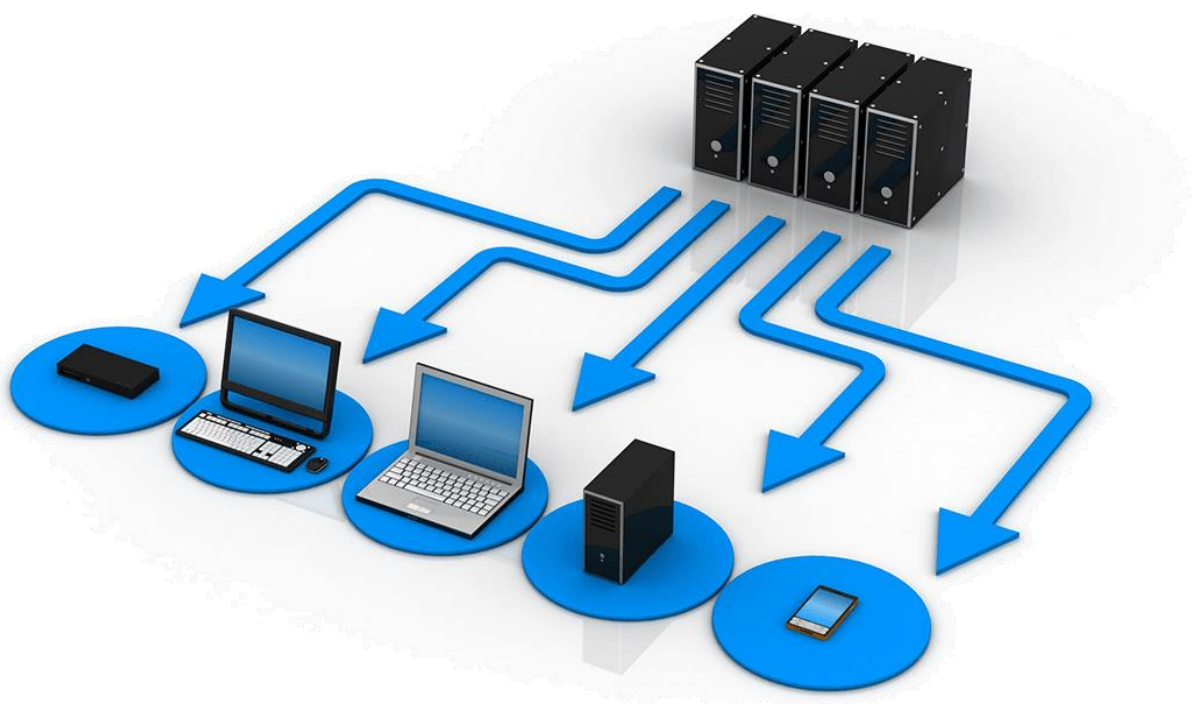




Mairie de
Meigneux



Épreuve E5 - Administration des systèmes et des réseaux (option SISR)



Rapport Projet 1

**Projet 1 : Mise en place d'un contrôleur de domaine sous Windows Server
2019 avec les services AD DS, DNS, DHCP et GPO, déploiement
logiciel via GPO**

Réalisé par DESMAREST DYLAN – BTS SIO2

CFA UTEC AVON

Table des matières

Cahier des charges	3
Présentation du projet	3
Expression du contexte et des besoins	3
Finalité du projet	4
Ressources nécessaires à la réalisation.....	5
Coûts financiers.....	6
Mise en œuvre	7
Caractéristiques des outils utilisés	7
Liste des utilisateurs et des groupes	9
Stratégies de groupe (GPO).....	10
Contraintes observées	10
Conclusion	11
Conclusion / Axes d'améliorations.....	11

Annexe_E5_P1_DESMAREST_Dylan : Procédure d'installation et de configuration

Pour y accéder, il faut se rendre dans la partie Devoir de l'équipe commune SIO2 ou à
l'adresse : <https://github.com/Rahkeiid/Projets-E5>

Cahier des charges

Présentation du projet

Ce projet est une situation professionnelle fictive mise en place pour la réalisation de mes projets E5, toute ressemblance avec des personnes existantes ou des situations existantes serait purement fortuite.

Les outils connectés, notamment le matériel informatique, sont essentiels au bon fonctionnement d'une organisation. Ils nous permettent d'effectuer les tâches que l'on effectue au quotidien, tout en optimisant le temps que nous passons à les faire.



