

PROJET EVOLUTION

ADMINISTRER UN PARC INFORMATIQUE

Formation
de
Technicien
Système et
Réseau

Table des matières

Table des matières	1
I. INTRODUCTION	3
1. OBJECTIFS DU PROJET EVOLUTION.....	3
2. L'ENTREPRISE.....	3
a. Présentation de l'entreprise.....	3
b. Contexte du Projet EVOLUTION.....	4
c. Organigramme de l'entreprise	4
d. Charte graphique	4
3. ORGANISATION DU PROJET.....	7
a. Cahier des charges du Projet EVOLUTION.....	7
b. Outils de travail.....	8
c. Mise en place préliminaire du projet	9
II. ORGANISATION MATÉRIELLE	12
1. ANALYSE DE L'EXISTANT MATÉRIEL.....	12
2. ANALYSE DES DIFFÉRENTS BESOINS MATÉRIELS	14
3. GESTION DE LA TRANSITION DE DONNÉES DU PARC EXISTANT VERS LE NOUVEAU.....	15
4. ORGANISATION DES LOCAUX	16
5. CONVENTION DE NOMMAGE.....	16
6. OUTILS D'ADMINISTRATION ET D'INTERVENTION	18
III. ORGANISATION RÉSEAU.....	21
1. TOPOLOGIE RÉSEAU.....	21
2. PLAN D'ADRESSAGE IP	22
3. ETUDE DE L'EXISTANT ET CHOIX DU FAI INHÉRENT À L'ENTREPRISE	23
IV. WINDOWS SERVER.....	27
1. ACTIVE DIRECTORY	27
2. SERVEUR DNS	27
3. SERVEUR DHCP	28
4. SERVEUR D'IMPRESSION	29
5. SERVEUR DE FICHIERS	29
6. SERVEUR WDS	30
7. OBJET PSO	31
8. CHOIX DES GPO.....	31
9. INTÉGRATION D'UNE TABLETTE APPLE DANS L'ACTIVE DIRECTORY	32
10. LOGICIELS DÉPLOYÉS SOUS WINDOWS.....	33

V.	LINUX SERVEUR	35
1.	CHOIX DU SYSTEME D'EXPLOITATION	35
2.	SERVEUR DNS SECONDAIRE	36
3.	SERVEUR DHCP SECONDAIRE	36
4.	SERVEUR SFTP.....	36
5.	SERVEUR WEB.....	37
6.	LOGICIELS DÉPLOYÉS SOUS LINUX	37
VI.	BASE DE DONNÉES	39
1.	BASE DE DONNÉES « MYSQL »	39
2.	MISE EN PLACE D'OUTIL DE GESTION DE PARC ET DE DONNÉES RELATIONNELLES : GLPI.....	40
VII.	SYSTEME DE SAUVEGARDE.....	41
1.	ANALYSE DES BESOINS	41
2.	CHOIX DU MATÉRIEL DE SAUVEGARDE.....	42
3.	TECHNIQUES DE SAUVEGARDE.....	43
4.	SYSTEME DE PARTAGE DE FICHIERS CLOUD.....	46
VIII.	SÉCURITÉ	47
1.	ANALYSE DES BESOINS	47
2.	ANTIVIRUS	48
a.	Poste Windows	48
b.	Poste Linux.....	49
3.	PROTECTION DU MATÉRIEL.....	50
a.	Analyse du besoin	50
b.	Onduleur.....	51
IX.	CONCLUSION	51
1.	BILAN FINANCIER	51
2.	PLANNING GLOBAL DU PROJET	51
3.	EVOLUTIONS EVENTUELLES ET PISTES D'AMÉLIORATION	52
4.	CONCLUSION GLOBALE	53
5.	REMERCIEMENTS.....	54
6.	ANNEXES	55
	ORGANISATION	55
	DOCUMENT DE L'ENTREPRISE.....	55
	RESEAU	55
	SCRIPT	55
	PROCEDURE D'INSTALLATION.....	56
	FINANCE	56

I. INTRODUCTION

1. OBJECTIFS DU PROJET EVOLUTION

Au lancement de notre projet EVOLUTION, nous sortons à peine de notre projet START. Les objectifs, adaptés aux capacités que nous acquerrons tout au long de ce projet sont alors différents dans ce projet. Ils sont axés sur la gestion et l'administration totale d'un parc informatique.

Ainsi, les objectifs du projet EVOLUTION sont les suivants :

Mettre en oeuvre les outils d'administration de Windows Server®

Mettre en oeuvre les outils d'administration UNIX®/Linux

Sécuriser l'accès aux réseaux et aux données de l'entreprise.

Rédiger des rapports écrits adaptés au contexte professionnel

Créer et gérer une base de données relationnelle.

Automatiser les tâches à l'aide d'un outil de programmation (Microsoft Powershell®)

2. L'ENTREPRISE

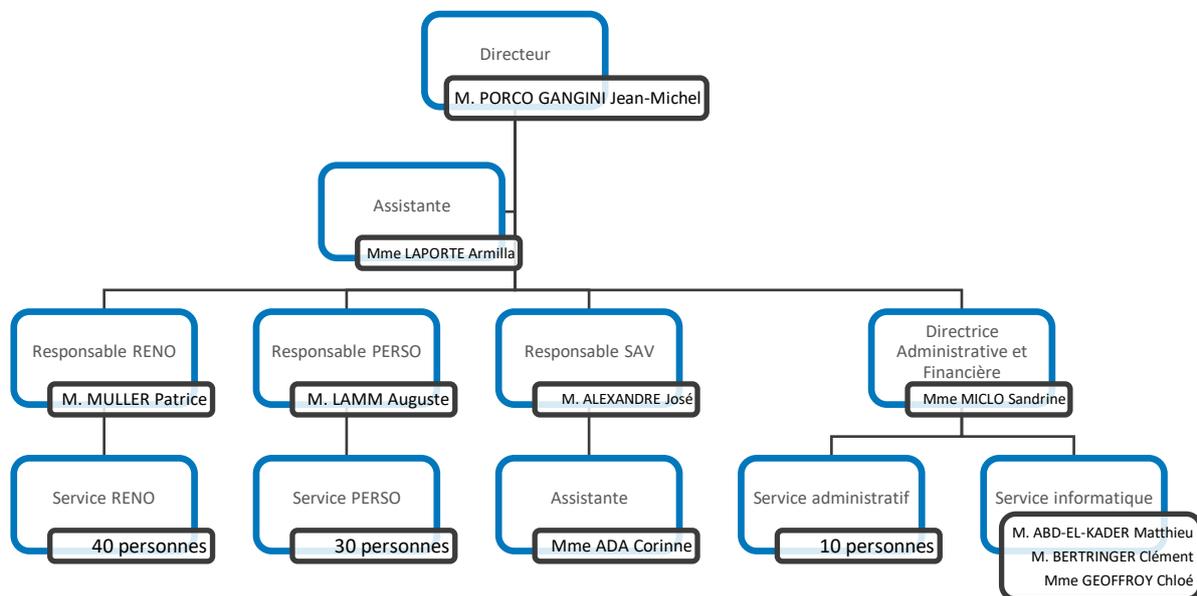
a. Présentation de l'entreprise

Customize Your Car est une société spécialisée dans la rénovation de véhicules de collection. Depuis 2005, l'entreprise augmente son panel d'offres en proposant la personnalisation de véhicules de l'apparence à l'aménagement intérieur en passant par le moteur. CYC est notamment spécialisée dans l'installation de pièces de haute performance visant à personnaliser et optimiser les véhicules. A ce jour, nous proposons plus de 80 000 références de pièces et accessoires automobiles.

b. Contexte du Projet EVOLUTION

Depuis notre entrée dans l'entreprise Customize Your Car, il y a six mois, nous avons effectué des dépannages, l'inventaire du matériel et subi les différentes pratiques du système d'information actuel. C'est pourquoi nous déménageons vers des bâtiments mieux adaptés à notre activité. C'est donc une bonne occasion pour améliorer les pratiques du système d'information afin de développer au mieux notre activité.

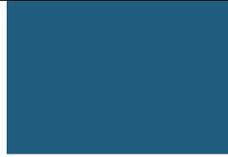
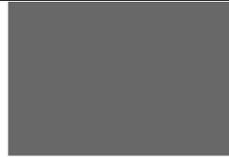
c. Organigramme de l'entreprise



d. Charte graphique

La charte graphique permet d'uniformiser l'ensemble des documents que nous allons remettre à la direction. Elle appuie le caractère professionnel et officiel de ces documents en se basant sur leur mise en page à partir de leur en-tête et pied de page, du logotype de la société C.Y.C, du réglage des marges ainsi que de la police utilisée.

Dans l'ensemble des documents, nous utiliserons le code couleurs du logotype de l'entreprise :

	Titres	Sous-titres	Sous sous-titres	Contenu
Police	Oswald Light	Oswald Light	Oswald Light	Oswald Light
Taille	18	16	14	12
Style	Titre 1	Titre 2	Titre 3	Normal
Couleur	 #0077BC R: 0, G: 119, B: 188, Alpha: 74	 #404040 R: 64, G: 64, B: 64, Alpha: 25	 #205C7E R: 32, G: 92, B: 126, Alpha: 49	 #686868 R: 104, G: 104, B: 104, Alpha: 41

Le logotype de notre entreprise sera placé en haut de chaque page :



Nous utiliserons les marges normales de 2,5 cm en haut, bas, gauche et droite des pages :

Normales

Haut : 2,5 cm	Bas : 2,5 cm
Gauche : 2,5 cm	Droite : 2,5 cm

L'en-tête de page est composé des logotypes du CESI et de la société à gauche. A droite, le nom du projet et le numéro de la page actuelle sur le nombre total de pages du dossier :

Le pied de page contient les coordonnées de l'entreprise ainsi que les noms du personnel du service informatique présentant le dossier :

CYC | 15, RUE DE LA LORRAINE – 57000 METZ
ABD-EL-KADER MATTHIEU – GEOFFROY CHLOE – BERTRINGER CLEMENT

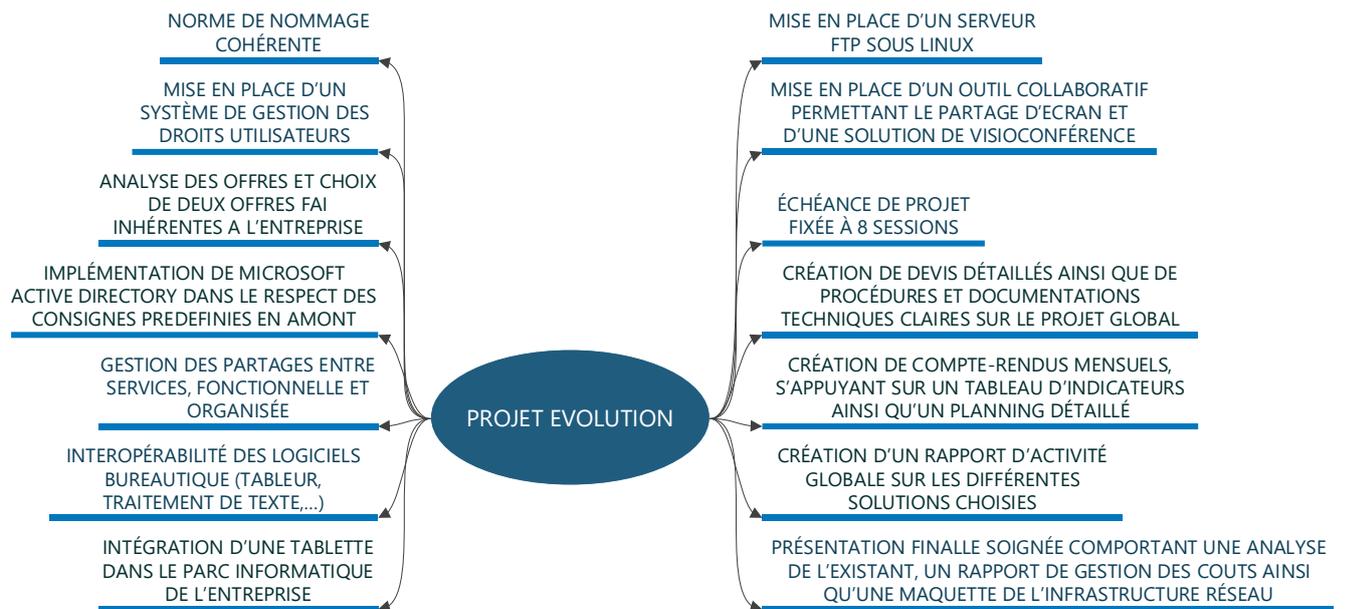
3. ORGANISATION DU PROJET

a. Cahier des charges du Projet EVOLUTION

Le cahier des charges étant multiple et pointu, nous avons commencé par établir une carte mentale du projet en détachant les principaux éléments. Cela nous a alors permis de dégager des actions individuelles et collectives mais également de faire en sorte de ne rien oublier.

