

Année
2010/2011

Etudiant : M. Nicolas HUET

Licence Pro Réseaux & Télécommunications

Tuteur : M. Jean-Marie GINHAC

Mise en place d'un serveur DHCP redondant et d'un inventaire informatique



Les différentes missions réalisées

Principales missions :

- Mise en place d'un serveur DHCP redondant sous Xen
- Mise en place des logiciels de gestion de parc : OCS Inventory/GLPI

Missions secondaires :

- Assistance aux utilisateurs
- Amélioration et maintenance du réseau informatique
- Gestion du parc informatique

Remerciement

Je tiens à remercier M. Jean-Marie GINHAC, mon tuteur, pour m'avoir appris tant de choses sur l'administration d'un réseau informatique et de m'avoir accompagné tout au long de mon alternance. Je remercie également, M. Raphaël BAUDET, directeur financier et administratif, qui m'a permis d'intégrer la société ainsi que Mme Danielle DUTEMPS, responsable du service des ressources humaines.

Je remercie également, M. Pierre RAYMOND, directeur général de la société GAGNE mais aussi l'ensemble du personnel pour leur accueil très chaleureux.

Sommaire

1. INTRODUCTION.....	1
2. MON ENVIRONNEMENT	2
2.1. PRESENTATION DE L'ENTREPRISE	2
2.1.1. HISTORIQUE	3
2.1.2. MARCHES ET REALISATIONS	4
2.2. LE GROUPE MONTAUROUX	6
2.3. LA POSITION GEOGRAPHIQUE DE L'ENTREPRISE	7
2.4. L'ORGANIGRAMME GENERAL	9
2.5. LE SERVICE INFORMATIQUE	10
2.6. LE RESEAU INFORMATIQUE	11
2.7. LES BESOINS DE L'ENTREPRISE.....	14
3. MON TRAVAIL.....	15
3.1. MES PRINCIPALES MISSIONS.....	15
3.2. PRESENTATION DES MISSIONS	15
3.2.1. UN SERVEUR DHCP REDONDANT	15
3.2.2. UNE SOLUTION DE GESTION DE PARC INFORMATIQUE.....	16
3.3. MISE EN PLACE D'UN SERVEUR DHCP REDONDANT	17
3.3.1. DEFINITION DU PROJET	17
3.3.1.1. UN SERVEUR DHCP.....	17
3.3.1.1.1. PRESENTATION	17
3.3.1.1.2. FONCTIONNEMENT.....	17
3.3.1.2. LA REDONDANCE	18
3.3.2. LA SOLUTION TROUVEE	18
3.3.3. MISE EN PLACE DU SERVEUR DHCP REDONDANT.....	19
3.3.3.1. REFONTE DU FICHIER DE CONFIGURATION.....	19
3.3.3.2. LE SERVEUR DHCP PRIMAIRE.....	20
3.3.3.3. LE SERVEUR DHCP SECONDAIRE.....	21
3.3.3.4. LE FICHIER DHCPD.GAGNE	23
3.3.4. L'ARCHITECTURE RESEAU	23
3.3.5. LES CONSEQUENCES.....	24
3.4. MISE EN PLACE D'OCS INVENTORY ET DE GLPI SOUS XEN	25
3.4.1. PRESENTATION DES 2 LOGICIELS	25
3.4.1.1. OCS INVENTORY NG	25
3.4.1.2. GLPI	27
3.4.2. PRESENTATION DE XEN.....	27
3.4.3. MATERIEL ET LOGICIELS CHOISIS	29
3.4.4. MISE EN PLACE DU SERVEUR DE VIRTUALISATION	29
3.4.4.1. PREREQUIS.....	ERREUR ! SIGNET NON DEFINI.
3.4.4.2. INSTALLATION DE XEN	29

3.4.4.3.	CREATION DE LA MACHINE VIRTUELLE	31
3.4.5.	MISE EN PLACE D'OCS INVENTORY	34
3.4.5.1.	SUR LE SERVEUR.....	34
3.4.5.1.1.	PREREQUIS	ERREUR ! SIGNET NON DEFINI.
3.4.5.1.2.	INSTALLATION D'OCS INVENTORY	34
3.4.5.1.3.	CONFIGURATION D'OCS INVENTORY	35
3.4.5.2.	SUR LES POSTES CLIENTS	40
3.4.5.2.1.	LE TYPE DE RECENSEMENT CHOISI	40
3.4.5.2.2.	LE RECENSEMENT	40
3.4.6.	MISE EN PLACE DE GLPI	41
3.4.6.1.1.	PREREQUIS	ERREUR ! SIGNET NON DEFINI.
3.4.6.1.2.	INSTALLATION DE GLPI	41
3.4.6.2.	CONFIGURATION DE GLPI	45
3.4.6.3.	PROCEDURE CONTRE LES PANNES	46
3.4.6.3.1.	REALISATION D'UN SCRIPT	46
3.4.6.4.	REDACTION D'UNE DOCUMENTATION	49
3.4.6.5.	LES CONSEQUENCES.....	49
4.	BILAN.....	50
4.1.	RESULTATS	50
4.2.	PROBLEMES RENCONTRES.....	50
4.3.	PROLONGEMENTS.....	51
4.4.	LES CONNAISSANCES ACQUISES.....	51
5.	CONCLUSION	52
	BILAN HUMAIN.....	53
	ENGLISH SUMMARY.....	54
	GLOSSAIRE.....	55
	BIBLIOGRAPHIE.....	56
	ANNEXES	57
	ANNEXE 1 : EXTRAIT DE FICHIER DHCPD.CONF DU SERVEUR DHCP.....	58
	ANNEXE 2 : MES TACHES SECONDAIRES	59
1.	INTRODUCTION.....	59
2.	LISTE DES MISSIONS REALISEES	59
3.	DETAILS DE CHACUNE DES MISSIONS	60
3.1.	RECENSEMENT DES LICENCES DE MICROSOFT	60
3.2.	FORMATION SUR LE LOGICIEL FILEZILLA	61
3.3.	ADMINISTRATION RESEAU	62
3.4.	SAUVEGARDE DES DONNEES DES UTILISATEURS	63
3.5.	CREATION DE MACHINES DE SECOURS POUR DES MACHINES DE PRODUCTION	64
3.6.	ASSISTANCE AUX UTILISATEURS.....	65
	ANNEXE 3 : PLANNING DE L'ALTERNANCE	66

1. Introduction

A l'heure actuelle, l'informatique a pris une place importante dans les entreprises. Que le réseau informatique soit simple ou complexe, les sociétés se basent toutes sur les nouvelles technologies pour être rapide et efficace. Grâce à elles, nous pouvons envoyer de grandes quantités de données en un minimum temps.

J'ai réalisé une licence professionnelle Réseaux et Télécommunications option Administration et Sécurité des Réseaux en alternance à l'IUT des Cézeaux à Aubière. Dans le cadre de cette formation, et après de nombreuses recherches, j'ai été finalement embauché par l'entreprise GAGNE S.A.S en tant qu'assistant informatique.

Cette société est en pleine croissance dans un secteur très concurrentiel : le bâtiment. Durant mes périodes en entreprise, j'étais un salarié à part entière. Du coup, je participais aux tâches d'administration du réseau tel que l'assistance aux utilisateurs, la maintenance du réseau et son amélioration.

Un réseau informatique fonctionne grâce à des services de base telle que le service DHCP qui assure l'attribution des adresses IP^{*}. Lorsque je suis arrivé, il y avait un seul serveur DHCP. Cela pouvait poser des problèmes en cas de panne de ce dernier.

Comment assurer le fonctionnement du service DHCP ?

Lors de l'arrivée d'un nouveau salarié, il fallait préparer et enregistrer un nouvel ordinateur. Cet enregistrement se faisait manuellement ce qui était fastidieux et long. Pour faciliter cette tâche, il a été décidé de mettre en place les logiciels de gestion de parc informatique OCS Inventory et GLPI qui recense tout le matériel d'un réseau informatique.

Comment mettre en place OCS Inventory et GLPI à la société GAGNE ?

Pour répondre à ces questions, je vais, tout d'abord, vous présenter l'entreprise où j'ai travaillé, puis, vous montrer le travail que j'ai réalisé et enfin, faire le bilan de cette alternance.

	Etudiant : M. HUET Nicolas	Tuteur : M. GINHAC Jean-Marie
---	-------------------------------	----------------------------------

Tous les mots ayant une étoile (*) sont expliqués dans un glossaire à la fin de ce rapport.

2. Mon environnement

Tout d’abord je vais vous présenter la société GAGNE dans laquelle j’ai réalisé mon alternance et plus précisément, son activité, sa localisation et ses travaux qu’elle a réalisés. Je vous préciserai, ensuite, dans quel service j’ai été, et quelle importance à ce service pour le bon fonctionnement de la société GAGNE. Enfin, je parlerai de ses besoins.

2.1. Présentation de l’entreprise

J’ai réalisé mon alternance au siège social de la société GAGNE.



Siège social :

LES BARAQUES

43370 CUSSAC SUR LOIRE

Adresse postale :

CS 60062

43009 LE PUY EN VELAY CEDEX

Téléphone : 04 71 03 10 21

Fax : 04 71 03 13 22

Site web : www.gagne.fr

Email: ga@gagne.fr



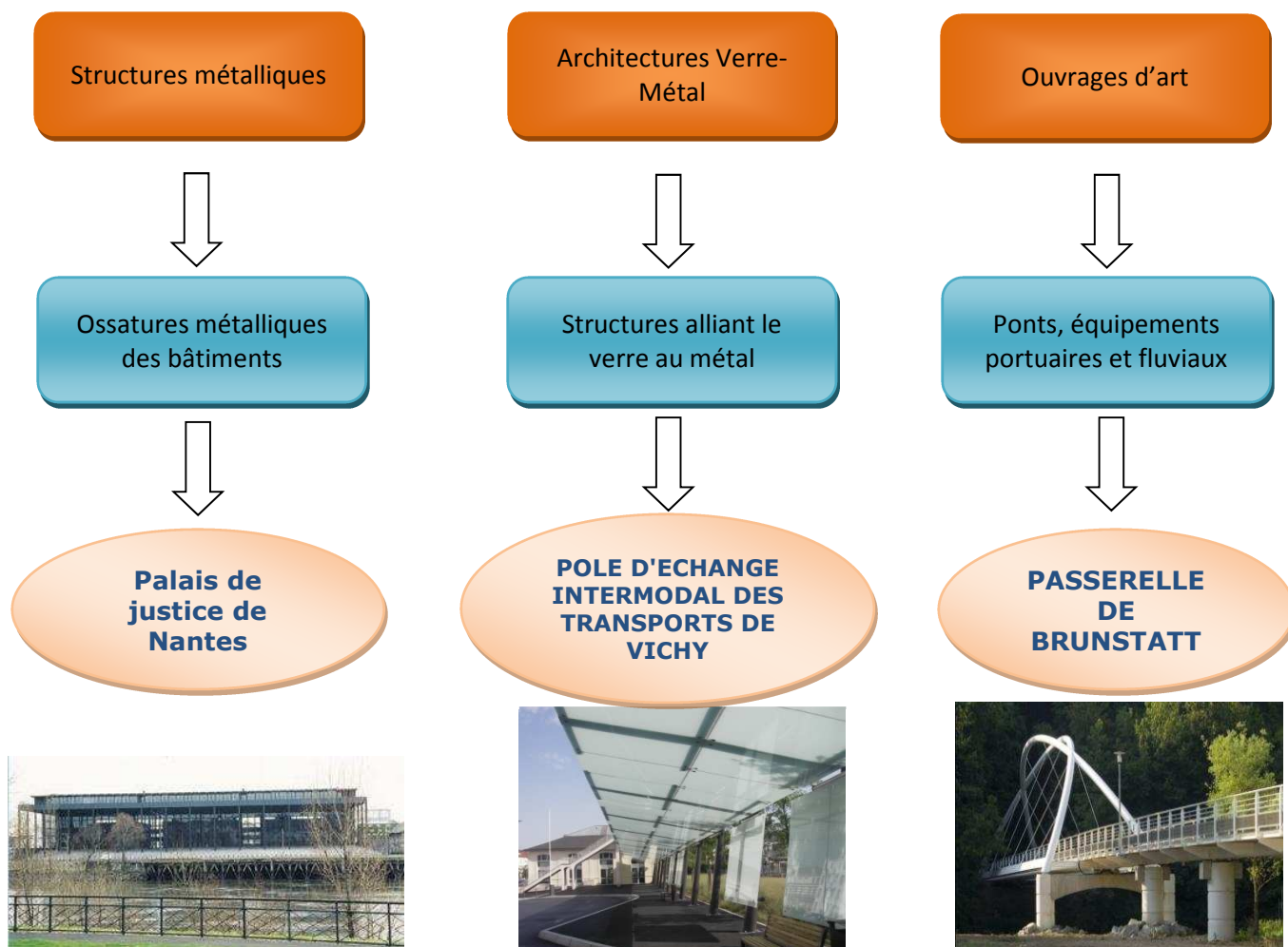
Effectif au 03/03/11 : 220 employés

2.1.1. Historique

- **1963** : Naissance des "**Constructions du Velay**" créée par les Frères GAGNE.
- **1971** : 1ère unité de production au Puy en Velay – site Les Baraques : 3.000 m². 2000 Tonnes de charpente / an. 50 salariés.
- **1996** : Construction d'une 2ème unité de production de 8.000 m² au Puy en Velay sur site de Taulhac consacrée pour partie aux Ouvrages d'art. Production : 6000 T / an. 180 salariés sur les 2 sites confondus.
- **2000** : La **SA MONTAUROUX** succède au groupe **CROMETAL**. Création d'une 1ère agence territoriale en "**ILE DE FRANCE**" aux Ulis
- **2004**: Philippe BOLEA prend la présidence du groupe **MONTAUROUX SA** et de **GAGNE SAS**
- **2004** : L'entreprise GAGNE se voit décerner la plus haute qualification du métier en charpente : 2414 « Constructions et structures métalliques – Technicité exceptionnelle ».
- **2005** : l'entreprise GAGNE est la 6ème entreprise française en Ouvrages d'art à obtenir la qualification 2513: « **Ponts et passerelles rigides - Technicité supérieure** ». Création d'une agence commerciale à Lyon
- **2006** : Création de l'agence commerciale "**SUD**", située à Aix en Provence
- **2007** : Création de **GAGNEPARK**, filiale spécialiste de la construction de parking
- **2008** : Naissance de **GAGNE**, "**Verre Métal Architecture**" : Verrières ...
Naissance de **GAGNE**, "**Division Rénovation**"
- **2009** : Naissance de **GAGNE**, "**TMF**" : portes d'écluses, Vannes de barrage ...
- **2010** : Acquisition d'Alphamétal : Maintenance industrielle – Travaux maritimes et fluviaux

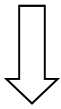
2.1.2. Marchés et réalisations

Cette société est spécialisée dans l'étude, la fabrication et la pose de bâtiments mais aussi de structures métalliques. Elle est présente sur les marchés suivants :



Autres structures construites par la société GAGNE :

Salles de spectacle



**Palais de la
glisse**



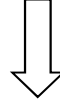
Bâtiments sportifs



**Stade de France
(Saint-Denis)**



Aérogares



**Aéroport de
Roissy**



2.2. Le groupe MONTAUROUX

La société fait partie d'un groupe : MONTAUROUX.

Il est constitué des membres suivants :

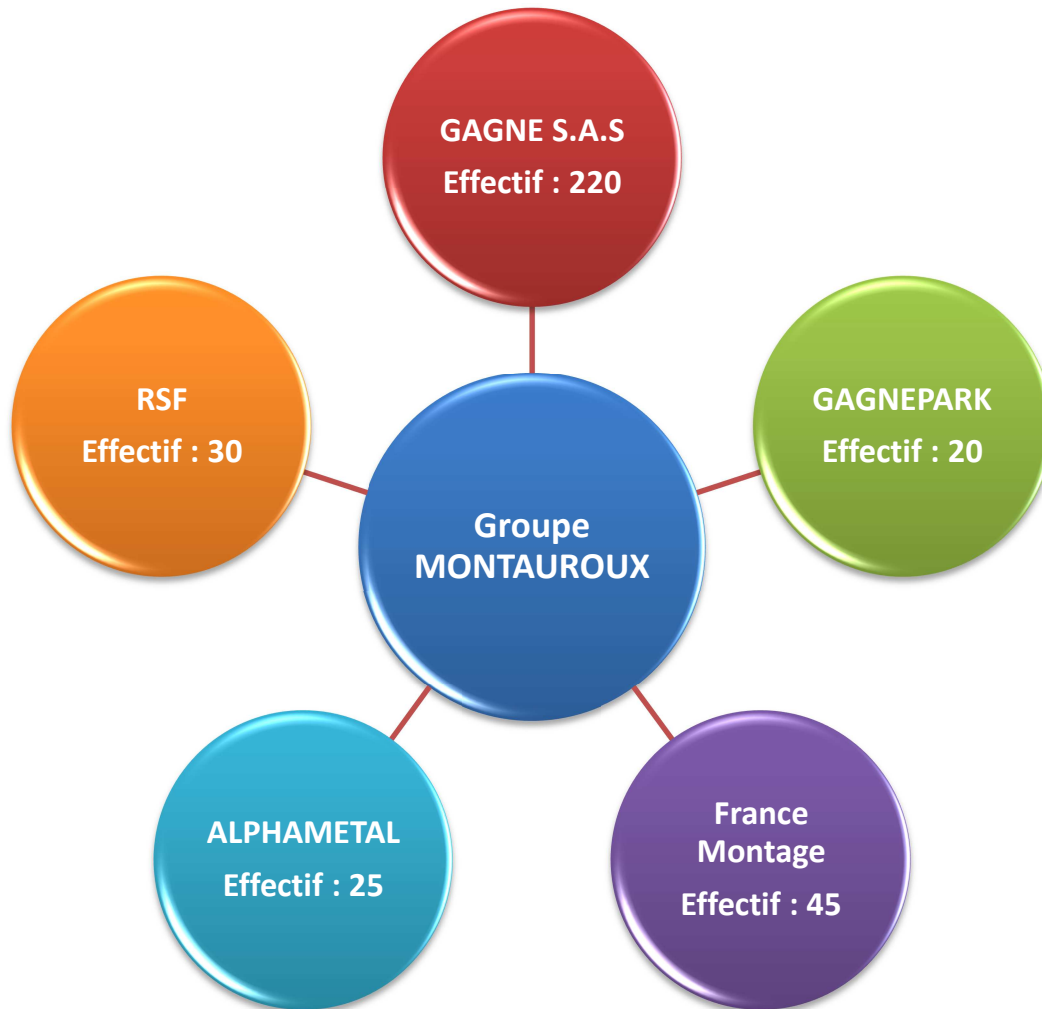


Figure 1 : Groupe MONTAUROUX

GAGNE : conception, fabrication et montage de charpentes métalliques et d'ouvrages d'art.

