

Atelier de professionnalisation 1

InfraSite

Sommaire

Mission 1 : Mettre en place le projet et réaliser la maquette de l'infrastructure réseau (Chasseneuil)	1
Objectifs de cette mission	2
Contexte.....	3
Éléments technologiques	3
Plan d'adressage	4
Schéma illustratif Packet Tracer	5
Mission 2 : Mettre en place le prototype virtuel du site de Chasseneuil Objectifs de cette mission	6
Contexte	5
Prérequis	6
VM et paramétrage	6
Windows Server 2019	6
Routeur Vyos	6
Client Windows 10	6
Active Directory.....	6
Mise en place du service DHCP	6
Sources	17

Mission 1 : Mettre en place le projet et réaliser la maquette de l'infrastructure réseau du site de Chasseneuil

Objectifs de cette mission

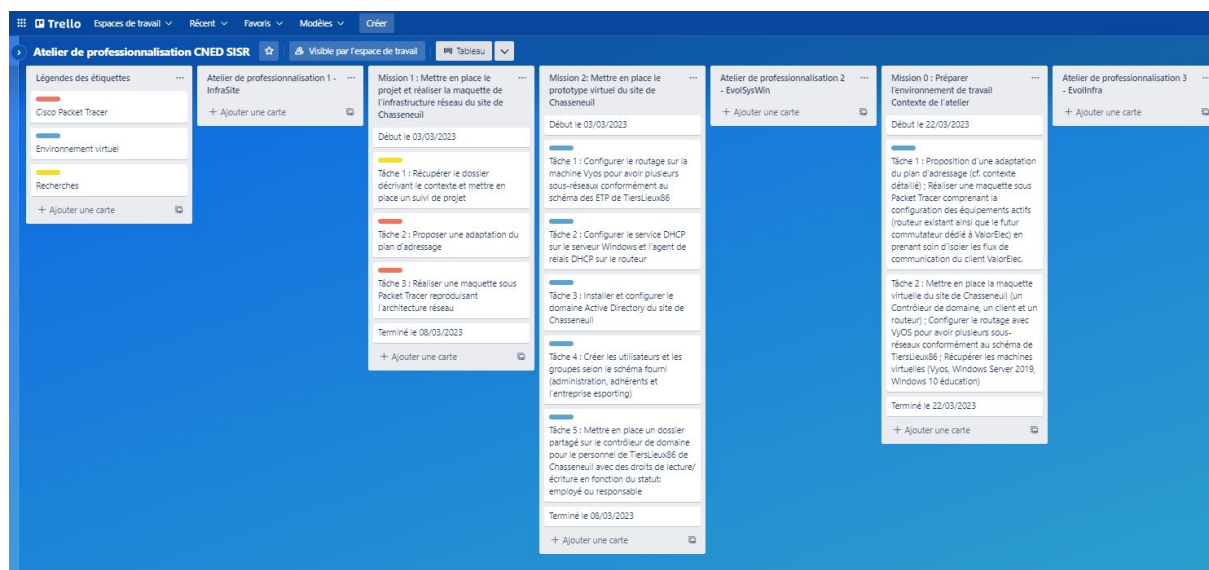
- ☐ Récupérer le dossier décrivant le contexte et mettre en place un suivi de projet
- ☐ Proposer une adaptation du plan d'adressage
- ☐ Réaliser une maquette sous Packet Tracer reproduisant l'architecture réseau

Contexte

Le but de cet AP est l'étude et la mise en place des pré requis pour les ateliers de professionnalisation suivants. L'analyse est basée sur le Dossier documentaire:

Description du site de TiersLieux86 à Chasseneuil.

Pour le suivi de cet atelier de professionnalisation au niveau temporel, se reporter au suivi de projet Trello.



Cliquez sur l'image pour avoir le lien du partage

Éléments technologiques

Une salle de formation multimédia réservée pour les stages de formation ou les stages fait par les adhérents comprenant : 19 postes utilisateurs, une imprimante réseau et un point d'accès Wi-Fi ;

Une salle informatique pour les adhérents non professionnels : 24 postes utilisateurs et une imprimante ;

Des bornes Wi-Fi : 5 (3 au rez-de chaussé et une par étage) ;

