

- Lorsque je suis arrivé dès 8h30, mon tuteur (**Aymeric BRUN**) m'a fait découvrir l'entreprise **OCI Dijon** : les différentes équipes (équipe dédiée à l'infrastructure = réseau, l'équipe développement = programmation, l'équipe qui gère la communication ...)
- Nous avons un peu discuté concernant les études que je fais actuellement, puis il m'a fait un petit historique de l'entreprise : **OCI Dijon**, actuellement située à **ST Apollinaire** était auparavant située à **Fontaine-les-Dijon**.
- On m'a préparé un PC portable (HP) pendant ma période de stage, avec un compte à mon nom chez OCI.
- On m'a montré que pour gérer la sécurité des comptes des différents salariés de chez OCI, ils utilisaient **une double authentification** avec l'application **AuthPoint** (similaire lorsque que l'on se connecte à son compte Google et qu'on doit confirmer l'authentification sur son téléphone). Ici, il suffit de se connecter à ses comptes, et d'envoyer un « **push** » qui permettra d'envoyer la notification sur l'application pour autoriser la connexion.
- L'entreprise qui fournit cette application est **WatchGuard**, dont ils sont partenaire.
- Concernant la **gestion des tickets, des dossiers, des clients (entreprises)**, OCI Dijon, on a un site intranet, similaire au GLPI que l'on a pu exploiter sur les heures de cours.
- J'ai pu rencontrer Adrien Pelot, un collègue d'Aymeric, il venait d'arriver avec un serveur neuf prêt à être configuré, j'ai pu donc assister à cette configuration.
- Le serveur est de la marque **DELL**, il possède **4 disques de 960Go**. L'OS utilisé est **Windows**.
- Ce serveur est configuré pour l'**entreprise Bourgogne Escargot situé à Chevigny-st-sauveur**.
- Dans un serveur, j'ai pu voir comment on configure un **RAID** (ici RAID 5), il s'agit d'une méthode de stockage de données qui répartit les informations et la parité sur plusieurs disques, pour améliorer la performance et la redondance.
- 4 machines virtuelles ont été installées sur ce serveur :

SRV-RDS (8 Go de ram et 50 Go d'espace disque) : (Remote Desktop Services), ce serveur permettra l'accès à distance à des applications et à un bureau virtuel partagé sur le serveur central.

SRV-ERP (16 Go de ram et 50 Go d'espace disque) : (Entreprise Resource Planning), il s'agira pour le client d'avoir un système informatique centralisé qui permet de gérer et intégrer les processus et les données de l'entreprise : gestions des ressources, finances, production des ventes et des ressources humaines afin d'améliorer l'efficacité opérationnelle et la prise de décision.

SRV-VEEAM : pour la sauvegarde

VM-vierge

- Nous avons installé aussi un hyperviseur (**Hyper-V**), il sert à virtualiser et gérer plusieurs systèmes d'exploitation sur un seul serveur physique.
- Le temps que le serveur fasse ses mises à jour, vérifie que tous les composants sont présents et fonctionnent, nous avons pu configurer un **NAS**.
- Un NAS est un système de stockage en réseau utilisé pour partager et sauvegarder des données sur un réseau local.
- Le NAS est de la marque **Synology**, avec 3 disques dur de **5,5 To chacun. 12 To de capacité**. RAID 5 = 1 disque seulement peu tomber en panne. => capacité 10,9 To + protection des données assurée.
- Type de fichier : **Btrfs** = un système de fichier moderne qui offre des fonctionnalités avancées de gestion et de protection des données, telles que la compression, la déduplication et les instantanés.

Que ce soit dans un serveur ou un NAS, **chaque composant sont en plusieurs fois**, (plusieurs disques durs, plusieurs ventilateurs, plusieurs carte réseau etc) afin d'assurer la redondance et d'avoir toujours un **point de sauvegarde et minimiser l'arrêt du serveur à chaque fois qu'il y aurait un seul composant qui tomberai en panne**.

De même, **on place les serveurs et les NAS dans différents endroits de l'entreprise**, ainsi si un incendie se trouve dans la salle des serveurs et que le NAS est dans une autre pièce, **il y aura toujours un lieu de sauvegarde**.