FRANCE MONTAGE : spécialisée dans l'assemblage de constructions métalliques.

GAGNEPARK : conception de parkings aériens et parking couverts photovoltaïques « clé en main ».

RSF : société roumaine qui met en place toute la serrurerie des bâtiments.

2.3. La position géographique de l'entreprise

La société GAGNE se compose :

- ✚ D'un siège social qui regroupe
 - o les services financiers, les ressources humaines, l'informatique...
 - o une petite usine de fabrication qui s'occupe de la fabrication de petites charpentes métalliques.
- ✚ d'une principale usine de fabrication à Taulhac près du Puy en Velay.
C'est ici que se fait le major parti de la production.



Figure 2 : Usine de fabrication de Taulhac

- ✚ de 3 agences réparties en France pour être au contact direct avec les clients:
 - Agence Ile de France à Paris : Elle correspond à la division Verre Métal située aux Ullis.
 - Agence Rhône Alpes à Lyon : Elle correspond à la division rénovation
 - Agence Sud à Aix-en Provence : Elle est située dans les Bouches du Rhône

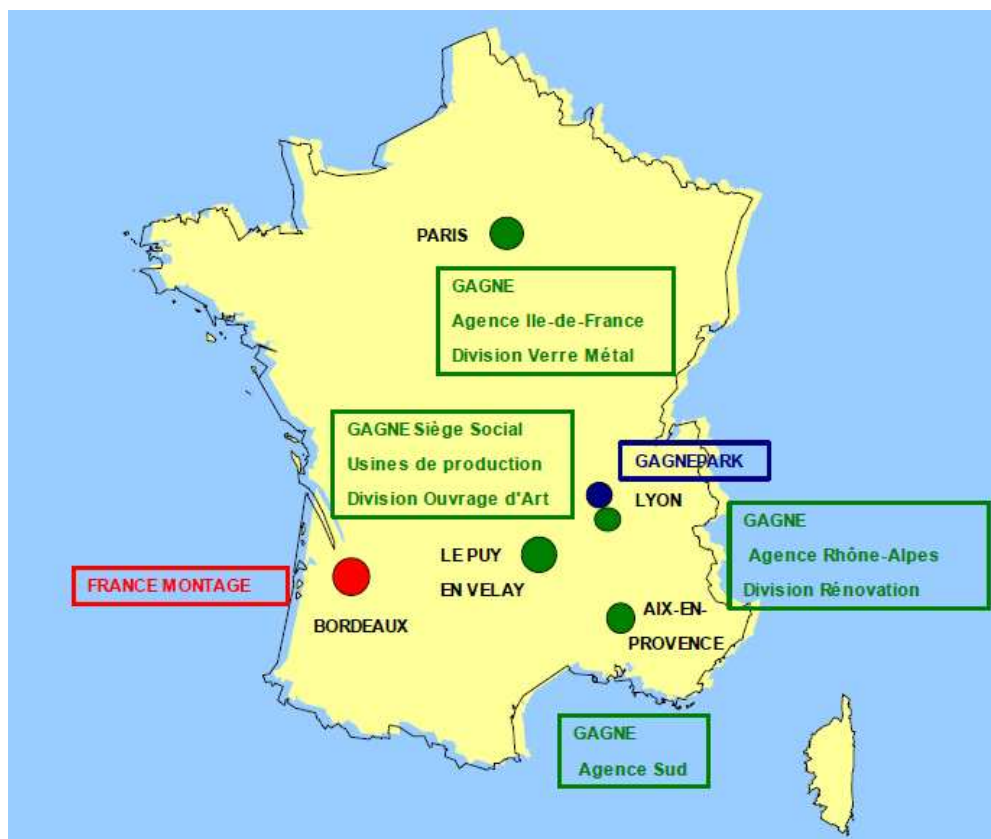


Figure 3 : Agences et partenaires de GAGNE en France

Comme nous pouvons le remarquer sur la carte de la France, les différentes agences sont disséminées en France.

2.4. L'organigramme général

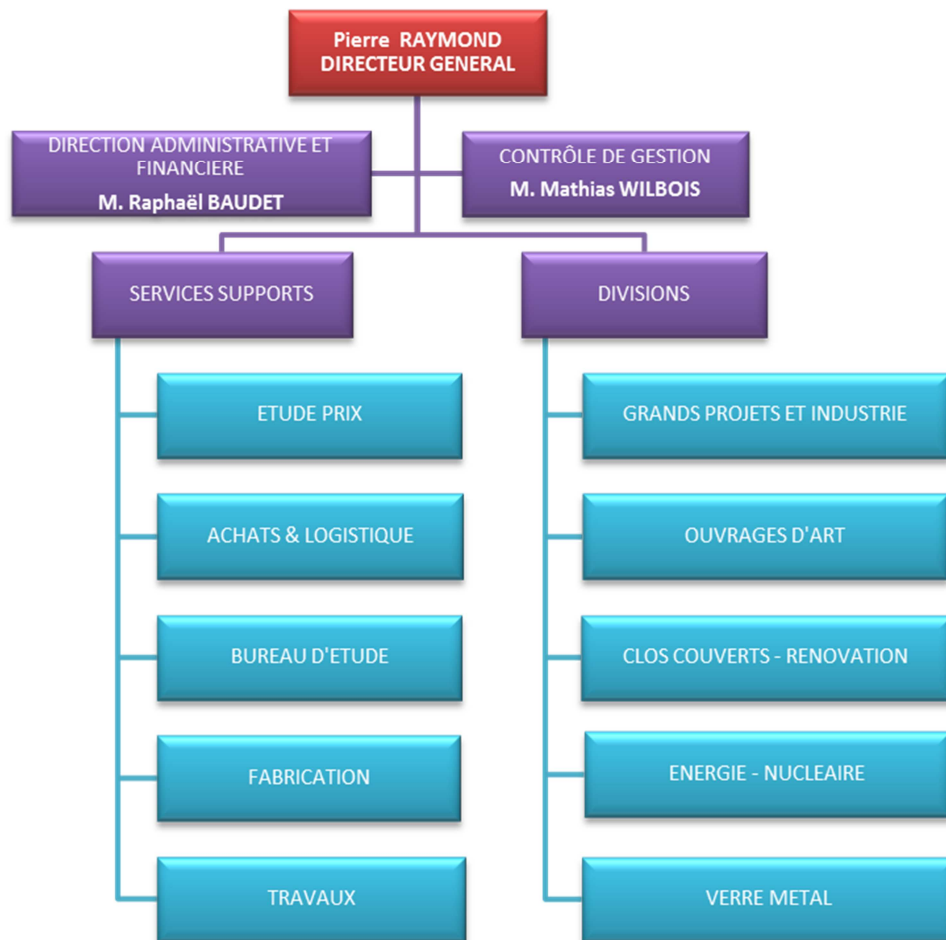


Figure 4 : Organigramme général

Cet organigramme se lit de haut en bas.

Nous pouvons voir que M. RAYMOND est le directeur général actuel de la société GAGNE.
L'entreprise fonctionne par division.

2.5. Le service informatique

J'étais au service informatique du siège social de la société gérée par M. Jean-Marie GINHAC qui était aussi mon tuteur. Ce service faisait partie du service « Direction administrative et financière » dont voici l'organigramme :

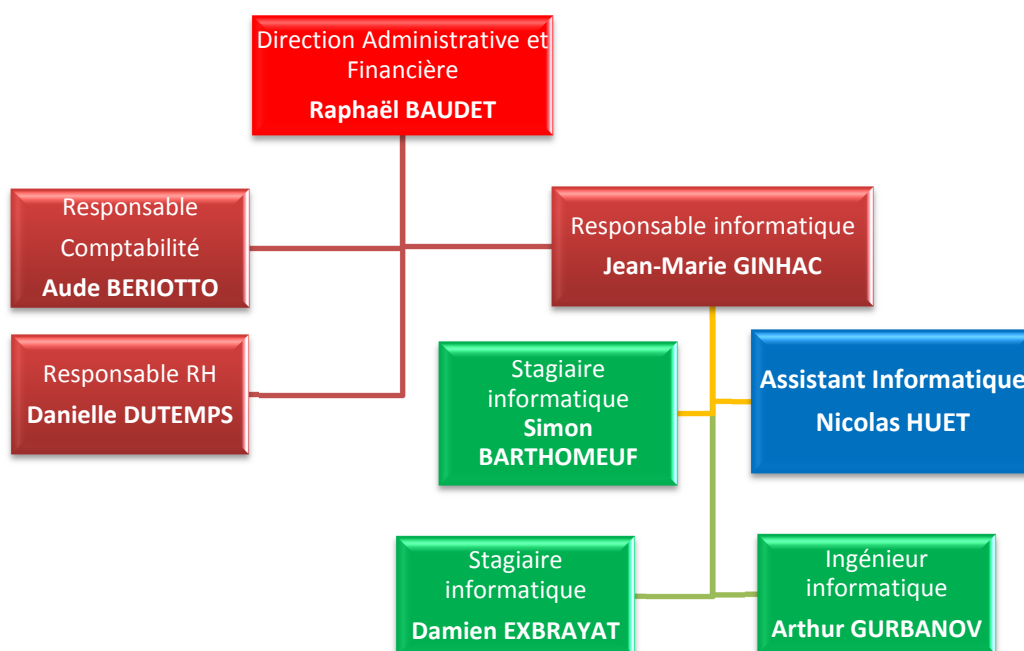


Figure 5 : Organigramme du service administratif et financier

Sur cet organigramme, nous pouvons voir que M. Raphaël BAUDET est le chef du service administratif et financier. Nous remarquons également qu'ils y avaient différents stagiaires qui se sont succédés durant mon alternance au service informatique.

Pour tout le siège social mais aussi pour les agences, le service informatique avait pour fonction :

- De mettre à disposition des moyens informatiques pour permettre aux employés de réaliser leur travail dans les meilleures conditions possibles (ordinateurs, imprimantes, téléphones portables, ...),

- D'améliorer et de maintenir le réseau informatique opérationnel (mise en place de nouveaux services comme un logiciel de gestion ou encore de garantir le fonctionnement du réseau informatique),
- d'aider les utilisateurs s'ils avaient des problèmes avec le matériel informatique

On devait donc avoir un bon contact avec les autres personnes pour leur venir en aide si jamais il y avait un incident. Ce service était donc en relation avec tous les autres services et agences de l'entreprise. Il y avait un seul et unique service informatique pour le siège social mais aussi pour l'ensemble des agences.

2.6. Le réseau informatique

Dans une entreprise, la communication est un point primordial. Pour les échanges de données internes à la société, il était donc nécessaire de relier les agences au siège social via son réseau informatique. De plus, des salariés étaient sur les chantiers de construction, il fallait donc qu'ils puissent se connecter au réseau de l'entreprise. Ce dernier était donc un point vital. Comprenant l'ensemble des agences, ce réseau comportait environ une centaine de postes de travail fixes et une cinquantaine d'ordinateurs portables. Ils étaient soit sous Windows XP soit sous Windows 7, qui est le dernier système d'exploitation de Microsoft. Il y avait également une dizaine de serveurs, tous équipés d'OpenSUSE qui est un système d'exploitation de la famille Linux*.

Il y avait aussi des connexions VPN* qui permettaient l'échange sécurisé des données entre les agences et vers le siège de la société aux BARAQUES.

Pour chaque site, il y avait un serveur de fichiers qui stockait les données de l'entreprise ainsi que les documents des salariés dans l'activité de leur travail

Pour le siège social :

- Le serveur SAP stockait les données du logiciel de gestion SAP
- Un serveur de GED (Gestion électronique de Documents)

- Un serveur était dédié aux partages de fichiers
- Le serveur Saturne faisait office de :
 - Proxy* : logiciel utilisé Squid
 - messagerie : logiciel utilisé Fetchmail
 - DHCP* : attribution des adresses IP aux machines du réseau

Dans les agences, il y avait qu'un seul serveur assurant l'attribution des adresses IP et le partage de fichiers.

Remarque :

Il n'y avait aucun VLAN* de configuré sur les commutateurs sur l'ensemble du réseau du siège social mais aussi des agences.

Pour illustrer mes propos, voici un schéma représentant le réseau de la société.

Représentation du réseau informatique de
la société GAGNE

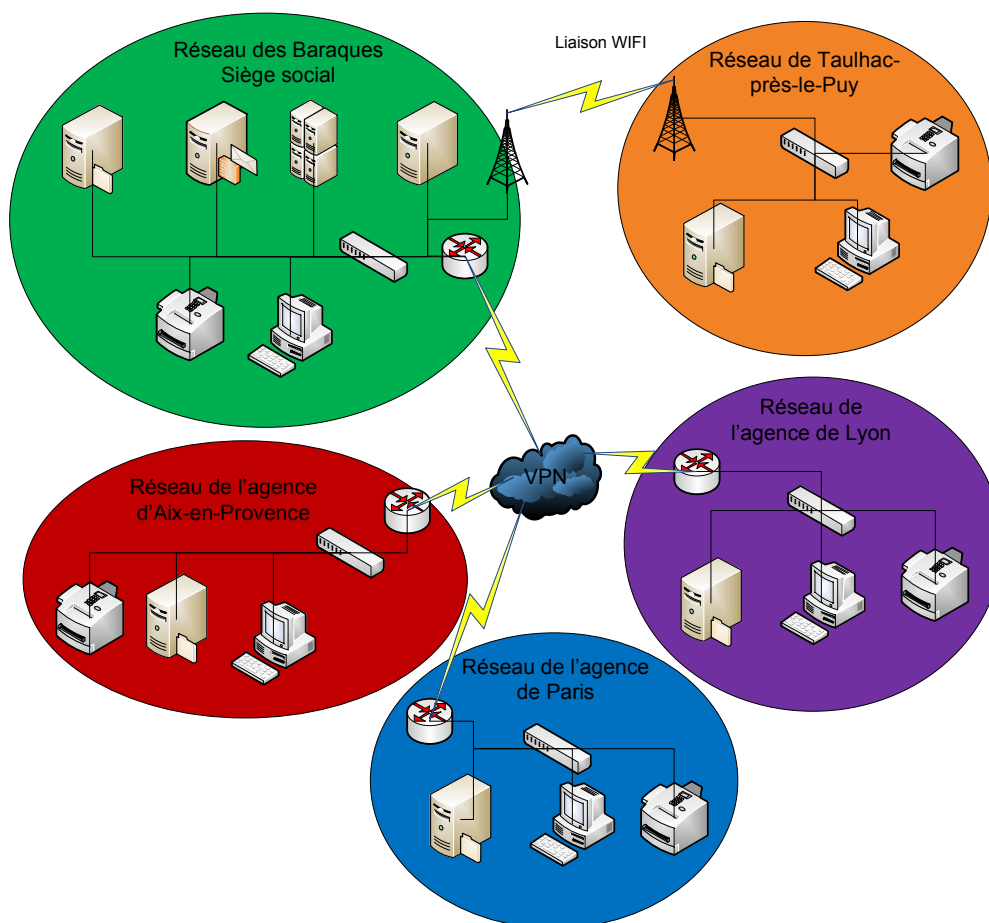
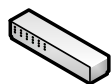


Figure 6 : Réseau complet de la société GAGNE

Légende:



Routeur CISCO



Commutateur Ethernet



Poste de travail des salariés



Serveur de fichiers



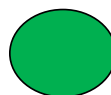
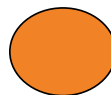
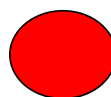
Serveur de GED



Serveurs du logiciel de gestion SAP

Serveur Saturne
Proxy – Messagerie - DHCP

Imprimantes multifonctions réseaux

Adresse réseau :
192.168.1.0/24Adresse réseau :
192.168.1.0/24Adresse réseau :
192.168.2.0/24Adresse réseau :
192.168.3.0/24Adresse réseau :
192.168.4.0/24

Le précédent schéma se lit de haut en bas.

Le réseau du siège et de Taulhac sont un seul est unique réseau relié par 2 antennes WIFI.

2.7. Les besoins de l'entreprise

Dans le but d'assurer le bon fonctionnement de l'entreprise, M. GINHAC avait de nouveaux besoins pour l'entreprise.

Dans un premier temps, il voulait mettre en place un serveur DHCP redondant pour pallier à une défaillance du serveur DHCP principal.