C'est à la suite de cette carte mentale que fut créé notre tableau de suivi. Celui-ci est à retrouver en [annexe](#).

Voici notre carte mentale :



b. Outils de travail

Une fois les différents objectifs bien en tête et matérialisés sur une carte mentale, nous avons peu à peu rassemblé les différents outils essentiels pour mener à bien notre projet.

Ayant à disposition une licence Microsoft Office 365, nous avons logiquement utilisé leurs principaux outils bureautiques.

Voici nos principaux outils pour réaliser ce projet :



OneDrive : Stockage et partage de fichier



Discord : Échange formel et informel sur le projet | Réunion hebdomadaire



Excel : Création de tableau de planning | Fichier CSV



Word : Rédaction du rapport de projet



Visio : Création de maquette et dessin technique

c. Mise en place préliminaire du projet

Fort des différents outils cités plus haut, et afin de mener à bien ce projet, il nous a été nécessaire de faire un « brainstorming » pour définir et dégager les différents besoins humains et surtout matériels.

D'un point de vue humain, des rôles au sein de notre groupe furent donnés pour trois raisons :

- Une meilleure organisation,
- Une coordination du travail cohérente et ciblée sur les volontés et prédispositions de chacun,
- Et enfin, une bonne ambiance.

Nous sommes partis du principe qu'un projet encadré et organisé dans cette logique est un projet efficace.

D'un point de vue matériel, nous avons pu nous procurer une tour de marque LENOVO, gamme THINKSTATION pour installer toute notre infrastructure serveur.

Voici sa configuration essentielle ainsi que son système d'exploitation :



: 16 Go



Fort de cette configuration plutôt avantageuse, nous avons ensuite procédé au choix de l'hyperviseur.

En effet, dans le cadre de notre projet, un hyperviseur est indispensable pour matérialiser les différents serveurs primaires, secondaires, les serveurs Linux ainsi que les clients de démonstration.

Pour ce faire, nous avons réalisé un tableau comparatif de trois hyperviseurs potentiels, susceptibles d'être utilisés :

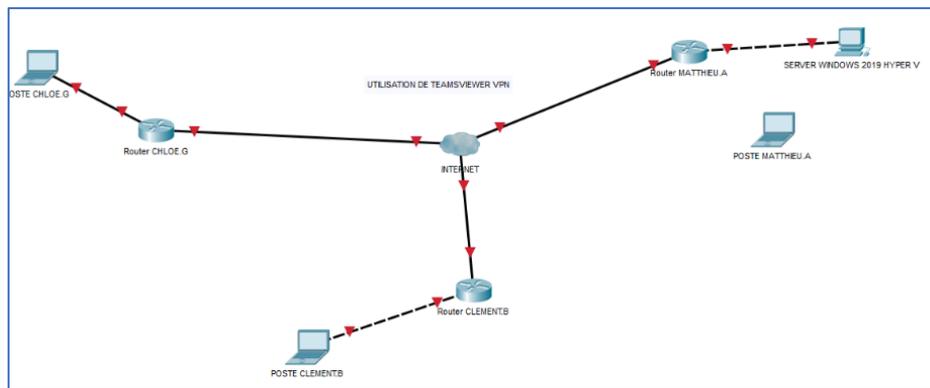
	 VIRTUAL BOX	 HYPER-V	 VMWARE
COMPATIBILITÉ	Windows MacOs Linux	Windows Linux	Windows MacOs Linux
COÛT	Logiciel gratuit à 100%	Payant sous Linux Gratuit et pré-intégré à l'environnement Windows	Logiciel payant sur tous les systèmes d'exploitation
EFFICACITÉ	Optimisable par des packs d'extensions Gratuité entière du logiciel sous couvert d'une licence (Oracle) injectant des mises à jour stables.	Pré-intégré et optimisé pour l'environnement Windows Exportable sous Linux si besoin Hyperviseur de type 1 pouvant être utilisé directement comme système d'exploitation sur serveur	Omniprésence et leader sur le marché des hyperviseurs d'entreprise. Mises à jour régulières et stables sur tous les systèmes d'exploitation Déploiement sur tous types d'interfaces

Après cette étude de marché intéressante, nous avons fait le choix d'utiliser Hyper-V comme hyperviseur de notre architecture réseau.

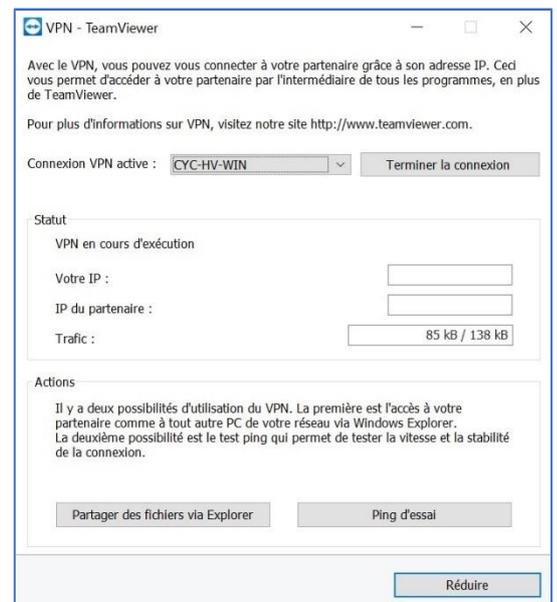
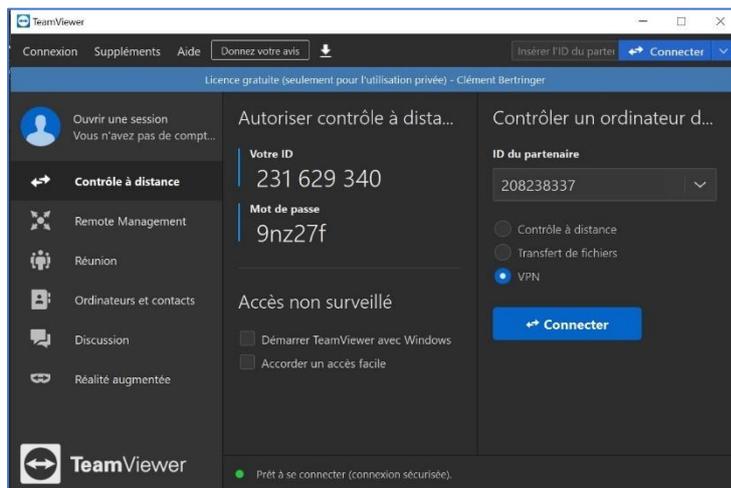
Au-delà du fait que cet hyperviseur est totalement optimisé pour l'environnement Windows Server, sa gratuité exerce aussi un argument de poids dans notre décision.

De plus, Hyper-V a totalement fait ses preuves dans le milieu de l'entreprise, ce qui nous permet d'avoir un service d'aide support alerte et informé en cas de problème, panne ou autre.

Afin de comprendre la disposition physique du serveur et notre manière de travailler, voici la topologie physique de notre projet :



Ainsi, une fois l'organisation humaine et matérielle posée et planifiée, nous avons pu nous concentrer sur l'étude de l'existant (locaux et matériels) et sur le travail à effectuer avec le logiciel TeamViewer pour l'accès VPN sur le serveur Hyper-V.



II. ORGANISATION MATÉRIELLE

1. ANALYSE DE L'EXISTANT MATÉRIEL

Même si notre entreprise est en voie de modernisation, nous nous devons dans un souci écologique et financier de faire un état des lieux de notre existant matériel.

En effet, le matériel informatique a un coût et certaines configurations ont la possibilité d'être modifiées en l'état sans jeter ou remplacer quoi que ce soit.

Avant de faire des devis ou d'éventuelles commandes, nous nous sommes intéressés à l'efficacité qu'auraient les machines existantes sur notre futur parc informatique.

Or, il est ressorti de ce « brainstorming » que les configurations, date d'achat, etc. nous permettent de garder le parc existant à quelques exceptions près. Nous y reviendrons dans le point suivant.

Nous avons également essayé de prendre en compte l'évolution de notre parc informatique dans une projection A+4. (4 ans plus tard). Cette anticipation nous permettra de nous adapter en temps réel et ainsi ne pas se retrouver avec un parc vieillissant.

A l'heure actuelle, voici notre parc informatique, classé en fonction du titre hiérarchique, son nombre de personnes, le type de matériel, son système d'exploitation et ses différents logiciels.

FONCTION HIÉRARCHIQUE - SERVICES	NOMBRE DE PERSONNES	EQUIPEMENT	COMMENTAIRES ÉVENTUELS
<ul style="list-style-type: none"> SERVICE RENOVATION SERVICE PERSONNALISATION SERVICE INFORMATIQUE 	73 personnes	ACER ASPIRE NOTEBOOK Acquisition en 2015 	<ul style="list-style-type: none"> OS DEBIAN Logiciels : BLENDER, GIMP, LIBRE OFFICE
<ul style="list-style-type: none"> RESPONSABLE SERVICE RENOVATION RESPONSABLE SERVICE PERSONNALISATION RESPONSABLE S.A.V & ASSISTANTE DIRECTRICE ADMINISTRATIVE ET FINANCIERE DIRECTEUR GÉNÉRAL & ASSISTANTE 	7 personnes	DELL LATITUDE 3590 BTX Acquisition en 2016  APPLE IPAD 8 UTILISATION PERSONNELLE DU DIRECTEUR GÉNÉRAL 	<ul style="list-style-type: none"> WINDOWS 10 Utilisation bureautique et Réunions Design Logiciels : Microsoft Office
<ul style="list-style-type: none"> SERVICE ADMINISTRATIF 	10 personnes	DELL OPTIPLEX 3010 MT Acquisition en 2014 	<ul style="list-style-type: none"> WINDOWS 10 Utilisation bureautique et Réunions Design Logiciels : Microsoft Office

2. ANALYSE DES DIFFÉRENTS BESOINS MATÉRIELS

Comme exprimé sur l'item supérieur, nous possédons un parc informatique relativement moderne comportant du matériel de qualité. Les configurations internes de ces différents PC nous permettent avec certitude de répondre au besoin de production de l'entreprise.

Ainsi, notre parc est composé de 80 ordinateurs portables et 10 ordinateurs fixes. Evidemment, l'acquisition d'un ordinateur portable permet une grande liberté d'action et une mobilité accrue. Réunion, déplacement, télétravail, l'ordinateur portable permet de répondre aux besoins de mobilité et de volonté de dynamisme souhaité par l'entreprise.

Fort de ce raisonnement, et en concordance avec les conditions de travail actuelles dues à la pandémie de la COVID-19, nous avons décidé tout d'abord de garder notre matériel existant en termes de machines portables.

De plus, avec la démocratisation du télétravail et l'incertitude des conditions de travail futures en présentiel, nous voulons être sûrs que les salariés de l'entreprise puissent continuer à travailler quelles que soient les consignes gouvernementales.

C'est pourquoi nous avons fait le choix d'équiper les 10 salariés du service administratif d'un ordinateur portable leur permettant également d'être mobile quoi qu'il arrive.

Quant aux tours DELL existantes, nous allons bien évidemment les garder en changeant toutefois le disque dur. Celles-ci possèdent encore des disques durs mécaniques. Nous allons les extraire et y mettre un disque dur SSD, plus rapide et moins fragile. Une fois les tours améliorées, nous les garderons en cas de panne d'un ordinateur portable.

De plus, il est à noter que les ordinateurs ACER de notre parc possèdent également un disque dur mécanique où se trouve le système d'exploitation. De la même manière que pour les tours, ceux-ci seront changés afin d'y mettre un disque dur SSD.

Nous sommes conscients qu'entre le prix des différents SSD et le rachat de 10 nouveaux PC professionnelles, notre budget en subira les conséquences. Seulement, nous sommes partis du principe que cet investissement était essentiel pour le bien de notre production. Cet investissement onéreux ne saurait dépasser la perte de bénéfice engendré par une production dégradée pour cause de chômage partiel.

3. GESTION DE LA TRANSITION DE DONNÉES DU PARC EXISTANT VERS LE NOUVEAU

Étant donné que des modifications de master doivent être faites sur notre parc par le déploiement de notre image-maître, il va de soi qu'un mode opératoire doit être mis en place afin de gérer la transition des données de nos utilisateurs.

En ce qui concerne la récupération des données, et pour garantir à chaque utilisateur de retrouver l'intégralité de ses données, nous allons procéder de la manière suivante :

Un dossier universel nommé « Migration_Nom_Prenom_Service_2020 » (les champs « Nom », « Prénom » et « Service » sont évidemment à adapter en fonction de chacun) sera créé sur le bureau du poste de travail de chaque utilisateur 1 mois avant la migration. Une communication interne sera effectuée stipulant qu'une sauvegarde des données sera effectuée en vue d'une migration de poste.

Ce communiqué insistera sur l'importance et la nécessité de faire du tri et de bien sélectionner les données dont chacun a besoin pour travailler correctement.

En partant du principe que nos futures fonctions prennent effet un lundi, ce qui sera probablement le cas, nous avons décidé, en tant qu'informaticiens de l'entreprise de moduler notre planning prévisionnel.