Dans cette situation professionnelle, la mairie de mon village Meigneux, petite commune d'Ile-de-France a été victime d'une effraction dans ses locaux. L'ancienne infrastructure réseau a été vandalisée et la totalité des équipements est hors-service.

Le maire du village me confie donc la tâche d'imaginer la nouvelle infrastructure réseau de la mairie, celle-ci doit être minimale, car elle doit être installée rapidement et que le budget de la mairie n'est pas très important car il s'agit de dépenses imprévues.

J'ai donc choisi de préparer une maquette de l'infrastructure réseau via la virtualisation Hyper-V pour simuler le projet et je soumettrais le résultat au maire.

Je vais donc mettre en place un Windows Server 2019, qui sera le contrôleur de domaine (AD DS) et qui assurera aussi les rôles DHCP et DNS. L'ajout de GPO sera prévu pour la création de lecteurs réseaux pour les utilisateurs, pour renforcer la sécurité du domaine et des utilisateurs mais aussi pour déployer des logiciels sur les sessions.

Expression du contexte et des besoins

À la suite du vandalisme et à la dégradation des anciens équipements de la mairie de Meigneux, le maire du village m'a contacté pour que j' imagine la future infrastructure réseau.

Celle-ci doit être simple mais efficace, en effet, le budget de la mairie est très limité, nous sommes une petite commune et il s'agit de dépenses imprévues. Avant d'investir dans du

matériel, je réalise une maquette de l'infrastructure sur ma machine personnelle via la virtualisation Hyper-V pour faire une proposition au maire et aux élus municipaux.



Le serveur sera virtualisé par une machine virtuelle Windows Server 2019 et les postes fixes du maire et de la secrétaire seront virtualisés par des machines Windows 10 Professionnel.

Le reste des équipements comme les PC portables prévus pour les élus devront être connectés au domaine mais ne seront pas pris en compte dans la virtualisation car les étapes à effectuer sont les mêmes que pour les postes fixes. L'imprimante ne sera pas virtualisée, il faudra effectuer une configuration Bind IP to MAC pour qu'elle ait une adresse IP fixe. La téléphonie sera gérée par Orange, seul l'adressage IP sera à notre charge.

Des groupes d'utilisateurs devront être mis en place sur le domaine pour restreindre l'accès à certaines fonctionnalités à certains utilisateurs, mais aussi pour créer des lecteurs réseaux pour qu'ils puissent partager leurs données. Un lecteur réseau nommé « Scan » sera prévu et il sera la destination pour le protocole SMB de l'imprimante.

Le maire m'a fait part de son inquiétude vis-à-vis de la sécurité des données des utilisateurs et de l'infrastructure, on mettra donc en place des stratégies de groupe (GPO) afin de renforcer la sécurité ainsi que pour le déploiement de logiciel comme Google Chrome.

Finalité du projet

Ce projet est nécessaire pour notre mairie, l'infrastructure réseau et le parc doivent être mis en place aussi tôt que possible, car nos élus ne peuvent plus travailler correctement et sont actuellement obligés d'utiliser leurs ordinateurs personnels.

Nous sommes plusieurs à avoir reçu la demande de proposer une nouvelle infrastructure réseau. Les propositions seront étudiées lors du prochain conseil municipal et la meilleure solution sera retenue, il sera intéressant de comparer ma solution à celles proposées par d'autres techniciens confirmés.

Une fois la mise en place du projet terminée, j'aurais la satisfaction de pouvoir proposer une solution cohérente au maire de mon village et je trouve cela valorisant. Il s'agit d'une bonne expérience professionnelle pour ma carrière.

Ressources nécessaires à la réalisation

Il nous faut une clé pour une licence Windows Server 2019 pour le serveur.

- L'installation et la configuration de notre serveur AD DS, DNS et DHCP
- La création d'utilisateurs, de groupe et de lecteurs réseaux
- La création de stratégies de groupe