Dans un deuxième temps, il fallait mettre en place une gestion du parc informatique via les 2 logiciels OCS Inventory et GLPI. L'objectif était de posséder une gestion du matériel informatique.

3. Mon travail

Tout d'abord, je vais vous présenter mes différents projets que j'ai réalisés puis je reviendrais sur chacun d'entre eux en détaillant leur but, leur fonctionnement ainsi que les actions que j'ai faites.

3.1. Mes principales missions

Voici l'ensemble des projets (mes missions principales) que j'ai réalisés :

1. Un serveur DHCP redondant
2. Une solution de gestion de parc informatique sous Xen

3.2. Présentation des missions

3.2.1. Un serveur DHCP redondant

Le serveur Saturne était un serveur DHCP et permettait l'attribution des adresses IP aux machines du siège de l'entreprise et de l'usine de fabrication de Taulhac. Ainsi, si le serveur tombait en panne, les machines ne recevraient plus d'adresse IP*. Il en résultait une incapacité aux machines de communiquer avec le reste réseau.

J'avais pour but de mettre en place un deuxième serveur DHCP pour pallier la défaillance du serveur actuellement en place. Ainsi les ordinateurs et autres matériels pouvaient recevoir des adresses IP grâce à ce deuxième serveur en cas d'une défaillance du premier. Le deuxième serveur DHCP aurait pris le relai jusqu'à ce que le serveur DHCP en panne soit de nouveau opérationnel.

Ce projet était secondaire par rapport à celui qui va être maintenant présenté.

3.2.2. Une solution de gestion de parc informatique

Actuellement, M. Jean-Marie GINHAC a développé lui-même un logiciel appelé « MATER » pour répertorier le matériel.

Les inconvénients majeurs de ce logiciel était l'insertion manuel des nouveaux ordinateurs, la modification de l'utilisateur s'il y avait un changement de propriétaire. De plus, il n'y avait pas de gestion des écrans et des factures ainsi que de recensement des logiciels installés sur les machines.

De part ces inconvénients, la solution devait obligatoirement remplir les fonctions suivantes :

- Répertorier les ordinateurs, les serveurs avec :
 - leur configuration matérielle
 - le processeur
 - la mémoire vive
 - le(s) disque(s) dur(s)
 - l(es) écran(s) avec leur numéro de série
 - leur configuration logicielle
 - le système d'exploitation installé avec la licence utilisée pour Windows
 - les adresses MAC* et IP de chaque matériel connecté au réseau
 - Pouvoir mettre une codification propre pour chaque matériel à la société (déjà existante avec le logiciel « MATER »)
- Une gestion des licences des logiciels comme la suite Microsoft Office et du système d'exploitation
- Pouvoir spécifier la date d'achat et de mise à disposition de la machine,
- Associer une facture numérisée à un matériel répertorié
- Répertorier les imprimantes
- Toutes autres fonctionnalités était un plus

Mon objectif était de mettre en place cette solution de gestion de parc informatique pour ne plus avoir à écrire manuellement les configurations matérielles et logicielles des machines dans le logiciel appelé « MATER ». J'ai donc installé les 2 logiciels de gestion de parc informatique OCS Inventory et GLPI.

Ce projet était le plus important durant mon alternance à la société GAGNE.

3.3. Mise en place d'un serveur DHCP redondant

3.3.1. Définition du projet

3.3.1.1. Un serveur DHCP

3.3.1.1.1. Présentation

Un serveur DHCP permet d'attribuer des adresses IP aux ordinateurs, imprimantes et tous autres matériels connectés au réseau. Pour attribuer des adresses IP, le serveur DHCP se base sur l'adresse MAC de la carte réseau d'un ordinateur. Les adresses IP permettent d'identifier de manière unique un ordinateur.

Sous Linux, l'attribution des adresses IP aux machines se fait grâce à un fichier de configuration nommé `dhcpd.conf` (voir annexe 1 page 58). Ce fichier contient la correspondance entre une adresse IP et l'adresse MAC de la machine ainsi que les paramètres nécessaires au fonctionnement du service.

3.3.1.1.2. Fonctionnement

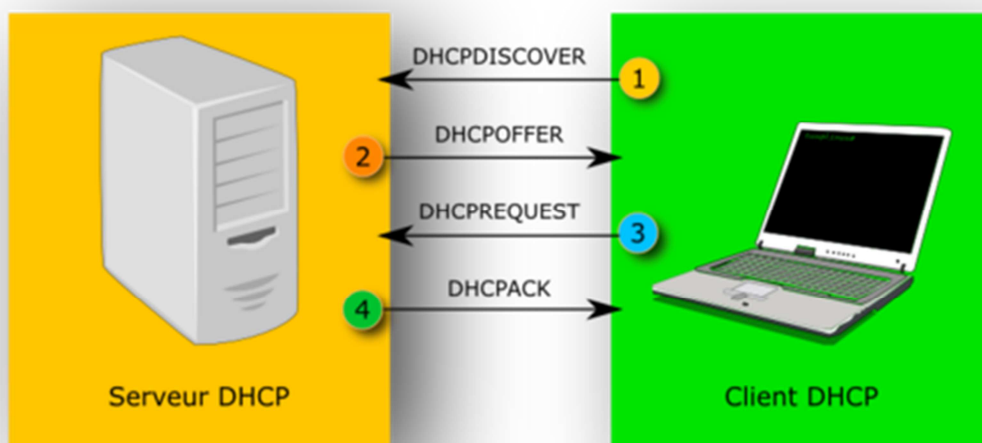


Figure 7 : Fonctionnement d'un serveur DHCP

Lorsqu'une machine se connecte à un réseau, elle doit recevoir une adresse IP pour pouvoir communiquer. Voici les étapes pour en obtenir une :

1. Le client envoie une trame « DHCPDISCOVER » destinée à trouver un serveur DHCP sur le réseau pouvant le fournir une adresse IP
2. Le, ou les serveurs DHCP, se trouvant sur le réseau vont recevoir la trame du client et vont répondre par un « DHCPOFFER » en offrant un bail (durée de validité de l'adresse IP)
3. Le client répond alors par un DHCPREQUEST à tous les serveurs pour indiquer quelle offre il accepte.
4. Le serveur DHCP choisi, répond définitivement par un DHCPACK contenant l'adresse IP pour le client synonyme de confirmation de l'attribution. L'adresse IP du client est alors marquée comme utilisée et ne sera plus proposée à un autre client pour toute la durée du bail.

3.3.1.2. La redondance

En informatique, la redondance est la mise en place de plusieurs matériels (serveurs, alimentations électriques, routeurs, ...) dans le but d'assurer la disponibilité à tout moment de services. Ces services peuvent être un site Web (redondance de serveurs Web), l'accès à Internet (redondance de routeurs). Dans notre cas, c'est de garantir le fonctionnement du service d'attribution des adresses IP aux machines : le service DHCP.

3.3.2. La solution trouvée

La solution que j'ai décidé de mettre en place est la fonction de basculement (ou failover). Elle permet à 2 serveurs DHCP de communiquer entre eux. Il y a un serveur primaire qui fait autorité sur le réseau et qui attribue les adresses IP tant qu'il est en fonctionnement. Il y a aussi un serveur secondaire qui vérifie en permanence si le serveur primaire est toujours opérationnel. Il reçoit également toutes les adresses IP que le serveur primaire a attribuées. Il y a donc une communication permanente entre les 2 serveurs DHCP. Ainsi, si le serveur

primaire cesse de fonctionner, le serveur secondaire prend le relais et attribuera les adresses IP qui ne sont pas encore utilisées.

Cette fonction est directement intégrée au service DHCP mais elle est désactivée par défaut car il faut spécifier cette fonctionnalité dans le fichier de configuration des 2 serveurs DHCP ainsi que d'autres paramètres.

Dans le cas de la société, le serveur Saturne a été désigné comme serveur primaire puisque c'était lui qui était actuellement en place et qui possédait l'adressage IP des machines. Enfin, le serveur secondaire était une machine qui je devais mettre en place.

3.3.3. Mise en place du serveur DHCP redondant

3.3.3.1. Refonte du fichier de configuration

Le serveur Saturne était le seul serveur DHCP actuellement en service. Il était équipé du système d'exploitation OpenSUSE version 11.3 et possédait l'ensemble de l'adressage IP du siège mais aussi de l'usine de fabrication à Taulhac.

Cependant, avant la mise en place d'un serveur DHCP redondant, on a décidé avec M. GINHAC qu'il fallait remettre à jour le fichier de configuration, `dhcpd.conf`, du serveur DHCP actuel car depuis la mise en place de ce serveur, il y a eu beaucoup de modifications :

-  L'ajout et la suppression de nouveaux matériels (ordinateurs, imprimantes, ...)
-  Le changement de carte réseau sur un ordinateur
-  Des personnes viennent avec leur propre ordinateur portable
-  L'augmentation du nombre de machines sur le réseau

Toutes ces actions ont pour effet de rendre la réécriture du fichier du serveur DHCP nécessaire.

J'ai donc répertorié tous les ordinateurs, serveurs et imprimantes connectés au réseau. Pour cela, j'ai eu à ma disposition le logiciel MATER.

J'ai ensuite réattribué de nouvelles adresses IP en fonction des machines :

-  Serveurs : plage d'adresses de 192.168.1.1 à 192.168.1.19
-  Imprimantes : plage d'adresses IP de 192.168.1.20 à 192.168.1.69
-  Ordinateurs fixes : plage d'adresses IP de 192.168.1.70 à 192.168.1.152

📌 Adressage libre : plage d'adresses IP de 192.168.1.15. à 192.168.1.254

L'adressage libre permettait aux ordinateurs portables, principalement, de recevoir une adresse IP. En effet, il n'était pas nécessaire d'attribuer des adresses IP fixes à des ordinateurs portables qui ne sont pas en permanence au siège ou à l'usine de fabrication.

3.3.3.2. Le serveur DHCP primaire

C'est le serveur Saturne qui a été choisi comme serveur primaire car il était déjà installé et attribuait les adresses IP à l'ensemble du réseau du siège social et de l'usine de Taulhac.

Des modifications, au niveau du fichier de configuration du service DHCP (dhcpd.conf), étaient nécessaires pour activer la fonction de basculement. De plus, on a décidé de créer un fichier de configuration supplémentaire pour les 2 serveurs DHCP.

J'avais donc les 2 fichiers suivants:

📌 dhcpd.gagne: il contenait la correspondance des adresses IP et des adresses MAC

📌 dhcpd.conf : il contenait la définition

- o de la fonction de basculement
- o des serveurs de noms* utilisés par les machines du réseau
- o de la passerelle par défaut pour accéder à Internet
- o du masque réseau

Cela facilitait le transfert des paramètres entre les 2 serveurs pour leur mise en place et pour toute éventuelle modification d'adressage IP après leur mise en place.

Voici le contenu du fichier de configuration dhcpd.conf pour activer la fonction :

ddns-update-style none;	# Mode de mise à jour : Aucun
ddns-domainname "gagne.mrs ";	#Nom de domaine : gagne.mrs
authoritative ;	# Serveur faisant autorité sur le réseau
log-facility local7 ;	# Indique un fichier de log pour la résolution de problèmes
default-lease-time 600 ;	# Durée d'attribution par défaut d'une adresse IP
failover peer "dhcp-failover" {	# configuration de la fonction
primary;	# Indique que ce serveur est serveur primaire
address 192.168.1.2;	# Adresse IP du serveur primaire
port 67;	# Port utilisé par le serveur primaire
peer address 192.168.1.17;	# Adresse IP du serveur secondaire
peer port 647;	# Port utilisé par le serveur secondaire
max-response-delay 60;	# Délai de non réponse de l'autre serveur
max-unacked-updates 10;	# Nombre maximum de non acquittements
mclt 1800;	# Durée du bail d'un serveur DHCP sans avoir pris contact avec l'autre
load balance max seconds 3;	# Durée maxi de réponse d'un serveur avant que l'autre prenne le relais
}	
include "/etc/gagne.dhcpd"	# Inclure le fichier dans le service DHCP

Les lignes en rouge sont les lignes à rajouter pour activer la fonction de basculement. Les autres lignes sont nécessaires au fonctionnement du service DHCP.

3.3.3.3. Le serveur DHCP secondaire

J'ai utilisé un serveur inutilisé. Il servait pour les tests de solution avant la mise en production sur le réseau. Sur ce serveur, j'ai dû :

-  Définir un nom d'hôte : Saturne2
-  Déterminer une adresse IP fixe dans la plage des adresses IP des serveurs :
192.168.1.17/24
-  installer le service DHCP via la commande : `yast2 -i dhcpd`
-  configurer comme serveur secondaire avec le fichier dhcpd.conf suivant :

```
ddns-update-style none;  
ddns-domainname "gagne.mrs ";
```

```
log-facility local7 ;  
default-lease-time 600 ;
```

```
failover peer "failover" {  
secondary;
```

Indique que ce serveur est serveur secondaire

```
address 192.168.1.2;  
port 67;  
peer address 192.168.1.17;  
peer port 647;  
max-response-delay 60;  
max-unacked-updates 10;  
load balance max seconds 3;  
}  
include "/etc/gagne.dhcpd"
```

Remarques :

-  Disparition des lignes « authoritative ; » et « mclt 128; »
-  Remplacement de la ligne « primary ; » par « secondary ;»

3.3.3.4. Le fichier dhcpd.gagne

Ce fichier de configuration est commun aux 2 serveurs dont voici son contenu :

```
subnet 192.168.1.0 netmask 255.255.255.0 {  
  option subnet-mask 255.255.255.0;  
  option broadcast-address 192.168.1.255;  
  option routers 192.168.1.34;  
  option domain-name-servers 62.193.32.2,62.193.33.3;  
  default-lease-time 600;  
  pool {  
    failover peer "dhcp-failover";          # Appel de la fonction  
    deny dynamic bootp clients;  
    max-lease-time 7200;                    # 30 minutes  
    range 192.168.1.190 192.168.1.245;    # Plage d'adresses IP  
  }  
}  
host ylo {                                # Attribution IP en fonction de l'hôte  
  fixed-address 192.168.1.134;  
  hardware ethernet 00:19:db:df:5a:7d;  
}  
...
```

3.3.4. L'architecture réseau

Voici un schéma résumant la solution retenue

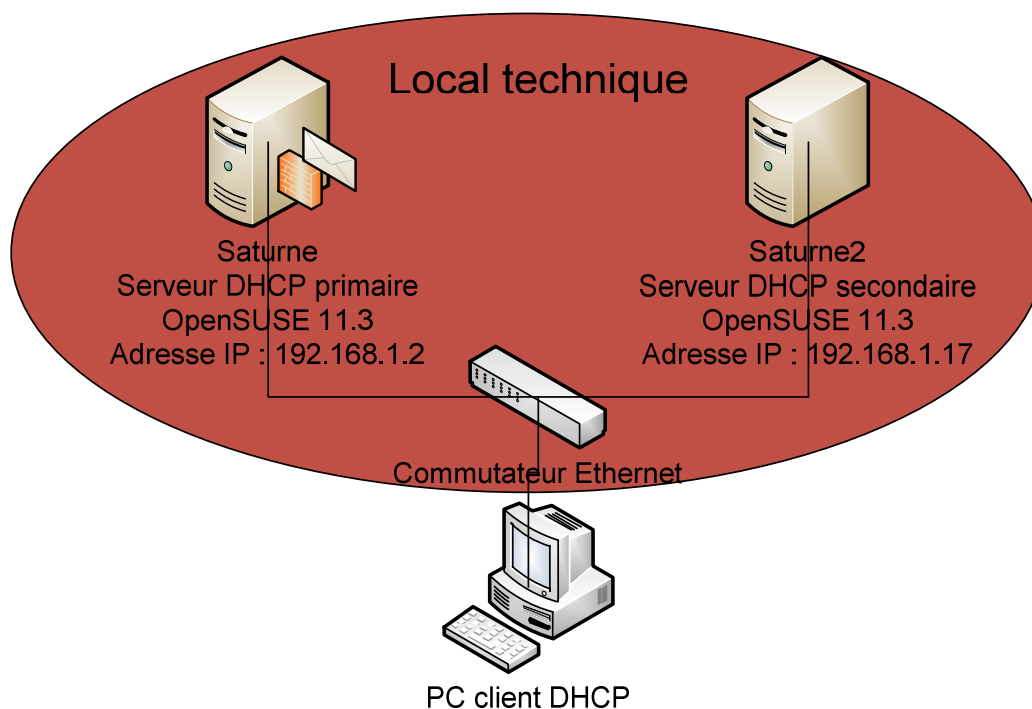


Figure 8 : Schéma de la solution

3.3.5. Les conséquences

Comme nous l'avons vu, il fallait modifier les fichiers de configuration du serveur primaire or ces fichiers étaient nécessaires pour le bon fonctionnement du réseau.

D'une part, s'il y avait une erreur dans les fichiers de configuration, le service DHCP n'aurait plus démarré et donc les salariés n'auraient plus travaillé. D'autre part, l'entreprise utilisait un serveur proxy qui filtrait les accès à Internet grâce aux adresses IP des ordinateurs car tout le monde n'avait pas le droit d'accéder à Internet.