En effet, dès le vendredi, fin de journée des utilisateurs, nous récupérerons l'intégralité des 90 PC de l'entreprise.

Étant au nombre de 3 informaticiens, nous nous répartirons 30 PC chacun. Nous disposerons chacun d'un disque dur externe de 1 To (ces disques pourront être réutilisés après la migration), préparé au préalable par nos soins. Ces disques durs comporteront ainsi 5 dossiers représentant les 5 principaux services de l'entreprise (Service RENO, Service PERSO, Service Administratif, S.A.V, et le Service global de direction)

Enfin, nous implémenterons l'intégralité de ce dossier sur notre disque dur externe dans le service correspondant à la personne. Cette manipulation rendra plus facile l'intégration des données dans le serveur ultérieurement.

Nous réaliserons tout cela le week-end, afin de ne pas impacter la production.

À noter qu'un tableau de suivi type Excel sera réalisé afin de savoir où nous en sommes en temps réel et de ne pas prendre le risque d'oublier quelqu'un.

Outre les PC sous Debian qui ne possèdent pas de chiffreur de disque, les PC sous Windows 10 en notre possession ne sont pas soumis au chiffrement de disque par BitLocker. C'est pour cela que les anciens disques durs internes seront récupérés, étiquetés et stockés au sein du service informatique.

Ce choix est motivé par la volonté de palier à tout oubli de sauvegarde de données.

Les données pourront donc être réimplémentées après le déploiement du système d'exploitation par le « master » du serveur WDS.

4. ORGANISATION DES LOCAUX

Au niveau de nos locaux, nous avons la chance de nous trouver dans des locaux bien équipés, sur une ancienne base militaire. Notre site est déjà équipé d'un réseau de chemin de câbles intérieurs et de fourreaux extérieurs enterrés.

Après une étude approfondie des locaux, nous avons réalisé un tableau récapitulatif des étages avec le choix des différents locaux techniques. Celui-ci a été fait en respectant l'emplacement existant des fourreaux ainsi que l'emplacement des canalisations.

Bâtiment	Etage	Salle	Surface étage	Surface pièce	Ouverture de porte	Canalisation dans la pièce	Arrivée de l'électricité	Local choisi
Principal	0	A	540	5,7	Exterieur	Non	Non	✓
Principal	0	POP	540	3,91	Exterieur	Non	Non	
Principal	1	B	540	2,46	Exterieur	Oui	Non	
Principal	1	C	540	7,22	Exterieur	Non	Non	✓
Principal	1	D	540	9,71	Exterieur	Non	Non	
Aile nord	0	A	300	8,5	Intérieur	Non	Non	
Aile nord	0	B	300	7,03	Exterieur	Non	Non	✓
Aile nord	1	C	300	5,88	Exterieur	Non	Non	
Aile nord	1	D	300	5,91	Exterieur	Non	Non	
Aile nord	1	E	300	6,93	Intérieur	Non	Non	
Aile sud	0	A	300	8,5	Intérieur	Non	Non	
Aile sud	0	B	300	7,03	Exterieur	Non	Non	✓
Aile sud	1	C	300	5,88	Exterieur	Non	Non	
Aile sud	1	D	300	5,91	Exterieur	Non	Non	
Aile sud	1	E	300	6,93	Intérieur	Non	Non	
					Eliminatoire	Eliminatoire	Eliminatoire	

5. CONVENTION DE NOMMAGE

Afin de nommer les différents postes et serveurs de notre parc informatique, nous nous devons de faire des recherches sur les différentes normes et modèles, déjà existants en matière de nomenclature. Bien qu'il n'y ait pas de cahier des charges officiel à proprement parler, la nomenclature d'un poste informatique en entreprise se doit de faire preuve de logique et d'une certaine organisation afin de rendre son futur travail efficace.

La nomenclature et les différents noms que nous pouvons donner aux PC varient généralement en fonction de plusieurs facteurs essentiels :

- La géographie ou service (lieu du domaine par exemple, surtout si certains serveurs se trouvent dans une autre ville, ou encore les différents services inhérents à l'entreprise.)
- Type de machine (différents si c'est par exemple une tablette, un serveur, un ordinateur fixe ou un ordinateur portable)
- Type d'utilisateur (différence hiérarchique par exemple)
- Le nom de l'entreprise ou société
- Le numéro d'incrémentation (01, 02, 03...) (variable également en fonction de la taille de l'entreprise et du nombre d'utilisateurs).

A noter que plus la nomenclature sera intuitive et claire, plus l'organisation de l'Active Directory sera facilitée.

Ainsi, nous avons, au sein de notre parc informatique, procédé de la manière suivante :

<Nom de l'entreprise><Service><Titre hiérarchique><Numéro du poste>

Exemple : **CYC-PER-USE06**

- **CYC** correspondant au nom de l'entreprise.
- **PER** correspond au service de l'utilisateur. Dans ce cas d'exemple, le service « Personnalisation »
- **USE** correspond au titre hiérarchique de l'utilisateur. Dans ce cas d'exemple, il s'agit d'un utilisateur « ordinaire ».
- **06** correspond au numéro du poste.

TABLEAU DE CORRESPONDANCE | NOMMAGE DES POSTES, SERVEURS, COMMULATEURS

DIR : DIRECTION	ADF : SERVICE ADMINISTRATIF
REN : SERVICE RENOVATION	DAF : DIRECTION ADMINISTRATIVE ET FINANCIERE
PER : SERVICE PERSONNALISATION	SW : SWITCH/COMMULATEURS
SAV : SERVICE-APRES-VENTE	RT : ROUTEURS
INF : SERVICE INFORMATIQUE	DDA : DHCP, DNS, ACTIVE DIRECTORY

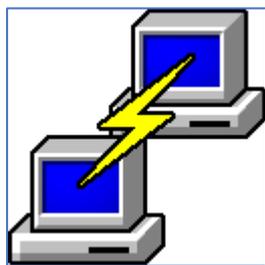
Les différents nommages détaillés sont à retrouver dans le tableau de nommage des postes et adressage IP en [annexes](#).

6. OUTILS D'ADMINISTRATION ET D'INTERVENTION

En tant qu'informaticien de l'entreprise et administrateur système, nous devons nous organiser au mieux pour simplifier nos interventions tout en les gardant rapide et efficace.

Pour cela, nous devons poser le pour et le contre afin d'obtenir une organisation de notre travail clair et efficace. Cela peut passer par une gestion de base de données détaillés, une connaissance optimale de son parc informatique et d'imprimante, de la documentation pour pérenniser l'information ou encore dans le choix de ses outils d'administration.

En ce qui concerne les outils d'administration, nous avons fait le choix de choisir un outil open-source pour la prise en main à distance des serveurs Linux, à savoir PuTTY :



PuTTY est un émulateur de terminal gérant les différents protocoles de connexions réseau tel Telnet, TCP et surtout SSH. C'est donc ce dernier protocole que l'on souhaite utiliser pour interagir avec notre serveur Linux et nos différents commutateurs.

Outre sa gratuité, ce logiciel est très utilisé dans le milieu professionnel et particulier.

Il n'est de surcroît pas gourmand ce qui en fait un outil de choix.

Pour interagir avec notre serveur Windows, nous n'avons pas pris d'outils tierce, ce système possède déjà une interface d'administration intuitive et sécurisé.

En ce qui concerne la supervision de notre système nous avons effectué plusieurs recherches, car plusieurs choix s'offraient à nous.

Nous avons comparé deux possibilités :

	 	
	NAGIOS	CENTREON
AVANTAGES	<p>Très intuitif</p> <p>Possède énormément d'extensions ce qui rend la surveillance polyvalente sur beaucoup de système</p>	<p>Facile d'accès</p> <p>Exportable déjà empaqueté en machine virtuelle ou en OS complet optimisé</p>
INCONVÉNIENTS	<p>Prix de la licence élevé</p> <p>Absence de client lourd, gestion par interface web</p>	<p>Outil dérivé de Nagios</p> <p>Outil également payant dépendant totalement du nombre d'utilisateurs.</p>

Même si le choix fut difficile car les deux outils sont à un peu près équivalents en termes de fonctionnalité et de support, nous nous sommes tout de même orientés vers l'outil Nagios pour la supervision. Nous avons été guidés par le nombre impressionnant de documentation sur celui-ci et sur la facilité que nous aurions à l'apprivoiser grâce à sa grande communauté.

De plus, Centreon n'est disponible que pré-empaqueté en machine virtuelle ou en fichier .iso. L'interface graphique en client lourd ou par interface web est donc plus accessible pour notre service informatique.

Nous l'avons installé sur notre serveur Linux, la documentation est à retrouver en [annexes](#).

Pour nos interventions, nous procéderons de deux façons différentes.

En prenant en compte le contexte sanitaire actuelle, les interactions sociales doivent être limitées. Ainsi nous mettons alors de côté nos interventions en direct avec l'utilisateur, même si ce type d'intervention reste le moyen d'intervention privilégié dans d'autres contextes.

A notre sens, le côté humain est également très important dans notre métier d'informaticien. Il permet de mettre l'utilisateur en confiance et peut accompagner une conduite du changement de manière plus sereine.

Aux vues de l'explosion du télétravail et en adéquation avec notre cahier des charges, nous utiliserons un outil de prise en main à distance afin de pouvoir intervenir rapidement.

Voici un tableau comparatif des possibilités retenues :

	 ANY DESK	 TIGHT VNC	 TEAMVIEWER
AVANTAGES	<p>Rapport qualité prix raisonnable</p> <p>Interface personnalisable et rapport de connexion</p>	<p>Fonctionne sur tous les systèmes d'exploitation</p>	<p>Intuitif et polyvalent</p> <p>Possède une fonction VPN</p>
INCONVÉNIENTS	<p>Service support en Allemagne</p>	<p>Possède une option de prise en main à distance par interface web reposant sur un plugins java non sécurisé</p>	<p>Prix élevé par rapport au nombre d'utilisations</p> <p>Client lourd sur le système</p>
PRIX	<p>16,99 €/ mois</p>	<p>Gratuit</p>	<p>57.90 €/ mois</p>

A la suite de cette étude comparative, nous avons fait le choix de prendre le logiciel de prise en main à distance AnyDesk.

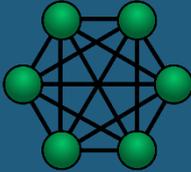
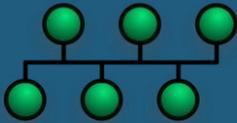
Il reste sans aucun doute le meilleur rapport qualité prix et offre une interface de prise en main intuitive et rapide. Chaque utilisateur est personnalisable et le temps d'interventions est de fait plus rapide.

Tight VNC aurait également pu être une solution viable mais pour un outil de cette importance, nous avons voulu privilégier un outil propriétaire, possédant un service client et une base d'utilisateurs importante.

III. ORGANISATION RÉSEAU

1. TOPOLOGIE RÉSEAU

Afin de choisir au mieux notre topologie réseau, nous avons étudié les différentes topologies potentielles applicables à notre réseau informatique :

	 Réseau étoile étendue	 Réseau maillée	 Réseau en bus
AVANTAGES	Evolution du réseau optimisé Sous-réseau indépendant	Garantie d'une meilleure stabilité du réseau en cas de panne du nœud	Simplicité d'installation Rapidité de déploiement Fonctionnement simple
INCONVÉNIENTS	Configuration plus onéreuse car plus de matériels réseaux Plus de réseaux en cas de panne du commutateur	Installation et configuration difficiles si la connectivité devient plus importante	Extrêmement vulnérable

Nous avons choisi de créer notre réseau en topologie d'étoile étendue.

Celui-ci a la particularité de joindre toutes les différentes étoiles vers une étoile centrale qui fait office de cœur de réseau.

Afin de d'avoir une meilleure vue d'ensemble sur nos différents commutateurs, nous avons créé avec le logiciel Microsoft Visio un croquis détaillé, comportant les différents ports des commutateurs ainsi que leurs distributions de câblage. Le plan détaillé est à retrouver en annexe de ce dossier.

Le plan comportant notre topologie réseau réalisé sur le logiciel Cisco Packet Tracer est également à retrouver en [annexes](#). La maquette à ouvrir sur le logiciel PACKET TRACER est également à retrouver en [annexes](#).

2. PLAN D'ADRESSAGE IP

Pour notre réseau interne informatique, nous avons fait le choix de faire du VLSM en séparant les utilisateurs et les équipements réseaux dans plusieurs VLAN correspondant à leur service, titre hiérarchique ou zone géographique.

Nous pensions un temps mettre en place un découpage et adressage IP standard mais ce choix fut motivé par plusieurs points essentiels.