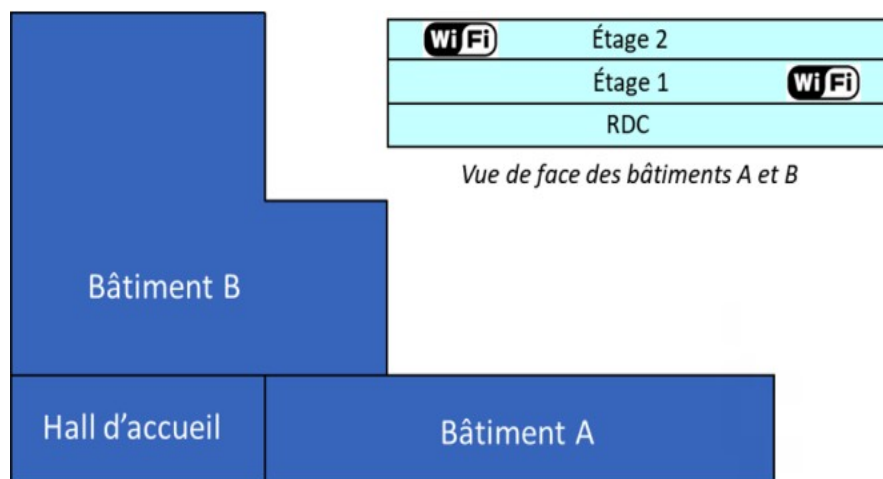
Des baies de brassage (secondaire) : 1 par niveau pour le bâtiment A (regroupent 22 prises Ethernet pour 20 bureaux, un PA et une pour la salle de réunion) ;

Chaque baie à son commutateur 26 ports ;

Les baies de brassage reliées par fibre à une armoire centralisée dans le bâtiment B : 1 ;

Une armoire centralisée connecté à l'armoire centralisée B qui prend en charge les étages du bâtiment B comprenant 64 prises Gbps soit 32 par étages et 2 commutateurs stackés en 32) ;

Au RDC une armoire de brassage principale qui relie les bornes wifi et contient 2 commutateurs 24 ports et un routeur, elle fait également office d'armoire pour les serveurs.



Vue de face des bâtiments A et B

Implantation des locaux en rez-de-chaussée des bâtiments A et B

Plan d'adressage

Nous pouvons constater que différents services existent à l'image de réunion, particulier, serveur etc.

Nous devons donc définir les VLAN dans le but d'avoir un plan d'adressage cohérent :

Nom des services	Adresse IP
Adhérents particuliers et administration BUREAUX B	192.168.2.0/24
Entreprises junior accueillies B	172.17.2.0/24
Réseau par événements B	172.17.2.0/24
Serveur DMZ B	172.16.2.0/24
Serveurs B	10.2.0.0/24
Wifi B	10.0.80.0/24

Nom du VLAN	Numéro	Passerelle Switch L3
Bureaux	20	192.168.2.254 /24
Server	50	10.2.0.254 /24
DMZ	10	172.16.2.254 /24
Administration	60	Pas allouée
WIFI	80	10.80.0.254
Natif	1	Pas allouée

Les serveurs ne peuvent recevoir d'adresse IP de manière dynamique. Une adresse IP fixe doit donc leur être attribuée :

Serveur d'annuaire (service AD, DNS et DHCP) 10.2.0.1

Serveur de gestion des configurations et des incidents 10.2.0.2

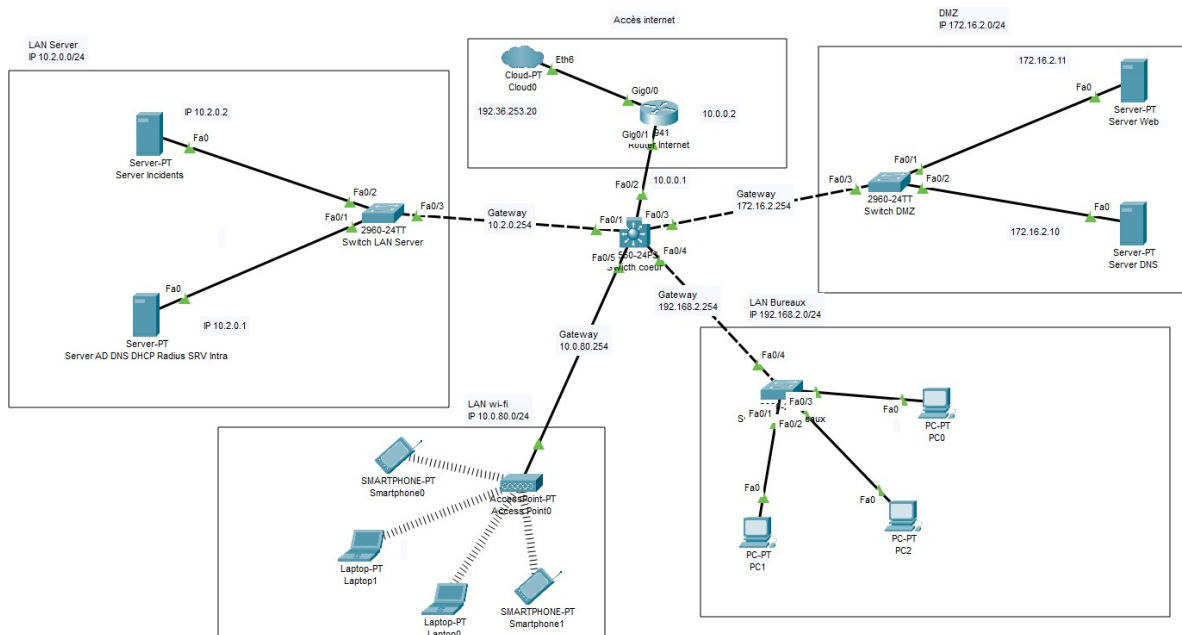
Serveur NAS (sauvegarde des données de l'administration, des entreprises et des adhérents) 10.2.0.3

Serveur d'impression/antiviral 10.2.0.4

☒ ~~Proposer une adaptation du plan d'adressage~~

Schéma illustratif Packet Tracer

La maquette Packet Tracer doit suivre le schéma logique d'un site ETP.