Par conséquent, pour éviter tout problème, on devait trouver un moment où le serveur Saturne n'était pas utilisé donc lorsqu'il n'y avait personne sur les ordinateurs. Les meilleurs moments étaient :

- Très tôt le matin, quand personne n'était arrivé, où
- A midi lorsque les salariés partaient manger, où encore
- Le soir quand tout le monde était parti
- Enfin le week-end

Ainsi, avec M. GINHAC, nous pouvions remplacer l'ancien fichier dhcpd.conf par le nouveau et ajouter le fichier dhcpd.gagne sur les 2 serveurs. Pour finir, nous devions vérifier le bon fonctionnement de la solution. Pour les utilisateurs, si tout se passait bien, ils n'auraient vu aucun changement dans leur travail.

Je vous ai présenté le projet secondaire sur la mise en place du serveur DHCP redondant qui permettait d'assurer le fonctionnement des ordinateurs en réseau. Désormais, je vais vous parler du principal projet que j'ai eu à réaliser, la mise en place des logiciels de gestion de parc informatique OCS Inventory et GLPI

3.4. Mise en place d'OCS Inventory et de GLPI sous Xen

3.4.1. Présentation des 2 logiciels

3.4.1.1. OCS Inventory NG

Le logiciel OCS Inventory NG (= Open Computers and Software Inventory Next Generation) est un logiciel de gestion de parc informatique libre^{*}. Il est sous licence GPL version 2. Il a pour fonction de recenser tout le matériel d'un réseau informatique. Cela comprend les commutateurs, les routeurs, les ordinateurs fixes et portables, les écrans, les périphériques des ordinateurs, les serveurs.

Il réalise 2 types d'inventaire :

✚ **Un inventaire matériel** qui comprend la configuration et les caractéristiques de chaque composant de la machine :

- o Le BIOS avec son numéro de série du système, constructeur du système, modèle du système, l'éditeur du BIOS, la version du BIOS et sa date du BIOS.
- o Le processeur avec son type (Pentium 4, Intel Core 2 Duo, Intel Xéon), sa vitesse d'horloge, le nombre de processeurs ainsi que le nombre de cœurs
- o Le nombre d'emplacements pour la mémoire vive
- o La mémoire vive* installée
- o La taille du fichier d'échange*
- o Les claviers et souris
- o Toutes les sorties de la machine (sortie vidéo, audio, ports USB, ...)
- o Les disques durs et lecteurs DVD/CD-ROM et disquette
- o Les écran(s)
- o Les cartes réseaux et modems
- o Les imprimantes

✚ **Un inventaire logiciel** qui répertorie

- o Le système d'exploitation installé
- o La licence de Windows installé
- o Les logiciels installés
- o La récupération de clés de registre spécifiques de Windows
- o Les adresses MAC et IP

Voici un schéma pour illustrer mes propos :

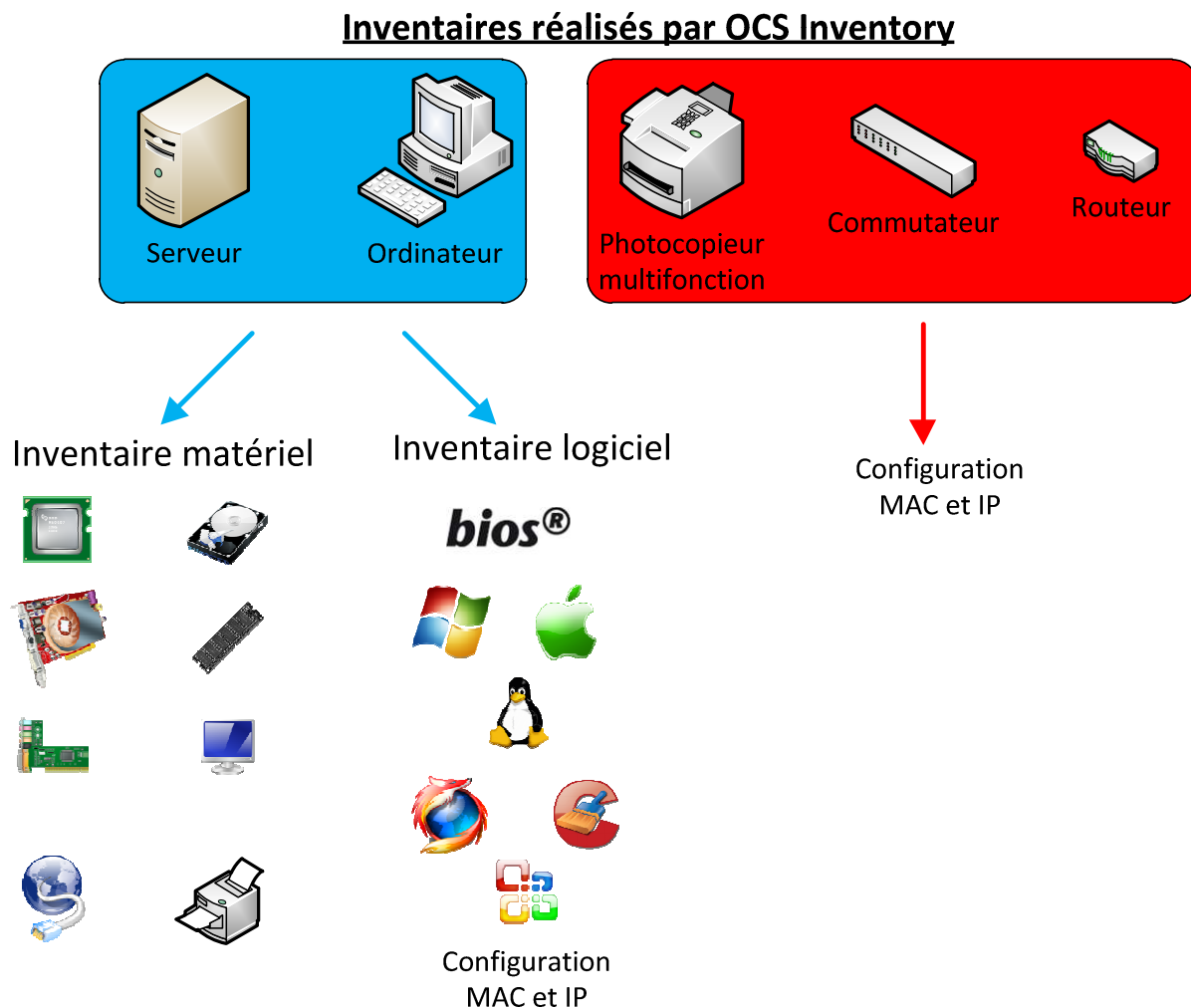


Figure 9 : Inventaire d'OCS Inventory

OCS Inventory est en contact avec le matériel informatique. Il fait uniquement l'inventaire du parc informatique. Il fonctionne sur le principe du client/serveur. Le client envoie une requête et le serveur lui répond. Pour cela, OCS Inventory doit être installé à la fois sur le serveur mais aussi sur le client.

Sur le client, il va réaliser l'inventaire de la machine et l'envoyer au serveur : c'est l'agent*.

Sur le serveur, OCS Inventory va récupérer et stocker les inventaires dans une base de données appelé par défaut « **ocsweb** ». De plus, le serveur peut déployer l'agent et d'autres logiciels sur le réseau.

3.4.1.2. GLPI

Le logiciel GLPI (= Gestion Libre de Parc Informatique) est aussi un logiciel libre sous licence GPL version 2.

Avec ce logiciel, on peut réaliser des inventaires en saisissant manuellement le matériel dans GLPI ou en important les inventaires réalisés par OCS Inventory. Il stocke les informations dans **une base de données** appelé « **gipi** ».

De plus, GLPI peut cohabiter avec OCS Inventory sur un même serveur.

GLPI permet de réaliser :

- une gestion financière du matériel répertorié, on peut saisir:
 - La date d'achat et de mise en service
 - Le prix du matériel
 - L'investissement
 - La durée de garantie du matériel
- Une gestion des incidents (lorsqu'un matériel à un problème)
 - Les utilisateurs peuvent envoyer une notification à l'administrateur
 - L'administrateur peut planifier les interventions
- Une gestion des factures (associer une facture numérisée au matériel correspondant)

Il est donc complémentaire à OCS Inventory car il offre d'autres fonctionnalités en s'appuyant sur les inventaires effectués par OCS Inventory.

3.4.2. Présentation de Xen

Xen est un hyperviseur sous Linux, qui fait cohabiter et fonctionner simultanément plusieurs machines virtuelles sur une seule machine physique. Ces machines virtuelles possèdent un système d'exploitation comme Windows XP, Seven ou encore Linux et fonctionne de la même manière qu'une machine physique.

A la différence des machines physiques, les machines virtuelles sont :

- stockées sous forme de fichiers sur le disque dur du serveur physique,
- Elles se partagent les ressources de la machine physique (processeur(s), mémoire vive, disque(s) dur(s), carte(s) graphique(s), carte(s) réseau(x)...).

On peut ainsi créer autant de machines virtuelles que l'on souhaite. Seule la configuration matérielle du serveur physique limite le nombre de machines installées sur le serveur.

Xen est directement intégré aux systèmes d'exploitation de la famille UNIX comme Fedora, OpenSuse ou encore Mandriva. Après être installé, Xen peut se charger au démarrage de l'ordinateur. Une fois lancé, il est un système d'exploitation à lui seul. Ce système d'exploitation est la base pour créer de nouvelles machines virtuelles. Il a accès au matériel physique et possède les pilotes correspondants.

Les systèmes d'exploitation faisant partis de la famille UNIX sont gratuits.

Représentation du serveur physique

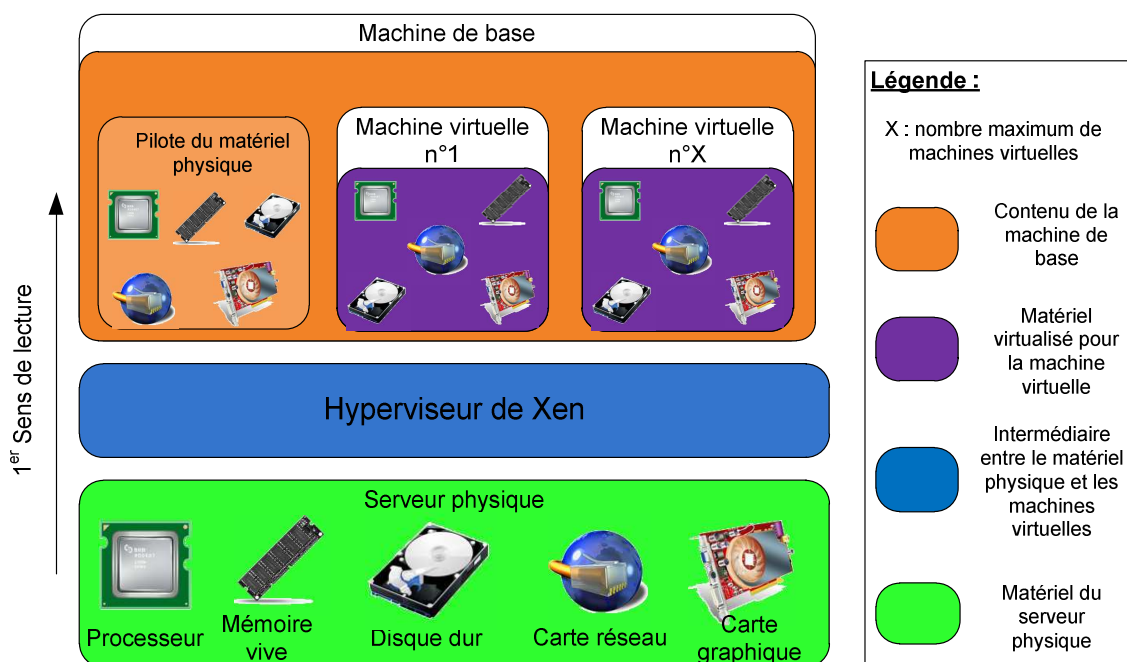


Figure 10 : Schéma du fonctionnement de Xen

Pour comprendre ce schéma, il faut le lire de bas en haut.

Sur le schéma ci-dessus, nous pouvons voir :

- 1^{ère} couche : les composants de la machine physique (processeur, mémoire vive, disque dur, ...)
- 2^{ème} couche : l'hyperviseur Xen
- 3^{ème} couche : les machines virtuelles (système d'exploitation para-virtualisé)

Xen sert d'intermédiaire entre le matériel et les machines virtuelles.

3.4.3. Matériel et logiciels choisis

Pour le matériel, j'ai récupéré une machine d'un salarié qui a reçu, entre temps, un nouvel ordinateur plus performant. Je l'ai ensuite transformé en serveur de virtualisation avec OpenSUSE 11.1. Sur ce serveur j'ai créé une nouvelle machine virtuelle sur lequel j'ai décidé d'installer OCS Inventory et GLPI. Elle était équipée aussi d'OpenSUSE 11.1. J'ai installé les 2 logiciels sur le même serveur car ils nécessitaient très peu de ressources pour fonctionner.

J'ai commencé par mettre en place le serveur de virtualisation puis installer OCS Inventory sur la machine virtuelle car GLPI avait besoin d'OCS pour récupérer les inventaires, et enfin GLPI.

3.4.4. Mise en place du serveur de virtualisation

3.4.4.1. Prérequis

Pour réaliser ce serveur de virtualisation sous Xen, j'ai eu besoin d'une machine assez puissante pour faire tourner plusieurs machines virtuelles ainsi que du système d'exploitation OpenSUSE qui contient l'hyperviseur Xen.

3.4.4.2. Installation de Xen

Pour installer l'hyperviseur Xen, je suis allé dans KMenu -> Applications->System->Install Hypervisor and Tools.



Figure 11 : Installation de Xen

J'ai validé l'installation de l'hyperviseur.

J'ai ensuite configuré Xen pour qu'il se lance automatiquement au démarrage de la machine.
Pour cela, je suis allé dans KMenu → Computer → YaST → System → Boot Loader

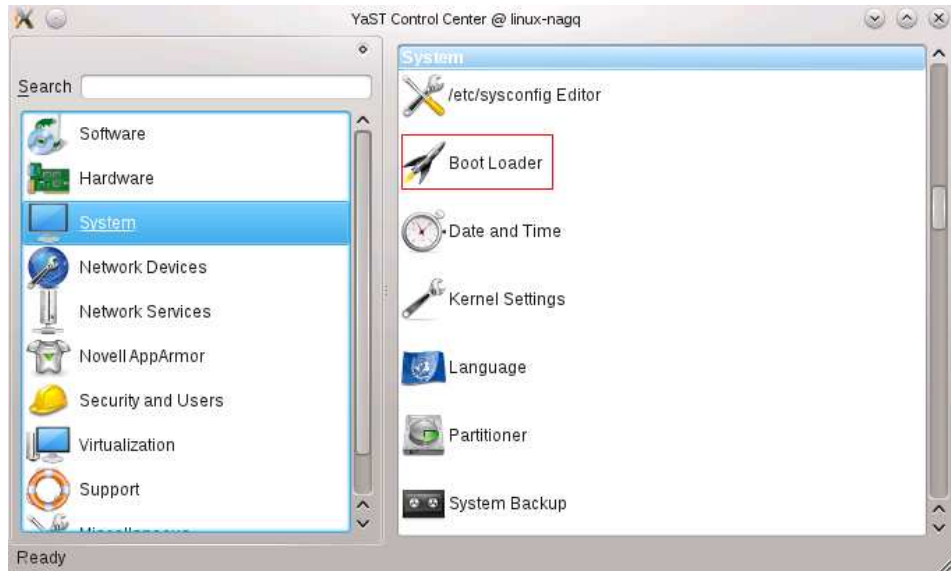


Figure 12 : Sélection de BootLoader

J'ai ensuite sélectionné Xen et je l'ai défini par défaut (Set as Default).

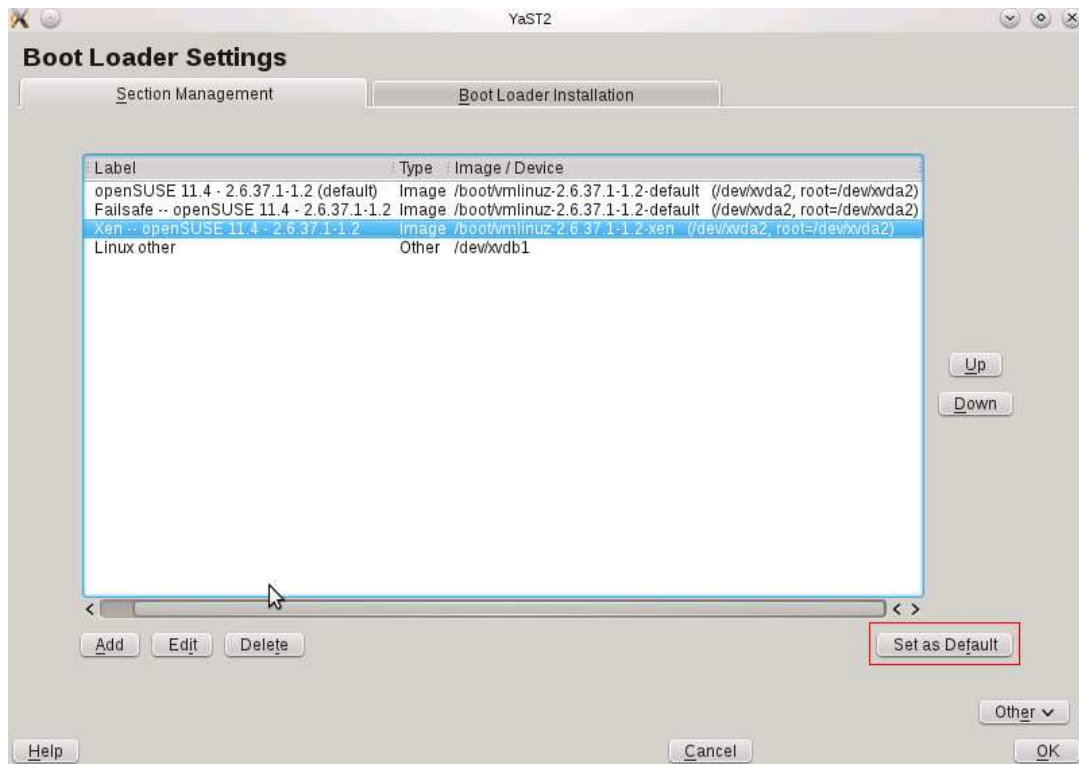


Figure 13 : Configuration démarrage du serveur

Puis, j'ai vérifié que le service xen se lançait au démarrage :

Yast->System->System Services (Runlevel): "xend" et "libvirtd" devait être activés (enabled).