C'est pourquoi nous avons commencé par poser le pour et le contre en réalisant un tableau :

 VLSM	
AVANTAGES	<ul style="list-style-type: none"> • SECTORISATION DES RÉSEAUX • EVITE LA PERTE D'IP • PLUS SÉCURISÉ • OPTIMISATION DE L'ADRESSAGE IP
INCONVÉNIENTS	<ul style="list-style-type: none"> • DIFFICULTÉ D'ADAPATION DANS L'ÉVOLUTION DU PARC • DIFFICULTÉ DE MISE EN ŒUVRE • IMPOSE UN DÉCOUPAGE PRÉCIS

Une fois la méthode d'adressage IP défini, nous nous sommes attelés à mettre en place les différents secteurs où se trouveront nos VLAN.

Voici les différents VLAN de notre entreprise :



VLAN 50 : DIRECTION -
INFORMATIQUE -
ADMINISTRATIF



VLAN 55 : SERVICE RÉNOVATION



VLAN 60 : SERVICE
PERSONNALISATION



VLAN 65 : SERVICE-APRES-
VENTE



VLAN 70 : SERVEURS



VLAN 75 : COPIEUR
IMPRIMANTES



VLAN 80 : ADMINISTRATION DES
EQUIPEMENTS RÉSEAUX

Le tableau complet et détaillé de l'adressage IP en fonction des VLAN est à retrouver en [annexes](#).

3. ETUDE DE L'EXISTANT ET CHOIX DU FAI INHÉRENT À L'ENTREPRISE

Dans le but de faire évoluer notre parc informatique, nous allons tout d'abord étudier et analyser l'existant en termes de type de connexion et d'offre d'accès à Internet.

A l'heure actuelle, l'entreprise CYC possède une connexion ADSL routée par une « simple » Livebox ORANGE, dont le débit se situe en général à 50 Mb/s en débit montant et 8 Mb/s en débit descendant. Dans le cadre d'une entreprise comme celle-ci, d'une petite centaine de salariés cherchant à se redynamiser, il va de soi que ce type de connexion montre très rapidement ses limites et qu'une alternative évidente est à trouver.

A noter que le câblage VDI est quant à lui, pris en charge par une entreprise tierce et que ce facteur a été pris en compte dans cette étude de l'existant.

Vient alors la question du type de connexion à prendre dans le cadre de notre entreprise de 90 salariés, afin de garantir à chaque utilisateur un débit correct, qu'il soit en situation de travail ou en situation de connexion gourmande (visioconférence, réunion importante, séminaire).

Cette étude préliminaire montre trois types de connexions possibles au sein de notre entreprise.

	 ADSL	 SDSL	 FIBRE OPTIQUE
POUR QUI ?	Particuliers Petites PME	PME à faible budget	PME à budget conséquent Grande entreprise
DÉBIT	Débit descendant : 10 Mbit/s et plus. Débit ascendant inférieurs au débit descendant	Débit identique en ascendance et en descentance : fluctue entre 521 Kbit/s et 16 Mbits/s.	Débits identique oscillant entre 100 Mbit/s et 200 Mbit/s
AVANTAGES	Très peu coûteux Installation déjà existante	Connexion à débit garanti Transmissions plus fiables Temps de rétablissement en cas de panne assez court	Temps de rétablissement en cas de panne très court. Taux de disponibilité quasi-parfaite. Technologie d'avenir
INCONVÉNIENTS	Connexion à débit pas toujours garanti Envoi de fichier volumineux interminable Débit trop faible au vu des besoins actuels	Demeure une technologie vouée à vieillir plus vite compte tenue de l'avancée technologique Zone d'émission potentiellement limitée	Réseau général fibre encore trop peu répandu.

À la suite de cette étude préliminaire, nous sommes partis sur le choix de passer les différents bâtiments sur un câblage fibre.

Première conditionnelle, l'entreprise devait être dans une zone éligible. Celle-ci étant basée à Metz, nous pouvions donc y prétendre.

Deuxième conditionnelle, l'aspect financier. Certes, l'offre fibre est plus onéreuse que l'offre SDSL, qui en tout objectivité aurait pu être une solution viable, seulement, nous avons décidé de faire le choix de la modernité et de l'investissement à long terme, le câblage fibre étant tout de même très fiable et performant.

Venait donc le choix de la FAI idéale alliant performance et faible coût. Il va de soi que le comparatif qui suivra prendra en compte les offres « pro » des différents opérateurs qui se distinguent par des performances plus élevées, une assistance client plus pointue mais également des services supplémentaires.

Toutes ces données nous ont permis de dégager ce comparatif d'offres fibre, comportant notre FAI existant ainsi qu'un concurrent :

	 orange™	 OVH.com
OFFRE	Open Pro Fibre 69,00 € HT /mois pendant 12 mois puis 74,00 €/mois.	OVH Offre Entreprise Fibre 64,99 € HT/mois
DÉBIT	Jusqu'à 1 Gb/s montant et descendant	Jusqu'à 1 Gb/s en descendant et 250 Mb/s

À la suite de ce comparatif, et malgré une offre intéressante de la part de notre fournisseur actuel, nous avons fait le choix de passer chez le fournisseur Télécom OVH, pour son savoir-faire, sa rapidité d'intervention ainsi que la qualité de ses accès réseaux. Ce choix se fait à nouveau dans le cadre de cette volonté de moderniser l'entreprise et ainsi anticiper la santé du parc informatique à moyen et long terme.

De plus, malgré une certaine rapidité d'intervention, nous avons fait le choix de mettre en place une connexion de secours, en cas de panne. Cette solution ne permet décemment pas une continuité d'activité normale mais bien une connexion de secours pour certaines choses importantes comme des réunions ou autres en mode « dégradé ».

Pour ce faire, nous avons évoqué la possibilité de prendre l'offre Box 4G de Bouygues Telecom, afin d'éviter trop de frais.

Voici l'offre correspondante de Box 4G de Bouygues :

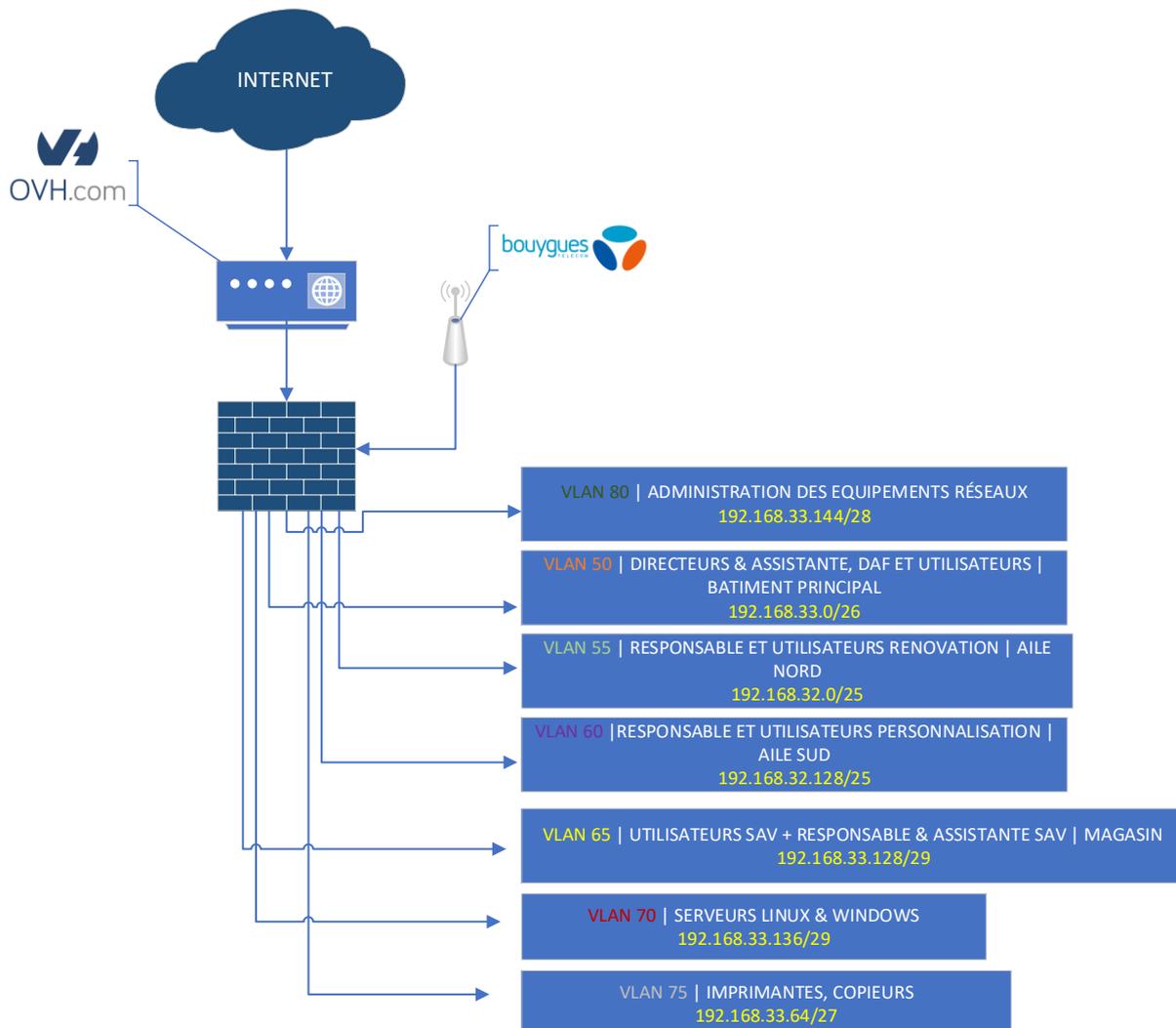


4G box

27€49^{HT (1)}
/mois
Pendant 12 mois puis 35€83^{HT}/mois,
Sans engagement, Location box incluse

- ✓ Une box compacte : 18,1cm de hauteur x 10,5cm de largeur x 10,5cm de profondeur
- ✓ Jusqu'à 64 utilisateurs en simultané
- ✓ Signal 4G & 4G+ (cat6) jusqu'à 220 Mbits
- ✓ Wi-Fi DBC 802.11ac ultra-rapide (5Ghz : jusqu'à 866Mbps, et 2,4Ghz : jusqu'à 300Mbps)

Pour schématiser, voici un résumé de notre topologie logique et physique en rapport avec notre FAI :



IV. WINDOWS SERVER

1. ACTIVE DIRECTORY

Active Directory est un service d'annuaire LDAP (Lightweight Directory Access Protocol) pour les systèmes d'exploitation Windows.

Il permet de centraliser l'identification et l'authentification d'ordinateurs, qu'ils soient sous Linux, MacOS ou Windows.

Pour cela, nous avons hiérarchisé la forêt que nous avons créée à l'installation de la fonctionnalité sur notre serveur. La hiérarchie créée permet de distinguer les postes des utilisateurs. Ces derniers sont eux-mêmes différenciés par leur service. Nous avons également créé des groupes d'utilisateurs en fonction de nos besoins lors de l'attribution des droits sur les différentes solutions mises en place et qui seront détaillées par la suite.

Afin de rendre la création de l'arborescence de l'Active Directory plus rapide, nous avons écrit un script Windows PowerShell créant chaque utilisateur à l'aide d'un fichier .csv en renseignant un maximum d'informations dans sa fiche. Ce script permet également de générer automatiquement les unités d'organisation hiérarchisant notre forêt et de placer chaque utilisateur dans la bonne unité. Un groupe est créé pour chaque service dans lesquels sont placés chaque utilisateur de l'entreprise.

2. SERVEUR DNS

Le DNS (Domain Name System) est un service d'annuaire permettant de traduire les noms d'hôtes d'un domaine en adresses IP, et inversement. Il permet également l'enregistrement d'alias des hôtes qu'il contient.

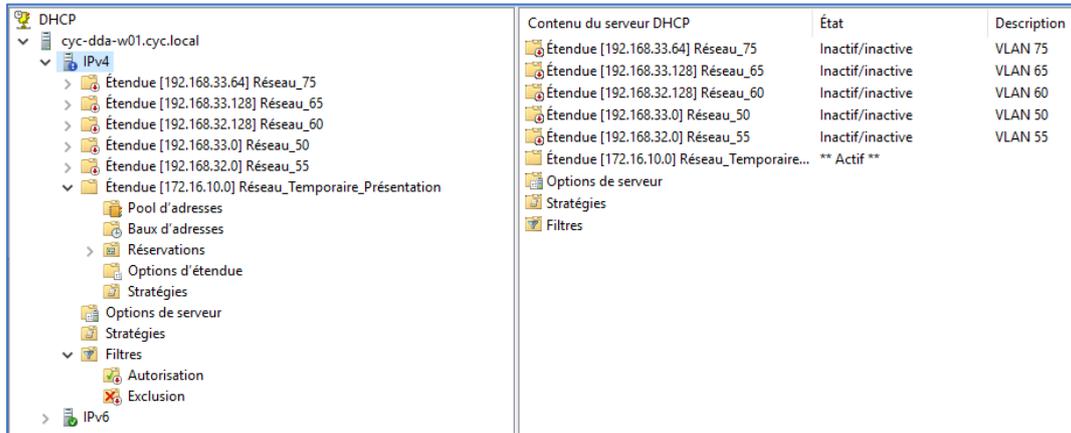
Le DNS permet de réduire le temps de réponse d'un hôte car il cherche dans sa base de connaissances une correspondance avec la requête envoyée par un poste. Il permet également une facilitation de la mémorisation des adresses par l'utilisateur.