Première maquette Cisco

☒ ~~Réaliser une maquette sous Packet Tracer reproduisant l'architecture réseau~~

Mission 2 : Mettre en place le prototype virtuel du site de Chasseneuil

Objectifs de cette mission

- ☐ Configurer le routage sur la machine Vyos pour avoir plusieurs sous-réseaux conformément au schéma des ETP de TiersLieux86
- ☐ Configurer le service DHCP sur le serveur Windows et l'agent de relais DHCP sur le routeur
- ☐ Installer et configurer le domaine Active Directory du site de Chasseneuil
- ☐ Créer les utilisateurs et les groupes selon le schéma fourni (administration, adhérents et l'entreprise esporting)
- ☐ Mettre en place un dossier partagé sur le contrôleur de domaine pour le personnel de TiersLieux86 de Chasseneuil avec des droits de lecture/écriture en fonction du statut : employé ou responsable

Contexte

Le but de cette mission est la mise en place d'un prototype virtuel reproduisant l'architecture système du site de Chasseneuil.

Prérequis

Il faut premièrement récupérer des machines virtuelles notamment Vyos qui est un routeur léger, une VM Windows Server 2019 et une VM Windows 10. La virtualisation se fera via Virtualbox.

VM et paramétrage

Windows server à correctement été installé, il en est de même pour Vyos malgré quelques difficultés, notamment lors du lancement où l'initialisation n'allait pas jusqu'au bout. De plus, l'installation du client Windows 10 ne se fait pas correctement suite à la nouvelle version de Virtualbox qui intègre dès la création de la VM un identifiant et un mot de passe, ce qui m'a obligé refaire la manipulation de zéro.

Windows Server 2019

Configuration du domaine faite. Son nom comme demandé est en lien avec le site de Chasseneuil. Comme nous pouvons le voir sous le screenshot suivant, en faisant un ping sur le nom de domaine chasseneuil.fr nous avons une réponse du contrôleur de domaine.

```

Administrateur : Windows PowerShell

-i TTL      Durée de vie.
-v TOS      Type de service (IPv4 uniquement. La
            configuration de ce paramètre n'a aucun effet sur le type
            de service dans l'en-tête IP).
-r count    Itinéraire d'enregistrement du nombre de sauts (IPv4
            uniquement).
-s count    Horodatage du nombre de sauts (IPv4 uniquement).
-j host-list Itinéraire source libre parmi la liste d'hôtes (IPv4
            uniquement).
-k host-list Itinéraire source strict parmi la liste d'hôtes (IPv4
            uniquement).
-w timeout  Délai d'attente pour chaque réponse, en millisecondes.
-R          Utilise l'en-tête de routage pour tester également
            l'itinéraire inverse (IPv6 uniquement).
            D'après la RFC 5095, l'utilisation de cet en-tête de routage
            est déconseillée. Certains systèmes peuvent supprimer des
            demandes d'écho si cet en-tête est utilisé.
-S srcaddr  Adresse source à utiliser.
-c compart  Identificateur de compartiment de routage.
-p          Effectue un test ping sur l'adresse de fournisseur
            de la virtualisation réseau Hyper-V.
-4          Force l'utilisation d'IPv4.
-6          Force l'utilisation d'IPv6.

PS C:\Users\Administrateur> ping chasseneuil.fr

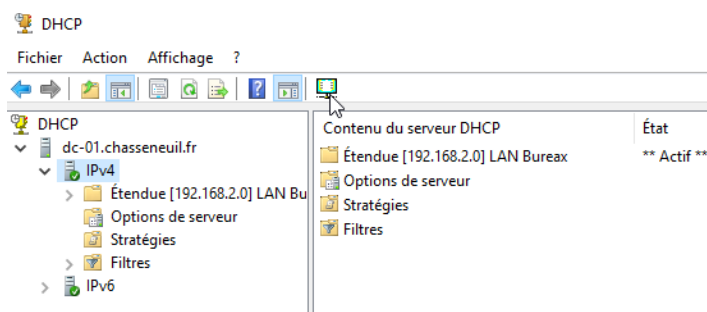
Envoi d'une requête 'ping' sur chasseneuil.fr [10.2.0.1] avec 32 octets de données :
Réponse de 10.2.0.1 : octets=32 temps<1ms TTL=128
Réponse de 10.2.0.1 : octets=32 temps<1ms TTL=128
Réponse de 10.2.0.1 : octets=32 temps<1ms TTL=128
Réponse de 10.2.0.1 : octets=32 temps<1ms TTL=128

Statistiques Ping pour 10.2.0.1:
    Paquets : envoyés = 4, reçus = 4, perdus = 0 (perte 0%),
    Durée approximative des boucles en millisecondes :
        Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Moyenne = 0ms
PS C:\Users\Administrateur>

```

La VM Windows Serveur reçoit donc comme le plan d'adressage le prévoit, l'adresse IP 10.2.0.1

Le service DHCP a aussi été installé et un pool d'IP pour le LAN bureau a été configuré comme vous pouvez le constater ci-dessous.