De même, qu'une sauvegarde offline (disque dur externe que l'on récupère chaque soir) est une bonne solution.

- En début d'après-midi, nous sommes allés rencontrer le client **Bourgogne Escargot**, puis nous sommes revenu à OCI pour finir les configurations des VM.
- Nous avons mis en place un **LUN (Logical Unit Number)**, il s'agit d'un identifiant unique pour un dispositif de stockage pouvant être adressé et géré par un système informatique.
- **Sauvegarde = VEEAM** (leader) : solution de sauvegarde de données ou de systèmes informatiques utilisé par **OCI**, qui permet de se protéger elle-même et aussi ses clients de manière efficace et fiable.
- **MFA (Authentication Multifactorielle)** : est une méthode de sécurité informatique qui demande aux utilisateurs de fournir plusieurs preuves d'identité avant d'accéder à un système ou à des données sensibles. Ces preuves peuvent inclure des éléments tels que des mots de passe, des codes de vérification envoyés par SMS ou des empreintes digitales. L'utilisation de plusieurs facteurs d'authentification renforce la sécurité en rendant plus difficile pour les pirates d'accéder aux informations protégées

OCI Dijon 21 – Compte-rendu hebdomadaire

Compte-rendu mardi 06/06/2023

- Réinstallation de deux anciens serveurs.
- J'ai pu créer des VM et tester Active Directory, DNS, DHCP etc...
- **Active Directory** : il s'agit d'un service de gestion des utilisateurs et des ressources informatiques utilisé par les entreprises pour centraliser et organiser les informations d'identification, les autorisations et les paramètres des utilisateurs sur un réseaux Windows.
- **DNS (Domaine Name Server)** : il s'agit d'un système utilisé pour traduire les noms de domaine et les adresse IP sur internet.
- **DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol)** : il s'agit d'un protocole utilisé pour attribuer automatiquement des adresses IP et d'autres paramètres réseau à des appareils connectés à un réseau informatique.
- La **migration vers Microsoft 365** est souvent mentionnée car de nombreuses entreprises et organisations décident de passer de leurs solutions informatiques traditionnelles à cette suite de services cloud de Microsoft. La migration vers M365 offre plusieurs avantages, tels que l'accès à des outils de productivité modernes, la collaboration en ligne, la flexibilité d'accès depuis n'importe quel appareil et la réduction de la gestion et de la maintenance des infrastructures locales. Cela permet également d'améliorer la sécurité, la conformité et la gestion des données pour les organisations qui effectuent la migration.
- **GPO (Group Policy Object)** : outil de gestion des stratégies de groupe utilisé dans les systèmes d'exploitation Windows. Les GPO permettent aux administrateurs informatiques de définir et d'appliquer des règles de configuration sur les ordinateurs et les utilisateurs d'un réseau, offrant ainsi un moyen centralisé de contrôler les paramètres et les fonctionnalités du système d'exploitation.
- Pour voir le fichier **hosts** sur Windows : **C:\Windows\System32\drivers\etc\hosts**
- **VMware® vSphere** : VMWare vSphere est une plateforme de virtualisation qui permet de créer et gérer des machines virtuelles sur un ensemble de serveurs physiques.
- **Installation complète de 3 VM W10 :**

→ <u>USER-BART-CM</u>	→ <u>USER-LISA-CM</u>	→ <u>SRV-AD-CM</u> → <u>Serveur (contrôleur de domaine)</u>
Objets associés Cluster LAB-OCI-21 Hôte esxlab01.laboci21.local Réseaux VM Network Stockage DATASTORE - LUN0 Matériel VM > CPU 2 CPU > Mémoire 8 Go, 2,88 Go mémoire active > Disque dur 1 50 Go > Adaptateur réseau 1 VM Network (connecté) > Lecteur CD/DVD 1 Connecté > Carte vidéo 8 Mo	Objets associés Cluster LAB-OCI-21 Hôte esxlab01.laboci21.local Réseaux VM Network Stockage DATASTORE - LUN0 DATASTORE - LUN1 Matériel VM > CPU 2 CPU > Mémoire 8 Go, 3,76 Go mémoire active > Disque dur 1 50 Go > Adaptateur réseau 1 VM Network (connecté) > Lecteur CD/DVD 1 Connecté > Carte vidéo 8 Mo	Objets associés Cluster LAB-OCI-21 Hôte esxlab01.laboci21.local Réseaux VM Network Stockage DATASTORE - LUN0 DATASTORE - LUN1 Matériel VM > CPU 2 CPU > Mémoire 16 Go, 2,72 Go mémoire active > Disque dur 1 90 Go > Adaptateur réseau 1 VM Network (connecté) > Lecteur CD/DVD 1 Connecté > Carte vidéo 8 Mo