Afin d'assurer une redondance du serveur, nous avons transféré les zones vers le serveur Linux. Cela permet d'avoir un serveur DNS fonctionnel prenant le relais lors d'une panne du serveur primaire.

La procédure de configuration du DNS primaire est à retrouver en [annexes](#).

3. SERVEUR DHCP

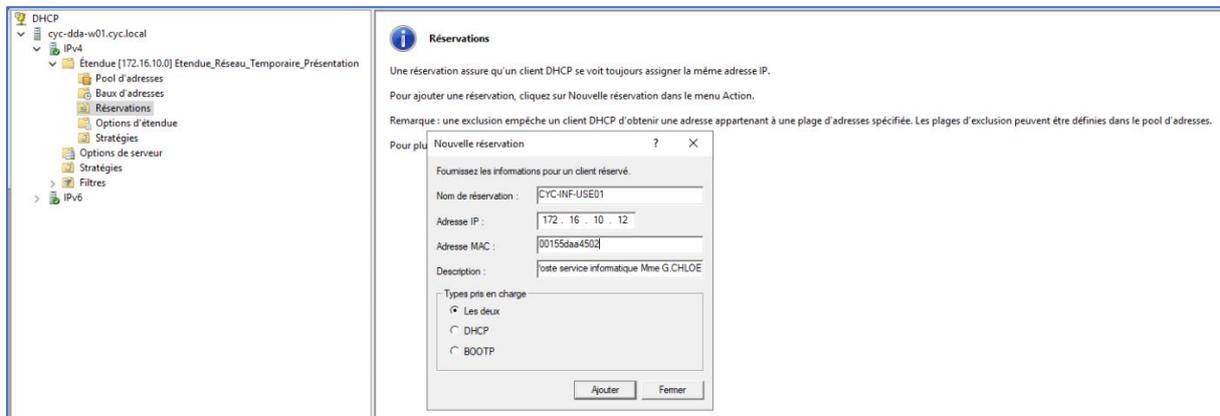
Le DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) est un service permettant d'attribuer des adresses IP (Internet Protocol) aux utilisateurs du réseau à travers des étendues configurées avec plusieurs options possibles.



Contenu du serveur DHCP	État	Description
Étendue [192.168.33.64] Réseau_75	Inactif/inactive	VLAN 75
Étendue [192.168.33.128] Réseau_65	Inactif/inactive	VLAN 65
Étendue [192.168.32.128] Réseau_60	Inactif/inactive	VLAN 60
Étendue [192.168.33.0] Réseau_50	Inactif/inactive	VLAN 50
Étendue [192.168.32.0] Réseau_55	Inactif/inactive	VLAN 55
Étendue [172.16.10.0] Réseau_Temporaire...	** Actif **	
Options de serveur		
Stratégies		
Filtres		

Plusieurs possibilités d'adressage existent selon la configuration de l'étendue.

Il est possible d'appliquer des réservations d'adresses à travers l'adresse MAC (Media Access Control) de la carte réseau d'un poste informatique.



Réservations

Une réservation assure qu'un client DHCP se voit toujours assigner la même adresse IP.

Pour ajouter une réservation, cliquez sur Nouvelle réservation dans le menu Action.

Remarque : une exclusion empêche un client DHCP d'obtenir une adresse appartenant à une plage d'adresses spécifiée. Les plages d'exclusion peuvent être définies dans le pool d'adresses.

Pour plus d'informations, cliquez sur l'icône d'aide.

Nouvelle réservation

Fournissez les informations pour un client réservé.

Nom de réservation : CYC-INF-USED1

Adresse IP : 172.16.10.12

Adresse MAC : 001550aa4502

Description : Poste service informatique Mme G CHLOE

Types pris en charge

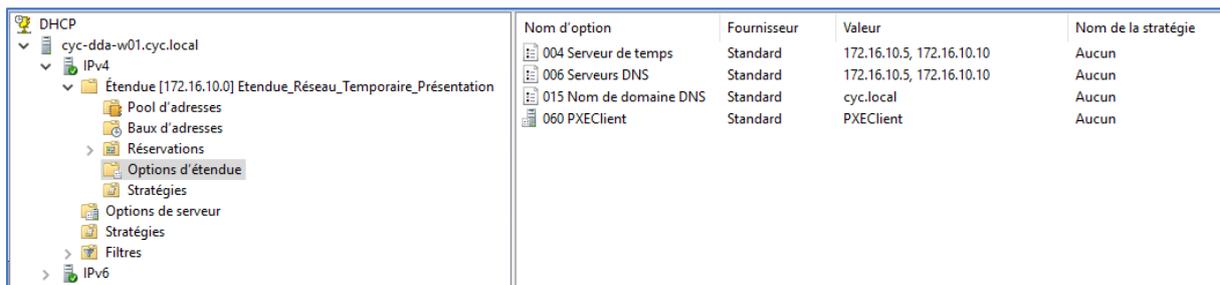
Les deux

DHCP

BOOTP

Ajouter Fermer

En plus d'offrir une adresse IP, il est possible de fournir plusieurs informations supplémentaires selon la configuration de l'étendue.



Nom d'option	Fournisseur	Valeur	Nom de la stratégie
004 Serveur de temps	Standard	172.16.10.5, 172.16.10.10	Aucun
006 Serveurs DNS	Standard	172.16.10.5, 172.16.10.10	Aucun
015 Nom de domaine DNS	Standard	cyc.local	Aucun
060 PXEClient	Standard	PXEClient	Aucun

Retrouvez la procédure de création d'étendues en [annexes](#)

4. SERVEUR D'IMPRESSION

En regroupant les demandes de l'entreprise vis-à-vis des imprimantes et du copieur nous avons décidé d'installer le serveur d'impression sur le serveur Windows.



Référence copieur : Konica Minolta C558



Référence imprimante : HP M404

Cela a pour effet de centraliser toutes les imprimantes de l'entreprise avec les pilotes et de pouvoir les déployer sur le parc informatique, affiliées aux utilisateurs autorisés par stratégies de groupe.

Retrouvez dans les [annexes](#) :

Les stratégies de groupe de déploiement des imprimantes

Les imprimantes présentes dans le serveur avec les groupes affiliés à la demande de l'entreprise

5. SERVEUR DE FICHIERS

Afin de grouper toutes les données de l'entreprise et d'offrir aux utilisateurs la possibilité de retrouver tous leurs fichiers lorsqu'ils changent de poste ou de partager des fichiers avec leurs collègues, nous avons mis en place un serveur de fichiers sous Windows.

En effet, nous avons procédé à l'installation d'un serveur Samba sur notre serveur sous Debian. Après avoir intégré le serveur dans notre domaine et importé les utilisateurs et groupes de notre Active Directory, le serveur Linux n'arrivait pas à gérer les utilisateurs des groupes importés. Un utilisateur du groupe autorisé en lecture et écriture sur le dossier partagé était considéré comme autre utilisateur que ceux autorisés. Afin d'autoriser cet

utilisateur à lire et écrire sur le dossier, cela revenait à donner tous les droits à tout le monde sur nos dossiers partagés.

Nous avons donc opté pour un serveur de fichiers sous Windows afin de garantir une certaine sécurité de nos données et ainsi limiter l'accès aux dossiers uniquement aux personnes qui en ont l'autorisation.

Ce serveur est composé d'une partie avec des dossiers partagés CIFS (Common Internet File System) et de l'autre avec un dossier partagé NFS (Network File System).

Pour les dossiers partagés CIFS, nous avons les dossiers permettant aux personnes du même service de s'échanger des fichiers et les répertoires personnels permettant aux utilisateurs de sauvegarder leurs fichiers sur le réseau et de les retrouver sur un autre poste en cas de panne du leur.

Le dossier partagé NFS est le dossier commun à toute l'entreprise, permettant aux employés de services différents de s'échanger des fichiers.

La documentation récapitulant notre démarche est à retrouver en [annexes](#).

6. SERVEUR WDS

Le serveur WDS est un élément clé pour la mise en place ou la mise à niveau d'un parc informatique. Son but est de l'uniformiser le plus possible, pour une meilleure gestion.

Dans notre cas, nous prévoyons un déploiement maîtrisé d'une image-maître, possédant la même configuration du système d'exploitation aussi bien au niveau logiciel qu'au niveau système à proprement parler.

Cette image-maître, en version 1909 sera déployée pour tous les utilisateurs Windows.

Le serveur WDS répond donc tout à fait aux besoins d'uniformité du parc informatique.

Voici son principe de fonctionnement :

- 1 - Le poste démarre sur le réseau, contacte le serveur afin d'y rechercher une image
- 2 - Celui-ci répond en lui allouant une IP par le biais du DHCP.
- 3 - Le serveur offre alors la possibilité d'accéder aux différentes images-maître, stockées sur le serveur de déploiement
- 4 - Le client a donc la possibilité de sélectionner l'image-maître préparée au préalable grâce à l'outil SYSPREP.

Après cette procédure, le client sera mis en attente de validation. Selon la sécurité mise en place en amont, la requête se lancera ou non, et permettra le déploiement du système d'exploitation sur le poste client.

La documentation d'installation de ce serveur est à retrouver en [annexes](#).

7. OBJET PSO

Une stratégie permettant une certaine sécurité lors des choix de mots de passe des utilisateurs s'est imposée à nous.

En effet, afin de limiter au maximum les intrusions dans notre réseau, nous avons choisi de créer un objet PSO (Password Setting Object) nous permettant d'uniformiser la stratégie de mots de passe.

La procédure de création de cet objet est à retrouver en [annexes](#).

8. CHOIX DES GPO

Une GPO (Group Policy Object) est une règle de gestion des ordinateurs et des utilisateurs de Microsoft Windows et dépend de l'Active Directory.

Elles servent principalement à restreindre l'action des utilisateurs des postes afin de garantir une certaine confidentialité des données et leur sécurité.

Ici, nous avons choisi de créer des GPO pour :

- Interdire l'installation de logiciels pour les utilisateurs des services autres que la direction, le service après-vente et le service informatique (GPO ordinateur)
- Interdire aux utilisateurs des services personnalisation et rénovation de lire des clés USB, des CD/DVD et disquettes. (GPO ordinateur). Pour cette GPO, nous nous sommes aidés de la documentation Microsoft¹
- Interdire la modification de la date et de l'heure sur les postes aux utilisateurs des services autres que la direction, le service après-vente et le service informatique (GPO utilisateur)
- Interdire la modification du papier peint sur les postes aux utilisateurs des services autres que la direction, le service après-vente et le service informatique (GPO utilisateur)
- Eteindre les postes de Mmes. ACIEN, AYO, BEZIAT et BEZIAT qui doivent être totalement déconnectées à 19h (GPO utilisateur)

¹ <https://docs.microsoft.com/en-us/troubleshoot/windows-server/group-policy/adm-template-disable-drivers>

- Uniformiser le format d'enregistrement des fichiers des applications bureautiques sous le format interopérable Open Document (GPO utilisateur)
- Connecter le dossier de partage de fichiers inter-service à la connexion de l'utilisateur. (GPO utilisateur)
- Connecter le dossier de partage de fichiers pour tous les utilisateurs de l'entreprise. (GPO utilisateur)
- Déployer les imprimantes aux personnes concernées par celles-ci (GPO utilisateur)
- Installer Microsoft Teams à la première connexion de l'utilisateur (GPO utilisateur)

9. INTÉGRATION D'UNE TABLETTE APPLE DANS L'ACTIVE DIRECTORY

Notre cahier des charges fait état de l'existence d'un iPad au sein de notre parc informatique. Cette tablette dernier cri est intéressante car elle nous permet d'explorer toutes les manières d'intégration d'un système d'exploitation dans notre domaine Active Directory.

De plus, notre entreprise possède des services dont le métier est essentiellement basé sur la création de dessin technique et de maquette design (services Personnalisation et Rénovation). Domaines dans lesquelles Apple propose des outils logiciels d'entreprise très performants.

Ainsi, dans le cas de futurs achats d'ordinateurs, tablettes ou téléphones, ils se feraient chez Apple. Nous serions donc en mesure de savoir intégrer une machine de la sorte dans notre domaine existant.

La documentation étant déjà faite, cela pérennise alors la procédure dans un futur à moyen et long terme.

Ne possédant pas d'appareil Apple lors de l'élaboration de ce projet et n'ayant pas la possibilité d'en faire une machine virtuelle (système propriétaire), nous n'avons pas pu en déployer pour notre maquette réseau.

Néanmoins, nous avons fait des recherches et avons trouvé une procédure d'intégration pour tous les appareils sous MacOS dans un domaine Active Directory.²

Cette documentation est à retrouver dans nos [annexes](#).