J'ai fini par redémarrer la machine pour qu'elle lance l'hyperviseur Xen et pour que je puisse créer une machine virtuelle pour accueillir les logiciels OCS Inventory et GLPI.

3.4.4.3. Création de la machine virtuelle

J'ai pu créer une machine virtuelle avec un assistant en l'ouvrant soit par :

- KMenu->Applications->System->Virtualisation-> Create Virtual Machines
- KMenu->Applications->System->Virtualisation->Virtual Machine Manager ->Bouton New
- En exécutant la commande suivante dans le Terminal en tant que root : vm-install

J'ai ensuite paramétré la machine virtuelle via le Summary :

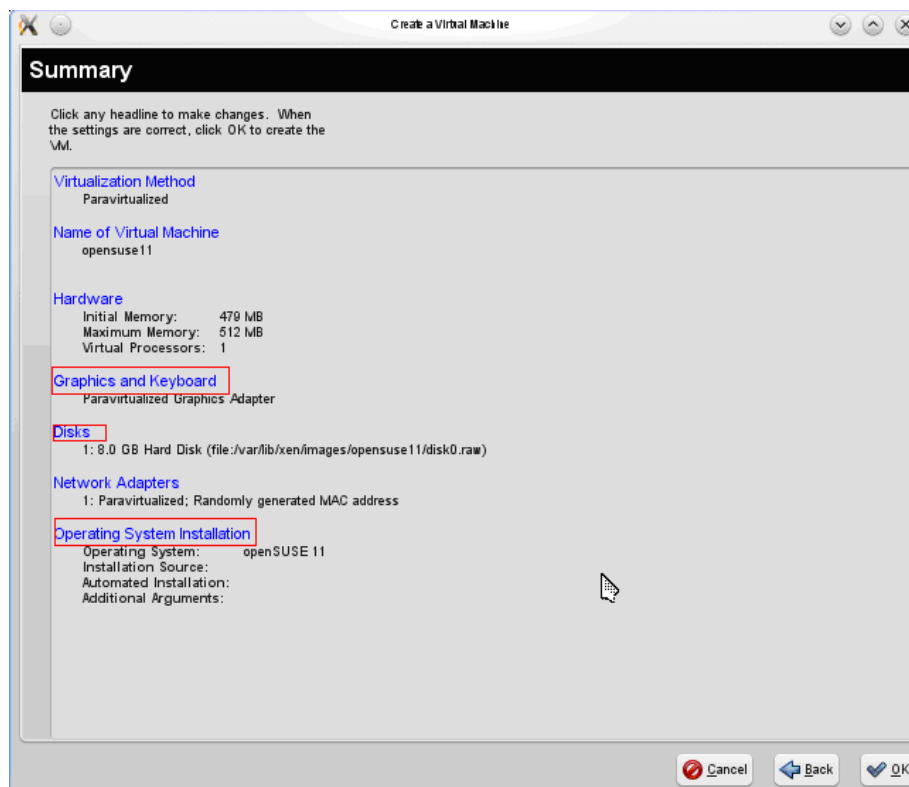


Figure 14 : Paramétrage de la machine virtuelle

J'ai configuré :

- le nom de la machine virtuelle : OCS Inventory - GLPI
- le disque dur : Suppression du disque dur par défaut et création d'un nouveau :

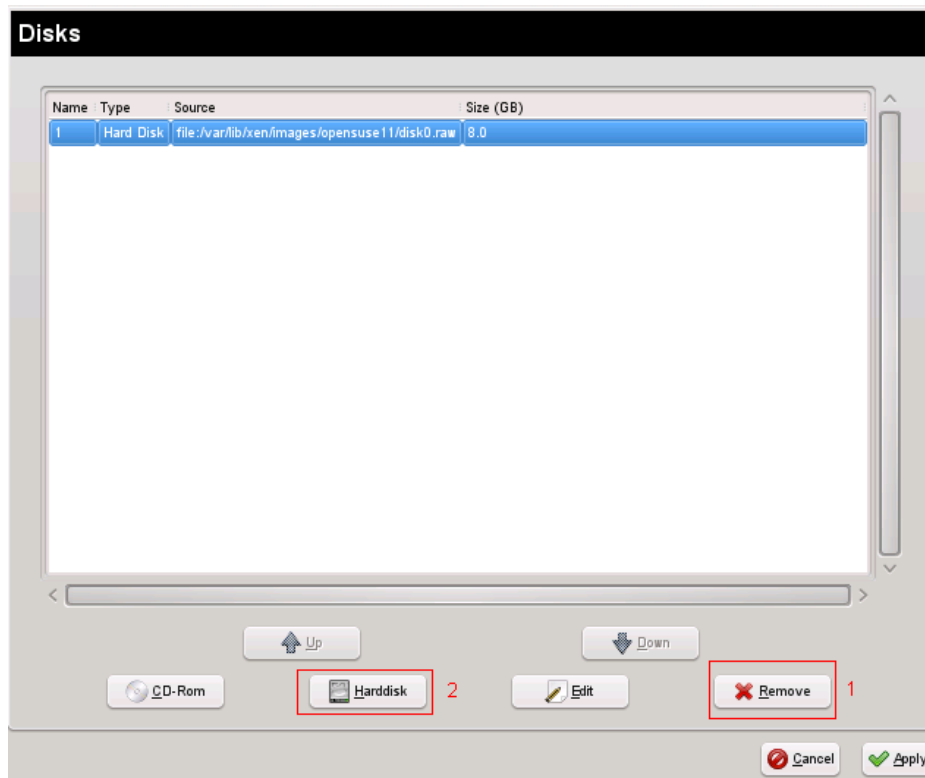


Figure 15 : Création du disque dur virtuel

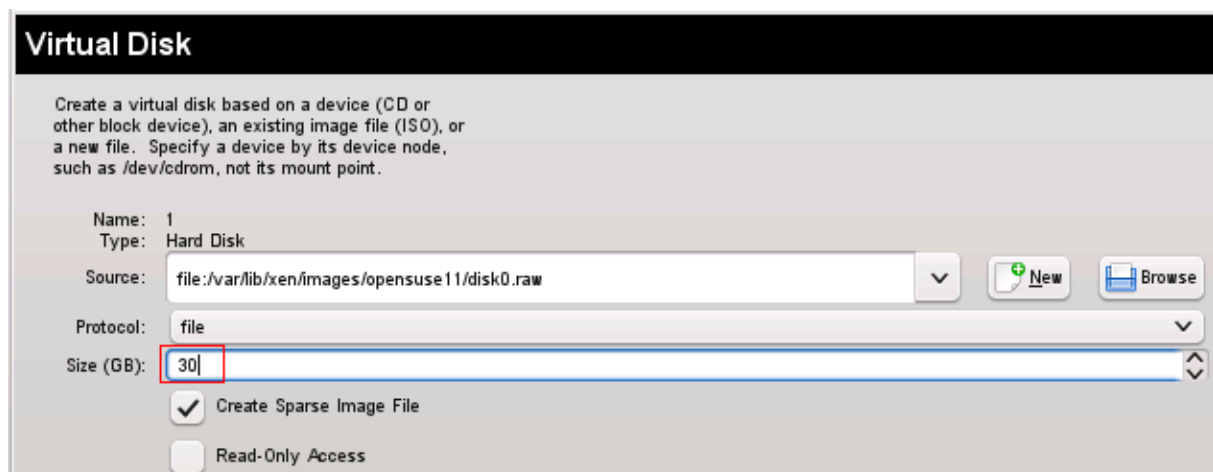


Figure 16 : Définition de la taille du disque dur virtuel

- le clavier en français : **Keyboard: keymap = fr**
- le système d'exploitation : **operating system installation**

J'ai créé un lecteur DVD virtuel qui a permis de faire une liaison avec celui de la machine physique.

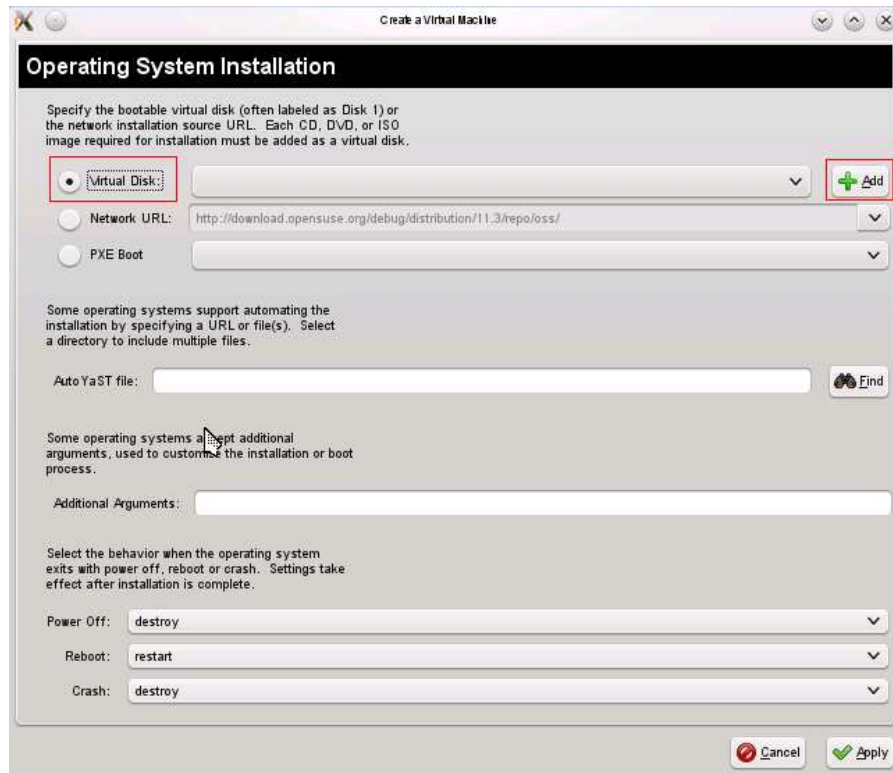


Figure 17 : Création du lecteur CD/DVD virtuel

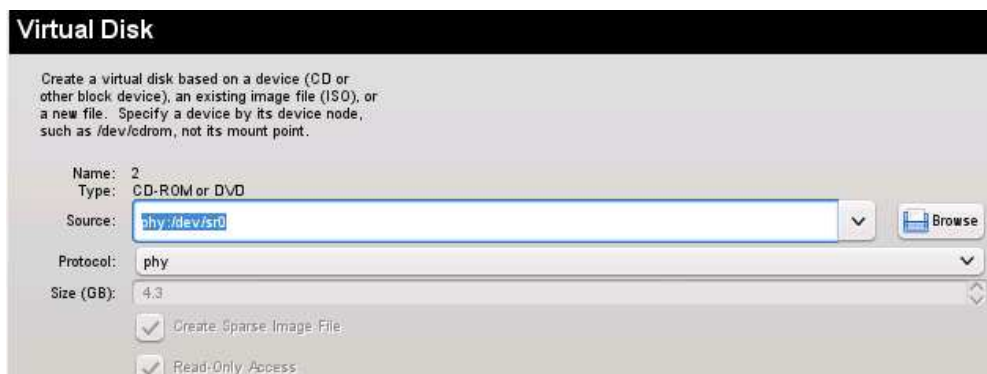


Figure 18 : Création liaison avec le lecteur CD/DVD physique

Le lecteur CD/DVD était renseigné par défaut. Il m'a juste suffi de valider les informations.

J'ai ensuite inséré le DVD d'installation dans le lecteur CD/DVD pour installer OpenSUSE.

3.4.5. Mise en place d'OCS Inventory

3.4.5.1. Sur le serveur

3.4.5.1.1. Prérequis

OCS Inventory avait besoin des éléments suivants :

- Serveur Web : Apache2
- Serveur de bases de données : mysql-community-server
- Langage de programmation : Perl
- Make
- Modules complémentaires pour Apache 2
 - o php5-mysql
 - o php5-openssl
 - o apache2-mod_php5
 - o php5-gd
- Modules supplémentaires pour Perl
 - o Perl-SOAP Lite
 - o Perl-Net-IP
 - o Perl-DBD-mysql
 - o Perl-Apache-DBI
 - o Perl Compress::Zlib
 - o Perl-XML-Simple
 - o Perl-XML::Entities

Je les ai installés via le gestionnaire de paquets d'OpenSUSE : Yast2

3.4.5.1.2. Installation d'OCS Inventory

J'ai d'abord récupéré le dossier d'installation du logiciel sur le site de l'éditeur (<http://www.ocsinventory-ng.org/>). Lorsque je l'ai récupéré, OCS Inventory était en version 2.0rc2.

Remarques :

- il n'y avait pas de tutoriel pour le système d'exploitation OpenSUSE
- Je devais déterminer les logiciels prérequis pour OCS Inventory (voir précédente partie)

J'ai donc dû apprendre par moi-même la procédure pour installer OCS Inventory.

Après avoir installé les prérequis et téléchargé le dossier d'installation d'OCS Inventory à l'adresse suivante <http://www.ocsinventory-ng.org/en/download/download-server.html>, tout se passait en ligne de commande.

Tout d'abord, je suis allé dans le dossier d'OCS Inventory situé sur le bureau et j'ai exécuté le programme d'installation via les commandes :

```
cd /root/Bureau/ OCSNG_UNIX_SERVER-2.0rc2  
./setup.sh
```

Le programme d'installation m'a ensuite posé des questions pour connaître les emplacements de fichiers et dossiers spécifiques tel que ceux d'Apache 2, de MySQL ou encore du langage de programmation Perl. En effet, suivant la version de Linux choisi (Debian, OpenSUSE, Fedora, ...), la structure des fichiers change.

A la fin de l'installation, j'ai redémarré le service Apache2 pour vérifier le bon fonctionnement du service :

```
service apache2 restart
```

3.4.5.1.3. Configuration d'OCS Inventory

J'ai configuré la taille des paquets qu'OCS Inventory était autorisé à recevoir et à déployer sur le réseau. Pour cela, je suis allé dans le fichier ocsinventory-reports.conf et j'ai modifié 2 lignes :

```
cd /etc/apache2/conf.d/ocsinventory-reports.conf  
php_flag post_max_size = 250M  
php_flag upload_max_filesize = 250M
```

J'ai mis cette valeur dans l'éventualité qu'on utilise prochainement la fonction de déploiement d'OCS Inventory.

J'ai dû ensuite sécuriser le serveur de bases de données en définissant un mot de passe pour le compte root. A l'installation, aucun mot de passe n'était défini, ce qui était une grosse faille de sécurité. Pour la combler, j'ai défini un mot de passe en tapant la commandes suivante :

```
mysql_secure_installation
```



```
Change the root password? [Y/n] Y
New password:
Re-enter new password:
Password updated successfully!
Reloading privilege tables..
... Success!
```

A partir de ce moment, le compte root avait un mot de passe.

MySQL demande aussi d'autres paramètres pour mieux sécuriser l'accès aux bases de données :

- ✚ Supprimer l'accès aux utilisateurs anonymes (non authentifiés)

```
Remove anonymous users? [Y/n] Y
... Success!
```

- ✚ Interdire l'accès à distance du compte root (administrateur)

```
Disallow root login remotely? [Y/n] Y
... Success!
```

- ✚ Prendre en compte les droits pour être sûr que tous les changements ont été faits

```
Reloading the privilege tables will ensure that all changes made so far
will take effect immediately.

Reload privilege tables now? [Y/n] Y
... Success!
```

J'ai ensuite configuré le lancement automatique du service MySQL au démarrage:

chkconfig mysqld on

J'ai relancé une dernière fois les services Apache 2 et MySQL via les commandes :

service apache2 restart
service mysql restart

Toujours sur le serveur, j'ai accédé à l'interface d'OCS Inventory et terminé la configuration via un navigateur Internet en tapant : <http://localhost/ocsreports>.

J'ai spécifié les paramètres suivants :

- ✚ Login MySQL : root (compte root de MySQL)
- ✚ Mot de passe MySQL : ***** (mot de passe associé au compte root de MySQL)
- ✚ Nom de la base de données: ocsweb (par défaut)
- ✚ MySQL HostName : localhost (indiquant que c'est ce serveur qui héberge MySQL)

Installation d'OCS-NG Inventory

Le fichiers de configuration de BDD n'est pas valide. Installation automatique lancée

AVERTISSEMENT: Vous ne serez pas en mesure de construire un paquet de déploiement d'une taille plus grande que 250MB
Vous devez modifier `post_max_size` et `upload_max_filesize` dans `php.ini`, pour augmenter cette limite.