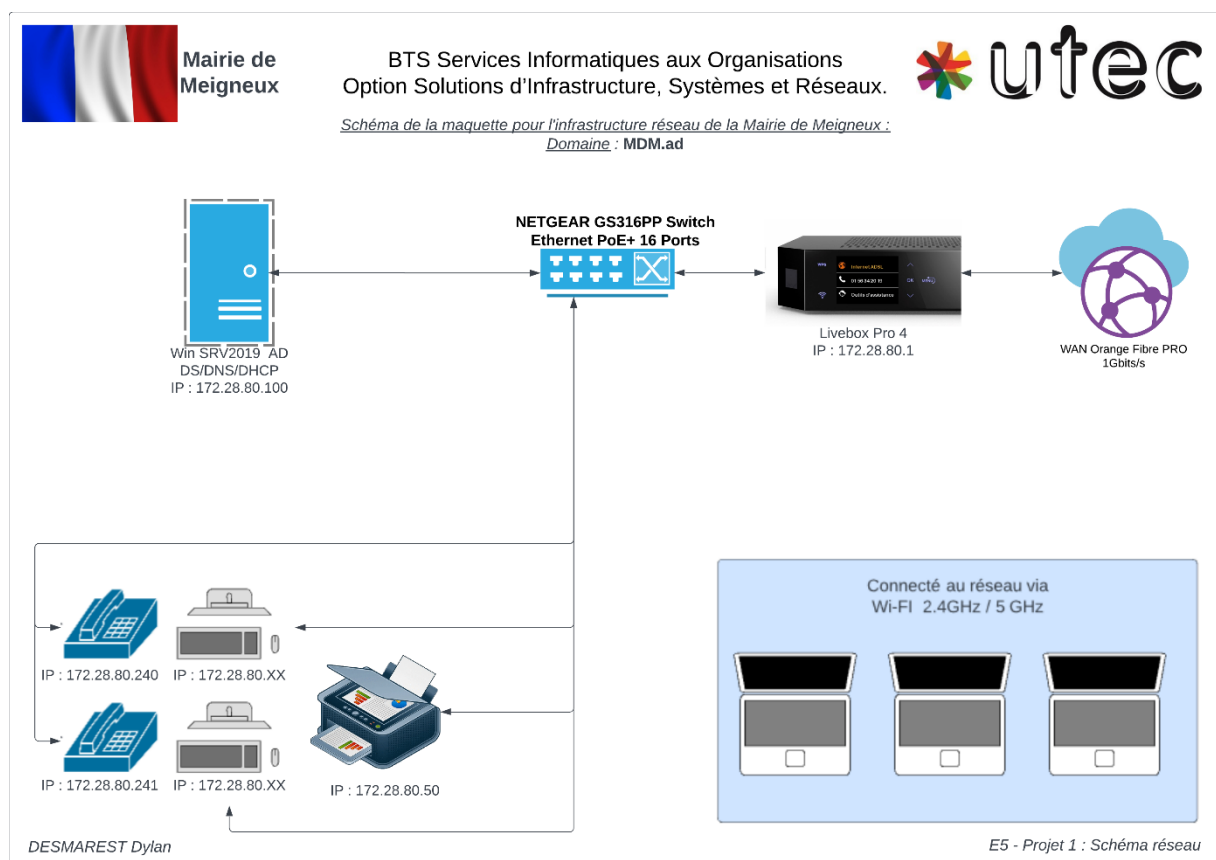
Comme il s'agit d'une maquette, toute la production sera réalisée et virtualisée sur mon ordinateur physique Lenovo E15 :

- Une machine virtuelle Windows Server 2019 (SERVMDM-IDF01) qui gère tous les services AD DS, DNS, DHCP et qui contient les utilisateurs du domaine
- Deux machines virtuelles pour les postes clients fixes (maire et secrétaire)
- Ma machine physique Lenovo E15 qui gère l'Hyper-V de Microsoft

Il me faudra aussi un accès internet afin d'attribuer des adresses IP, bien sûr, celles-ci peuvent être sujettes à des modifications pour la réalisation du projet physique.

On planifiera une plage d'adresse IP avec attribution via DHCP pour ne pas créer de conflits avec nos IP fixes. On active le service de Bureau à distance, car certains utilisateurs en ont exprimé le besoin.

Il me faut les documentations techniques, elles seront trouvables dans la fiche descriptive du projet 1.



Coûts financiers

Il y a plusieurs coûts à prendre en compte :

- Le coût de la licence Windows Server 2019
- Les frais liés à l'achat du serveur et des deux postes fixes
- Le commutateur (ou switch) POE

L'imprimante nous sera offerte par une commune voisine qui a investi dans une nouvelle imprimante. Pour les ordinateurs portables, il s'agit de dons réalisés par une société qui a renouvelé son parc informatique.

La box Orange est déjà sur place et la souscription est établie via contrat entre l'opérateur et la commune et je n'ai pas plus d'informations sur les tarifs appliqués.

Les trois achats que j'ai pu lister ci-haut sont déjà problématiques pour notre mairie et son faible budget, mais je pense qu'il s'agit du strict minimum pour une infrastructure réseau de qualité qui a des bases solides et qui sera capable d'évoluer dans le temps.

