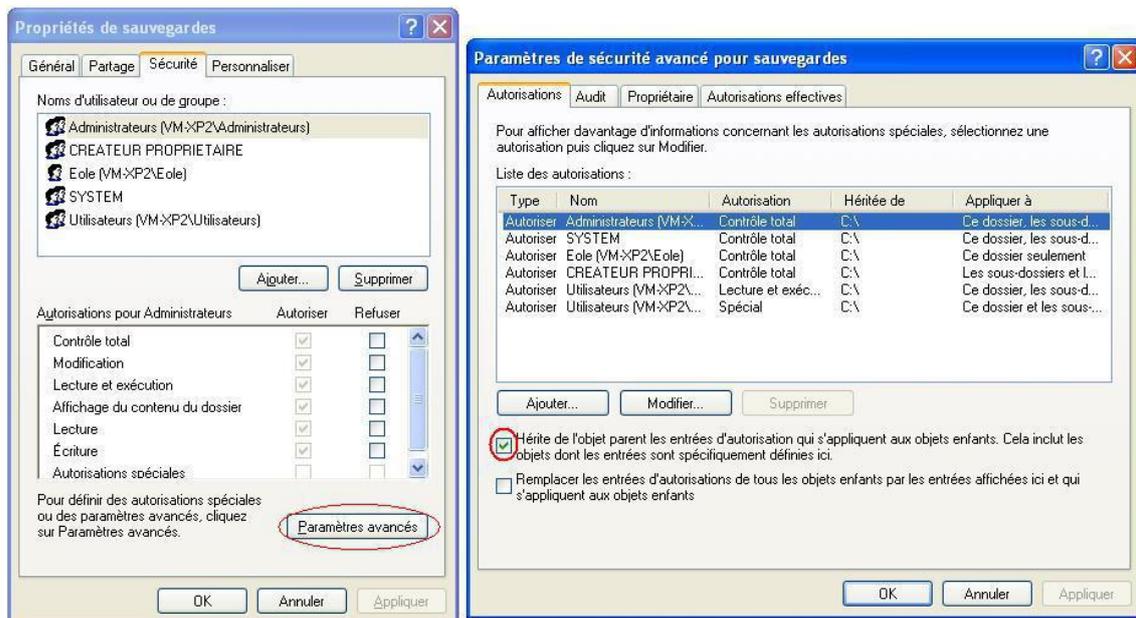
Après avoir créé un dossier "sauvegardes" à l'emplacement de votre choix, partagez-le à l'aide d'un clic droit sur le dossier.



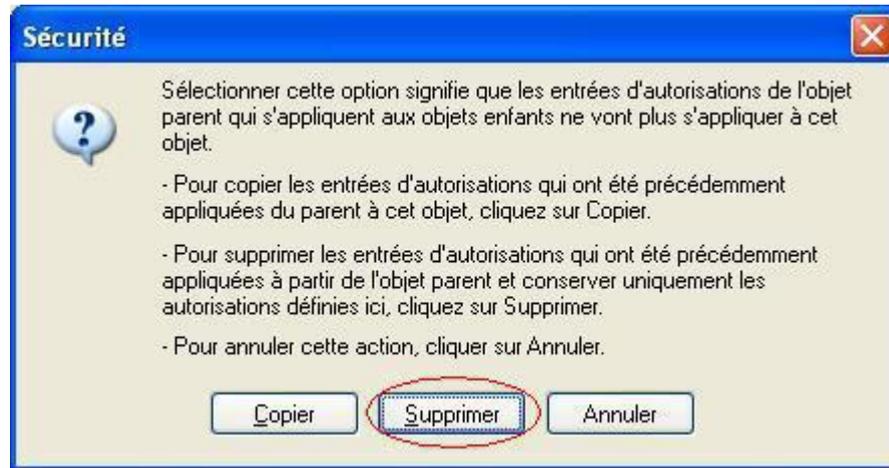
Puis cliquez sur **Autorisations**. Supprimez les autorisations par défaut ("*Tout le monde*") puis ajoutez "*usersauv*" avec "**Contrôle total**".



Fermez la fenêtre des autorisations puis allez dans l'onglet "**Sécurité**" et cliquez sur "**Paramètres avancés**".



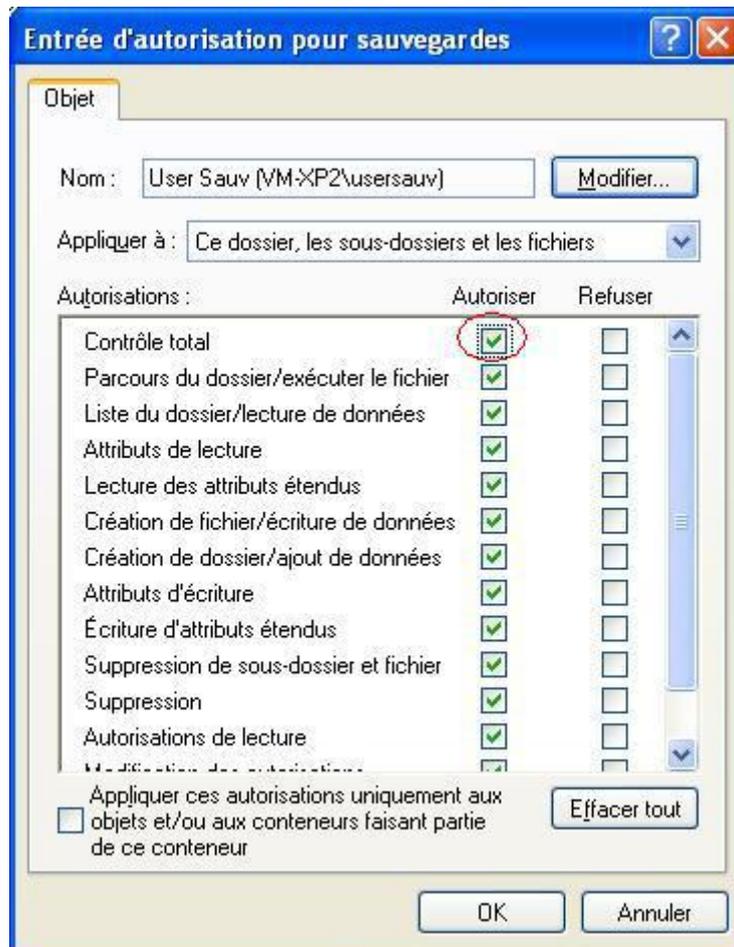
Décochez "**Hérite de l'objet parent...**", une fenêtre s'ouvre alors, sélectionnez "**Supprimer**".



Ajoutez ensuite l'utilisateur "usersauv" toujours avec le "**Contrôle total**".



Enfin, affectez le "**Contrôle total**".



Chapitre 8

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

Erreur lors du partitionnement

L'outil de partitionnement affiche la question suivante : "partitionner le disques > Nom de volume déjà utilisé" :

Cela indique juste que des partitions LVM^[p.359] (issues d'une installation antérieure) ont été détectées sur le disque dur.

Vous pouvez cliquer sur "oui" pour continuer l'installation.

Erreur lors de l'installation des paquets

L'installateur s'arrête ou affiche un message d'erreur lors de l'étape : "choisir et installer des logiciels" :

C'est peut-être uniquement parce que le CD-ROM utilisé est mal gravé ou abîmé.