² <https://it.zero.fr/mac-joindre-une-machine-apple-a-un-domaine/>

10.LOGICIELS DÉPLOYÉS SOUS WINDOWS

Pour uniformiser notre parc informatique au maximum, nous avons installé, comme exprimé plus haut, un serveur WDS afin de déployer notre master d'entreprise. Certains logiciels sont intégrés directement au master principal, d'autres font l'objet d'un déploiement par GPO.

A noter que notre cahier des charges stipule la mise à disposition d'un outil de visioconférence pour les différentes réunions de l'entreprise. Pour ce faire, Microsoft Teams remplit complètement ce rôle. Celui-ci peut se vanter d'être un des leaders du marché des logiciels de visioconférence et travaux d'équipe et profite d'une conduite du changement accéléré à la suite de la pandémie de la Covid-19.

De plus, il est disponible sur tous les systèmes d'exploitation, ce qui en fait l'outil idéal étant donné que notre parc informatique est constitué des trois principaux systèmes.

C'est d'ailleurs le seul logiciel déployé par GPO.

Voici la liste des différents logiciels déployés en fonction de la méthode de déploiement :

LOGICIELS DÉPLOYÉS PAR LE MASTER DU SERVEUR WDS



Microsoft Office 365



Firefox



FileZilla



LibreOffice



Acrobat Reader DC



7Zip



Simple Sticky Notes



Agent FusionInventory



PDF Creator

LOGICIELS DÉPLOYÉS PAR GPO



Microsoft Teams

V. LINUX SERVEUR

1. CHOIX DU SYSTEME D'EXPLOITATION

Notre cahier des charges fait mention de l'installation, la configuration et l'installation d'un serveur Linux. Pour ce faire nous avons le choix entre plusieurs systèmes d'exploitation. Si la grande majorité des systèmes d'exploitation Linux sont gratuits, certains sont optimisés pour le monde de l'entreprise et d'autres pour les particuliers.



Cependant nous avons à l'unanimité choisi Debian pour sa grande communauté d'utilisateurs, permettant ainsi de trouver des documentations riches facilitant ainsi la configuration du système.

Nous avons également fait le choix de configurer notre système d'exploitation en ligne de commande afin d'explorer au mieux le système et les fichiers de configuration. Nous avons rédigé des documentations sur le travail effectué et sur les configurations des fichiers.

De plus, ce choix a été motivé par la décision que nous avons prise d'interagir avec le serveur Linux en condition d'entreprise avec la volonté de voir comment « réagit le système ».

Même si à terme, l'interface graphique permet de gagner du temps, nous avons véritablement souhaité que la configuration initiale se fasse de la sorte.

Par ailleurs, Debian est l'un des systèmes d'exploitation Linux les plus anciens et possède une banque de paquets disponibles assez importante. L'interopérabilité des deux systèmes d'exploitation nécessitant des outils spécifiques comme WINBIND pour le DNS par exemple, nous voulions être sûr que les paquets seraient disponibles pour notre système.

2. SERVEUR DNS SECONDAIRE

Afin de créer une redondance du serveur DNS depuis le serveur primaire Windows « cyc-dda-w01 » vers le serveur secondaire Linux « cyc-dda-l02 » nous avons appliqué un transfert de zone depuis le serveur Windows vers le serveur secondaire en y ajoutant son adresse IP ou le nom.

La procédure d'installation est à retrouver en [annexes](#).

3. SERVEUR DHCP SECONDAIRE

Tout comme pour le DNS, le serveur DHCP est redondé dans le cas où le DHCP du serveur primaire viendrait à tomber en panne.

Le basculement des configurations des étendues DHCP du serveur Windows vers le serveur linux n'est pas possible. Nous avons donc choisi de créer une tâche planifiée exécutant un script d'écoute de port avec NMAP. Cette tâche exécute une action différente en fonction du résultat donné par le scanneur de port NMAP.

La procédure d'installation est à retrouver en [annexes](#).

4. SERVEUR SFTP

Nous avons procédé à l'installation et la configuration d'un serveur SFTP (Secure File Transfer Protocol) avec l'intégration des utilisateurs de l'Active Directory afin de permettre aux employés de notre entreprise de consulter les fichiers concernant le comité d'entreprise mis en ligne par la direction.

Malheureusement, tout comme pour le serveur Samba, la gestion des utilisateurs importés de l'Active Directory ne se fait pas correctement. De ce fait, les utilisateurs sont considérés comme autres que ceux possédant des autorisations sur le dossier. A moins de donner les autorisations totales pour tout le monde sur le dossier, nous ne sommes pas en mesure de permettre aux employés de consulter les fichiers avec leur compte utilisateur. Nous nous refusons à appliquer cette stratégie permettant des intrusions sur notre serveur.

Nous avons donc cherché à mettre en place une solution similaire au résultat attendu afin de palier à ce problème, et ainsi proposer le service demandé.

La procédure d'installation est à retrouver en [annexes](#).

5. SERVEUR WEB

Nous avons choisi d'installer un serveur web sur le serveur Linux afin de pouvoir proposer un intranet sur lequel les utilisateurs pourront publier des actualités ainsi que consulter des documents internes à l'entreprise. Le serveur web est également essentiel dans l'installation de GLPI, outil de gestion de parc et d'assistance aux utilisateurs.

La documentation détaillée de l'installation du serveur web pour l'intranet est à retrouver dans les [annexes](#).



6. LOGICIELS DÉPLOYÉS SOUS LINUX CLIENT

Pour les ordinateurs de nos utilisateurs où un système d'exploitation GNU/LINUX doit être installé, nous avons également fait le choix de reprendre Debian client.

L'automatisation des GPO de Windows Server ne se faisant pas sur l'environnement GNU/Linux, nous avons fait le choix de déployer nos logiciels sous Linux Debian uniquement par le biais d'une image-maître.

Nous avons fait une comparaison entre les deux outils les plus utilisés pour le déploiement sur Linux :

	 CLONEZILLA	 ACRONIS
AVANTAGES	<p>Totalement gratuit</p> <p>Possède plusieurs supports d'utilisation du logiciel</p>	<p>Possèdent de nombreuses fonctionnalités de déploiement</p> <p>Peut déployer tous les systèmes d'exploitation</p>
INCONVÉNIENTS	<p>Déploiement uniquement du système Linux, malgré une fonctionnalité de Live CD</p>	<p>Licence onéreuse</p>

Malgré la gratuité et l'optimisation de l'outil CloneZilla pour les systèmes Linux, nous nous sommes orientés vers la solution de déploiement que proposait Acronis.



En effet, nous avons la possibilité, grâce à Acronis, de pouvoir déployer autant d'images-maître que l'on souhaite, sur les ordinateurs licenciés.

De plus, nous avons le projet, à moyen terme, de passer le déploiement de l'ensemble de nos systèmes d'exploitation par le biais d'Acronis. Comme nous nous sommes projetés sur l'état de notre parc informatique d'ici 5 ans, nous voulions anticiper en passant tout sur le même contrat et tout centraliser.

La licence est certes onéreuse mais Acronis propose certaines fonctionnalités comme la garantie de diffusion haute vitesse, la configuration post-déploiement, ou la flexibilité de ses modes de déploiement. De plus, Acronis propose également une possibilité de déploiement sur serveur. Tous ces arguments ont indubitablement pesé dans la balance pour le déblocage de ce budget.

Voici les logiciels déployés sur notre image-maître de Linux Debian :



GIMP



PDF Sam



Blender

VI. BASE DE DONNÉES

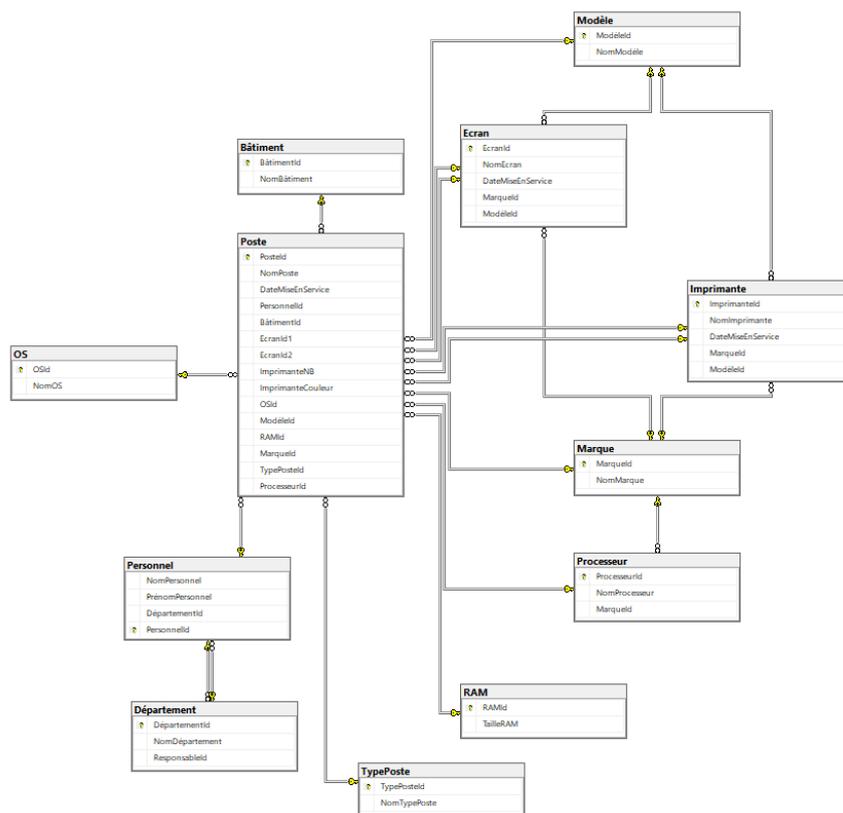
1. BASE DE DONNÉES « MYSQL »

Afin de gérer au mieux notre inventaire de périphériques et leur suivi, nous nous devons de créer une base de données relationnelle. Celle-ci nous permettra de localiser tout périphérique, connaître toutes ses caractéristiques, à qui il est affecté ou encore la date de mise en service pour le gérer le plus efficacement possible.

Nous avons donc créé un maximum de tables afin de ne pas répéter les informations et rendre plus rapide et efficace la création de matériel.

En effet, certaines tables nous permettent d'aller chercher une donnée préalablement enregistrée dans une autre table, ce qui limite au maximum les erreurs d'écriture lors de la création de données. C'est le principe de la base de données relationnelle.

Pour faciliter la création de cette base de données relationnelle, nous avons choisi de faire un script qui est à retrouver en annexes. Nous avons également créé un diagramme de la base de données permettant une visualisation graphique des relations entre toutes les tables de cette base.



2. MISE EN PLACE D'OUTIL DE GESTION DE PARC ET DE DONNÉES RELATIONNELLES : GLPI

En complément de la base de données relationnelle, nous avons fait le choix d'installer un outil de gestion de parc qui assure également la gestion de l'assistance aux utilisateurs. Pour cela, nous avons installé GLPI sur le serveur Linux.

Cet outil nous permet de lister tous les postes de notre parc avec toutes leurs caractéristiques logicielles comme matérielles. Il offre également la possibilité aux utilisateurs de l'entreprise de créer des tickets afin de solliciter notre assistance.

Il nous est possible de gérer tout notre matériel de manière plus pointue qu'avec la base de données relationnelle car cet outil nous permet d'afficher l'historique de toutes les interventions sur ce matériel ainsi que les contrats ou garanties le concernant.

Nom	Statut	Fabricant	Numéro de série	Type	Modèle	Système d'exploitation - Nom	Lieu	Dernière modification	Composants - Processeur
CYC-INF-USE03		Microsoft Corporation	7983-7617-4467-6222-2845-4895-83	Hyper-V	Virtual Machine	Windows		2020-12-03 09:42	Intel(R) Xeon(R) CPU E3-1245 v5 @ 3.50GHz

VII. SYSTEME DE SAUVEGARDE

1. ANALYSE DES BESOINS

Au sein d'une entreprise, la gestion du système de sauvegarde pour un administrateur système est quelque chose de primordial.

En effet, sauvegarder ses données, les mettre en sécurité, attribuer les droits adéquats, créer des répliques, et pérenniser la donnée font du système de sauvegarde un point clé au bon fonctionnement d'une entreprise.

Les données créées sont garantes de la production en entreprise. Bien organisées et sécurisées, elles permettent à nos commerciaux d'accéder aux informations souhaitées et ainsi être efficaces auprès des clients afin de réaliser une vente.

Afin de répondre au mieux à ce besoin de sauvegarde, nous nous sommes posé diverses questions. Quelles techniques utiliserons-nous matériellement et informatiquement parlant ? Quel modèle de répartition de la donnée utiliserons-nous et quels est la plus pertinente compte-tenu de la situation de notre entreprise ? Comment assurer une reprise d'activité en cas de panne et ainsi, assurer une redondance de l'information ? Quels utilitaires pourraient nous permettre une réplique des données afin d'avoir une sécurité supplémentaire ? Comment donner la possibilité à nos utilisateurs de stocker et partager des fichiers dans un cloud ?