ATTENTION: Si vous changer le nom de la base (ocswb), pensez à modifier vos fichiers de conf moteur

Login MySQL:

Mot de passe MySQL:

Nom de la base donnée:

MySQL HostName:

[Figure 19 : Création de la base de données ocswb](#)

Le message d'avertissement indiquait simplement que les paquets qui seraient déployés par OCS Inventory ne pouvaient pas excéder 250Mo. C'est ce que j'avais défini au début de ce chapitre ([voir page 35](#)). Tous les messages n'avaient aucune incidence sur le déroulement de la configuration d'OCS Inventory. C'étaient des indications.

Ensuite OCS Inventory vérifiait les paramètres saisis et indiquait les erreurs éventuelles :

```

OCS-NG Inventory Installation

WARNING: You will not be able to build any deployment package with size greater than 250MB
You must raise both post_max_size and upload_max_filesize in your php.ini to encrease this limit.

Please wait, database update may take up to 30 minutes.....

MySQL config file successfully written (using new ocs account)

Existing database updated

Database engine checking.....

Database engine successfully updated (1 table(s) altered)

WARNING: files/ocsagent.exe missing, if you do not reinstall the DEPLOY feature won't be available

Table 'files' was empty

No subnet.csv file to import

Network netid computing. Please wait...

Network netid was computed => 0 successful, 0 were already computed, 0 were not computable

Netmap netid computing. Please wait...

Netmap netid was computed => 0 successful, 0 were already computed, 0 were not computable

Cleaning orphans.....

0 orphan lines deleted

Cleaning netmap...

0 netmap lines deleted

```

[Figure 20 : Vérification des paramètres par OCS Inventory](#)

Dans mon cas, OCS avertissait que la fonction de déploiement ne serait pas disponible car le fichier `ocsagent.exe` était manquant. Ce fichier était l'agent qui pouvait être déployé sur les ordinateurs du réseau. Ce n'était pas important puisqu'on n'avait pas besoin de cette

fonctionnalité pour le moment. De plus, il y a des nouvelles versions d'OCS Inventory qui sortent assez souvent. Du coup, on pouvait changer de version et activer la fonction de déploiement si jamais on en avait besoin. De plus, la taille des paquets, que j'avais définis, serait automatiquement prise en compte lors du changement de version d'OCS Inventory.

J'ai fini par cliquer sur « envoyer » en laissant le rectangle blanc vide.

Please enter the label of the windows client tag input box:
(Leave empty if you don't want a popup to be shown on each agent launch)

Figure 21 : Validation de la configuration d'OCS Inventory

A la fin de la configuration, OCS m'a donné un lien pour accéder à la page d'authentification pour commencer à utiliser le logiciel.

[Click here to enter OCS-NG GUI](#)

Figure 22 : Lien vers la page d'authentification

Au passage, il m'a indiqué le login et le mot de passe du seul compte créé : admin/admin

J'ai donc cliqué sur le lien et la page d'authentification est apparue.

J'ai commencé par mettre l'interface en français via le drapeau français :



Figure 23 : Choix de langue d'OCS Inventory

Remarque :

OCS Inventory a été traduit dans de nombreuses langues.

J'ai ensuite entré le couple admin/admin pour accéder au logiciel OCS Inventory.

Utilisateur:

Mot de passe:

☒ ☐

Figure 24 : Authentification auprès d'OCS Inventory

On arrive sur l'interface d'administration d'OCS Inventory :



Figure 25 : Page d'administration d'OCS Inventory

Voici les fonctions de quelques icônes :



Permet de lister les machines répertoriées dans OCS Inventory

Toutes les machines



Permet de rechercher des machines ou des logiciels spécifiques en fonction de critères

Recherche



Permet de lister les logiciels de l'entreprise utilisés par les machines

Dictionnaire



Permet de séparer les différents sous-réseaux d'une société et dans administrer la découverte

Réseaux



Permet de paramétrer OCS Inventory et de mettre en liste noire des adresses MAC, des numéros de série de machines ainsi qu'administrer les agents OCS

Configuration

En haut de l'écran, le message ci-dessous était apparu indiquant que le fichier install.php existait dans le répertoire d'OCS Inventory.



Figure 26 : Message d'avertissement pour INSTALL.PHP

Pour enlever ce message, j'ai supprimé ce fichier situé dans le répertoire d'OCS :

```
rm -rf /usr/share/ocsinventory-reports/ocsreports/install.php
```

3.4.5.2. Sur les postes clients

3.4.5.2.1. Le type de recensement choisi

Pour le recensement des postes clients, Jean-Marie GINHAC a décidé de réaliser un recensement manuel. Il fallait donc passer sur chaque ordinateur et réaliser l'inventaire de la machine.

Ce choix se justifiait par les raisons suivantes :

- Recensement principalement réalisé au siège de l'entreprise
- Recensement des nouveaux ordinateurs
- Si l'ordinateur était modifié (installation de matériels ou de logiciels supplémentaires), il passait au service informatique = possibilité de faire un nouvel inventaire
- Les ordinateurs étaient pour la plupart très vieillissant = inutile de les alourdir en installant un autre programme

3.4.5.2.2. Le recensement

Il était possible de générer des inventaires sans installer de programme sur la machine. Pour une question de mobilité, j'ai créé un dossier « ocsagent » sur une clé USB qui contenait lui-même un dossier pour chaque service du siège (Achats, Commerce, Administratif, ...) :

	Etudiant : M. HUET Nicolas	Tuteur : M. GINHAC Jean-Marie
---	-------------------------------	----------------------------------



Figure 27 : Dossiers contenu dans ocsagent

Dans le dossier de chaque service, il y avait :

-  le programme qui contenait le générateur d'inventaire **ocsagent.exe**
-  un script permettant de lancer l'inventaire

Les inventaires étaient stockés sur le serveur d'OCS Inventory. Le logiciel fonctionnait correctement, on pouvait donc passer à l'installation de GLPI.

3.4.6. Mise en place de GLPI

3.4.6.1.1. Prérequis

Tout d'abord, via Yast2, le gestionnaire de paquets d'OpenSUSE, j'ai dû installer une extension à PHP5 : PHP5-mbstring

Ensuite j'ai téléchargé le dossier d'installation de GLPI sur le site de l'éditeur :

<http://www.glpi-project.org/spip.php?lang=fr>

Puis, je l'ai copié dans le répertoire racine d'Apache 2 à savoir dans /srv/www/htdocs. J'ai aussi attribué des droits sur le dossier glpi pour qu'Apache 2 soit propriétaire du dossier, pour qu'il puisse y accéder et le modifier lors de l'installation :

```
chown -R wwwrun /srv/www/htdocs/glpi
```

3.4.6.1.2. Installation de GLPI

A partir de ce point, toute l'installation se faisait par interface web via un navigateur Internet en tapant <http://localhost/glpi>.

J'ai commencé par spécifier la langue (Français) puis accepter les termes du contrat d'utilisation du logiciel.



Figure 28 : Choix de la langue pour GLPI

J'ai ensuite choisi une installation de GLPI (possibilité de mettre à jour une installation déjà existante).



Figure 29 : Choix d'installer GLPI

GLPI vérifiait que tous les prérequis étaient installés et qu'Apache 2 puisse accéder et modifier son dossier d'installation et ses fichiers de log.

Étape 0	
Vérification de la compatibilité de votre environnement avec l'exécution de GLPI	
Tests effectués	Résultats
Test du Parseur PHP	☒
Test de l'extension MySQL.	☒
Test des Sessions	☒
Test de l'utilisation de Session_use_trans_sid	☒
Test sur l'extension magic_quotes_sybase	☒
Test sur les fonctions Json	☒
Test sur l'extension mbstring	☒
Test de la mémoire allouée	☒
Test d'écriture de fichiers dump	☒
Test d'écriture de fichiers documents	☒
Test d'écriture du fichier de configuration	☒
Test d'écriture des fichiers de sessions	☒
Test d'écriture des fichiers des actions automatiques	☒
Test d'écriture des fichiers de cache	☒
Test d'écriture des fichiers de graphiques	☒
Test d'écriture des fichiers de log	☒

Figure 30 : Vérification par GLPI des paramètres requis

GLPI demandait ensuite les informations concernant le serveur de bases de données et son accès.

Étape 1	
Configuration de la connexion à la base de données	
Paramètres de connexion à la base de données	
Serveur MySQL :	localhost
Utilisateur MySQL :	root
Mot de passe MySQL :	

Figure 31 : Spécifications des paramètres d'accès à la base de données

Il testait les informations saisies et proposait soit d'utiliser une base de données existante soit d'en créer une. J'ai choisi de créer une nouvelle base de données que j'ai appelée : glpi

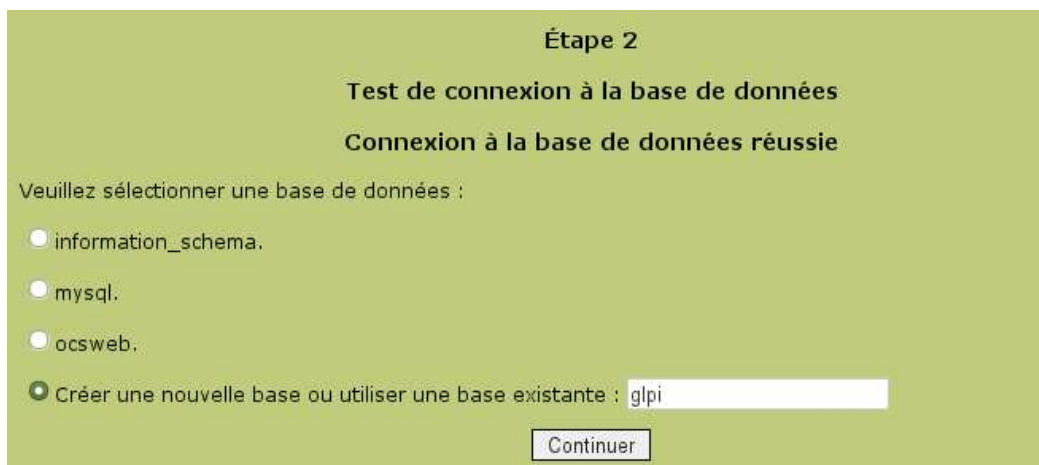


Figure 32 : Création d'une base de données pour GLPI

Remarque :

Nous pouvons voir la base de données d'OSC Inventory : ocswab

L'installation était finie, GLPI nous indiquait les différents utilisateurs disponibles avec leur mot de passe pour que l'on puisse s'authentifier.

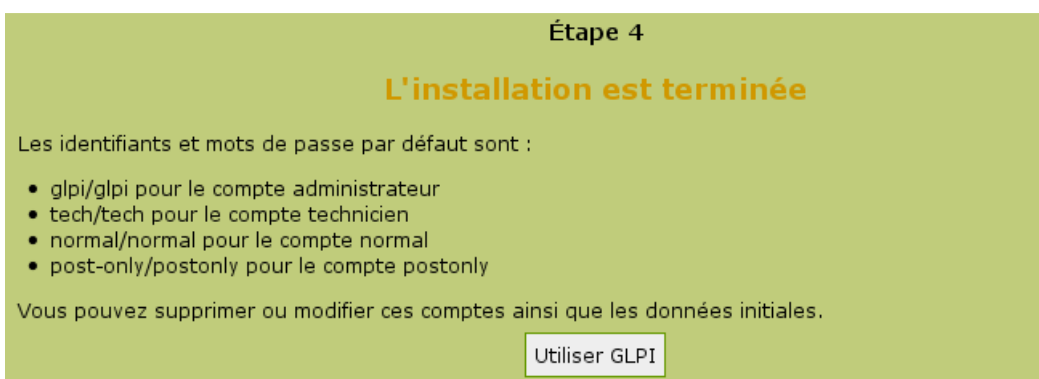


Figure 33 : Indication des comptes créés par GLPI

Après authentification en tant que glpi, nous accédons à l'interface d'administration de GLPI :



3.4.6.2. Configuration de GLPI

Je devais maintenant configurer GLPI pour qu'il récupère les inventaires réalisés par OCS Inventory. Un module supplémentaire (plugin) pour GLPI existait : Import OCS.

Il suffisait de le télécharger à l'adresse suivante :

<http://plugins.glpi-project.org/spip.php?article91>

Ensuite, j'ai extrait le dossier téléchargé dans /srv/www/htdocs/glp/plugins.

Dans GLPI, je suis allé dans la section plugins : menu configuration -> plugins

Liste des plugins						
Nom	Version	Statut	Auteurs	Site Web		
Import OCS	1.4.1	Non installé	Remi Collet & Nelly Lasson & Walid Nouh		Installer	Désinstaller

[Voir le catalogue des plugins](#)

Figure 34 : Installation et activation d'Import OCS

Pour finir, j'ai cliqué sur « installer » puis « activer » pour pouvoir l'utiliser.

Maintenant qu'OCS Inventory et GLPI étaient installés et configurés, il fallait assurer leur fonctionnement en palliant toute panne des logiciels et du serveur sur lequel ils étaient installés. Ainsi, j'ai mis en place une procédure de sauvegarde et de restauration pour le serveur et les logiciels.

3.4.6.3. Procédure contre les pannes

3.4.6.3.1. Réalisation d'un script

Pour assurer le fonctionnement de la solution, j'ai décidé de sauvegarder les éléments clés via un script:

- ✚ Pour le serveur virtuel hébergeant les logiciels
 - Le disque dur situé sur celui de la machine physique
- ✚ Pour les logiciels
 - Les bases de données des logiciels : ocsweb (OCS Inventory) et glpi (GLPI)
 - le dossier « file » de GLPI comprenant les factures numérisées du matériel

Pour le disque dur de la machine virtuelle, cela avait pour but d'avoir le système d'exploitation et les logiciels préconfigurés. Je l'ai sauvegardé manuellement et a donc été exclu du script.

Les bases de données et le dossier « files » ont été copiés sur un disque dur externe connecté à la machine physique. En effet, l'hyperviseur Xen ne permettait pas de connecter des périphériques externes USB (clé USB, disque dur externe) aux machines virtuelles. Du coup, pour récupérer les bases de données et le dossier « files », j'ai dû me connecter à la machine virtuelle via la machine physique.

J'ai créé 6 dossiers de sauvegarde (1 dossier par jour + un dossier en cas d'erreur dans le choix du dossier) pour toujours avoir une sauvegarde saine si jamais les bases de données avaient un problème.

Voici le script que j'ai réalisé :

```
#!/bin/bash

deviceusb=/dev/sdb1
dest=/media/disk/
destfichier=/media/disk/sauv_mv_ocs/autre
jour=`date +%A`

echo #####
echo ###Vérification de la présence du disque dur externe###
echo #####

umount $deviceusb
mount $deviceusb $dest
if mount | grep $deviceusb > /dev/null; then
    echo Disk $deviceusb mounted on $dest
    echo "Début sauvegarde :" `date +%d/%m/%y` - "%T`>> $destfichier/log.txt

    #####
    ###Choix du dossier de réception###
    #####
    case $jour in
        lundi) destfichier=/media/disk/sauv_mv_ocs/lundi;;
        mardi) destfichier=/media/disk/sauv_mv_ocs/mardi;;
        mercredi) destfichier=/media/disk/sauv_mv_ocs/mercredi;;
        jeudi) destfichier=/media/disk/sauv_mv_ocs/jeudi;;
        vendredi) destfichier=/media/disk/sauv_mv_ocs/vendredi;;
        *) destfichier=/media/disk/sauv_mv_ocs/autre;;
    esac

    #####
    ###Arrêt du service mysql###
    #####
    /usr/bin/ssh root@192.168.1.6 'bash -c "/etc/init.d/mysql stop"'

    echo #####
    echo ###Copie des bases de données d'OCS et de GLPI###
    echo #####
    echo "Debut de la copie :" `date +%d/%m/%y` - "%T` >> $destfichier/log.txt
    echo #####

    /usr/bin/rsync -av 192.168.1.6:/var/lib/mysql/ocsweb $destfichier
    /usr/bin/rsync -av 192.168.1.6:/var/lib/mysql/glpi $destfichier
    /usr/bin/rsync -av 192.168.1.6:/srv/www/htdocs/glpi/files $destfichier

    echo #####
    echo ###Redémarrage du service mysql###
    echo #####
    /usr/bin/ssh root@192.168.1.6 'bash -c "/etc/init.d/mysql start"'

    echo #####
    echo "Fin de la copie :" `date +%d/%m/%y` - "%T` >> $destfichier/log.txt
    echo #####
    umount $deviceusb
```

Les logiciels utilisés dans ce script étaient :

- rsync, est un programme de synchronisation de fichiers. Il utilise SSH* pour le transfert des éléments via des clés de chiffrement tel que des clés RSA*.

Au début du script, j'ai déclaré 4 variables :

- ✚ deviceusb : indique le disque dur externe sous Linux
- ✚ dest : indique le dossier dans lequel le disque dur externe sera monté
- ✚ destfichier : le dossier dans lesquels les dossiers à sauvegarder seront copiés s'il n'a aucune modification de cette variable
- ✚ jour : sélection du jour de la sauvegarde

Par précaution, je démontais le disque dur externe pour le monter dans le dossier voulu (/media/disk). Ensuite, si le disque dur était monté, je créais un fichier log dans lequel j'indiquais la date et l'heure du début de la sauvegarde ainsi que les opérations réalisées. En fonction de jour de l'exécution du script, un dossier était choisi (lundi, mardi, mercredi, ...) pour recevoir la sauvegarde.

J'arrêtais le service de bases de données (MySQL) sur le serveur OCS-GLPI pour pouvoir copier les bases de données. Le transfert s'effectuait via une connexion SSH. J'indiquais la date et l'heure du début de la copie. Puis, je copiais les bases de données et le dossier « files » dans le répertoire sur le disque dur externe : sauv_mv_ocs. A la fin de la copie, je redémarrais le service MySQL sur le serveur et j'indiquais une dernière fois la date et l'heure pour la fin de la copie et pour finir je démontais le disque dur externe.