Pour connaître la nature exacte du problème, vous pouvez réaliser les manipulations suivantes :

- `ctrl F2` (affiche la console de débogage)
- `nano /var/log/syslog` (édite le fichier de log)
- `ctrl W` , `ctrl V` (va à la fin du fichier)

puis utilisez la *flèche du haut* pour remonter dans le fichier jusqu'à trouver les lignes contenant des erreurs.

La présence de l'expression "I/O Error" indique qu'il y a eu des erreurs de lecture, dans ce cas, il faut graver un nouveau CD.

Erreur lors de la création des conteneurs

Il est possible de suivre le processus d'installation des conteneurs dans le journal d'activité

`/var/log/isolation.log`

Problèmes lors de la configuration

Pour détecter les problèmes de configuration, il faut utiliser la commande `diagnose`.



Avant de chercher un éventuel problème, il est recommandé de lancer une reconfiguration du module à l'aide de la commande `reconfigure`.

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.

```
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.

```

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 IUtil% 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 ...

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.

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.

```
1 # mkdir /media/partition
2 # mount /dev/sda2 /media/partition
3 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 :

```
1 # vgscan
2 Reading all physical volumes. This may take a while...
3 Found volume group "eolebase-vg" using metadata type lvm2
```

Changer les attributs d'un groupe de volumes spécifiques

```
1 # vgchange -a y eolebase-vg
2 4 logical volume(s) in volume group "eolebase-vg" now active
```

2 méthodes pour lister les volumes logiques

```
1 # ll /dev/mapper/
2 total 0
3 drwxr-xr-x  2 root root    160 févr.  8 11:53 ./
4 drwxr-xr-x 19 root root   4460 févr.  8 11:53 ../
5 crw-----  1 root root 10, 236 févr.  8 11:53 control
6 lrwxrwxrwx  1 root root     7 févr.  8 11:53 eolebase--vg-home ->
  ../dm-4
7 lrwxrwxrwx  1 root root     7 févr.  8 11:53 eolebase--vg-root ->
  ../dm-0
8 lrwxrwxrwx  1 root root     7 févr.  8 11:53 eolebase--vg-swap_1 ->
  ../dm-1
9 lrwxrwxrwx  1 root root     7 févr.  8 11:53 eolebase--vg-tmp -> ../dm-2
10 lrwxrwxrwx  1 root root     7 févr.  8 11:53 eolebase--vg-var -> ../dm-3
```

OU

```
1 # lvdisplay
2 --- Logical volume ---
3 LV Path                /dev/eolebase-vg/swap_1
4 LV Name                 swap_1
5 VG Name                 eolebase-vg
6 LV UUID                 0047WX-fpNm-5Ydq-9fSF-8rXN-iPYP-T3rCmm
7 LV Write Access         read/write
8 LV Creation host, time eolebase, 2017-02-06 21:48:52 +0100
9 LV Status                available
10 # open                  2
11 LV Size                 1,09 GiB
12 Current LE              280
13 Segments                 1
14 Allocation               inherit
15 Read ahead sectors      auto
16 - currently set to     256
17 Block device            252:1
```

18 [...]

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.

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 évoluent régulièrement.



Une documentation thématique dédiée réunit 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 différentes 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` (examineur de paquets)
- `nmap` (scanneur de ports)
- `tcpcheck` (testeur de port)

Les archives des listes de discussion

Les listes de discussion du projet sont archivées 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.

<http://eole.orion.education.fr/listes/lists>

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>

★ 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'activez pas de répondre 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'envoi de messages sur une liste de discussion, merci de les respecter.
<http://fr.wikipedia.org/wiki/Nétiquette>

Documentation externe

La plupart des logiciels fournis 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.354]) 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.

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.

Quelques références

- Site officiel du Pôle de Compétences Logiciels Libres : <http://pcli.ac-dijon.fr> ;
- Site web officiel de la distribution : <http://eole.orion.education.fr> ;
- Le blog : <http://pcli.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/>

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.

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

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 -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 ;
- 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 (Module Scribe) ;
- le rapport de sauvegarde (Module Scribe/Horus/Eclair).

L'archive nommée `<module>-<numéro-etab>.tar.gz` est enregistrée dans le répertoire courant au lancement de la commande.



Si une passerelle de courrier a été définie sur le serveur, l'archive pourra être directement envoyée à l'équipe EOLE (merci de ne pas en abuser) ou à l'adresse de votre choix.



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 aideront 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 ;
- 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 certains 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'envoi 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 **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'activez 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 certains 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. Un canal de discussion [#eole](#) se trouve sur freenode.net.



- Il est demandé de mettre son nom réel dans les paramètres du client. ;
- La Nétiquette décrit un certains nombre de règles lors de l'envoi de messages sur une liste de discussion, merci de les respecter.

<http://fr.wikipedia.org/wiki/Nétiquette>

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.

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://pctl.ac-dijon.fr> ;
- Site web officiel de la distribution : <http://eole.orion.education.fr> ;

- Le blog : <http://pcli.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 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 pourrions 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>

Chapitre 9

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) :

- **<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 contenant des mises à jour correctives non critiques ;
- **<version>-security** : paquets contenant 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 2.5 sont disponibles à l'adresse suivante :

<http://eole.ac-dijon.fr/eole> [<http://eole.ac-dijon.fr/eole>]

Le dépôt propose pour chaque version d'EOLE plusieurs catégories de paquets (les fichiers *.deb) :

- **eole-2.5-unstable** : paquets de développement pouvant contenir des évolutions fonctionnelles, des corrections de sécurité ou de dysfonctionnement ;
- **eole-2.5-testing** : paquets candidats (correspondant aux images ISO candidates de la distribution) sont éligibles pour passer en version stable après validation totale ;
- **eole-2.5.x-proposed-updates** : paquets candidats qui sont éligibles pour passer en version stable après validation totale (dysfonctionnement, régression, etc.) ;
- **eole-2.5.x-updates** : paquets contenant des mises à jour correctives non critiques ;
- **eole-2.5.x-security** : paquets contenant des mises à jour de sécurité ;
- **eole-2.5.x** : 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

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.

Le délai de synchronisation des paquets entre les 2 dépôts varie en fonction du type de paquet :

- **eole-2.5-unstable** : dépôt synchronisé toutes les 15 minutes ;
- **eole-2.5-testing** : dépôt synchronisé toutes les 6 heures ;
- **eole-2.5.x-proposed-updates** : synchronisation manuelle avec annonce préalable ;
- **eole-2.5.x-updates** : synchronisation manuelle avec annonce préalable ;
- **eole-2.5.x-security** : synchronisation manuelle avec annonce préalable ;
- **eole-2.5.x** : aucune modification sur ce dépôt.

Les miroirs académiques sont en principe synchronisés toutes les nuits.

Architectures supportées

Seules les architectures 32 (x86) et 64 bits (x86_64) sont supportées par Ubuntu et 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 ;
- **i386** : paquets compilés spécifiquement pour l'architecture i386 ;
- **amd64** : paquets compilés spécifiquement pour l'architecture 64 bits.

Signature des paquets EOLE

La clé GPG^[p.357] publique de la clé signant les paquets EOLE est disponible à l'adresse : <http://eole.ac-dijon.fr/eole/project/eole-2.5-repository.key>

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
```

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-jourr>



Note technique de l'ANSSI 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 :