OCI Dijon 21 – Compte-rendu hebdomadaire

Compte-rendu mercredi 07/06/2023

Aujourd'hui, lors de notre troisième jour de stage en informatique, nous avons eu l'opportunité de nous rendre au **Bureau Interprofessionnel des Vins de Bourgogne (BIVB) à Beaune** pour une journée de travail.

RDS (Remote Desktop Services) : Les RDS désignent un service de Microsoft permettant d'accéder à distance à des bureaux virtuels et à des applications publiées. Son rôle principal est de fournir un environnement de bureau virtuel aux utilisateurs distants.

Reverse Proxy : Un reverse proxy est un serveur qui agit comme une interface entre les clients provenant de l'extérieur du réseau et les serveurs internes. Il permet de sécuriser et de contrôler l'accès aux services internes en exposant uniquement les ressources nécessaires aux utilisateurs externes.

Proxy : Un proxy est un serveur intermédiaire entre un client et un serveur distant. Il agit comme un intermédiaire pour les requêtes des clients, permettant de protéger l'anonymat des utilisateurs et de gérer les communications.

Keeper : Keeper est une solution de gestion des mots de passe utilisée par OCI. Il s'agit d'un outil qui permet de stocker et de gérer de manière sécurisée les mots de passe utilisés dans l'organisation.

Broker : Le terme "broker", dans ce contexte, fait référence à un courtier ou à un intermédiaire. Lorsqu'on prend à distance le contrôle d'un ESX, il nous redirige sur un VM.

Comptes administrateurs : Nous avons discuté de la nécessité de créer plusieurs comptes administrateurs, chacun portant le nom de l'administrateur correspondant. Cette pratique permet de faciliter l'identification et la gestion des comptes compromis en cas de piratage.

Firewall (WatchGuard) : Nous avons étudié l'interface, la configuration, les règles et les mises à jour du pare-feu utilisé au siège du BIVB. Un pare-feu est un dispositif de sécurité réseau qui contrôle et filtre le trafic entrant et sortant pour protéger le réseau contre les menaces externes.

Stratégie de pare-feu : Nous avons discuté des différentes règles de pare-feu mises en place pour bloquer l'accès à certains sites depuis le réseau du BIVB. Ces restrictions permettent de limiter les risques et de préserver la sécurité du réseau.

DMZ (Demilitarized Zone) : Une DMZ est une zone réseau isolée et sécurisée qui se situe entre le réseau interne et le réseau externe. Elle est utilisée pour héberger des services accessibles depuis Internet tout en limitant l'accès direct au réseau interne.

2 AD (Active Directory) et 2 serveurs : Nous avons constaté la présence de deux serveurs Active Directory, chacun associé à un serveur physique distinct. La mise en place de cette configuration redondante permet d'assurer la continuité des services en cas de panne matérielle ou de maintenance. En ayant deux serveurs AD, on garantit la disponibilité et la résilience du système d'annuaire pour la gestion des utilisateurs, des groupes et des ressources au sein du réseau.

VM sur LUN plutôt que datastore ESX : Nous avons souligné l'importance de créer des machines virtuelles (VM) sur des LUN (Logical Unit Numbers) plutôt que sur datastore ESX. ESX, ou VMware ESXi, est une plateforme de virtualisation. En utilisant des LUN, on sépare le stockage des VM du système d'exploitation de l'hyperviseur, ce qui permet une meilleure gestion, une flexibilité accrue et une isolation des ressources. De plus, il y a 2 LUN (LUN0 et LUN1) ils peuvent communiquer entre eux par rapport aux ESX1 et ESX2 qui hébergent le SE de l'hyperviseur. Si une VM est créée directement sur un ESX qui tombe en panne, la VM deviendra inaccessible et il sera difficile voire impossible de la récupérer. En revanche, si la VM est créée sur une LUN, qui est un stockage indépendant de l'ESX, il est possible de migrer la VM vers un autre LUN en cas de panne, assurant ainsi la continuité du service.

