

# **Rapport de stage**

**Binder Benjamin**

**Du 15 février jusqu'au 27 mars 2018**

**R.A.I.P de Strasbourg**

**Réseaux d'Assistance en informatique de Proximité**

## Table des matières

- Remerciements.....	3
- Présentation de l'entreprise.....	3
Le rôle du service.....	4
Les clients du service RAIP.....	4
- Cadre juridique de l'activité de l'entreprise.....	4
1 – Protection de la propriété industrielle.....	5
2 – Contrats informatiques.....	5
3 – Les responsabilités.....	5
- L'infrastructure.....	5
Les modules EOLE.....	5
- Activités vécues dans le service.....	7
Activité 1 : bande passante devenue tres lente dans un établissement scolaire.....	7
Activité 2 : Migration de serveurs.....	9
Activité 3 : restauration de donnée suite a une infection.....	9
.....	10
Activité 4 : configuration de switches et creation de schemas pour l'armoire de brassage.....	10
- Conclusion.....	11
- Annexe : .....	12
Migration du serveur « horus ».....	12

## **- Remerciements**

Je tiens tout d'abord à remercier le RAIP de Strasbourg de m'avoir permis d'effectuer mon stage de deuxième année de BTS SIO.

J'adresse tout particulièrement mes remerciements à Pierre Streit, mon tuteur dans l'entreprise, qui a su me guider durant toute la durée de mon stage et qui m'a aidé à chaque fois que j'en avais besoin.

Je remercie Fabien Jansen, Dominique, Samuel, Jean-Marc, pour leur aide, leur soutien et leur bonne humeur au quotidien.

Je tiens également à remercier tous les membres du personnel des établissements dans lesquels je suis passé durant ce stage pour leur accueil.

## **- Présentation de l'entreprise**

Situé dans le bâtiment de l'inspection de l'éducation nationale de Strasbourg, le RAIP fonctionne grâce à un centre d'appel ainsi qu'à six Relais d'Aide Informatique de Proximité situés à Altkirch, Mulhouse, Colmar, Barr, Strasbourg et Haguenau. Ils interviennent sur les demandes répercutés par le centre d'appel.

Le centre d'appel peut être contacté par 3 moyens différents:

- Téléphone

- Courrier électronique

- Formulaire en ligne sur le site de l'académie de Strasbourg.

## **Le rôle du service**

Le service a comme rôle de résoudre les problèmes informatiques des clients. A distance ou si le problème persiste, les techniciens interviennent alors sur site, ce qui correspond à plus d'une centaine annuellement, rien que pour le RAIP du bassin de Strasbourg.

Les différents problèmes rencontrés peuvent aller du domaine de la bureautique simple, du système d'exploitation, voire même du réseau complet comme l'installation de serveur.

## **Les clients du service RAIP**

Le RAIP intervient dans tous les établissements scolaires de type collèges et lycées de l'éducation nationale dans un rayon de 20km autour de Strasbourg.

Les différentes relations entretenues avec les établissements scolaires vont du dépannage informatique, au conseil, achat de matériel informatique et réseau, conseil logiciel pédagogique, sauvegarde de données.

Le conseil Régional ainsi que le conseil général contribuent financièrement au maintien et à la mise à jour du matériel informatique existant.

## **- Cadre juridique de l'activité de l'entreprise**

Le RAIP est un service du Rectorat. Celui-ci regroupe l'ensemble des services administratifs qui obéit aux lois des services publics. Il a pour attribution la gestion des différentes catégories de personnels enseignant et administratif. Il a également à charge l'organisation des examens et concours de l'Académie, en mettant en œuvre la politique académique.

## **1 – Protection de la propriété industrielle**

En ce qui concerne la propriété industrielle mise en place au sein du RAIP, il consiste dans le verrouillage des données sensibles et le rapatriement vers le Rectorat. En effet, une des protections mise en place est l'accès de certains espaces de façon limitée et authentifiée aux utilisateurs connus par le service informatique du Rectorat.

## **2 – Contrats informatiques**

Le RAIP ne souscrit pas directement de contrats informatiques. En effet, les établissements scolaires ont directement à charge l'achat des licences informatiques.

## **3 – Les responsabilités**

Le RAIP assure une responsabilité de qualité auprès des établissements scolaires. Il s'efforce d'intervenir rapidement en cas de demande.

### **- L'infrastructure**

Dans chaque établissement le réseau est divisé en deux sous réseaux, un pour l'administration, et un pour le service pédagogie. Une des particularité du matériel est l'utilisation de serveurs avec un OS nommé eole, basé sur ubuntu et développé par le Pôle de Compétence Logiciels libres du Ministère de l'Éducation.