- 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 aux 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

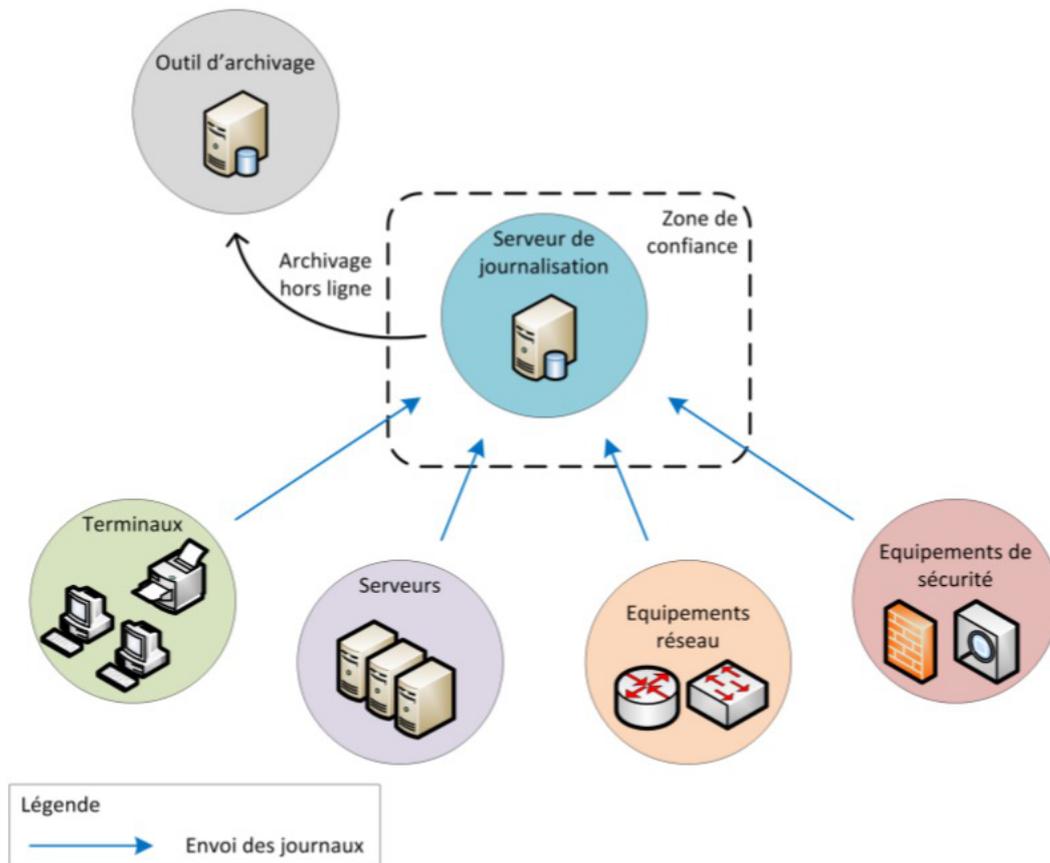
- pour l'ensemble des événements et ce afin de permettre une meilleure exploitation des journaux ;
- les horloges des équipements doivent être synchronisées sur plusieurs sources de temps internes cohérentes entre elles.

Dimensionnement

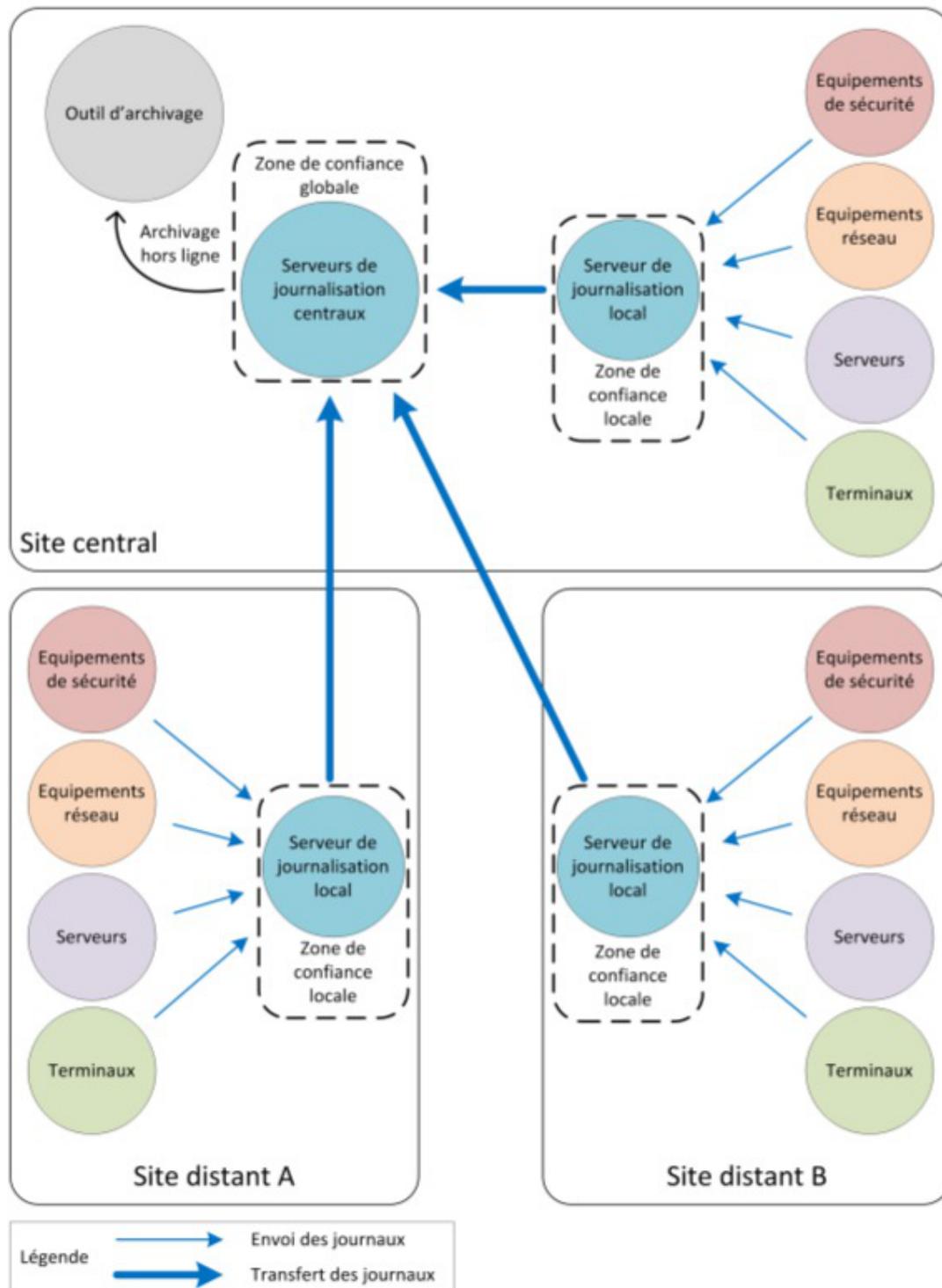
- l'estimation de l'espace de stockage nécessaire à la conservation locale des journaux doit être prise en compte dans le dimensionnement des équipements,

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 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)



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

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.