J'ai fait un tableau comparatif sur deux solutions de sécurité : **WithSecure & TrendMicro**.

3 serveurs pour la sauvegarde (dans le cas du BIVB) : 1ère sauvegarde sur un serveur Windows avec NAS, cette sauvegarde est sauvegardée sur un deuxième serveur Linux qui interdit toute modification, puis une autre sauvegarde directement chez OCI.

Un **serveur WSUS (Windows Server Update Services)** en informatique est un système qui permet de centraliser et de gérer les mises à jour des logiciels Microsoft sur les ordinateurs d'un réseau, assurant ainsi la sécurité et la cohérence des systèmes. Son plus gros avantage est de permettre aux administrateurs informatiques de contrôler et de déployer les mises à jour sur l'ensemble des ordinateurs du réseau de manière centralisée, ce qui simplifie et sécurise la gestion des mises à jour logicielles.

OCI Dijon 21 – Compte-rendu hebdomadaire

Compte-rendu jeudi 08/06/2023

Création d'un serveur de fichier, création de 2 comptes utilisateurs + 3 groupes de partage

Reprise du projet de mardi.

Compte-rendu vendredi 09/06/2023

Compte rendu : Reprise du projet de jeudi - Découverte et utilisation des GPO

L'objectif de cette séance était de (re)découvrir les GPO (Group Policy Objects) et de comprendre comment les utiliser pour gérer les stratégies de groupe dans notre environnement.

1. Pour accéder à la gestion des stratégies de groupe :

- Se connecter au serveur utilisant Active Directory (AD).
- Ouvrir la console de gestion et sélectionner "**Gestion de stratégie de groupe**".
- Naviguer jusqu'à "**Gestion de stratégie de groupe**" > "**Forêt : springfield.local**" (notre domaine) > "**Domaine**".
- Après avoir créé une unité d'organisation (UO) appropriée pour les groupes et utilisateurs (pour notre cas **Spgd**), on effectue un clic droit sur cette UO, puis on sélectionne "**Créer un objet GPO dans ce domaine et le lier ici...**".
- Remplir les informations demandées et effectuer un clic droit sur l'objet GPO créé, puis choisir "**Modifier**", on arrive dans l'éditeur de gestion des stratégies de groupe,

2. Pour configurer le mappage des lecteurs :

Le mappage des lecteurs facilite l'accès aux dossiers partagés en leur attribuant des lettres de lecteur, simplifiant ainsi la navigation et l'utilisation des fichiers et des ressources partagées.

- Dans l'éditeur de gestion des stratégies de groupe, déplier la catégorie "**Configuration utilisateur**", puis "**Préférences**" et "**Paramètres Windows**".
- Sélectionner "**Mappage des lecteurs**".
- Configurer les mappages de lecteurs souhaités, par exemple en spécifiant les chemins d'accès vers les dossiers partagés tels que [\\SRV2-CMASSON\DossiersPartage1](#).

On peut d'ailleurs spécifier que le lecteur sera vu par une seule personne, ou un seul groupe, (différents paramètres peuvent être choisis = restrictions => voir dans « **Commun** » puis cocher la case « **Ciblage au niveau de l'élément** » puis cliquer sur « **Ciblage** »)