Pool d'IP / Pool d'IP 2

Adresse IP de début	Adresse IP de fin	Description
192.168.2.1	192.168.2.253	Plage d'adresses

Routeur Vynos

Nous devons configurer le relais DHCP. En effet un relais doit-être incorporé aux différents routeurs du réseau pour que les requêtes DHCP ne s'arrêtent pas qu'au routeur mais ayan

Aussi sur sa branche du réseau, permettant donc aux autres équipements réseaux et autres postes utilisateurs de recevoir un adresse IP dynamiquement allouée.

Pour cela les deux interfaces créer dans Virtualbox doivent être paramétrées en tant que passerelle soit une interface par LAN : le LAN Serveur en 10.2.0.254 et le LAN Bureaux en 192.168.2.254.

Via les commandes :

Commandes	Commentaires
<code>configure</code> <code>#set interfaces ethernet eth0 address</code> <code>"10.2.0.254/24"</code> <code>#set interfaces ethernet eth1 address</code> <code>"192.168.2.254/24"</code> <code>#commit #save #exit</code>	Permet de configurer les interfaces du routeur Vynos Applique la configuration Sauvegarde la configuration Sort du mode <i>configure</i>

(Il peut y avoir des messages d'erreur en warning, je n'en ai pas pris compte et cela fonctionne bien)

Nous devons par la suite configurer le relai DHCP via les commandes :

Commandes	Commentaires
<pre>configure #set service dhcp-relay interface eth0 #set service dhcp-relay interface eth1 #set service dhcp-relay server 10.2.0.1 #set service dhcp- relay relay-options relay-agent-packets discard #commit #save #exit</pre>	Tous les paquets reçus ayant déjà l'information seront rejetés Applique la configuration Sauvegarde la configuration Sort du mode <i>configure</i>

Pour s'assurer de la bonne configuration des interfaces, nous pouvons faire la commande :

Commandes	Commentaires
<pre>show service dhcp-relay interface eth1 interface eth2 server 10.2.0.1 relay-options { relay-agents-packets-discard }</pre>	Permet d'afficher les interfaces dhcp et de savoir si elles sont bien reliées au serveur voulu.