Chapitre 10

Questions fréquentes

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



1. Questions fréquentes communes aux modules

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.

```
1 # mkdir /media/partition
2 # mount /dev/sda2 /media/partition
3 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 :

```
1 # vgscan
2 Reading all physical volumes. This may take a while...
3 Found volume group "eolebase-vg" using metadata type lvm2
```

Changer les attributs d'un groupe de volumes spécifiques

```
1 # vgchange -a y eolebase-vg
2 4 logical volume(s) in volume group "eolebase-vg" now active
```

2 méthodes pour lister les volumes logiques

```
1 # ll /dev/mapper/
2 total 0
3 drwxr-xr-x 2 root root 160 févr. 8 11:53 ./
```

```

4 drwxr-xr-x 19 root root 4460 févr. 8 11:53 ../
5 crw----- 1 root root 10, 236 févr. 8 11:53 control
6 lrwxrwxrwx 1 root root 7 févr. 8 11:53 eolebase--vg-home ->
  ../dm-4
7 lrwxrwxrwx 1 root root 7 févr. 8 11:53 eolebase--vg-root ->
  ../dm-0
8 lrwxrwxrwx 1 root root 7 févr. 8 11:53 eolebase--vg-swap_1 ->
  ../dm-1
9 lrwxrwxrwx 1 root root 7 févr. 8 11:53 eolebase--vg-tmp -> ../dm-2
10 lrwxrwxrwx 1 root root 7 févr. 8 11:53 eolebase--vg-var -> ../dm-3

```

OU

```

1 # lvdisplay
2 --- Logical volume ---
3 LV Path                /dev/eolebase-vg/swap_1
4 LV Name                 swap_1
5 VG Name                 eolebase-vg
6 LV UUID                 0047WX-fpNm-5Ydq-9fSF-8rXN-iPYP-T3rCmm
7 LV Write Access         read/write
8 LV Creation host, time eolebase, 2017-02-06 21:48:52 +0100
9 LV Status                available
10 # open                  2
11 LV Size                 1,09 GiB
12 Current LE              280
13 Segments                1
14 Allocation               inherit
15 Read ahead sectors      auto
16 - currently set to     256
17 Block device            252:1
18 [...]

```

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 `fdisk` 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` :

```

1 root@scribe:/dev/mapper# lvs /dev/scribe-vg/var
2 --- Logical volume ---
3 LV Path                /dev/scribe-vg/var
4 LV Name                var
5 VG Name                scribe-vg
6 LV UUID                N4dHMU-htpz-AhEI-x5Ld-EvpM-ZFJX-M3LbHD
7 LV Write Access        read/write
8 LV Creation host, time scribe, 2017-01-16 19:17:09 +0100
9 LV Status              available
10 # open                 1
11 LV Size                8,35 GiB
12 Current LE            2138
13 Segments               1
14 Allocation             inherit
15 Read ahead sectors     auto
16 - currently set to    256
17 Block device          252:3
18
19 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.

```

1 root@scribe:~# df -h
2 Sys. de fichiers      Taille Utilisé Dispo Uti% Monté sur
3 udev                  1,5G    0 1,5G  0% /dev
4 tmpfs                 301M    52M 250M 18% /run
5 /dev/mapper/scribe--vg-root 9,1G  2,6G 6,0G 30% /
6 tmpfs                 1,5G    28K 1,5G  1% /dev/shm
7 tmpfs                 5,0M    0 5,0M  0% /run/lock
8 tmpfs                 1,5G    0 1,5G  0% /sys/fs/cgroup
9 /dev/sda1             687M   107M 531M 17% /boot
10 /dev/mapper/scribe--vg-tmp 1,8G  3,4M 1,7G  1% /tmp
11 /dev/mapper/scribe--vg-var 8,1G    8G 0,1G 99% /var
12 /dev/mapper/scribe--vg-home 18G   149M 18G  1% /home
13 tmpfs                 301M    0 301M  0% /run/user/0
14 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 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
1 root@scribe:~# vgdisplay
2 --- Volume group ---
3 VG Name          scribe-vg
4 System ID
5 Format           lvm2
6 Metadata Areas   1
7 Metadata Sequence No 6
8 VG Access        read/write
9 VG Status        resizable
10 MAX LV          0
11 Cur LV          5
12 Open LV         5
13 Max PV          0
14 Cur PV          1
15 Act PV          1
16 VG Size         39,30 GiB
17 PE Size         4,00 MiB
18 Total PE        10060
19 Alloc PE / Size 10060 / 39,30 GiB
20 Free PE / Size  0 / 0
21 VG UUID         hcuPgd-tSEe-xu20-Q3XP-hrwU-5qfU-41Fkf3
22
23 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.

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).

```
# 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 ou une adresse IP alternative sur le serveur

Il faut ajouter le nom alternatif ou l'adresse IP alternative dans le certificats pour que le certificat le prenne en compte. Pour cela dans l'onglet `Certifs-ssl` en mode expert il faut remplir les champs `Nom DNS alternatif du serveur` et/ou l'adresse `IP alternative 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
```

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.

💡 Dans un terminal

```
python -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 **Systeme / 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 :

```
python -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 :

```
python -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.

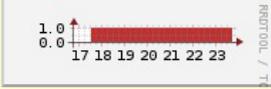
Il faut supprimer le certificat du gestionnaire de certificats du navigateur et recharger la page.

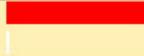
Partition saturée

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



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.

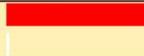
Partition / saturée

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



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	

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. 359]).

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. 359]).

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.



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 effectuée sans connaissances solides du système d'exploitation.

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`.

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 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>: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.eole.bak` est généré dans le répertoire `/etc/eole/` à la fin de l'instanciation et à la fin de la reconfiguration du serveur. Celui permet d'avoir une trace de la dernière configuration fonctionnelle du serveur.

À chaque reconfiguration du serveur un fichier `config.eole.bak.1` est généré, celui-ci est une copie de la configuration fonctionnelle de l'état d'avant.

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

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.364] 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
```

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
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
S o u r c e :
http://blog.remibergsma.com/2012/04/30/rrdtool-moving-data-between-32bit-and-64bit-archite
```

Comment débloquent les messages 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
2 Tâches planifiées EOLE :
3 * les tâches hebdomadaires se feront le vendredi à 05:35 (hors sauvegarde)
4 - après sauvegarde
5 + Mise à jour du serveur (majauto)
6 root@eole:~#
```



Une solution consiste à supprimer le fichier de configuration `/etc/eole/extra/schedule/config.eol`.

```
1 root@eole:~# rm /etc/eole/extra/schedule/config.eol
2 rm : supprimer fichier '/etc/eole/extra/schedule/config.eol' ? y
3 root@eole:~# manage_schedule -l
4 Tâches planifiées EOLE :
5 * les tâches hebdomadaires se feront le jeudi à 04:12 (hors sauvegarde)
6 - après sauvegarde
7 + Mise à jour du serveur (majauto)
8 root@eole:~#
```

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.