Rappel des besoins :

- Serveur de fichier physique type NAS afin de stocker les fichiers et créer une redondance par un modèle de répartition de données spécifiques.
- Utilitaire de stockage de fichiers en cloud individuel ainsi qu'un outil de partage de fichier collectif.
- Utilitaires permettant une sauvegarde des données propre et ainsi récupérer des données perdues ou corrompues. Technique permettant ainsi de palier à une perte de production et de continuer l'activité de production.

2. CHOIX DU MATÉRIEL DE SAUVEGARDE

Afin de stocker nos différents fichiers, les redonder et configurer notre système de répartition de sauvegarde, nous avons fait le choix d'installer deux NAS professionnels, administrables et fiables.

Voici le modèle de NAS choisi par notre service informatique :



Outre d'excellents atouts au niveau de sa configuration, celui-ci est très polyvalent et s'adapte à tous les systèmes d'exploitation. Il supporte également une grande majorité de protocoles réseau applicables en entreprise.

De plus, ce modèle est tout à fait adapté à notre entreprise et remplit totalement notre cahier des charges en termes de rapport prix/efficacité/qualité.



Caractéristiques principales :

- NAS 4 baies SATA 2.5"/3.5" format 1U
- Processeur 64 bits Realtek RTD1296 (Quad-Core 1.4GHz)
- 2 Go RAM DDR4
- Débits lecture : 225 Mo/s, chiffrée : 224 Mo/s
- Débits écriture : 169 Mo/s, chiffrée : 152 Mo/s
- 2 ports LAN Gigabit Ethernet 10/100/1000 Mbit/s avec prise en charge des échecs et de l'agrégation de liens
- Protocoles réseaux pris en charge : SMB, AFP, NFS, FTP, WebDAV, CalDAV, iSCSI, Telnet, SSH, SNMP, VPN (PPTP, OpenVPN, L2TP)
- Modes RAID supportés : Synology Hybrid RAID (SHR), Basic, JBOD, RAID 0, RAID 1, RAID 5, RAID 6, RAID 10
- Systèmes de fichiers : Btrfs, ext4
- Systèmes de fichiers externes : Btrfs, ext4, ext3, FAT, NTFS, HFS+, exFAT (avec achat licence)
- Prise en charge de 30 caméras IP (2 licences gratuites)
- Connexions VPN : 20
- Compatible avec l'unité d'expansion RX418 et les VisualStation VS360HD et VS960HD
- Synology kit de rails coulissants : RKS1317
- Synology kit de rails montés : RKM114
- Garantie constructeur 3 ans

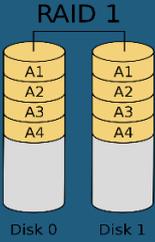
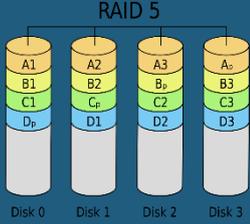
Référence : NAS SYNOLOGY RACKSTATION RS819

3. TECHNIQUES DE SAUVEGARDE

Les NAS, précédemment cités, seront aux nombres de deux.

Afin de garantir une répartition et une parité des données équilibrée et ainsi permettre une tolérance de panne, il nous faut configurer les quatre disques de nos NAS dans une architecture spécifique. Ce type de répartition est une répartition dite en « RAID ». Il existe plusieurs types de RAID possédant chacun leur propre système de répartition de données en fonction de celle souhaitée.

Pour la configuration de nos deux NAS, deux types de RAID ont attiré notre attention :

	 <p>RAID 1</p>	 <p>RAID 5</p>
AVANTAGES	<p>Simple d'utilisation</p> <p>Vitesse lecture/écriture accrue</p> <p>Récupération de la donnée plus rapide en cas de panne</p>	<p>Plus performant</p> <p>Remplacement d'un disque à chaud en cas de panne</p> <p>Reconstruction de la donnée en cas de panne d'un disque</p>
INCONVÉNIENTS	<p>Nécessite le double de stockage en termes de disque</p> <p>Pas de remplacement à chaud</p> <p>Plus onéreux</p>	<p>Pas de continuité d'activité le temps du remplacement du disque et de la reconstruction des données</p> <p>Un peu lent en écriture</p>

Après étude, nous avons fait le choix de disposer nos disques en RAID 5.

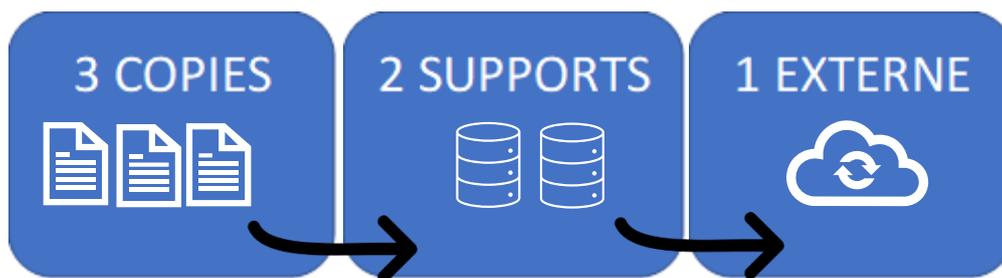
En cas de défaillance d'un disque, les suivants peuvent calculer la perte et récupérer la partie manquante, ce qui permet de ne pas perdre les données.

Grâce à ce processus, un disque peut physiquement être ôté de la baie et être remplacé par un autre disque vierge.

Malgré un temps de réécriture assez long en cas de remplacement d'un disque à chaud, cette architecture reste la plus utilisée en entreprise et se distingue par son meilleur rapport performance/prix.

Une fois notre architecture de stockage physique défini, nous nous sommes intéressés à la manière d'organiser et sauvegarder nos données. Pour ce faire, nous avons opté pour la technique dite du « 3-2-1 ».

Celle-ci consiste à réaliser 3 copies des données, stockées sur 2 supports différents avec 1 copie située à l'extérieur de l'entreprise (1 original et 2 copies).



Cette stratégie garantit une sécurité de la donnée accrue car ces 3 copies ne seront pas stockées sur les mêmes équipements.

Ainsi, le deuxième NAS assurera la redondance en cas de panne et fera office de deuxième support.

Afin « d'orchestrer » tout cela, nous nous sommes rapprochés d'un outil tiers, capable de superviser l'ensemble des sauvegardes, planifier l'heure et la date des répliquions sur le deuxième NAS et qui nous établirait cette ultime sauvegarde sur cloud externe à l'entreprise.

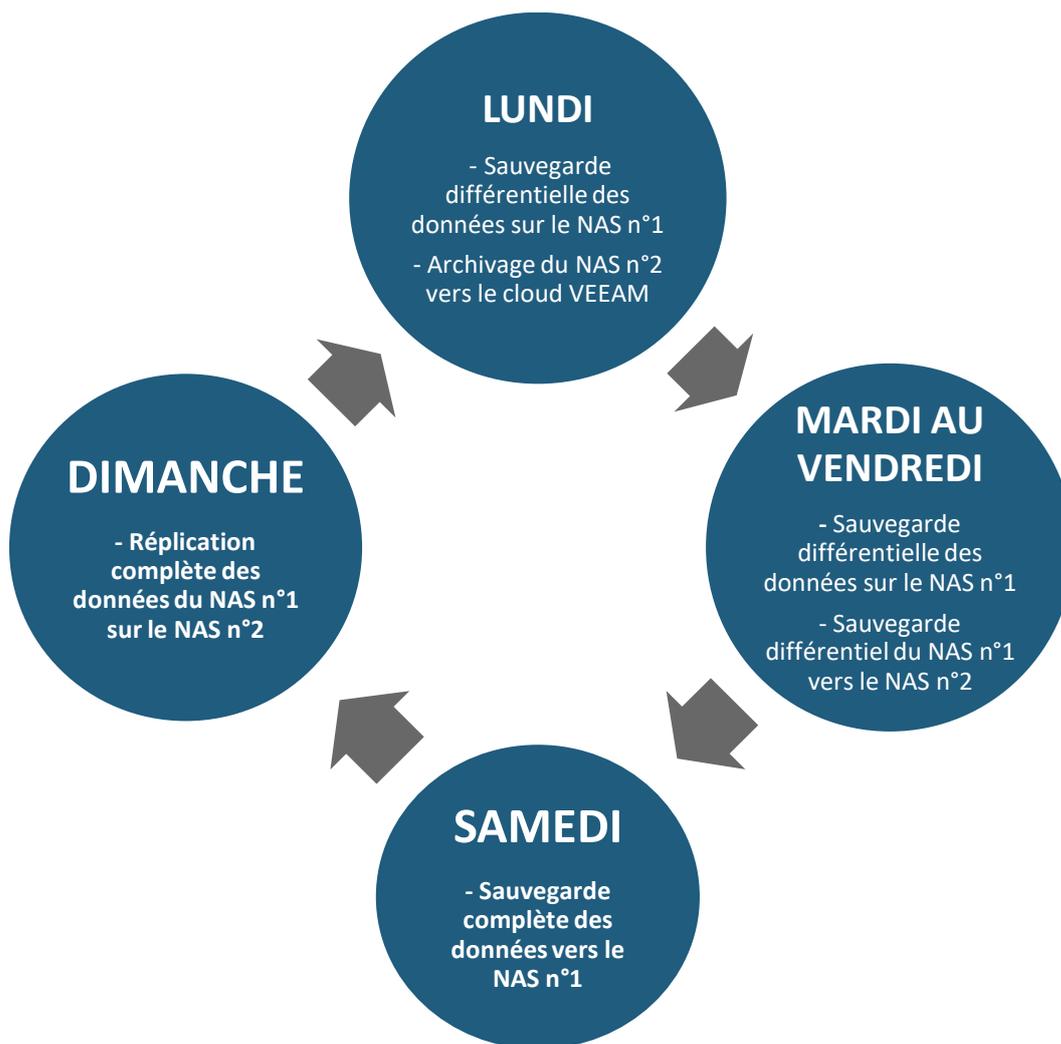
Deux solutions ont retenu notre attention :

	 VEEAM BACKUP & REPLICATION	 ACRONIS CYBER BACKUP
AVANTAGES	Permet de tout centraliser en un seul outil : gestion des sauvegardes, réplication des données internet et externe	Gestion centralisée des données Services optimisés pour une reprise d'activité rapide en cas de sinistre
INCONVÉNIENTS	Prix pouvant être onéreux en fonction du nombre d'utilisateurs	Multiple services pouvant faire vite grimper la facture finale

Après étude, nous nous sommes orientés vers la solution que proposait VEEAM BACKUP & REPLICATION. Ses services centralisés répondant à une grande partie de nos besoins nous a orientés vers cette solution.

VEEAM nous permettra alors de superviser notre NAS et planifier nos réplications.

Nous avons prévu d'organiser notre planning de sauvegarde de la manière suivante :



4. SYSTEME DE PARTAGE DE FICHIERS CLOUD

Ayant souscrit à une licence Office 365 Business Premium, chaque utilisateur pourra jouir de 1 To de stockage ainsi qu'un accès illimité à une plateforme de cloud personnel Microsoft, à savoir : One Drive.

Cette espace lui est personnel, il peut ainsi stocker ses documents en cours de réalisation, ses données personnelles, tout en respectant les règles exposées dans la charte informatique.



Cet accès au cloud est notamment très pratique pour le télétravail, permettant ainsi à l'utilisateur de récupérer son document en cours chez lui et travailler dessus sans avoir recours à un périphérique de stockage externe.

Il est disponible en client lourd sur l'environnement Windows et par interface web sur les autres systèmes d'exploitation.

Il est également disponible en tant qu'application sur la tablette du directeur.



Le package Microsoft Office auquel nous avons souscrit nous met également à disposition l'outil SHAREPOINT.

Très pratique et complet, il permet de stocker et partager des fichiers sur des plateformes collaboratives comme Microsoft Teams. Celui-ci est donc vraiment indispensable lors de travaux de groupe au sein d'un service d'entreprise.

De plus, il donne accès à un historique des différents fichiers partagés et stockés en fonction de leur version.

Tout comme OneDrive, il est optimisé pour les systèmes Windows et par interface graphique pour le client Linux.

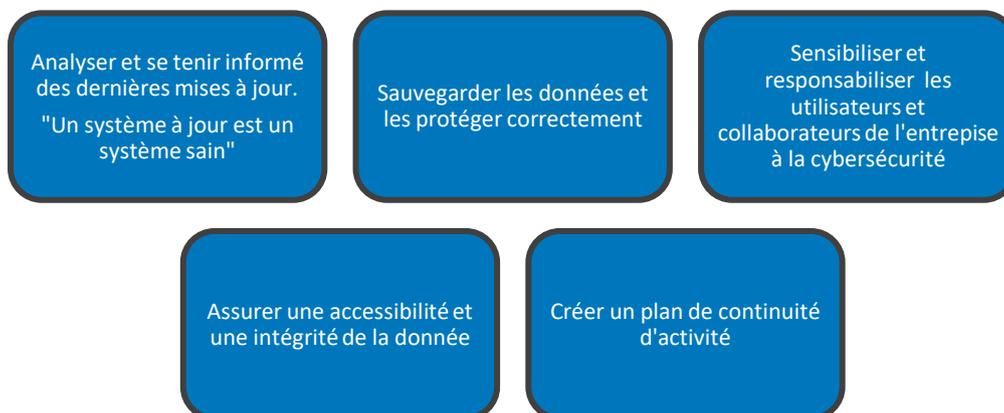
VIII. SÉCURITÉ

1. ANALYSE DES BESOINS

Un réseau d'entreprise est souvent l'objet de nombreuses attaques, de défaillances techniques, d'erreurs humaines ou autres.