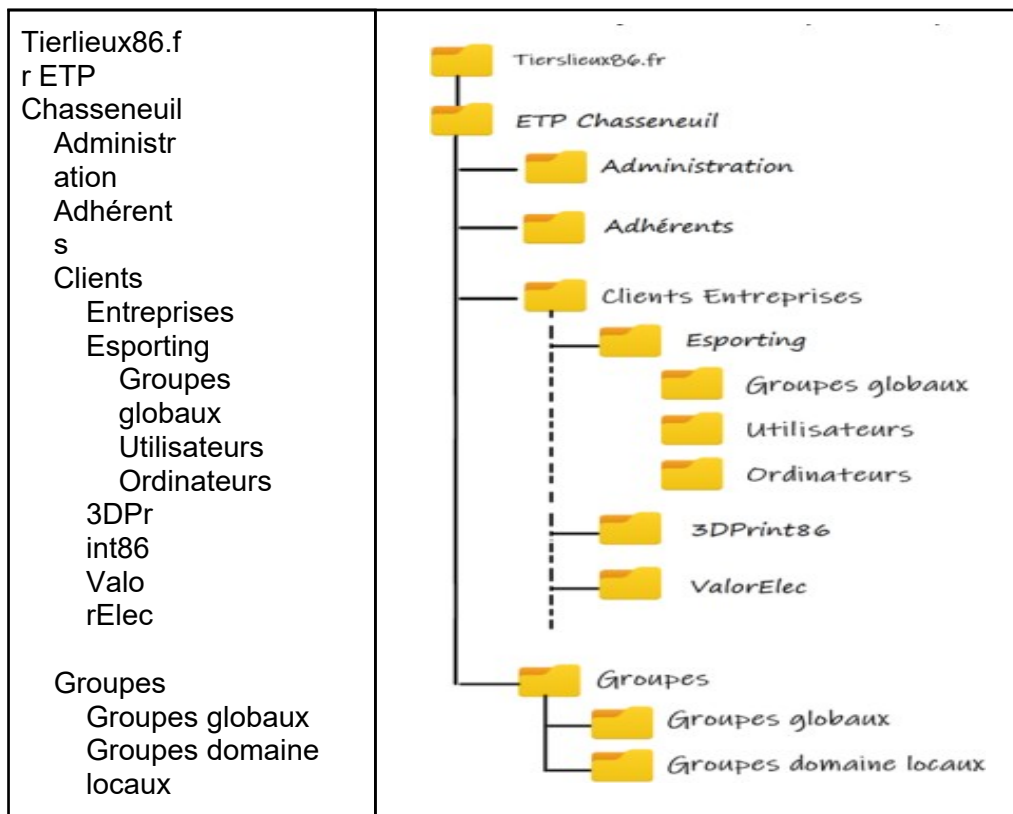
Client Windows 10

Suite à de nouvelles versions de VirtualBox il est important de prêter attention au paramétrage des VM car VirtualBox alloue directement des mots de passe et nom de compte sur le système d'exploitation, ce qui fait perdre un temps monstre. Une fois paramétré, nous pouvons constater que le routeur fait la liaison DHCP entre lui et le serveur. Il peut donc recevoir une IP dynamique du pool d'adresses IP paramétrées préalablement sur le serveur.

- ☒ ~~Configurer le routage sur la machine Vyos pour avoir plusieurs sous-réseaux conformément au schéma des ETP de Tiers Lieux 86~~
- ☒ ~~Configurer le service DHCP sur le serveur Windows et l'agent de relais DHCP sur le routeur~~

Active Directory

Nous allons maintenant passer à l'installation et la configuration du domaine Active Directory du site de Chasseneuil. Étant donné que le domaine "chasseneuil.fr" a déjà été configuré, nous n'avons pas besoin de le faire à nouveau. Cependant, nous devons créer les utilisateurs et les groupes conformément au schéma présenté ci-dessous. Pour ce faire, nous devons nous rendre dans le gestionnaire "Utilisateurs et Ordinateurs Active Directory". Des unités d'organisation telles que "BuiltIn" ou "Contrôleur de Domaine" sont déjà présentes, ce qui est normal. Nous devons intégrer les unités d'organisation "Administration", "Adhérents", et "Clients Entreprises", avec leurs sous-unités d'organisations respectives, notamment "esporting" qui possède les sous-unités d'organisations "groupes globaux", "utilisateurs" et "ordinateurs", ainsi que les sous-unités d'organisations "3DPrint86" et "ValorElec", et l'unité d'organisation "Groupes" avec ses deux sous-unités d'organisations "Groupes globaux" et "Groupes de domaine locaux".



Organisation de l'AD

Utilisateurs et ordinateurs Active Directory

Fichier Action Affichage ?

	Nom	Type	Description
Utilisateurs et ordinateurs Active Directory	Requêtes enregistrées		
chasseneuil.fr	Adhérents	Unité d'organi...	
	Administration	Unité d'organi...	
	Builtin	builtinDomain	
	Clients Entreprises	Unité d'organi...	
	Computers	Conteneur	Default container for up...
	Domain Controllers	Unité d'organi...	Default container for do...
	ForeignSecurityPrincipals	Conteneur	Default container for sec...
	Groupes	Unité d'organi...	
	Managed Service Accou...	Conteneur	Default container for ma...
	Users	Conteneur	Default container for up...

Organisation de l'AD 2

Deux groupes d'utilisateurs ont été créés : un groupe Employés et un groupe Responsable. Cela dans le but de tester la connexion d'une machine dans le domaine. Tout est opérationnel.

- ☒ ~~Installer et configurer le domaine Active Directory du site de Chasseneuil~~
- ☒ ~~Créer les utilisateurs et les groupes selon le schéma fourni (administration, adhérents et l'entreprise esporting)~~

Dossier partagé

Le but de cette manipulation était de mettre en place un dossier partager "dossier partager" pour appliquer des restrictions en fonction de la hiérarchie. Il faut donc créer un fichier sur le serveur Windows Server 2019 dans l'explorateur de fichiers et le partager sur le réseau via clic droit>propriétés>partage>partage avancé>partager ce dossier>autorisations>groupe tout le monde modifier>ajouter>nom du groupe (par exemple Employé)>ok>sélectionner le groupe>modifier>donner le droit de lecture seulement.