```
1 root@scribe:~# Maj-Auto
2 Mise à jour le lundi 20 mars 2017 11:47:52
3 *** scribe 2.6.1 ***
4
5 Maj-Auto - (VERSION CANDIDATE) - Augmenter le niveau de mise à jour peut empêcher de
  revenir au niveau de mise à jour stable.
6 Voulez-vous continuer ? [oui/non]
7 [non] : oui
8 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
9 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
10 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 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=`

```

1 root@eolebase:~# CreoleGet .containers.services|grep \.name=
2 service0.name="networking"
3 service1.name="cron"
4 service10.name="exim4"
5 service11.name="eoleflask"
6 service12.name="nginx"
7 service13.name="ead3"
8 service14.name="genconfig"
9 service15.name="bastion"
10 service16.name="z_stats"
11 service2.name="rng-tools"
12 service3.name="ntp"
13 service4.name="nut-server"
14 service5.name="salt-api"
15 service6.name="salt-master"
16 service7.name="salt-minion"
17 service8.name="ead-server"
18 service9.name="ead-web"
19 root@eolebase:~#

```

Résoudre des dysfonctionnements liés à l'EAD

Si le service `ead-server` ne démarre plus ou si des actions EAD ne se chargent plus et que la consultation du fichier journal `/var/log/ead/ead-server.log` n'apporte pas d'informations pertinentes, le service peut être lancé manuellement à l'aide des commandes suivantes :

```

1 service ead-server stop
2 cd /tmp
3 export PYTHONPATH=/usr/share
4 twistd -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 et que le fichier journal `/var/log/ead/ead-web.log` n'apporte pas d'informations pertinentes, le service peut être lancé manuellement à l'aide des commandes suivantes :

```

1 service ead-web stop
2 cd /tmp
3 export PYTHONPATH=/usr/share
4 twistd -noy /usr/share/ead2/frontend/frontend.tac

```

La combinaison de touches `ctrl+c` permet d'arrêter le programme.

2. Questions fréquentes propres à la sauvegarde

La sauvegarde programmée est en échec

Relancer les services

Il faut en premier lieu enlever le verrou :

```
# bareosconfig.py --unlock
```

Si tout n'est pas passé au vert dans l'EAD, il faut relancer les services :

```
# service bareos-dir stop
# service bareos-sd stop
# service bareos-fd stop
# service bareos-dir start
# service bareos-sd start
# service bareos-fd start
```

Modification de la configuration de Bareos non prise en compte

Une modification de la durée de rétention en cours de production n'aura aucun effet sur les sauvegardes déjà effectuées, elles seront conservées et recyclées mais sur la base de l'ancienne valeur.

Afin de prendre en compte la nouvelle valeur, il faut vider le support de sauvegarde ou prendre un support de sauvegarde ne contenant aucun volume et ré-initialiser la base de données Bareos.

⚡ Ré-initialisation de la base Bareos

```
# bareosregen.sh
Le catalogue Bareos a déjà été initialisé, voulez-vous le
réinitialiser ? [oui/non]
[non] : oui
```

Réinitialisation de la sauvegarde

Pour réinitialiser la sauvegarde il faut vider le support de sauvegarde ou prendre un support de sauvegarde ne contenant aucun volume et surtout il faut ré-initialiser la base de données de Bareos.

⚡ Ré-initialisation de la base Bareos

```
# bareosregen.sh
Le catalogue Bareos a déjà été initialisé, voulez-vous le
réinitialiser ? [oui/non]
[non] : oui
```

Supprimer le verrou de sauvegarde

⚡ Il faut utiliser la commande suivante :

```
# bareosconfig.py --unlock
```

Paramètres de la commande bareosconfig.py

⚡ Pour afficher la liste des paramètres de la commande `bareosconfig.py` :

```
# bareosconfig.py --help
```

Problème de droit sur le point de montage des sauvegardes

Il peut survenir un problème de droit sur le point de montage des sauvegardes dans les cas où la configuration du support choisie est `Configuration manuelle du support` ou sur `Disque USB local`.

```
# bareosmount.py --mount
Échec du montage : point de montage : OK
montage : OK
permissions : Erreur
```

Appliquer les bons droits sur le point de montage

Tester la configuration du support et rendre l'utilisateur *bareos* et le groupe *tape* propriétaires du point de montage

```
# bareosmount.py -t -o
Test OK
```

Monter le support

```
# bareosmount.py --mount
Montage OK
```

Démontage du support

```
# bareosmount.py --umount
Démontage OK
```

Comment restaurer avec l'outil `bconsole`

Comment restaurer avec `bconsole`, dans le cas où la sauvegarde complète s'effectue le week-end puis des incrémentales en semaine ?

Pour faire une restauration partielle, il n'est pas nécessaire de passer par la restauration complète. `bconsole` reconstruit l'arborescence et prend les fichiers dans le jeu de sauvegarde adéquat.

Arrêter une sauvegarde en cours

Dans certains cas (saturation du support de sauvegarde,...), il peut arriver qu'une sauvegarde reste bloquée.

Dans ce cas, il faut utiliser l'instruction `cancel` de la console Bareos : `bconsole`.

Voici un aperçu des manipulations à réaliser :

```
# bconsole
(pour lancer la console de bareos)
*status dir
(pour voir les jobs en cours)
JobId Level Name Status
```

```
=====
23 Full Complet.2010-09-03 23.00.00 02 is waiting for a mount request
24 Full BackupCatalog.2010-09-03 23.00.00 03 is waiting execution
*cancel JobId=23
(pour annuler le job en question)
*quit
```

Tester le support de sauvegarde

Pour tester le support de sauvegarde USB local ou SMB, il est possible d'utiliser le script `bareosmount.py`.

```
1 root@scribe:~# bareosmount.py -t
2 Test de montage OK
3 root@scribe:~#
```

```
1 root@scribe:~# bareosmount.py -t
2 Problème de montage (1 essais restants)
3 ERREUR : périphérique /dev/sda1 non reconnu
4 Problème de montage (0 essais restants)
5 ERREUR : périphérique /dev/sda1 non reconnu
6 Échec du test de montage :
7 point de montage : Erreur
8 permissions : Erreur
9 montage : Erreur
10 root@scribe:~#
```

```
1 root@scribe:~# bareosmount.py -t
2 Problème de montage (1 essais restants)
3 [Errno 32] mount error(13): Permission denied
4 Refer to the mount.cifs(8) manual page (e.g. man mount.cifs)
5
6 Problème de montage (0 essais restants)
7 [Errno 32] mount error(13): Permission denied
8 Refer to the mount.cifs(8) manual page (e.g. man mount.cifs)
9
10 Échec du test de montage :
11 point de montage : Erreur
12 permissions : Erreur
13 montage : Erreur
14 root@scribe:~#
```

Options de montage du support de sauvegarde

Le fichier `/etc/eole/bareos.conf` permet de personnaliser les options de montage du support de stockage de la sauvegarde. L'intérêt est que ce fichier ne sera pas écrasé lors de la prochaine mise à jour.

Le fichier `/etc/eole/bareos.conf` a une syntaxe du type fichier INI^[p.358] : clé = valeur.



Il existe trois variables paramétrables `DISTANT_LOGIN_MOUNT`, `DISTANT_MOUNT` et `USB_MOUNT` :

- la ligne de commande permettant de monter un support distant avec authentification, la valeur par défaut de `DISTANT_LOGIN_MOUNT` est :

```
/bin/mount -t cifs -o
username={0},password={1},ip={2},uid={3},noexec,nosuid,nodev
://{4}/{5} {6}
```

- la ligne de commande permettant de monter un support distant sans authentification, la valeur par défaut de `DISTANT_MOUNT` est :