Ainsi, comme tout réseau d'entreprise qui se respecte, nous nous sommes renseignés sur les différents antivirus disponibles et cohérents à mettre en place dans celui-ci.

Après réflexion, nos besoins et projets à long terme en cybersécurité sont clairs :



2. ANTIVIRUS

a. Poste Windows

	 WINDOWS DEFENDER	 AVIRA	 BITDEFENDER
EFFICACITÉ	Fonctionne bien sur un environnement Windows	Fonctionne sur tous les systèmes d'exploitation + application	Fonctionne sur les systèmes MacOs, Windows, iOS et Android
AVANTAGES	Parfaitement adapté à l'environnement Windows Facilité d'emploi Gratuité	Plus polyvalent et exportable sur tous les systèmes d'exploitation. Une certaine expérience dans le milieu de l'entreprise Donne accès à un VPN	Très intuitif, complet et puissant Possède des extensions pour navigateur internet bloquant les publicités Donne accès à un VPN performant
INCONVÉNIENTS	Plutôt réservé aux particuliers Absence de console d'administration.	Restes-en dessous de plusieurs concurrents sur son efficacité Prix élevé par rapport au service proposé	Agent Bitdefender plutôt lourd sur le système
PRIX	Gratuit sous Windows	477,00 € /an	429.79 € /an



Après cette étude comparative, nous avons décidé de nous tourner vers la solution antivirus la plus polyvalente et la plus administrable du marché actuel, à savoir : Bitdefender.

En effet, celui-ci propose un package assez complet de fonctionnalités, une interface de gestion pour administrateur réseau performante, nous permettant d'avoir une vue d'ensemble du parc sous Windows. Cette interface propose une remontée d'informations en cas de connexion suspecte, fichier indésirable, d'attaque ou autre dysfonctionnement.

De plus, il intègre des règles de protection en temps réel, un pare-feu performant et des mises à jour régulières, ce qui, dans le milieu de l'entreprise est essentiel pour la santé du réseau car la moindre faille peut être exploitée.

Par ailleurs, nous aurions également pu faire le choix de garder l'antivirus natif de Windows, Windows Defender dans un soucis économique. Cependant, l'antivirus Bitdefender n'étant déployé que sous les systèmes Windows et MacOs, le nombre de licences à obtenir reste raisonnable, ce qui ne crée pas une dépense supplémentaire exponentielle.

Autre argument non négligeable, la possibilité d'installer cet antivirus en application sur l'iPad du directeur en tant que surcouche de sécurité. Même si les tablettes iPad sont reconnues pour leur sécurité accrue, cela nous permet d'avoir une vue d'ensemble sur la sécurité de la tablette et émettre des règles de sécurité particulière.

La licence Bitdefender met également à disposition en parallèle de l'application, un VPN efficace. L'appareil du directeur de l'entreprise contient à coup sûr des données sensibles. Celui-ci étant susceptible d'être en déplacement assez souvent, ce VPN est une sécurité supplémentaire. L'antivirus permet également de bloquer à distance une machine et supprimer ses données afin d'éviter tout vol ou hameçonnage.

A noter que cette solution d'antivirus est un « filet de sécurité » et que le meilleur anti-virus reste nos utilisateurs eux-mêmes. D'où l'importance de mettre en place une bonne communication avec l'utilisateur et ne jamais cesser de faire de la prévention. C'est également en cela que nous avons créé notre charte informatique, visionnable sur notre site intranet, que tout utilisateur devra consulter et signer avant d'avoir accès au système informatique.

Cette charte informatique est disponible en [annexes](#).

b. Poste Linux

Il n'existe pas de logiciel antivirus à proprement parler sur les systèmes d'exploitation UNIX-LINUX. Nous n'en avons donc pas déployé au sein de notre parc informatique.

```
#installation
apt install update && apt install clamav

#arrêt du service pour le mettre à jour
service clamav-freshclam stop

#mise à jour
freshclam

#relancer le service
service clamav-freshclam start
```



Cependant, certains scanners de virus existent sur ces systèmes comme l'utilitaire « CLAMAV ».

De plus, Debian étant un système Linux, celui-ci permet une stricte permission des privilèges, en plus d'une séparation plus détaillée des ressources.

Ainsi, sauf erreur humaine de l'administrateur système ou faille de sécurité, un virus ou un « pirate » ne pourra pas totalement infecter un poste ou un réseau.

Cependant, il reste de notre devoir d'informaticien d'être vigilant et entretenir notre système afin qu'il demeure sain.

3. PROTECTION DU MATÉRIEL

a. Analyse du besoin

En entreprise, certains facteurs de risque ne peuvent être évités. L'impact des risques naturels n'est évidemment pas quantifiable. L'installation informatique d'une entreprise, dépendante du réseau électrique, doit donc posséder « un filet de sécurité » pour limiter l'impact néfaste d'une coupure d'électricité sur nos machines.

En effet, une coupure peut provoquer des dégâts irréversibles sur notre matériel informatique. Il est recommandé de ne jamais éteindre subitement ou manuellement du matériel informatique sous tension.

Cette pratique peut non seulement provoquer des dégâts physiques, mais surtout cela contribue au dysfonctionnement des systèmes. Cela peut également engendrer une perte de données.

Notre besoin se matérialise donc par la possibilité, en cas d'intempéries de réguler le courant électrique, le maintenir pendant un temps donné, et ainsi de pouvoir éteindre proprement les ordinateurs et différents serveurs, le temps que la panne soit résolue. Cela évite donc un arrêt brutal des machines.

b. Onduleur

Pour pallier les risques électriques exprimés ci-dessus, nous avons fait le choix de mettre en place des onduleurs.

Voici les caractéristiques principales de nos onduleurs : APC SMART-UPS RACK-MOUNT 450VA.



Principales caractéristiques :

- 4 prises IEC 320 C13
- Protection des lignes de données (RJ11/RJ45)
- Filtrage : antiparasitage continu multipolaire
- Panneau de configuration avec indicateurs de fonctionnement
- Alarmes audibles (mode batterie, surcharge, niveau minimal)
- Batteries scellées plomb et acide sans entretien, avec électrolyte en suspension
- Temps de recharge : 5 heures
- Tension nominale de sortie : 230 Volts
- Capacité de l'alimentation de sortie : 280 Watts / 450 VA
- Plage de tension réglable d'entrée pour branchement : 151~302 Volts

Autonomie

- Durée d'alimentation de secours type à demi charge : 19.4 minutes (140 Watts)
- Durée standard de l'alimentation de secours en pleine charge : 5.9 minutes (280 Watts)

IX. CONCLUSION

1. BILAN FINANCIER

Afin de faire un bilan financier complet de notre parc, nous avons créé un fichier Excel répertoriant au fur et à mesure du projet les différents coûts.

Ce tableau contenant le bilan financier est classé en 4 parties : le matériel physique, les coûts des différentes licences logicielles ou autres, les dépenses liées au réseau et des dépenses complémentaires.

Ce tableau détaillé est à retrouver dans nos [annexes](#).

2. PLANNING GLOBAL DU PROJET

Dès le début du projet, nous avons fait le choix de créer un tableau de suivi du projet afin de nous organiser au mieux.

Ce planning comprend les dates de réunions, liste de manière détaillée l'intégralité des points du cahier des charges et nous donne un aperçu en temps réel du pourcentage d'avancement du projet grâce aux fonctions insérées dans le tableau.

Ainsi, à l'instar d'un diagramme de Gantt, il permet un suivi en temps réel du projet.

Ce planning global est à retrouver dans les [annexes](#).

3. EVOLUTIONS EVENTUELLES ET PISTES D'AMÉLIORATION

En tant que futur technicien supérieur, nous nous devons de porter une auto-critique sur nos différents travaux et ainsi toujours tendre vers une amélioration de notre parc informatique. Que cela soit dans l'amélioration de l'administration de celui-ci ou en assurant notre veille technologique.

Après la rédaction de ce projet et les différentes études portées sur celui-ci, nous avons effectué notre dernière réunion avant la présentation, afin de vérifier la faisabilité de notre projet et procéder aux derniers ajustements.

Nous avons également dégagé plusieurs pistes d'amélioration, dans un souci d'amélioration constant. Avoir toujours des projets en perspective est essentiel pour la pérennité d'un service et d'une entreprise.

C'est pourquoi nous nous sommes fixé ces pistes d'améliorations, à réaliser d'ici 2 ans :



MISE EN PLACE D'UN SERVEUR RADIUS POUR LE WIFI



MISE EN PLACE D'UN SERVEUR WINDOWS SUPPLÉMENTAIRE POUR UN SYSTEME REDONDÉ PLUS OPTIMISÉ.



AMÉLIORATION DE L'ENVIRONNEMENT DE TRAVAIL AVEC PLUS DE CONFORT (DOUBLE ÉCRAN+CHAISE, BUREAU ET SOURIS ERGONOMIQUE+BASE DE TRAVAIL)



MISE EN PLACE D'UN SERVEUR WSUS OU DE MISES A JOUR CENTRALISÉES



ETUDES POUSSÉES DE L'ANALYSE DES RISQUES EN ENTREPRISE

4. CONCLUSION GLOBALE

Au-delà de la réalisation du projet, nous avons été confrontés aux contraintes sanitaires liées à la pandémie de la Covid-19 et donc au travail à distance.

Outre ce contexte particulier, ce projet restera une expérience très enrichissante sur de nombreux points.

Dans un premier temps, il a été formateur pour nous d'assimiler la méthodologie de projet et mettre en place une méthode de travail collaborative efficace.

La possibilité de création d'une infrastructure du début à la fin a été très intéressante car elle nous permet d'explorer bon nombre de points. Pour exemple : l'achat et la configuration de poste informatique, la configuration avancée des différents serveurs et équipements réseaux d'entreprise, la personnalisation de page web et surtout l'administration système et logiciels d'un parc informatique.

En résumé, cela nous a permis d'avoir une vision globale sur l'ensemble des responsabilités inhérentes à notre futur métier de technicien supérieur.

La conception technique du projet est sans nul doute le point d'apprentissage le plus aboutie. Nous avons appris de nos erreurs et de nos réussites, principalement sur les méthodes d'applications et de communication des équipements ne possédant pas le même système d'exploitation. L'exemple le plus probant reste la cohabitation et l'interopérabilité entre le serveur primaire Windows et serveur Linux Debian.

Cela a certainement pris un caractère de défi pour nous car les méthodes de communication classiques ne s'appliquent pas toujours pour les deux systèmes. Exemple : Les services DNS et DHCP.

Pour ce projet, il n'existe pas de ligne de conduite à proprement parler pour la conception et la réalisation. Nous avons donc dû mettre en pratique ce que nous avons appris au CESI, en entreprise, mais aussi et surtout nos multiples recherches personnelles et documentations pour mettre en exécution la « machine CYC ».

Ce projet a demandé beaucoup d'investissement, de rigueur, de volonté mais aussi d'organisation. Qualités qui nous serviront à coup sûr dans nos quotidiens.

5. REMERCIEMENTS

Nous tenons tout d'abord à remercier :

- Les intervenants du CESI pour leur apport de connaissances, qui nous a permis de concevoir et réaliser le projet.
- Nos tuteurs, M. Noël GASSMANN, M. Romain HAND, M. Jérôme CHENET ainsi que nos collègues de nos services informatiques respectifs pour leurs conseils précieux et leur aide apportée au quotidien.
- A nos familles pour leur soutien tout au long de la conception et de la rédaction de ce projet.

6. ANNEXES

ORGANISATION

[Tableau de suivi](#)

DOCUMENT DE L'ENTREPRISE

[Charte informatique CYC](#)

RÉSEAU

[Adressage IP CYC](#)

[Maquette réseau CYC](#)

[Topologie CYC](#)

[Baie de brassage CYC](#)

SCRIPT

[Base de données CYC](#)

[Créations des utilisateurs dans l'AD](#)

[Mappage du lecteur personnel](#)

PROCÉDURE D'INSTALLATION

Serveur Windows

Active directory

Serveur DNS

Serveur DHCP

Serveur DFS

Serveur WDS

Serveur d'impression

Création objet PSO

Intégration tablette APPLE dans un domaine active directory

Superviseur Nagios

Serveur Linux

Serveur SFTP

Serveur web

Gestion de parc : GLPI

FINANCE

Bilan financier