Si le disque dur n'était pas présent, le script aurait indiqué « Impossible de monter le disque dur externe » et n'aurait pas pu réaliser la sauvegarde.

Durant le script, il y avait besoin de connexions SSH entre le serveur physique et le serveur virtuel. Par défaut, pour se connecter à une machine via une connexion SSH, il faut saisir un nom d'utilisateur et le mot de passe correspondant. Dans notre cas, c'était root et lors de l'exécution du script, SSH demandait le mot de passe associé au compte root. Etant donné que c'était script, il ne fallait aucune intervention de la part d'une personne. Tout devait être automatique. Du coup, il m'a fallu configurer SSH sur les 2 serveurs pour que le serveur de

virtualisation s'authentifie sur le serveur OCS Inventory-GLPI sans demande de mot de passe et réaliser ainsi la sauvegarde. J'ai utilisé la méthode d'authentification par clé RSA.

3.4.6.4. Rédaction d'une documentation

J'ai aussi rédigé une documentation sur la procédure à suivre pour installer et configurer OCS Inventory et GLPI si jamais il y avait un problème avec la solution.

3.4.6.5. Les conséquences

Au niveau des utilisateurs, la mise en place de cette solution n'avait aucune incidence puisque les inventaires étaient principalement réalisés au service informatique.

Pour ce dernier, elle allait permettre une meilleure gestion des ordinateurs car la solution offrait plus de fonctionnalités que le logiciel MATER (gestion financière, gestion des écrans, ...)

Pour le service comptabilité, cela allait permettre de savoir si le matériel était encore utilisé ou s'il avait été déclaré hors service ou volé. Du coup, on aurait précisément le capital immobilisé par le parc informatique.

4. Bilan

4.1. Résultats

Pour le serveur DHCP redondant, la solution fonctionne mais n'a pas encore été mise en place sur le réseau.

Le couple OCS Inventory et GLPI est opérationnel et a été entièrement gratuit. J'ai déjà réalisés les inventaires de nouvelles machines mais aussi de machines nécessitant de passer par le service informatique. GLPI commence à avoir une importante liste d'ordinateurs utilisés dans l'entreprise.

4.2. Problèmes rencontrés

Pour le serveur DHCP redondant, il y a eu des problèmes de communications entre les 2 serveurs DHCP à cause du pare-feu d'OpenSUSE. J'ai donc configuré le pare-feu des 2 serveurs en autorisant le trafic sur le port 47 du serveur DHCP primaire et le port 647 du serveur DHCP secondaire.

Pour OCS Inventory et GLPI, il y a eu un problème avec le serveur de virtualisation. En effet, nous avons retenu un nouvel ordinateur. Le problème était que l'ordinateur n'arrivait pas à communiquer sur le réseau.

J'ai donc procédé ainsi pour essayer de résoudre le problème :

- ❖ Vérification que la carte réseau était sous tension (voyant sur la carte réseau)
- ❖ Vérification que la carte réseau était bien détectée par OpenSUSE
- ❖ Vérification de la pile TCP/IP avec un ping à l'adresse 127.0.0.1 (adresse de bouclage)
- ❖ Vérification que le pilote était bien installé
- ❖ Changement du câble réseau
- ❖ Branchement sur un autre commutateur

Après de nombreuses recherches, il se trouvait qu'OpenSUSE installait un mauvais pilote pour la carte réseau de l'ordinateur et, même après avoir installé le bon pilote, l'ordinateur n'arrivait toujours pas à communiquer. J'ai même installé la dernière version du système

d'exploitation : OpenSUSE 11.4 mais le résultat était le même. J'ai décidé de prendre une autre machine pour faire office de serveur de virtualisation. C'était la machine du salarié.

OCS Inventory et GLPI ont eu de nombreux problèmes pour accéder à leur propre dossier web. En effet, Apache 2 n'avait pas accès à leur dossier ce qui empêcher les 2 logiciels de fonctionner. J'ai dû attribuer des droits spécifiques sur leurs dossiers tout en assurant un bon niveau de sécurité.

4.3. Prolongements

Pour la gestion du matériel, il serait nécessaire d'installer le logiciel Fusion Inventory pour obtenir des informations plus précises sur les imprimantes (états des consommables, nombre de feuilles utilisées, ...) et sur les commutateurs et les routeurs pour les ports utilisés. Enfin, il pourrait être nécessaire d'installer le plugin Network Architecture pour permettre de schématiser le réseau de l'entreprise à partir des inventaires et informations contenus dans GLPI.

4.4. Les connaissances acquises

Cette année passée à la société GAGNE m'a permis de consolider mes connaissances dans le monde libre qu'est Linux. En effet, lorsque je suis arrivé, je connaissais les systèmes d'exploitation Fedora et Debian mais pas OpenSUSE. Ils y avaient des différences telles que le gestionnaire de paquets Yast et la structure des fichiers.

J'ai pu aussi découvrir l'hyperviseur Xen que j'ai dû installer et configurer pour faire un serveur de virtualisation.

J'ai pu également m'améliorer dans la création de script sous Linux qui n'était pas vraiment mon fort. J'ai aussi mis à jour le site Web de l'entreprise à plusieurs reprises ce qui m'a permis de refaire de la programmation Web.

Pour finir, j'ai dû démonter des ordinateurs fixes pour ajouter et enlever des composants (mémoire vive, disque dur, carte graphique) tant sur du matériels anciens que sur du nouveaux. Cela m'a permis de mieux détecter les problèmes (écran bleu, bips au démarrage) liés à des composants défectueux.

5. Conclusion

Durant cette année, J'ai réalisé mon alternance au service informatique de la société GAGNE, située aux Baraques près du Puy-en-Velay. Cette société est spécialisée dans la conception et la fabrication de constructions métalliques telles que des ponts, des bâtiments fonctionnels. J'ai pu acquérir un savoir-faire, une meilleure autonomie ainsi qu'une plus grande confiance en moi. J'ai beaucoup appris sur la gestion d'un réseau informatique.

Pendant cette alternance, j'ai eu 2 projets à réaliser. Le premier projet était de mettre en place un serveur DHCP redondant et le deuxième était la mise en place d'OCS Inventory et de GLPI sur le réseau de la société.

La mise en place d'un serveur DHCP redondant avait pour but d'assurer le fonctionnement des ordinateurs en réseau en palliant la défaillance du serveur DHCP actuellement en place. Les serveurs DHCP sont configurés et prêts à être mise en place sur le réseau.

La mise en place des 2 logiciels OCS Inventory et GLPI avait pour objectif de simplifier l'enregistrement et la mise à jour des caractéristiques des ordinateurs au sein de la société. En effet, cette tâche devenait longue et fastidieuse. C'est pour cela que ce projet a vu le jour. Cette solution a été mise en production et est entièrement opérationnelle. J'ai déjà procédé au recensement des nouveaux ordinateurs ainsi que ceux du siège déjà en place.

Bilan humain

Cette alternance à la société GAGNE aura été très bénéfique pour moi tant sur le plan relationnel que technique.

Sur le plan relationnel, la société m'a demandé de réaliser un plan d'intégration qui consistait à rencontrer le chef de chaque service du siège et de l'usine de Taulhac. Ceci a grandement favorisé mon insertion dans l'entreprise. En plus de connaître les chefs, cela m'a aussi permis d'en savoir plus sur l'importance et la portée de chaque service dans l'entreprise. Pour les chefs, cela leur permettait de savoir qu'un nouveau stagiaire informatique était présent et qu'ils pouvaient l'appeler en cas de problème. Cette alternance a été aussi la chance de pouvoir développer mon côté relationnel. Cela m'a aussi permis de gagner en autonomie et de prendre réellement confiance en moi. J'ai été ravi de pouvoir travaillé avec des personnes aussi chaleureuses que celles de la société GAGNE. Ils m'ont très bien accueilli au sein de l'entreprise et je l'ais en remercie.

Sur un plan technique, j'ai beaucoup appris notamment sur la gestion du réseau grâce à M. Jean-Marie GINHAC. Il m'a montré l'importance d'être rigoureux et méthodique dans son travail car si on commet une erreur elle peut se répercuter sur l'ensemble de l'entreprise. De plus, j'ai pu voir l'impact qu'avait le service informatique dans une société mais aussi l'importance d'être polyvalent ainsi que la charge de travail que cela représentait. De plus, les salariés me sollicitaient tout le temps ce qui montre ma capacité à résoudre les problèmes et la confiance qu'ils mettaient en moi.

J'ai aussi pu voir la différence entre l'IUT et l'entreprise. En effet, lorsque j'étais à l'IUT, on nous enseignait des choses que l'on ne pouvait pas vraiment mettre en pratique et les risques liés à la mise en place étaient quasiment nul. En entreprise, je devais voir les conséquences de mes actions sur le réseau, comme la mise en place du deuxième serveur DHCP. En effet, cela pouvait avoir de graves conséquences. Du coup, il fallait que je fasse très attention.

Si je devais refaire cette alternance, j'essaierai de mieux analyser les situations auxquelles je dois faire face, avant de prendre des décisions. De plus, ayant acquis de bonnes connaissances au sein de l'entreprise, je serais plus productif et plus performant.

Vous trouverez en annexe 3 un planning de mon alternance.

English summary

I did a one-year sandwich program for a Network Engineering and Telecommunications degree because I wanted to learn more about computing. I started my internship on the 18th of October, 2011 and it lasted twenty weeks. My internship took place at the corporate headquarter of the GAGNE company which is located to Les Baraques near Le Puy-En-Velay. It specialized in building metallic and glass structures. There were 200 employees. I worked in the IT department and the head of this department was both my supervisor and tutor called M. Jean-Marie GINHAC. He is the only computer specialist of the company.

First of all, my company asked me to do an integration plan. I met the head of each department who explained to me the importance and the aim of their department in the company. Then, I did an analysis of the DHCP service because my supervisor wanted to ensure the IP address distribution. So, I set up another DHCP server. Next, the company wanted to do a computing hardware and software inventory. So I set up two programs: OCS Inventory and GLPI. After, my supervisor asked me to complete a new IP address allocation and configure the proxy server, SQUID in accordance with the new IP address allocation. To conclude, I was in charge of the IT department because M. Jean-Mari GIHNAC was on vacation. I managed all problems for a week.

During my Internship, I had many problems, in particular, with the installation of another DHCP server. The two DHCP servers didn't communicate - with each other. The server's firewall blocked the traffic bound for the DHCP server. I had difficulties with the OCS Inventory and GLPI installation because the programs could not access specific directories and run properly. I allowed the OCS Inventory to access directories and it worked properly. I finished the work required. My employer was pleased with me about my work. With the different projects, I really helped my supervisor in computing management because we had a lot of work. Another student could carry on my work. He could set up a new server folders sharing because the current server is saturated. If I had had more time, I could have installed this new server.

Thanks to this internship, I gained in self-assurance and independence with this experience in the company. I was introduced to the management of the OpenSUSE operating system. I was in close contact with the employees. I have developed my interpersonal skills. This internship is linked to my future career because I wanted a first experience before finding a job. To conclude, this internship has really motivated me to finish my studies and work in a company.

Glossaire

Adresse IP : c'est un identifiant permettant de localiser une machine sur Internet. Cet identifiant n'est pas propre à la carte réseau. Il peut changer dans le temps.

Exemple d'adresse IP : 192.168.1.20

Adresse MAC (Media Access Control) : c'est un identifiant permettant de repérer de façon unique une machine sur un réseau local. Toutes les cartes réseaux filaires et sans-fil ont leur propre identifiant. C'est une adresse codée sur 48bits avec des adresses IP sur 32 bits.

Exemple d'adresse MAC : 09-1D-92-2F-4A-56

Agent : logiciel qui s'installe sur un ordinateur et qui peut prendre contact régulièrement avec un serveur

Clé RSA : une clé est une suite de caractères plus ou moins long. L'algorithme utilisé est le cryptage RSA (Rivest, Shamir et Adelman) qui utilise une paire clé (privée et publique) pour authentifier une machine sur le réseau.

Connexion VPN (Virtual Private Network) : C'est une connexion sécurisée entre 2 réseaux informatiques à travers Internet. Cela permet de protéger les données durant leur transfert.

DHCP : ou Dynamic Host Configuration Protocol est un protocole réseau permettant l'attribution d'adresses IP au matériel connecté au réseau.

Fichier d'échange : Fichier utilisé par Windows comme mémoire vive supplémentaire

Mémoire vive : C'est un type de mémoire très rapide utilisée pour stocker les résultats des traitements effectués par le processeur d'un ordinateur

Linux : c'est un ensemble de systèmes d'exploitation libre que tout le monde peut utiliser, modifier et dupliquer selon ses besoins.

Logiciel libre : Tout le monde peut utiliser, modifier, dupliquer le logiciel légalement sur un plan technique. Ces logiciels sont généralement sous licence GPL et sont gratuits.

Proxy : Matériel ou logiciel permettant de filtrer le trafic en fonction de critères définis (ex : bloquer le site Facebook) et de mettre en cache les pages Web déjà visitées pour accélérer l'affichage sur le poste client. Il relaye aussi les requêtes émises par les utilisateurs vers les serveurs de destination (ex : les serveurs Google).

Serveur de noms : Aussi appelé serveur DNS (Domain Name Server), ces serveurs font la correspondance entre le nom d'une machine et son adresse IP.

SSH (Secure Shell) : c'est un protocole de communication sécurisé utilisant des clés de chiffrement tel que des clés RSA.

Bibliographie

Les sites web visités :

<http://www.google.fr>

<http://www.ocsinventory-ng.org/fr/>

<http://www.glpi-project.org/>

http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/clresctr/vxrx/index.jsp?topic=%2Fcom.ibm.cluster.csm16.admin.doc%2Fam7ad_dhcpfaillnx.html

http://www.igm.univ-mlv.fr/~dr/XPOSE2002/Vallon/ddns/ddns_4.htm

http://ocw.novell.com/suse-linux-enterprise-server-engineers/upgrading-to-certified-linux-engineer-10/3076_10_manual.pdf

Les cours de ma licence

- M. DAVALAN – Linux
- M. CHASSAGNY - Virtualisation

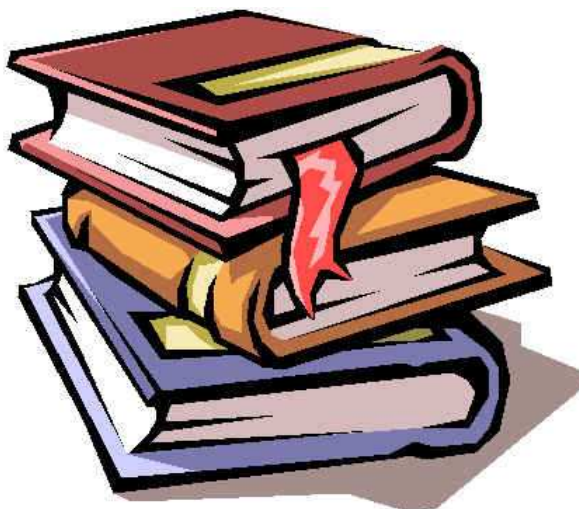
Annexes

ANNEXE 1 : EXTRAIT DE FICHIER DHCPD.CONF DU SERVEUR DHCP.....	1
--	----------

ANNEXE 2 : MES TACHES SECONDAIRES	2
--	----------

1. INTRODUCTION.....	2
2. LISTE DES MISSIONS REALISEES	2
3. DETAILS DE CHACUNE DES MISSIONS	3
3.1. RECENSEMENT DES LICENCES DE MICROSOFT	3
3.2. FORMATION SUR LE LOGICIEL FILEZILLA	4
3.3. ADMINISTRATION RESEAU	5
3.4. SAUVEGARDE DES DONNEES DES UTILISATEURS	6
3.5. CREATION DE MACHINES DE SECOURS POUR DES MACHINES DE PRODUCTION	7
3.6. ASSISTANCE AUX UTILISATEURS.....	8

ANNEXE 3 : PLANNING DE L'ALTERNANCE	9
--	----------



Annexe 1 : Extrait de fichier dhcpd.conf du serveur DHCP

```
option domain-name "gagneba.mrs";
max-lease-time 7200;

authoritative ;
ddns-update-style none;
ddns-updates off;
ddns-domainname "gagneba.mrs";
# Use this to enable / disable dynamic dns updates globally.
#ddns-update-style none;
# If this DHCP server is the official DHCP server for the local
# Use this to send dhcp log messages to a different log file (you also
# have to hack syslog.conf to complete the redirection).
log-facility local7;
default-lease-time 600;

subnet 192.168.1.0 netmask 255.255.255.0 {
    option routers 192.168.1.34;
    option domain-name-servers 62.193.32.2,62.193.33.3;
    option subnet-mask 255.255.255.0;
    range 192.168.1.190 192.168.1.245;
    default-lease-time 3600;
    max-lease-time 7200;

    host jupiter {
        fixed-address 192.168.1.1;
        hardware ethernet 00:e0:18:cb:ae:00;
    }
}
```

Annexe 2 : Mes tâches secondaires

1. Introduction

Durant mon alternance, en parallèle de mes 2 projets, j'ai aussi réalisé des tâches portant sur la maintenance du parc informatique et l'aide aux utilisateurs. Du coup, je me retrouvais à réaliser différentes tâches en même temps. Lorsque je travaillais sur mes projets ou sur la préparation de nouveaux ordinateurs et qu'un salarié sollicitait mon aide, je marquais où je m'étais arrêté. Ainsi, après avoir aidé le salarié, je pouvais reprendre là où je l'avais laissé.