Cependant, comme ce projet est une projection et qu'il ne s'agit que d'une maquette, le coût total du projet est pour le moment nul. Aucune facturation de ma part ne sera réclamée, j'apprécie la confiance qui m'a été accordée via la demande du maire et il s'agit d'un défi que je trouve intéressant.

Si le maire de la commune et les élus sont convaincus par la solution que je propose, il sera judicieux d'établir un devis des travaux à réaliser ensemble et un devis pour l'achat du serveur et des postes fixes. Nous sommes une petite commune et notre mairie l'est aussi, nous n'avons donc pas besoin de très grosses machines mais il faudra investir dans du matériel qui vieillira correctement dans le temps.

Mise en œuvre

Caractéristiques des outils utilisés

Le rôle et service de l'AD DS :



Le rôle du Service de Domaine Active Directory (ou AD DS) est de fournir des services centralisés d'identifications et d'authentications sur un réseau d'ordinateurs à des utilisateurs.

Il sert aussi à l'attribution et l'application de stratégie et grâce à lui les administrateurs peuvent effectuer des mises à jour. Il sert aussi de répertoire pour les utilisateurs, serveurs, postes de travail, etc...

Le rôle et service du DNS :



Le Domain Name System est un protocole qui permet d'établir une correspondance entre une adresse IP et un nom de domaine en interrogeant une base de données, à la suite de la demande d'un utilisateur du réseau. Il est particulièrement utile, car il est plus simple de retenir un nom de domaine ou le nom d'un poste qu'une adresse IP.

Le rôle et service du DHCP :



Le Dynamic Host Configuration Protocol ou DHCP est un protocole client/serveur qui attribue automatiquement un hôte IP (adresse IP, masque de sous-réseau, passerelle et serveurs DNS).

Selon la plage d'étendue IP établie, Il donne une adresse avec une durée déterminée (durée du bail). On évite de laisser les nœuds critiques du réseau (serveurs, passerelle, etc...) et du matériel comme les imprimantes ou un NAS être affecté par le protocole DHCP. On leur attribuera une IP statique.

Stratégies de groupe ou GPO :



Un objet de stratégie de groupe est un ensemble de paramètres de stratégie de groupe qui définissent à quoi va ressembler un système et comment il va se comporter pour un groupe défini d'utilisateurs.

Chaque GPO a deux configurations possibles (appelées nœuds), celle pour l'utilisateur et celle pour l'ordinateur.

Liste des utilisateurs et des groupes

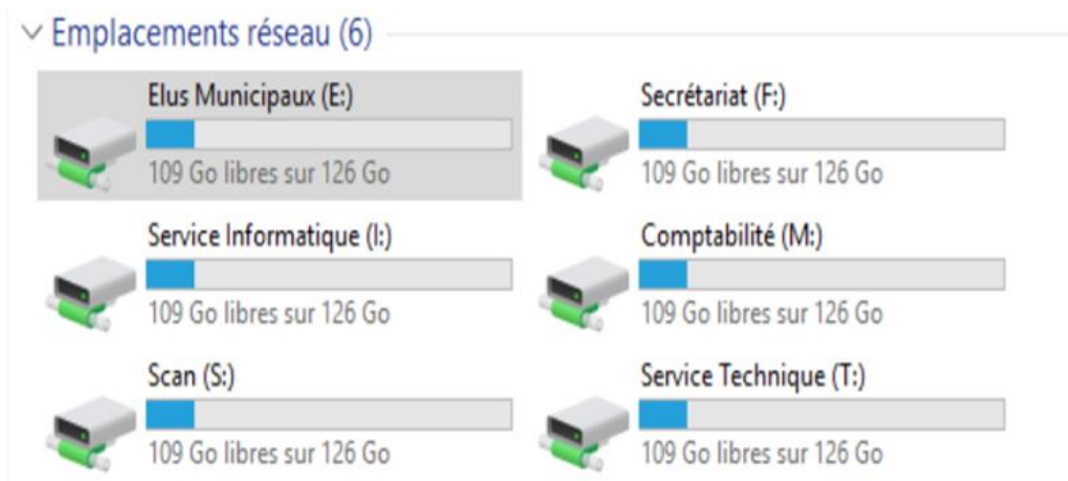
Comme vu dans la Bible_Informatique_E5_P1,

Voici un tableau listant les utilisateurs et leurs groupes :

<u>Nom</u>	<u>Etendue du groupe</u>	<u>Type de groupe</u>	<u>Utilisateur</u>
Service Informatique	Globale	Sécurité	Dylan Desmarest
Administration	Globale	Sécurité	Veronique Martin
Secrétariat	Globale	Sécurité	Stephanie Dubois, Veronique Martin
Comptabilité	Globale	Sécurité	Stephanie Dubois, Veronique Martin
Service technique	Globale	Sécurité	Marc Roux
Elus Municipaux	Globale	Sécurité	Veronique Martin, Marc Roux, Sandrine Desmarest

Le groupe « Scan » est disponible pour tous.