```
/bin/mount -t cifs -o
password={0},ip={1},uid={2},noexec,nosuid,nodev //{3}/{4} {5}
```

- la ligne de commande permettant de monter un support USB :

Par défaut la valeur de la variable `USB_MOUNT` est :

- `/bin/mount {0} {1} -o noexec,nosuid,nodev,uid={2},umask=0077` pour les systèmes VFAT et NTFS.
- `/bin/mount {0} {1} -o noexec,nosuid,nodev` pour le reste.



L'EAD et la commande `bareosmount.py -t` retourne des erreurs.

Le montage à la main donne des erreurs :

```
# mount -t cifs //<adresseServeur>/sauvhorus /mnt/sauvegardes/
-ouusername=sauvegarde,password=***
```

```
mount error(13): Permission denied
```

```
Refer to the mount.cifs(8) manual page (e.g. man mount.cifs)
```

```
# mount -t smbfs //<adresseServeur>/sauvhorus /mnt/sauvegardes/
-ouusername=sauvegarde,password=***
```

```
mount error(13): Permission denied
```

```
Refer to the mount.cifs(8) manual page (e.g. man mount.cifs)
```

Il faut ajouter le paramètre `sec=ntlm` aux commandes :

```
# mount -t cifs //<adresseServeur>/sauvhorus /mnt/sauvegardes/
-ouusername=sauvegarde,password=***,sec=ntlm
```

```
# mount -t smbfs //<adresseServeur>/sauvhorus /mnt/sauvegardes/
-ouusername=sauvegarde,password=***,sec=ntlm
```

Il faut créer le fichier `/etc/eole/bareos.conf` et mettre le contenu suivant :

```
DISTANT_LOGIN_MOUNT='/bin/mount -t cifs -o
username={0},password={1},ip={2},uid={3},noexec,nosuid,nodev,sec=nt
://{4}/{5} {6}'
```

Impossible de changer le type de base de données du catalogue

Suite à la migration du module vers 2.5 le type de base de données est SQLite et il est impossible de le changer pour profiter du logiciel web bareos-webui.

💡 Réimporter le fichier config.eol

Pour obtenir la possibilité de changer la valeur du type de base de données, il faut, dans l'interface de configuration du module, exporter puis importer le fichier `config.eol`, changer la valeur à à MySQL, enregistrer et ensuite régénérer le catalogue.

Pour réinitialiser la sauvegarde il faut vider le support de sauvegarde ou prendre un support de sauvegarde ne contenant aucun volume et surtout il faut ré-initialiser la base de données de Bareos.

💡 Ré-initialisation de la base Bareos

```
# bareosregen.sh
Le catalogue Bareos a déjà été initialisé, voulez-vous le
réinitialiser ? [oui/non]
[non] : oui
```



La contrepartie est de perdre toutes les sauvegardes enregistrées dans l'ancien type de base de données.

Le service bareos-dir ne démarre plus

Suite à une migration le type de base de données du catalogue s'est positionné sur SQLite par défaut.

Les erreurs affichées dans les journaux montrent des requêtes infructueuses :

```
1 Oct  7 13:17:16 srv-scribe bareos-dir: bareos-dir JobId 0: Fatal error: Query
  failed: SELECT VersionId FROM Version: ERR=no such table: Version
2 Oct  7 13:17:16 srv-scribe bareos-dir: bareos-dir JobId 0: Fatal error: Impossible d
  'ouvrir le catalogue « MyCatalog », sur la base de données « bareos ».
3 Oct  7 13:17:16 srv-scribe bareos-dir: bareos-dir JobId 0: Fatal error: Query
  failed: SELECT VersionId FROM Version: ERR=no such table: Version
4 Oct  7 13:17:16 srv-scribe bareos-dir: bareos-dir ERROR TERMINATION#012Merci de
  corriger le fichier de configuration : /etc/bareos/bareos-dir.conf
```

Après vérification la base de données est vide :

```
1 # echo .dump | sqlite3 /var/lib/bareos/bareos.db
2 [...]
3 PRAGMA foreign_keys=OFF;
4 BEGIN TRANSACTION;
5 COMMIT
6 [...]
```

💡 Procéder à la restauration du catalogue

Il faut restaurer le catalogue à l'aide de la commande `bareosrestore.py --catalog <nomCatalogue>`.



```
1 root@scribe:~# bareosrestore.py --catalog scribe-dir
2 Restauration du catalogue
3 Le fichier config.eol a été restauré avec le nom /root/zephir-restore.eol
4 Pour que ce fichier soit pris en compte, il faut le déplacer : mv
  /root/zephir-restore.eol /etc/eole/config.eol
5
6 ## Régénération du catalogue Bareos##
```

```

7 Stop System V service bareos-dir
  [ OK ]
8 Stop System V service areos-sd
  [ OK ]
9 Dropping sqlite3 database
10 Drop of bareos database succeeded.
11 Creating sqlite3 database
12 Creating of bareos database succeeded.
13 Régénération du catalogue terminée
14 Suppression des anciens rapports d'état
15 Start System V service bareos-dir
  [ OK ]
16 Start System V service bareos-sd
  [ OK ]
17 root@scribe:~#
    
```

Utiliser un label pour identifier le périphérique de sauvegarde

Lorsque une clé USB est connectée en même temps que le périphérique de sauvegarde le numéro du périphérique dans `/dev` change. Le numéro du périphérique n'est pas fiable.



Une astuce consiste à utiliser un label pour identifier de façon plus certaine le périphérique utilisé.

Pour donner un label au périphérique :

```
# tune2fs -L Sauvegardes /dev/sdX
```

Pour configurer le support de sauvegarde sur le périphérique USB :