2. Liste des missions réalisées

Voici l'ensemble des actions que j'ai réalisées :

-  Recensement des licences de Microsoft de la société
-  Formation des salariés sur le logiciel FileZilla
-  Administration réseau
 - o Sauvegarde des données de la société
 - o Préparation de nouveaux ordinateurs fixes et portables
 - o Mise à jour du site web de la société
 - o Responsable informatique
-  Sauvegarde des données des utilisateurs
-  Création de machines de secours pour des machines de production
-  Assistance aux utilisateurs
 - o Installation de nouveaux logiciels et d'imprimantes supplémentaires
 - o Problèmes d'impression
 - o Connexion d'un téléphone portable en Bluetooth à une voiture

3. Détails de chacune des missions

3.1. Recensement des licences de Microsoft

Lors de mon retour à l'entreprise, le lundi 13 décembre 2010, M. GINHAC m'a informé qu'une conseillère de gestion des ressources logicielles de Microsoft lui avait envoyé un courrier électronique. Elle lui demandait de faire le recensement des licences installées sur les ordinateurs de la société. Ce recensement devait être réalisé avant le vendredi 17 décembre 2010 soit une semaine pour le réaliser. Pour répondre à cette demande, la conseillère nous avait fourni une **feuille Excel**.

Par manque de temps, mon tuteur m'avait donc chargé de faire ce recensement. Je devais donc déterminer le nombre de licences par produit.

Par exemple : le nombre de licences utilisées pour Office Basic 2003, pour Office PME 2007 ou encore Windows XP.

Dans le bureau où je me situais, j'avais accès à toutes les licences des logiciels utilisés par les salariés. J'ai donc pu compter les licences par produit.

3.2. Formation sur le logiciel FileZilla

L'existant

Les salariés des différents sites, mais aussi du siège transféraient leurs dossiers et leurs fichiers sur un serveur de partage de fichier situé au siège. Ils avaient des raccourcis vers les serveurs sur leur bureau pour pouvoir y accéder et transférer leurs données.

Il y avait aussi le logiciel FileZilla, un logiciel de transfert de dossiers et de fichiers. Il était installé sur les ordinateurs mais les salariés ne savaient pas l'utiliser.

Mon travail

Je devais préparer et présenter une formation d'environ 1 heure sur l'utilisation du logiciel de transfert de dossiers et de fichiers : FileZilla. J'ai envoyé des mails à toutes les personnes concernées par cette formation pour définir un jour et une heure pour cette formation. Ils devaient être capables de l'enseigner à d'autres salariés car il était prévu que je leur laisse ma présentation PowerPoint.

Malheureusement, elle n'a pas eu lieu comme prévu car les personnes contactées ne m'ont pas répondu.

Le bilan de cette formation

La formation sur le logiciel FileZilla a été annulée car les participants n'ont jamais répondu aux mails que j'avais envoyés et la formation fut définitivement annulée.

3.3. Administration réseau

Sauvegarde des données de la société

Pour pallier toutes pertes de données stockées sur les serveurs, je devais connecter un disque dur externe sur chacun des serveurs critiques et une cassette magnétique pour le serveur SAP. Le serveur copiait ensuite les données via un script, à une heure définie du lundi au vendredi.

Préparation de nouveaux ordinateurs

Je préparais de nouveaux ordinateurs fixes et portables dans un délai très court (1 à 2 jours) c'est-à-dire installer le système d'exploitation, les logiciels et les données des utilisateurs. Je devais donc être rapide et efficace car le salarié voulait un ordinateur entièrement opérationnel.

J'ai dû notamment préparer 6 nouvelles stations de travail (HP Workstation Z400) pour le bureau d'étude. En plus, j'ai ajouté 3 barrettes de mémoire vive supplémentaires pour un total de 9Go de mémoire vive. J'ai aussi changé la carte graphique en enlevant l'ATI FirePro V3700 déjà installée par une nVidia Quadro 600. Pour finir, j'ai installé le système d'exploitation, les logiciels et j'ai transféré toutes les données (documents et mails) des utilisateurs sur ces nouvelles stations. Le plus long a été le transfert des boîtes de messagerie.

Mise à jour du site web de la société

J'ai aussi eu la maintenance du site web qui est hébergé par un prestataire de service. Elle était demandée par :

-  la direction de projet qui voulait mettre les nouvelles réalisations faites par la société
-  les ressources humaines pour mettre les revues de presse

Mon travail consistait donc à modifier le code des pages du site pour incorporer les nouveaux éléments (textes, vidéos, images). Pour cela, j'avais une copie intégrale du site web sur lequel je pouvais travailler sans aucune incidence sur le site en ligne. Après mes

modifications, M. Jean-Marie GINHAC vérifiait mon travail et l'envoyait sur le serveur de l'hébergeur. Nous vérifions ensuite que le site n'était pas trop long à s'ouvrir.

Transfert du service « Devis »

J'étais responsable du service informatique pendant la semaine du 5 au 9 septembre 2011 car mon tuteur était parti en congé. J'ai transféré tous les ordinateurs du service « Devis » du siège de l'entreprise vers de nouveaux bureaux à Taulhac. De plus, les utilisateurs de ce service utilisent le logiciel « Multidevis » qui a des fichiers stockés sur un serveur appelé « Vénus ». Mon tuteur a transféré ces fichiers sur le serveur Mercure situé à Taulhac. J'ai donc repéré toutes les machines (ordinateurs + écrans) sur lesquelles j'ai inscrites le propriétaire de l'ordinateur. Ensuite je les ai déplacées et réinstallées dans les nouveaux bureaux. J'ai les ai reconnectées au réseau. J'ai modifié le logiciel Multidevis pour qu'il retrouve les fichiers sur le serveur « Mercure ». J'ai dû aussi déplacer le photocopieur « SHARP DEVIS » à Taulhac et reconfigurer son scanner qui envoyait les documents dans un dossier « scan » sur Vénus vers le même dossier mais sur le serveur « Mercure ».

3.4. Sauvegarde des données des utilisateurs

Pour éviter une perte des documents et des mails des utilisateurs, mon tuteur a décidé de mettre en place un serveur de sauvegarde. Pour ma part, je suis allé sur les ordinateurs fixes et portables du siège aux BARAQUES pour installer et configurer le logiciel SyncBack. Il permet de sauvegarder les fichiers sur un serveur ou sur un disque dur externe.

Dans un premier temps, j'ai mis en place un script de sauvegarde mais après réflexion j'ai installé SynckBack. J'ai paramétré le logiciel pour qu'il copie les données critiques des utilisateurs et leurs mails sur le nouveau serveur à des jours et heures déterminés. Du coup, les utilisateurs avaient juste besoin de laisser allumer leur ordinateur pour que SyncBack se lance et effectue les tâches demandées.

3.5. Création de machines de secours pour des machines de production

Situation

La société GAGNE possède plusieurs machines de production situées dans les 2 usines de fabrication. Ces machines avaient plusieurs années et parmi elles, ils y avaient des machines qui fonctionnaient avec un ordinateur.

Problème

Ces machines avaient comme systèmes d'exploitation soit Windows 98 soit MS-DOS. Ce sont de très vieux systèmes d'exploitation que l'on ne peut plus se procurer. Du coup, si un ordinateur tombait en panne et que l'on ne puisse pas le réparer, la machine ne serait plus opérationnelle. Ceci impliquait une diminution de la productivité et donc une perte de chiffre d'affaire.

Solution

Pour pallier ce problème critique, j'ai donc récupéré les machines lorsqu'elles n'étaient pas utilisées puis j'ai retiré les disques durs des ordinateurs. Sur mon ordinateur, j'ai ensuite utilisé le logiciel Clonezilla qui permet de sauvegarder et restaurer intégralement les données d'un disque dur. J'ai donc dans un premier temps copié les données des disques durs sur mon ordinateur et dans un deuxième temps, j'ai transféré les données dans deux ordinateurs de sauvegarde. Ainsi, si une machine devenait défectueuse, on pourrait la remplacer par l'une de ces machines.

3.6. Assistance aux utilisateurs

Installation de logiciels et d'imprimantes supplémentaires

Il arrivait que certains utilisateurs aient besoin d'imprimantes ou de logiciels supplémentaires. De plus, pour les installer, il fallait les droits administrateurs ce que n'ont pas les utilisateurs. Je devais donc prendre à distance le contrôle de l'ordinateur et que je m'authentifie avec la session ADMIN (Session administrateur). Le logiciel que j'utilisais était :

- ❖ Pour Windows 7 : Connexion Bureau à Distance fournit avec ce système d'exploitation
- ❖ Pour Windows XP : UltraVNC 1.0.2 protégé par un mot de passe

Enfin, j'installais l'imprimante avec le pilote correspondant. Ce pilote était soit fourni par le système d'exploitation soit stocké sur un serveur. Pour les logiciels, ils étaient stockés sur un serveur

Problèmes d'impression

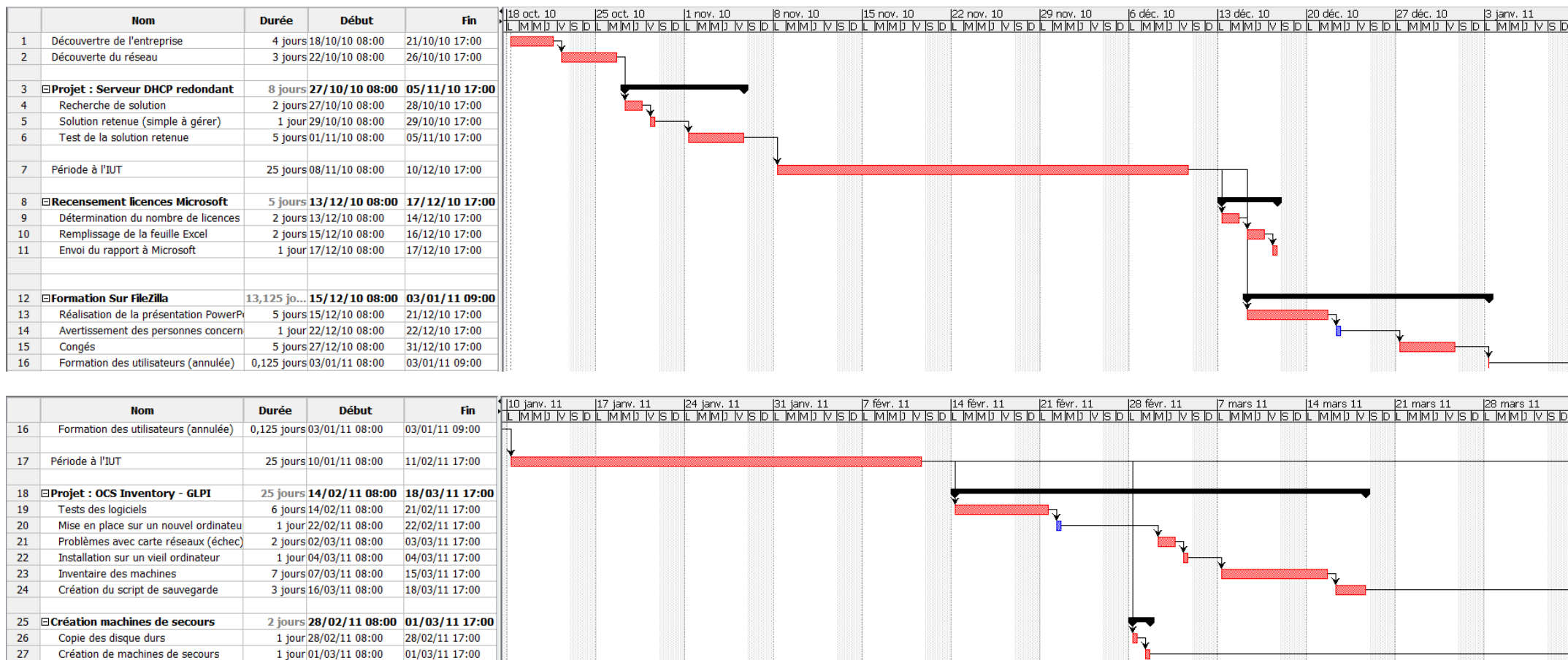
Sur le réseau, il y avait une imprimante à étiquette partagée. Elle utilisait des étiquettes particulières d'où une taille de papiers spécifiques (90014 shipping). Sur certaines machines, elle n'était pas correctement configurée. Du coup, je devais la reconfigurer sur les ordinateurs.

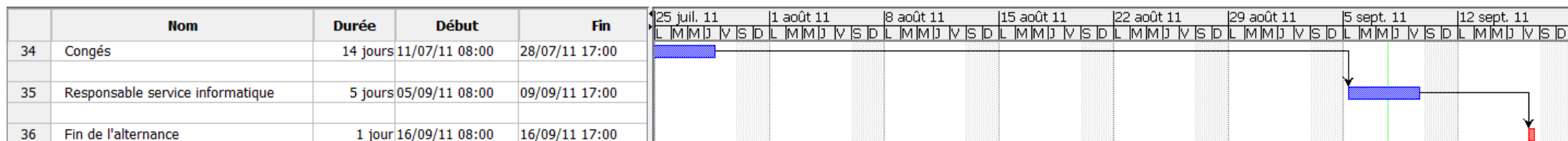
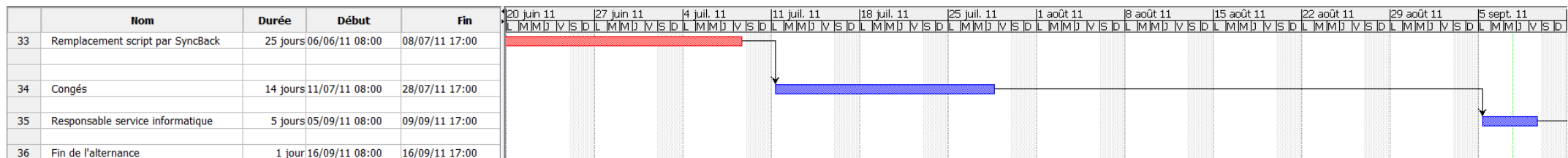
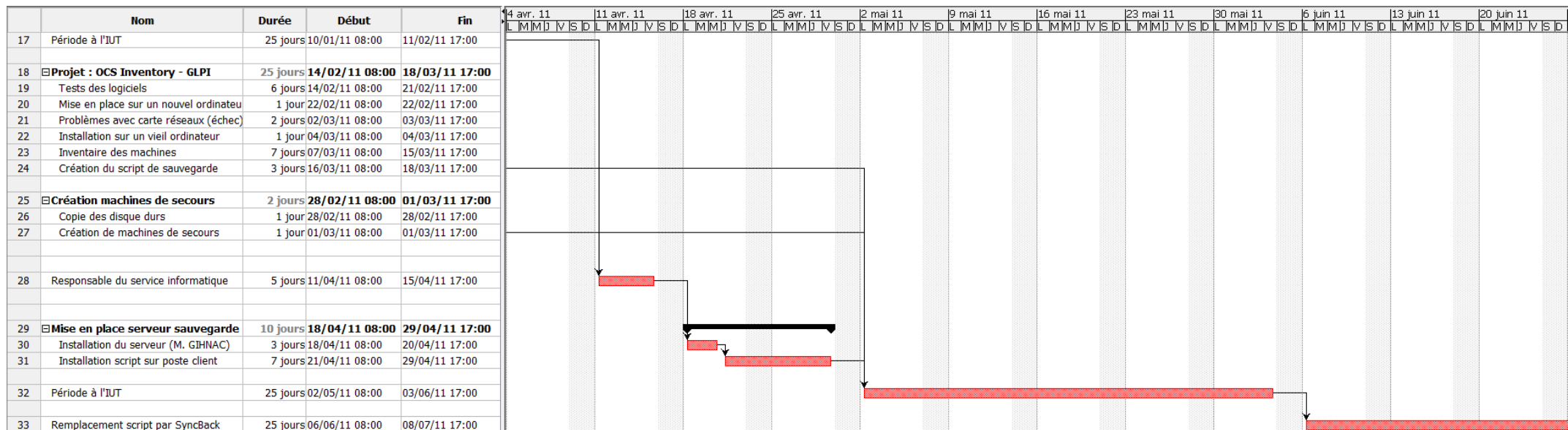
Connexion d'un téléphone portable à un récepteur Bluetooth d'une voiture

Les salariés se déplaçant en dehors de l'entreprise avaient un téléphone portable Bluetooth. Dans leur voiture, il y avait un récepteur Bluetooth connecté ou directement intégré à la voiture. Cela leur permettait d'écouter leur interlocuteur via les haut-parleurs de leur voiture ainsi qu'avoir leur contact sur l'ordinateur de bord. J'ai donc dû procéder à la connexion du téléphone de plusieurs salariés à leur voiture en les associant. Pour cela, je devais activer le Bluetooth sur les 2 appareils et faire en sorte qu'ils se détectent mutuellement. Enfin, j'entrais un mot de passe sur les téléphones portables pour que le dispositif Bluetooth de la voiture accepte la connexion.

Annexe 3 : planning de l'alternance

Les schémas ci-dessous se lisent de gauche à droite et les après les autres, de haut en bas.





Dans un réseau informatique, Il faut garantir les éléments de base tel que l'attribution des adresses IP mais également gérer le matériel informatique.

Comment mettre en place un serveur **DHCP redondant**?

Comment installer une solution **libre** de **gestion** de **parc informatique** ?

Pour répondre à ces questions, vous trouverez dans ce rapport les informations concernant la mise en place de ces 2 éléments importants d'un réseau informatique.