3. Pour rediriger des dossiers :

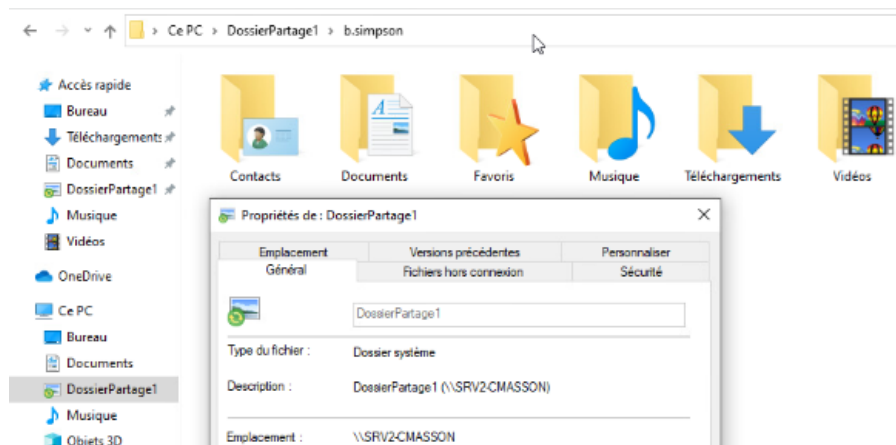
- Toujours dans la catégorie "**Configuration utilisateur**", déplier "**Stratégies**" puis "**Paramètres Windows**" et sélectionner "**Redirection de dossiers**".
- Effectuer un clic droit sur les dossiers à rediriger, par exemple le dossier "**Documents**".
- Accéder aux propriétés du dossier et choisir "**Avancé - Spécifie les emplacements pour des groupes utilisateurs variés**", en tenant compte des différents groupes d'utilisateurs.
- Sélectionner "**Ajouter**" et entrer le nom du groupe ainsi que le chemin d'accès (serveur de fichiers).

4. Pour actualiser les stratégies :

- Retourner dans la fenêtre "**Gestion des stratégies de groupe**".
- Effectuer un clic droit sur l'objet GPO créé et choisir "**Actualiser**" (facultatif).
- Pour que les stratégies prennent effet, il est recommandé de redémarrer les ordinateurs des utilisateurs ou d'exécuter la commande "**gpupdate /force**" dans l'invite de commande.

En suivant ces étapes, nous avons pu (re)découvrir les GPO et comprendre comment les utiliser pour la gestion des stratégies de groupe. Le mappage des lecteurs et la redirection des dossiers sont des fonctionnalités essentielles pour faciliter l'accès aux ressources partagées et organiser les données des utilisateurs de manière centralisée. La mise à jour des stratégies peut nécessiter un redémarrage des ordinateurs ou l'exécution de la commande "**gpupdate /force**" pour garantir l'application des changements.

Voici ce que l'utilisateur voit :



OCI Dijon 21 – Compte-rendu hebdomadaire

Semaine du 05 au 09 juin - MASSON Clément

OCI Dijon est une entreprise de conseil en systèmes et logiciels informatiques. Elle est située à Saint-Apollinaire en Bourgogne-Franche-Comté. OCI Dijon accompagne les PME et les ETI dans la mise en place de systèmes d'informations, le conseil en systèmes et logiciels informatiques, les réseaux et télécoms, l'infrastructure informatique, le Cloud, les solutions de gestion et le Web/Digital.

OCI Dijon est une société par actions simplifiée qui est active depuis 18 ans. Elle est spécialisée dans le conseil en systèmes et logiciels informatiques. Son effectif est compris entre 20 et 50 salariés.

Planet Bourgogne, InfoProjet, E-cloud, Sg2i, Ingenis Consulting et AMG Informatique pourraient potentiellement être des concurrents d'OCI Dijon, en fonction de leurs domaines d'activité et de leur présence sur le marché. Puisque ces entreprises apportent aussi une assistance et en conseil systèmes et logiciels informatiques, étant donné qu'elles sont aussi situées dans l'agglomération dijonnaise.

Le chiffre d'affaires de OCI Dijon s'élève à 6,2M en 2021. Part de marché non communiquée.

Dans le service où je suis (service infrastructure = réseau), il y a 7 salariés, chacun ayant un poste (Windows 10 ou 11), certains travaillent chez eux, ou d'autres sont en déplacement chez leurs clients.

Au cours de ma première semaine de stage chez OCI Dijon, j'ai eu l'occasion de découvrir l'entreprise et ses différentes équipes, notamment l'équipe dédiée à l'infrastructure, l'équipe de développement et l'équipe chargée de la communication. Mon tuteur, Aymeric BRUN, m'a fourni un PC portable HP avec un compte personnel chez OCI pour la durée de mon stage.