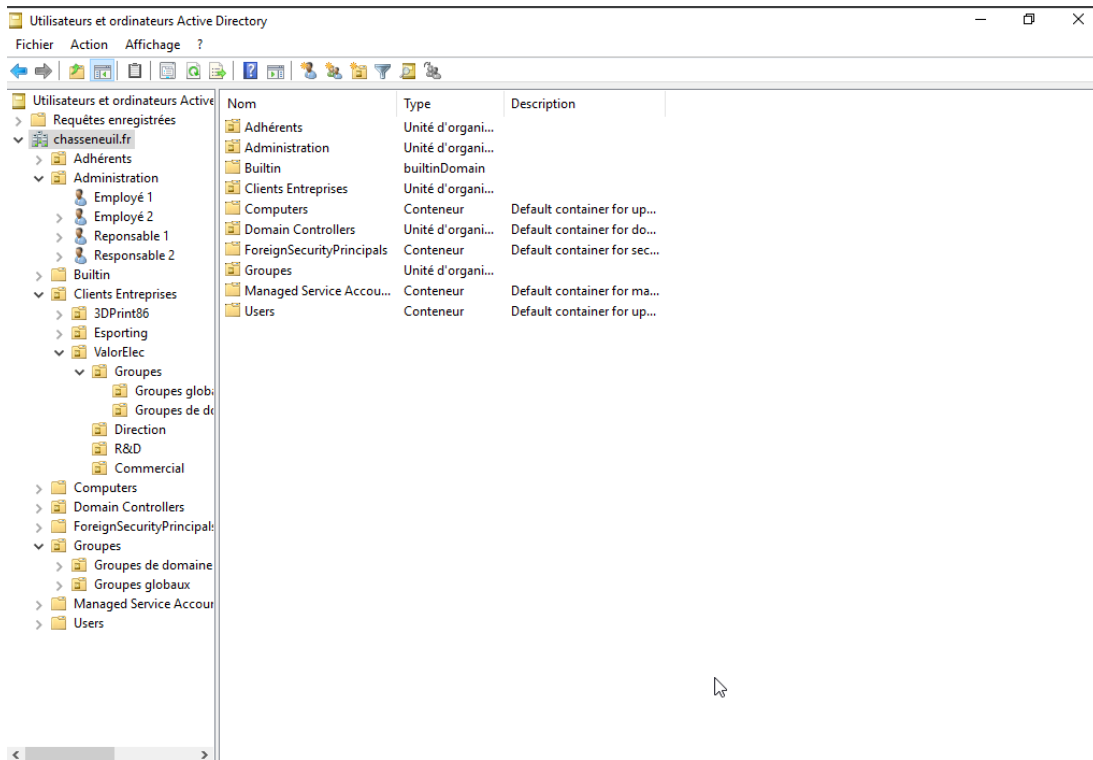
Faire la même manipulation pour le groupe Responsable, seules modifications le nom de groupe et le droit qui doit être placé sur modifier.

- ☒ ~~Mettre en place un dossier partagé sur le contrôleur de domaine pour le personnel de TiersLieux86 de Chasseneuil avec des droits de lecture/écriture en fonction du statut : employé ou responsable~~

Bilan

Il est donc désormais nécessaire de faire un petit bilan via des ping et screenshot montrant le bon fonctionnement du prototype virtuel.

Domaine configuré :