### **Les modules EOLE**

L'OS eole permet l'installation de nombreux modules de façon très facile, rapide et sans intervention de l'utilisateur. Il couvre tous les services dont a besoin une école comme un pare feu, contrôleur de domaine, serveur de fichier, web, base de données, VPN, gestion de parc, sauvegarde...

Il offre en plus de ça une interface graphique qui permet de gérer le serveur de façon simplifiée.

Liste des modules pouvant être déployés par la distribution eole :

- module Amon : pare-feu et Filtrage d'Internet ;
- module AmonEcole : module Amon (pare-feu) et module Scribe (serveur contrôleur de domaine) sur une seule et même machine à l'aide de conteneur LXC ;
- module Hâpy : serveur de virtualisation d'infrastructure / serveurs basé sur OpenNebula ;
- module Horus : serveur contrôleur de domaine pour le réseau administratif d'un établissement scolaire ou d'un service académique ;
- module Seshat : mutualise les services des serveurs Scribe ;
- module Seth : serveur contrôleur de domaine basé sur Samba 4 et reproduisant un Active Directory ;
- module Scribe : serveur contrôleur de domaine pour le réseau pédagogique, gestion des partages réseaux et de l'authentification unique, applications web dont l'ENT Envole ;
- module Sphynx : concentrateur de VPN (réseau virtuel privé) ;
- module Thot : mise en place un annuaire centralisé alimenté par des fichiers issus de l'Annuaire Académique Fédérateur ;
- module Zéphir : solution normalisée pour faciliter le déploiement, la surveillance et la maintenance des modules EOLE ;

## **- Activités vécues dans le service**

ma principale tâche fut l'intervention sur site en équipe avec le RAIP, pour tout ce qui est de maintenance réseaux et installation de logiciel.

Lors de ces interventions, je m'occupais de l'entretien des salles serveur dans les établissements ainsi que le remplacement du matériel défectueux.

### **Activité 1 : bande passante devenue tres lente dans un établissement scolaire**

#### **I. Introduction :**

Suite à une demande d'intervention du Lycée Le Corbusier, nous nous sommes rendus sur place. J'ai suivi la procédure de dépannage suivante :

#### **II. Demande de l'utilisateur :**

La bande passante était essentiellement occupée par le poste en défaut, donc les autres machines se retrouvent avec une très faible bande passante, d'où la lenteur du réseau.

#### **III. Constatation du problème par le technicien :**

La connexion Internet au niveau du réseau administratif lors de l'ouverture d'une page web est très limitée, tout comme les mises à jour, l'accès aux partages et aux applications hébergées sur le serveur administratif est très lent.

#### **IV. Méthodologie utilisée :**

Constatation de l'état du réseau depuis le Firewall AMON

Pour vérifier l'état du réseau, je suis allé dans la salle serveur et depuis la console du firewall AMON j'ai fait appel à la commande tcpdump qui permet d'afficher tout le trafic en cours du réseau. Cette commande, utilisée toute seule, affiche le trafic en entier. On peut alors utiliser les options de filtrage suivantes :

[ -c count ] [ -F file ] [ -i interface ] [ -r file ] [ -s snaplen ]

[ -T type ] [ -w file ] [ expression ]

Je veux afficher le trafic sur la carte réseau eth1, je choisis alors l'option de filtrage -i et prend comme nom d'interface eth1: « tcpdump -i eth1 ».

J'ai pu me rendre compte que le réseau était perturbé, car le trafic était submergé par de multiples requêtes NetBios correspondant au port 139. Ces requêtes sont celles qui permettent de communiquer sur le réseau. Celles-ci tentaient de communiquer avec des postes extérieurs au réseau de l'Etablissement. Ces requêtes saturaient le réseau et très peu de débit était encore disponible.

### **Recherche des postes**

Ces requêtes venaient de plusieurs postes du réseau administratif qui saturaient le réseau que j'ai repéré en utilisant la commande de filtrage port 139 : « tcpdump -i eth1 port 139 » . J'ai alors relevé les adresses IP et vérifié qu'il s'agissait bien de ces requêtes en regardant poste par poste le trafic. J'ai utilisé la commande de filtrage suivante :

« tcpdump -i host [IP du poste] »

J'ai ensuite cherché les postes dans le réseau administratif.