```
# bareosconfig.py -s usb --usb_path=/dev/disk/by-label/Sauvegardes
```

Glossaire

<p>ACL = <i>Access Control List</i></p>	<p>Le terme ACL désigne deux choses en sécurité informatique :</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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.
<p>Agent Zéphir</p>	<p>Les agents Zéphir sont des sondes qui génèrent divers statistiques et rapports sur les modules EOLE.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>
<p>AMD64</p>	<p>AMD64 est le nom d'une architecture processeur développée par la société AMD.</p> <p>Cette architecture est compatible avec le standard 32 bits x86 d'Intel.</p>
<p>ANSSI = <i>Agence nationale de la sécurité des systèmes d'information</i></p>	<p>Service à compétence nationale, l'ANSSI est rattachée au secrétaire général de la défense et de la sécurité nationale.</p> <p>Le SGDSN assiste le Premier ministre dans l'exercice de ses responsabilités en matière de défense et de sécurité nationale.</p> <p>Source : https://www.cert.ssi.gouv.fr/a-propos/</p>
<p>Anti-spoofing = <i>Anti-usurpation d'adresse IP</i></p>	<p>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.</p> <p>L'anti-spoofing sont des réglages du noyau et du réseau qui permettent de lutter contre l'usurpation d'adresse IP.</p>
<p>APT = <i>Advanced Packaging Tool</i></p>	<p>APT est un ensemble d'outils fondamentaux au cœur de Debian.</p> <p>Il permet :</p> <ul style="list-style-type: none"> • d'installer des applications ; • de supprimer des applications ; • de garder les applications à jour ; • et encore bien d'autres choses... <p>APT, qui essentiellement résout les problèmes de dépendances et</p>

	<p>recupère les paquets désirés, fonctionne avec <code>dpkg</code>, 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.</p>
<p>Bareos = <i>Berkeley Internet Name Domain</i></p>	<p>Bareos est un ensemble de programmes qui permet de gérer les sauvegardes, les restaurations ou la vérifications de données d'un ordinateur sur un réseau hétérogène.</p> <p>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.</p>
<p>BIND = <i>Berkeley Internet Name Domain</i></p>	<p>BIND est un serveur DNS libre. C'est le plus utilisé sur Internet. http://www.isc.org/downloads/bind/</p>
<p>Conteneur = <i>LXC</i></p>	<p>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.</p> <p>Contrairement à la virtualisation, une seule instance du noyau est présente pour l'ensemble des conteneurs et du maître.</p>
<p>Corosync Cluster Engine = <i>Corosync</i></p>	<p>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.</p> <p>Le projet fournit quatre fonctionnalités principales :</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. <p>Sources : https://fr.wikipedia.org/wiki/Corosync_Cluster_Engine et http://clusterlabs.org/</p>
<p>Creole = <i>Création EOLE</i></p>	<p>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.</p> <p>Il a été conçu pour être facilement personnalisable pour l'utilisateur</p>

	final. Un ensemble d'outils est proposé pour modifier ou étendre les fonctionnalités offerte par EOLE.
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 = <i>Comma-separated values</i>	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.
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 <code>active_tags</code> des modules Amon et AmonEcole.
DKMS = <i>Dynamic Kernel Module Support</i>	DKMS est un framework utilisé pour créer des modules noyau dont les sources ne résident pas dans celles du noyau Linux.
DNS = <i>Domain Name System</i>	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 = <i>Document Type Definition</i>	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 : <ul style="list-style-type: none"> • la structure logique, que l'on peut assimiler à la syntaxe abstraite ; • la structure physique, que l'on peut assimiler à la syntaxe concrète. Source : http://fr.wikipedia.org/wiki/Document_Type_Definition
Durée de rétention	La durée de rétention désigne le temps de conservation des sauvegardes avant leur effacement.
e2guardian	e2guardian est un fork de DansGuardian. La dernière version stable

	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>http://e2guardian.org</p>
<p>EAD = <i>EOLE Admin</i></p>	<p>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 <a href="https://<adresse_module>:4200">https://<adresse_module>:4200. L'authentification peut être locale et/ou au travers d'EoleSSO (authentification unique).</p> <p>L'EAD est composé de deux parties :</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. <p>Chaque module dispose d'une interface utilisateur EAD.</p> <p>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, ...).</p> <p>Une version plus complète existe pour les autres modules (Horus, Scribe, Amon, ...) incluant des fonctionnalités supplémentaires.</p>
<p>Erlang</p>	<p>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.</p> <p>Source Wikipédia : http://fr.wikipedia.org/wiki/Erlang_%28langage%29</p>
<p>FTP = <i>File Transfert Protocol</i></p>	<p>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</p>

	<p>hébergé chez un tiers.</p> <p>La variante de FTP protégée par les protocoles SSL ou TLS (SSL étant le prédécesseur de TLS) s'appelle FTPS.</p> <p>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).</p> <p>FTP, qui appartient à la couche application du modèle OSI et du modèle ARPA, utilise une connexion TCP.</p> <p>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.</p> <p>Ce protocole peut fonctionner avec IPv4 et IPv6.</p> <p>(Source : http://fr.wikipedia.org/wiki/File_Transfer_Protocol)</p>
<p>GNU = <i>GNU is Not Unix</i></p>	<p>GNU est l'acronyme récursif de GNU is Not Unix. Projet fondé en 1984, il vise à produire un OS complet de type Unix.</p> <p>Le noyau propre au projet n'étant pas fini, GNU est le plus souvent utilisé avec Linux. On parle alors de système GNU/Linux.</p>
<p>GNU GRUB = <i>GRand Unified Bootloader</i></p>	<p>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 démarrer.</p> <p>Source : http://fr.wikipedia.org/wiki/GRand_Unified_Bootloader</p>
<p>GPG = <i>GnuPG</i></p>	<p>GPG est l'implémentation GNU du standard OpenPGP.</p> <p>OpenPGP est un format pour l'échange sécurisé de données.</p> <p>http://fr.wikipedia.org/wiki/GNU_Privacy_Guard</p>
<p>Gunicorn = <i>Green Unicorn (Licorne Verte)</i></p>	<p>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.</p> <p>Source Wikipédia : http://fr.wikipedia.org/wiki/Gunicorn_(HTTP_server)</p>
<p>Haute Disponibilité = <i>High Availability ou HA</i></p>	<p>La haute disponibilité c'est garantir la disponibilité et le bon fonctionnement d'un service ou d'une architecture informatique.</p>

	<p>Deux moyens complémentaires sont utilisés pour améliorer la haute disponibilité :</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. <p>Source Wikipédia : http://fr.wikipedia.org/wiki/Haute disponibilité</p>
<p>HTTP = <i>HyperText Transfer Protocol - protocole de transfert hypertexte</i></p>	<p>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).</p>
<p>ICMP = <i>Internet Control Message Protocol</i></p>	<p>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.</p>
<p>Image ISO = <i>Image disque</i></p>	<p>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.</p>
<p>INI</p>	<p>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 « <u>.ini</u> ». 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</p>
<p>InterBase</p>	<p>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</p>
<p>IPv6 = <i>Internet Protocol version 6</i></p>	<p>L'IPv6 est un protocole réseau sans connexion de la couche 3 du modèle OSI. IPv6 est le successeur d'IPv4. Grâce à des adresses de 128 bits au lieu de 32 bits, IPv6 dispose d'un espace d'adressage bien plus important qu'IPv4. Cette quantité</p>

	<p>d'adresses considérable permet une plus grande flexibilité dans l'attribution des adresses et une meilleure agrégation des routes dans la table de routage d'Internet. La traduction d'adresse, qui a été rendue populaire par le manque d'adresses IPv4, n'est plus nécessaire.</p> <p>IPv6 dispose également de mécanismes d'attribution automatique des adresses et facilite la renumérotation. La taille du sous-réseau, variable en IPv4, a été fixée à 64 bits en IPv6. Les mécanismes de sécurité comme IPsec font partie des spécifications de base du protocole. L'en-tête du paquet IPv6 a été simplifié et des types d'adresses locales facilitent l'interconnexion de réseaux privés.</p>
<p>JSON = <i>JavaScript Object Notation</i></p>	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>Un document JSON ne comprend que deux types d'éléments structurels :</p> <ul style="list-style-type: none"> • des ensembles de paires nom / valeur ; • des listes ordonnées de valeurs. <p>Ces mêmes éléments représentent trois types de données :</p> <ul style="list-style-type: none"> • des objets ; • des tableaux ; • des valeurs génériques de type tableau, objet, booléen, nombre, chaîne ou null. <p>Source Wikipédia : http://fr.wikipedia.org/wiki/JavaScript_Object_Notation</p>