Domaine Active Directory configuré

```
l'itinéraire inverse (IPv6 uniquement).
D'après la RFC 5095, l'utilisation de cet en-tête de routage
est déconseillée. Certains systèmes peuvent supprimer des
demandes d'écho si cet en-tête est utilisé.
-S srcaddr Adresse source à utiliser.
-c compartiment Identificateur de compartiment de routage.
-p Effectue un test ping sur l'adresse de fournisseur
de la virtualisation réseau Hyper-V.
-4 Force l'utilisation d'IPv4.
-6 Force l'utilisation d'IPv6.

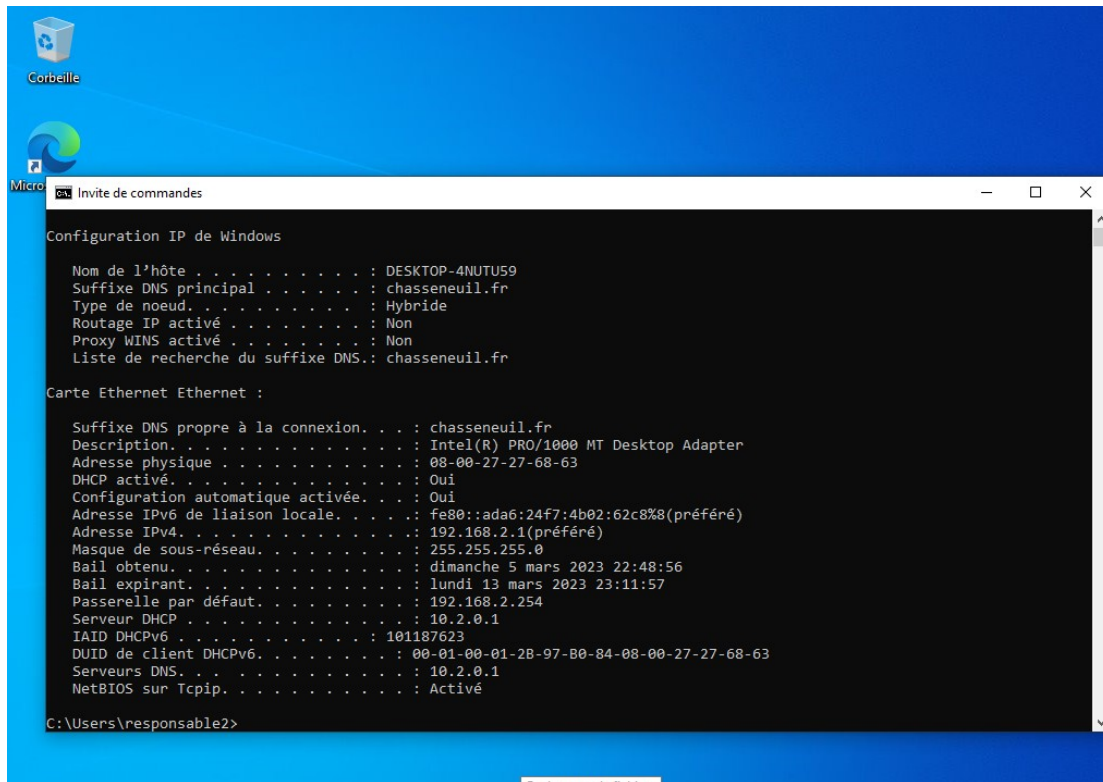
PS C:\Users\Administrateur> ping chasseneuil.fr

Envoi d'une requête 'ping' sur chasseneuil.fr [10.2.0.1] avec 32 octets de données :
Réponse de 10.2.0.1 : octets=32 temps<1ms TTL=128
Réponse de 10.2.0.1 : octets=32 temps<1ms TTL=128
Réponse de 10.2.0.1 : octets=32 temps<1ms TTL=128
Réponse de 10.2.0.1 : octets=32 temps<1ms TTL=128

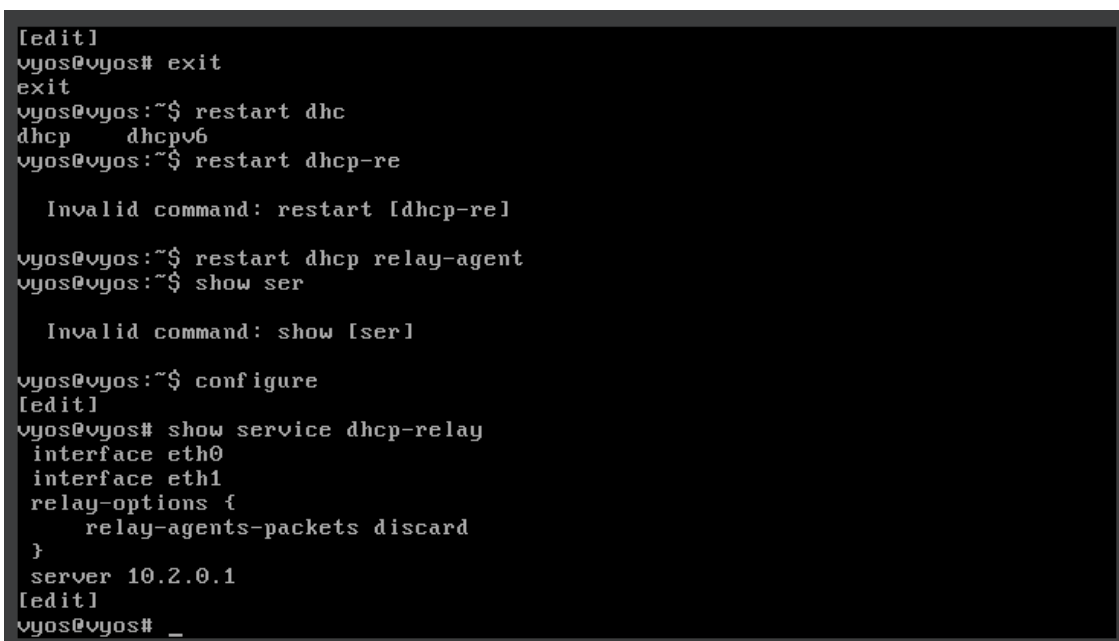
Statistiques Ping pour 10.2.0.1:
    Paquets : envoyés = 4, reçus = 4, perdus = 0 (perte 0%),
    Durée approximative des boucles en millisecondes :
        Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Moyenne = 0ms
PS C:\Users\Administrateur>
```

Le domaine est bien sur l'IP 10.2.0.1, il respecte le plan d'adressage

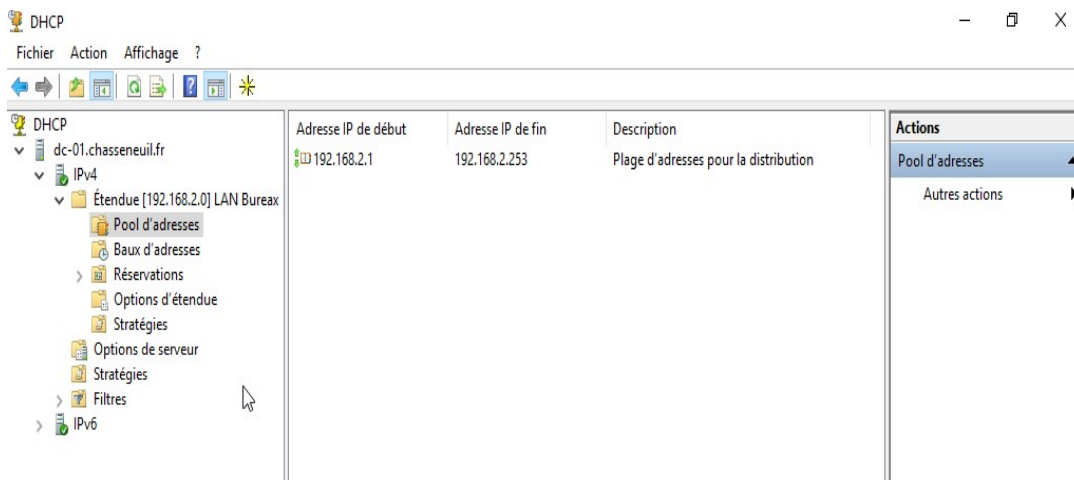
Routeur et DHCP mis en place :