### **Désinfection des postes concernés**

Depuis un des postes concerné on a lancé le logiciel TCPView qui permet d'afficher tout les programmes qui tentent de communiquer sur le réseau ainsi que l'utilisation des ressources du poste. Ce qui a permis de voir que le programme wins.exe utilisait fortement les ressources réseau et aussi celles du processeur.

L'antivirus Kaspersky installé sur les machines a permis en faisant un scan de trouver et de supprimer ce programme infecté.

### **Conclusion :**

Les postes sont donc désinfectés et la connexion Internet est redevenue correcte. En ce qui concerne les postes qui ne posaient pas de problème visible sur le réseau, j'ai aussi fait un scan pour trouver d'éventuels virus.



## **Activité 2 : Migration de serveurs**

Par soucis de sécurité il a été demandé de migrer deux serveurs d'un collègue (un serveur AMON (services liés à la sécurité, pare feu), et un serveur HORUS (serveur de fichier administratif, contrôleur de domaine, serveur WEB, Partages...) vers une version supérieure il a aussi été rajouté un service DHCP sur le serveur HORUS. Cela dut être fait entre midi et deux pour éviter toute perturbation de l'administration.

La procédure complète se trouve en annexe

## **Activité 3 : restauration de donnée suite à une infection**

Suite à l'ouverture d'une pièce jointe infecté un poste de l'administration fut vérolé par le virus "locky", cryptant tous les fichiers du poste ainsi que certains fichiers sur le serveur HORUS.

Pour résoudre cet incident il a fallu restaurer la dernière sauvegarde saine du serveur HORUS situé sur un NAS. Pour ce qui est du poste de l'administration il n'y avait plus d'autre solution que le formatage.

La restauration des fichiers du serveur ont été rendu possible grace au logiciel baccula qui crée une sauvegarde incrémentale par jour le soir et une complète par semaine . Il est ainsi possible de récupérer des données sur plusieurs semaines pour un maximum de securité.

## **Activité 4 : configuration de switchs et creation de schemas pour l'armoire de brassage**

Avant le remplacement d'anciens switch par des nouveaux, j'ai du configurer chacun d'eux en créant le VLAN administration sur le premier port et un VLAN pedagogie sur le reste, ainsi que les deux derniers ports en mode trunk pour propager la notion de VLAN entre deux switch.

Pour que les techniciens aient une bonne visibilité de la configuration des switch, j'ai crée des schemas à coller dans l'armoire

Web Management Platform

Network > VLAN

LEZAY-DEPOT-TECHNO-SW08

Wizard

Stack

Summary

Device

Network

VLAN

VLAN Interface

Voice VLAN

MAC

MSTP

Link Aggregation

LACP

LLDP

ARP Management

ARP Anti-Attack

IGMP Snooping

MLD Snooping

IPv4 Routing

IPv6 Routing

IPv6 Management

DHCP

Service

Dagnostic Tools

Authentication

Security

QoS

Select VLAN

Create

Port Detail

Detail

Modify VLAN

Modify Port

Remove

Save | Help | Logout

Please select a port:

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28

HP V1910-24G Sw...

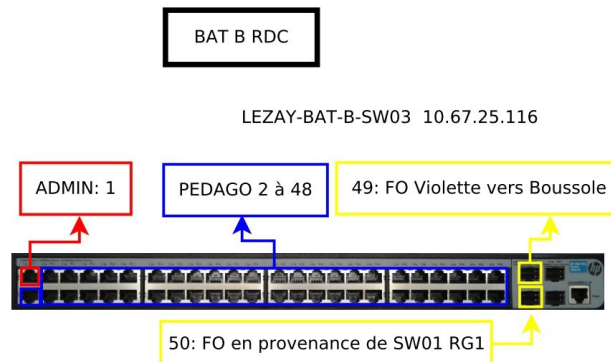
▼ Aggregation ports

BAGG2

Select All

Select None

Port	Untagged Membership	Tagged Membership	Link Type	PVID
GE1/0/1	101		Access	101
GE1/0/3	102		Access	102
GE1/0/5	102		Access	102
GE1/0/23	1	101-102,104	Trunk	1
GE1/0/24	1	101-102,104	Trunk	1



## - Conclusion

Ces six semaines de stage m'ont permis d'apprendre avant tout qu'il est indispensable de s'investir aux tâches qui nous sont attribuées, et qu'il faut également faire preuve d'un grand sérieux dans l'investissement personnel afin de réussir. Ce stage m'a aussi mis en évidence les différentes qualités demandées par une entreprise de grande envergure.