L'ajout des utilisateurs dans les groupes créés dans l'AD, nous permet de définir quel utilisateur aura accès à un lecteur réseau.



Vue des lecteurs réseaux depuis l'AD

Cela nous permet aussi de hiérarchiser nos utilisateurs, la secrétaire de mairie et le maire ont plus de droit que les autres utilisateurs sur l'infrastructure réseau. Les utilisateurs appartenant au groupe Administrateurs et Service Technique ont les rôles qui ont le plus d'autorisations (toute l'infrastructure).

Comme les postes fixes et les PC portables seront connectés au domaine, les utilisateurs du domaine pourront se connecter à tous les postes sur leurs sessions avec leurs identifiants et mot de passe et communiquer dans le réseau du domaine.

Stratégies de groupe (GPO)



Vue des objets de stratégie de groupe (liste non exhaustive)

On crée les stratégies de groupe dans la rubrique Objets de stratégie de groupe mais pour les appliquer, on doit d’abord créer une unité d’organisation en fonction des utilisateurs ou ordinateurs auxquels on veut affecter ces règles.

Par exemple, si on veut créer des GPO pour les PC fixes, on crée une unité d’organisation portant le nom PC et on lie les GPO que nous voulons. Ensuite, on choisit à qui l’appliquer, en l’occurrence, on prend les noms des machines et on les lie pour que les GPO s’appliquent sur les ordinateurs.

J’utilise des GPO pour installer des logiciels via déploiement GPO mais aussi pour renforcer la sécurité de l’infrastructure réseau et des données de nos utilisateurs. Les GPO peuvent aussi servir au déploiement des lecteurs réseaux pour les utilisateurs du domaine, d’autres GPO pourront être mises en place pour répondre aux besoins et exigences des utilisateurs.

Contraintes observées

Je n’ai pas rencontré de problèmes majeurs lors de l’installation des services AD DS, DNS et DHCP, cependant, j’ai dû faire plusieurs tentatives pour attribuer une adresse IP correcte à mon serveur.

J’ai rencontré des problèmes à la suite de l’activation du service Bureau à distance, quand j’essayais de me connecter à des utilisateurs qui ne sont pas administrateur, un message d’erreur me prévenant que je n’avais pas les droits apparaissait. J’ai résolu ce problème en fixant une GPO trop stricte en donnant les permissions aux utilisateurs du domaine pour utiliser ce service.

J’ai rencontré des difficultés pour faire appliquer mes GPO car il faut correctement respecter la hiérarchie des GPO, par exemple si le PC n’est pas mis dans la bonne unité d’organisation de l’AD, les GPO liés ne sont pas appliqués. Il faut aussi éviter les contradictions entre GPO, car certaines ont la priorité et donc on peut ne pas obtenir le résultat attendu.

Conclusion

Conclusion / Axes d'améliorations

La réalisation de ce projet m'a permis de réaliser pour la première fois un Windows Server 2019 sur une machine virtuelle qui remplit les rôles AD DS, DNS et DHCP, depuis sa création jusqu'à la configuration totale du serveur pour qu'il soit fonctionnel.

Tous les services annoncés dans l'intitulé du projet sont fonctionnels pour l'infrastructure réseau de la mairie de Meigneux. La solution que je propose me paraît adaptée et facilement déployable par rapport à la taille et aux besoins de la mairie pour leur réseau informatique.

En axes d'amélioration, la réalisation de ce projet sur une infrastructure physique me paraît évident. On peut aussi commencer à penser l'évolution et donc la complexification de l'infrastructure réseau, notamment en ajoutant par exemple un NAS pour avoir des sauvegardes de données en RAID, un routeur pour pouvoir créer des VLANs et un VPN pour le travail à distance, mais aussi un onduleur pour éviter que le système subisse des dégradations lors de coupure électrique (assez fréquente dans le village).