<p>LDAP = <i>Lightweight Directory Access Protocol</i></p>	<p>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.</p>
<p>Linux = <i>Kernel Linux</i></p>	<p>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.</p> <p>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.</p>
<p>LVM = <i>Logical Volume Management</i></p>	<p>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</p>

	UNIX.
MD5 = <i>Message Digest 5</i>	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
MTU = <i>Maximum Transmission Unit</i>	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
NAS = <i>Network Attached Storage</i>	Un NAS est un serveur relié à un réseau dont la principale fonction est le stockage de données en un volume centralisé pour des clients réseau hétérogènes.
Nginx = <i>Engine-x</i>	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.
NTP = <i>Network Time Protocol</i>	NTP est un protocole permettant de synchroniser les horloges des systèmes informatiques.
NUT = <i>Network UPS Tools</i>	NUT est un ensemble d'outils permettant de monitorer un système relié à un ou des onduleurs. Il se compose de plusieurs éléments : <ul style="list-style-type: none"> • le démon <code>nut</code> lancé au démarrage du système ; • le démon <code>upsd</code> qui permet d'interroger l'onduleur, il est lancé sur le PC relié à l'onduleur ; • le démon <code>upsmmon</code> 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. <p><code>upsd</code> peut communiquer avec plusieurs onduleurs si nécessaire. <code>upsmmon</code> interroge à intervalle régulier la machine du réseau sur laquelle est lancée <code>upsd</code>.</p>

<p>Patch</p>	<p>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.</p> <p>Il est possible de personnaliser ces fichiers de configuration à l'aide d'un patch.</p> <p>La procédure pour réaliser des patches 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.</p>
<p>PID = <i>Process IDentifier</i></p>	<p>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).</p> <p>Wikipédia : https://fr.wikipedia.org/wiki/Identifiant_de_processus</p>
<p>POSIX</p>	<p>POSIX est le nom d'une famille de standards définie depuis 1988 par l'Institute of Electrical and Electronics Engineers. Ces standards ont émergé d'un projet de standardisation des API des logiciels destinés à fonctionner sur des variantes du système d'exploitation UNIX.</p>
<p>PXE = <i>Pre-boot eXecution Environment</i></p>	<p>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.</p> <p>L'amorce par PXE s'effectue en plusieurs étapes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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.
<p>RADIUS = <i>Remote Authentication Dial-In User Service</i></p>	<p>RADIUS est un protocole client-serveur permettant de centraliser des données d'authentification.</p> <p>Source : http://fr.wikipedia.org/wiki/Remote_Authentication_Dial-In_User_Service</p>
<p>Ramsese = <i>Répertoire académique et ministériel sur les établissements du système éducatif</i></p>	<p>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.</p> <p>Il contient toutes les informations concernant chaque établissement, notamment sa localisation, son code.</p> <p>Caractéristiques techniques :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nomenclature utilisée : code RNE • Niveau géographique : commune • Type de source : fichier de gestion

RELP = <i>Reliable Event Logging Protocol</i>	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 = <i>RVP ou VPN (Virtual Private Network) en anglais</i>	Le réseau virtuel privé permet de relier au travers d'Internet des sous réseaux entre eux, de façon sécurisée et chiffrée.
Restauration	La restauration c'est la réutilisation de données sauvegardées. C'est l'opération inverse de la sauvegarde.
Sauvegarde = <i>Backup</i>	La sauvegarde est l'opération qui consiste à dupliquer dans un lieu sûr les données contenues dans un système informatique.
Scannedonly	Scannedonly est composé d'un module VFS (Virtual File System) Samba et d'un service d'exploration qui garantissent que seuls les fichiers qui ont été scannés pour les virus sont visibles et accessibles à l'utilisateur final. http://olivier.sessink.nl/scannedonly/
SID = <i>Security Identifier</i>	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 <u>S-1-5-21-nnnnnnnnnnn-nnnnnnnnnnnn-nnnnnnnnnnn</u> . 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
SMB	Le protocole SMB permet le partage de ressources (fichiers et imprimantes) sur des réseaux locaux avec des PC équipés d'un système d'exploitation Windows.
SMTP = <i>Simple Mail Transfer Protocol</i>	SMTP est un protocole de communication utilisé pour transférer le courrier électronique vers les serveurs de messagerie électronique.
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 = <i>Secure Shell</i>	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 <i>= Single Sign On, Authentification unique</i>	<p>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.</p> <p>Les objectifs sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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	<p>strongSwan est une implémentation libre et complète de VPN IPsec pour le système d'exploitation Linux (noyaux Linux 2.6 et 3.x).</p> <p>L'objectif de ce projet est de proposer des mécanismes d'authentification forts.</p> <p>http://www.strongswan.org/</p>
TCP <i>= Transmission Control Protocol</i>	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 <i>= tcpd</i>	<p>TCP Wrapper est une technique, propre à Unix, permettant de contrôler les accès à un service (ou démon) suivant la source.</p> <p>Il se configure grâce au deux fichiers <code>/etc/hosts.allow</code> et <code>/etc/hosts.deny</code>.</p> <p>Tous les démons ne supportent pas la technique TCP Wrapper.</p>
Telnet <i>= TErminAl NETwork ou TELecommunication NETwork</i>	<p>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.</p> <p>Telnet est un protocole réseau utilisé sur tout réseau prenant en charge le protocole TCP/IP. Le but du protocole Telnet est de fournir</p>

	un moyen de communication très généraliste, bi-directionnel et orienté octet.
Template = <i>Modèle Creole</i>	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 = <i>Outil de gestion de configuration</i>	<p>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.</p> <p>La documentation technique du projet : http://tiramisu.labs.libre-entreprise.org</p> <p>Les sources du projet Tiramisu : http://labs.libre-entreprise.org/projects/tiramisu/</p>
TLS = <i>Transport Layer Security</i>	Le TLS et son prédécesseur Secure Sockets Layer (SSL), sont des protocoles de sécurisation des échanges sur Internet. Le TLS est la poursuite des développements de SSL. Par abus de langage, on parle de SSL pour désigner indifféremment SSL ou TLS.
UEFI = <i>Unified Extensible Firmware Interface</i>	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
UUID = <i>Universally Unique Identifier</i>	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
	Une version admissible, bien que le terme anglais release candidate

<p>Version admissible ou pre-release</p>	<p>(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 subsistant au sein du programme.</p> <p>Source Wikipédia : http://fr.wikipedia.org/wiki/Version_d%27un_logiciel#Version_admissible</p>
<p>WPAD = <i>Web Proxy Autodiscovery Protocol</i></p>	<p>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.</p> <p>Un fichier PAC est un fichier texte en JavaScript, qui contient entre autres la fonction FindProxyForURL(url, host).</p> <p>Cette fonction possède deux arguments associés :</p> <ul style="list-style-type: none"> • URL : l'URL de l'objet • HOST : le nom de domaine dérivé de l'URL
<p>x86</p>	<p>La famille x86 regroupe les microprocesseurs compatibles avec le jeu d'instructions de l'Intel 8086.</p> <p>Cette série est nommée IA-32 (pour Intel architecture 32 bits) par Intel pour ses processeurs à partir du Pentium.</p> <p>Source : https://fr.wikipedia.org/wiki/X86</p>
<p>XML = <i>Extensible Markup Language</i></p>	<p>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 :</p> <ul style="list-style-type: none"> • la structure d'un document XML est définie et validable par un schéma, • un document XML est entièrement transformable dans un autre document XML. <p>Source : http://fr.wikipedia.org/wiki/XML</p>
<p>ZéphirLog</p>	<p>ZéphirLog était un module 2.2 qui permettait de stocker et d'archiver les journaux d'événements remontés par les différents serveurs EOLE.</p>