Cette expérience fut intéressante et enrichissante dans l'approche du monde du travail : son organisation est très rigoureuse et plus particulièrement au sein du service RAIP. En effet, ce service est toujours présent pour anticiper les pannes ou les résoudre, mais il est également présent pour chercher de nouvelles solutions de production.

Enfin, ce stage m'a permis d'acquérir une certaine confiance en mes compétences et la volonté de les développer.

Je peux ainsi conclure positivement quant au déroulement de ce stage pour lequel j'en garde un très bon souvenir. Cela m'incite donc également à poursuivre mes études afin de développer encore mes connaissances.

## - Annexe :

### Migration du serveur « horus »

#### Requis :

- Script de migration « migration23.sh » **sans sauvegarde MySQL**
- Disque dur formaté en EXT3

#### Depuis le serveur Horus 2.2.2 :

- Sauvegarde de GFC depuis un poste
- Mettre à jour le serveur :

```
# Maj-Auto
```
- Lancer une reconfiguration :

```
#reconfigure
```
- Charger le script de migration :

```
# wget ftp://eoleng.ac-dijon.fr/pub/Outils/migration/migration23.sh
```
- Editer le script pour ne pas sauvegarder MYSQL

```
# nano migration23.sh
```
- Commenter la ligne **savehorusmysql "\$DDS"** dans la fonction **horus22{}**
- Lancer le script de migration :

```
#sh /root/migration23.sh
```

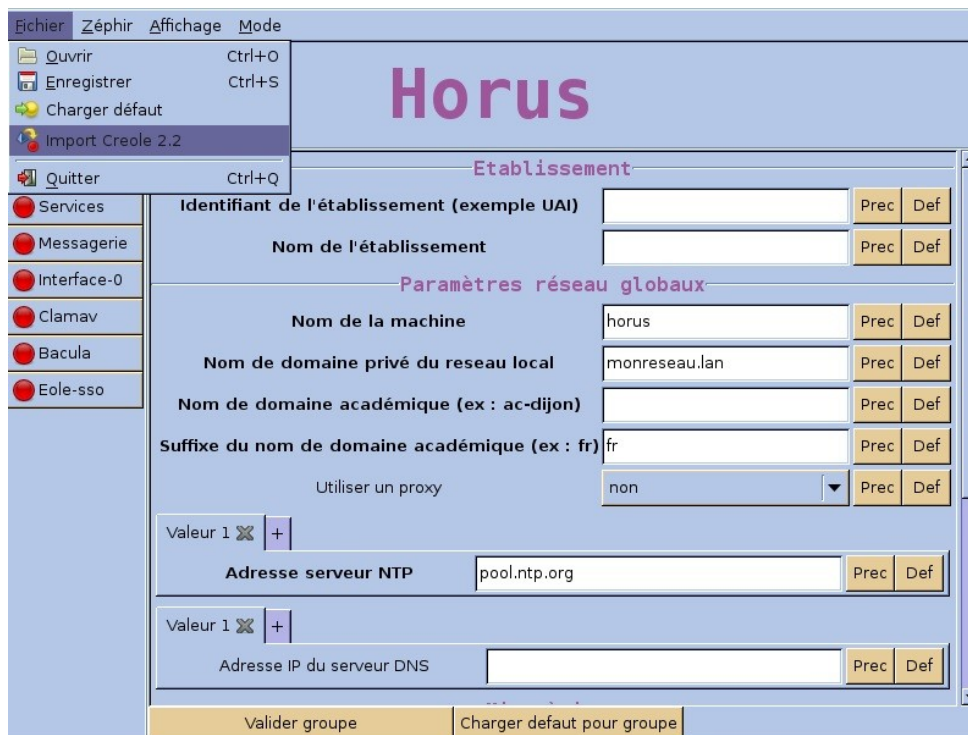
#### Depuis le serveur Horus 2.3 :

- Installation du serveur
- Monter le disque dur externe :

```
#mkdir /media/usb  
#chmod 750 /media/usb  
#mount /dev/sdb1 /media/usb
```
- Copier le fichier de configuration depuis la sauvegarde :

```
#cp /media/usb/horus-RNE/eole22.eol /root/eole22.eol
```
- Lancer l'outil de configuration :

```
#gen_config
```



- Faire un import de l'ancienne configuration en passant par Fichier -> import Creole 2.2

- Modifier au besoin dans chaque onglet :
  - Le nom du serveur
  - Configurer le smtp
  - Activer le MySQL
  - Dans l'onglet service : désactiver ClamAV, CUPS, et activer DHCP
  - Désactiver la complexité des mots de passes
  - Activer le serveur WINS dans l'onglet samba