J'ai appris que l'entreprise utilise une double authentification pour la sécurité des comptes des employés et notamment des employés des entreprises clients (ou partenaires), en utilisant l'application AuthPoint fournie par WatchGuard, un partenaire d'OCI. Cette méthode permet d'envoyer une notification sur l'application pour confirmer l'authentification lors de la connexion.

Pour la gestion des tickets, des dossiers et des clients, OCI utilise un site intranet similaire à GLPI. J'ai également eu l'occasion d'assister à la configuration d'un nouveau serveur DELL pour l'entreprise Bourgogne Escargot. Ce serveur était configuré en RAID 5, une méthode de stockage de données qui répartit les informations sur plusieurs disques pour améliorer les performances et la redondance.

Sur ce serveur, quatre machines virtuelles ont été installées, dont un serveur Remote Desktop Services (SRV-RDS) pour l'accès à distance aux applications, un serveur Enterprise Resource Planning (SRV-ERP) pour la gestion des processus et des données de l'entreprise, un serveur de sauvegarde (SRV-VEEAM) et une machine virtuelle vierge (VM-vierge).

Nous avons également configuré un NAS Synology avec trois disques durs de 5,5 To chacun, utilisant le système de fichiers Btrfs. Cette configuration permet de garantir la redondance et la sauvegarde des données en cas de panne d'un composant.

Le mardi, nous avons réinstallé deux anciens serveurs et j'ai pu créer des machines virtuelles pour tester Active Directory, DNS et DHCP. J'ai (ré)appris que Active Directory est un service de gestion des utilisateurs et des ressources informatiques utilisé par les entreprises pour centraliser et organiser les informations d'identification. DNS est un système utilisé pour traduire les noms de domaine en adresses IP, tandis que DHCP est un protocole permettant d'attribuer automatiquement des adresses IP aux appareils connectés à un réseau.

Nous avons également discuté de la migration vers Microsoft 365, qui offre des outils de productivité modernes et une meilleure gestion des données pour les organisations. J'ai découvert les Group Policy Objects (GPO), des outils de gestion des stratégies de groupe dans les systèmes Windows.

Le mercredi, nous avons visité le Bureau Interprofessionnel des Vins de Bourgogne (BIVB) à Beaune. J'ai appris l'utilisation des Remote Desktop Services (RDS), des reverse proxies et des proxies pour sécuriser l'accès aux services internes. J'ai également découvert Keeper, un outil de gestion des mots de passe utilisé par OCI, et j'ai observé la configuration du pare-feu WatchGuard au siège du BIVB.

Nous avons abordé la nécessité de mettre en place des comptes administrateurs distincts afin de faciliter la gestion en cas de piratage. De plus, nous avons discuté des règles de pare-feu et de la création de zones démilitarisées (DMZ) pour renforcer la sécurité de nos systèmes. L'objectif était de limiter l'accès non autorisé aux données sensibles et de protéger notre infrastructure contre les attaques externes.

OCI Dijon 21 – Compte-rendu hebdomadaire

Après la visite du BIVB, nous avons continué à travailler sur la configuration des serveurs et des infrastructures. J'ai participé à la mise en place d'un serveur de messagerie basé sur Microsoft Exchange, qui permet aux employés d'OCI de gérer leurs e-mails et leurs calendriers de manière centralisée.

Nous avons également abordé la question de la sécurité informatique et de la protection des données. J'ai appris l'importance de mettre en place des politiques de sécurité robustes, telles que l'utilisation de mots de passe forts, la limitation des privilèges d'accès et la surveillance des journaux d'activité.

Au cours de la semaine, j'ai eu l'occasion d'assister à plusieurs réunions d'équipe où les membres discutaient de leurs projets en cours et des problèmes rencontrés, notamment face à deux solutions de pare-feu (WithSecure ou TrendMicro). Cela m'a donné un aperçu des défis auxquels l'entreprise est confrontée et des solutions mises en place pour les résoudre.

Dans l'ensemble, ma première semaine de stage chez OCI Dijon a été très enrichissante. J'ai pu acquérir de nouvelles compétences techniques, découvrir l'environnement de travail d'une entreprise informatique et participer à des projets concrets. Je suis impatient de continuer mon stage et d'en apprendre encore plus dans les semaines à venir.