- Renseigner la configuration du DHCP
- Sauvegarder le fichier de configuration

- Instancier la configuration :

```
#instance zephir.eol
```

- Mettre à jour le serveur :

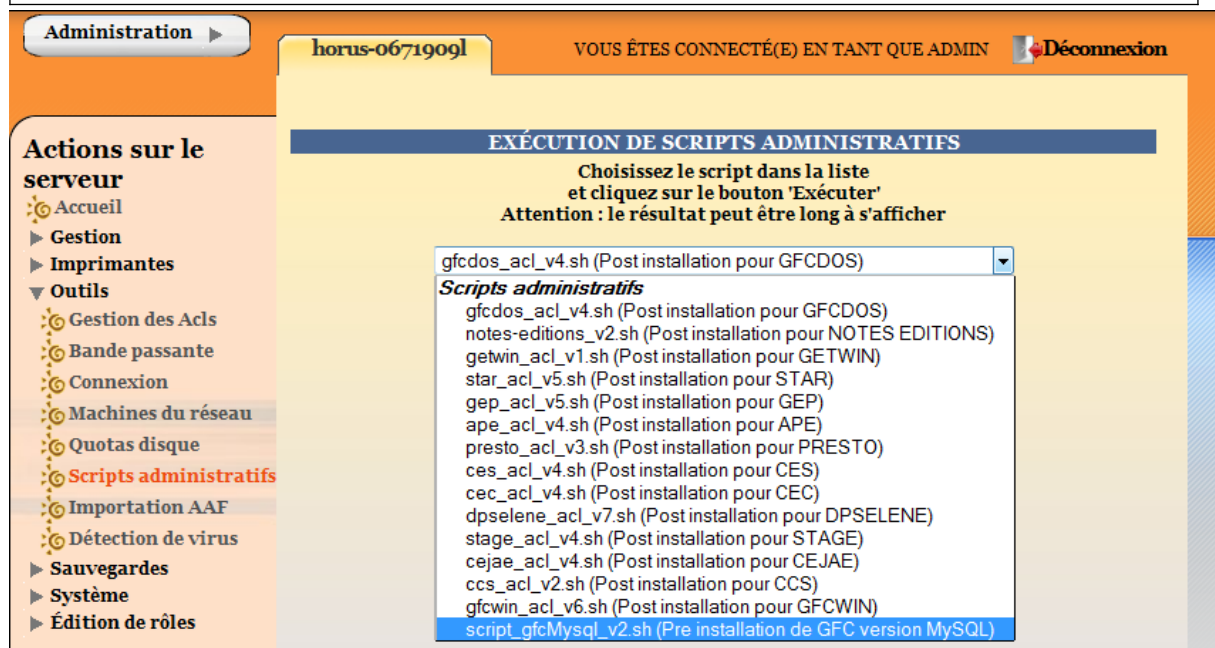
```
#Maj-Auto
```

- **GFC** : création du dossier « windata » nécessaire au script administratif de GFC :

```
#cd /data/minedu
#mkdir windata
#cd..
#chmod -R 777 minedu
```

- Lancer le script administratif de GFC depuis l'interface EAD  
Ou en ligne de commande :

```
#sh /usr/share/minedu/scripts/script_gfcMysql_v3.sh
```



- Charger le script de migration :

```
# wget ftp://eoleng.ac-dijon.fr/pub/Outils/migration/migration23.sh
```

- Editer le script pour ne pas sauvegarder MYSQL

```
# nano migration23.sh
```

- Commenter la ligne **restorehorusmysql "\$DDS"** dans la fonction **horus23{}**
- Lancer le script de migration :

```
#sh /root/migration23.sh
```

- Lancer une reconfiguration :

```
#reconfigure
```

### Configuration de la sauvegarde :

- Reconfigurer le NAS depuis l'EAD, menu Sauvegardes puis Configuration :
  - Support de sauvegarde : SMB
  - nom machine distante : IP du NAS
  - IP machine distante : IP du NAS
  - Partage : sauvegarde
  - login : admin
  - mot de passe : RNE
- Planifier les sauvegardes depuis l'EAD :
  - Mensuelle : Totale, Dimanche au Lundi à 21h
  - Hebdomadaire : Différentielle, Samedi au Dimanche à 23h
  - Quotidienne : Incrémentale, Lundi au Vendredi à 23h

- Lancer un reload de bacula pour prendre en compte la config des sauvegardes :

```
#/usr/share/eole/bacula/baculaconfig.py -a  
#service bacula-director reload
```