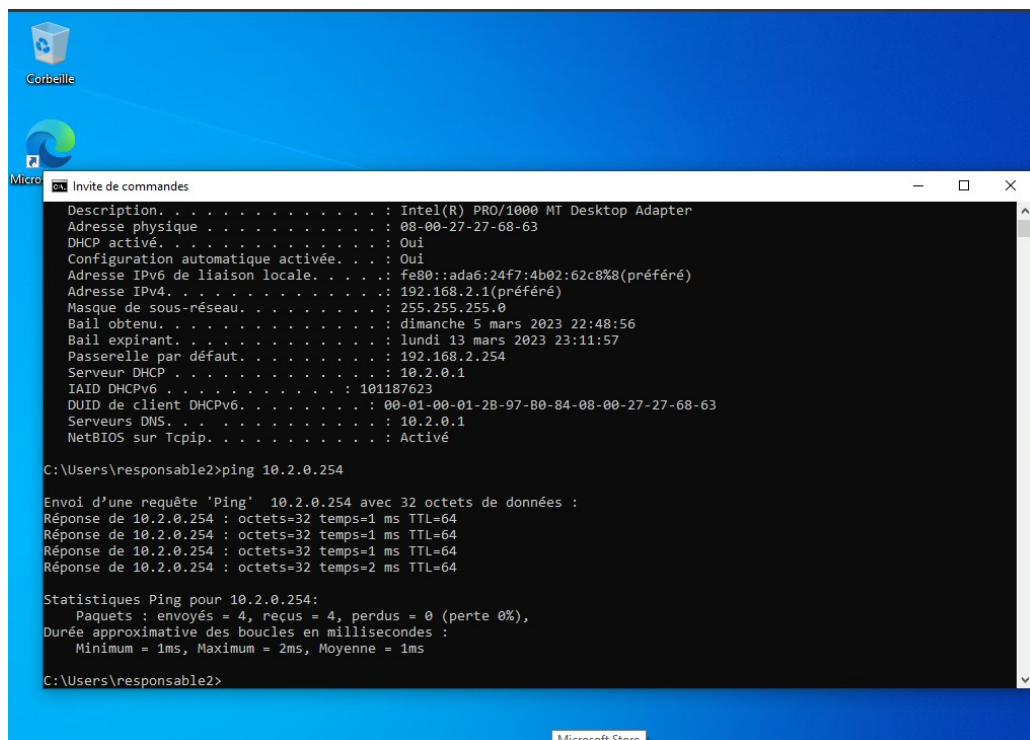
L'IP de l'utilisateur est bien donnée par le serveur DHCP



Retour de la commande "show service dhcp-relay"

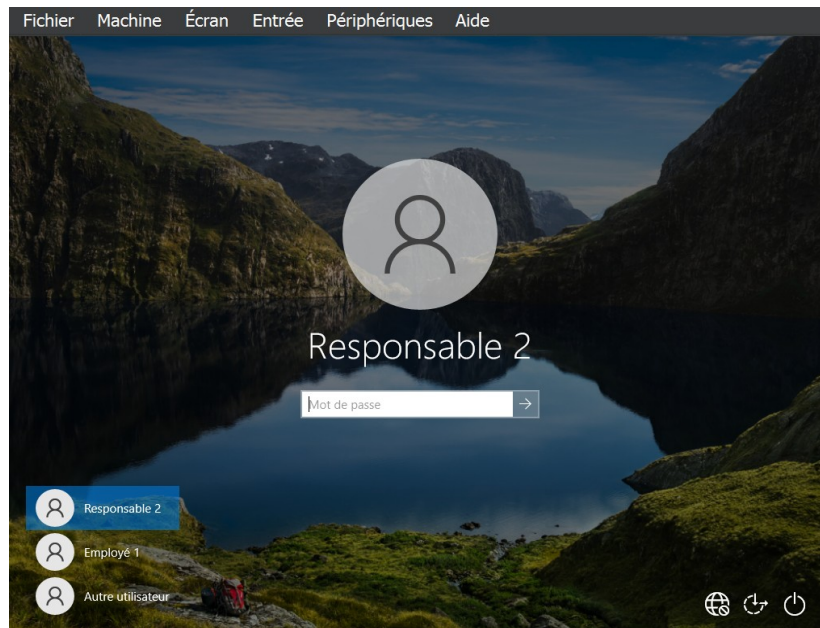


DHCP sur le serveur

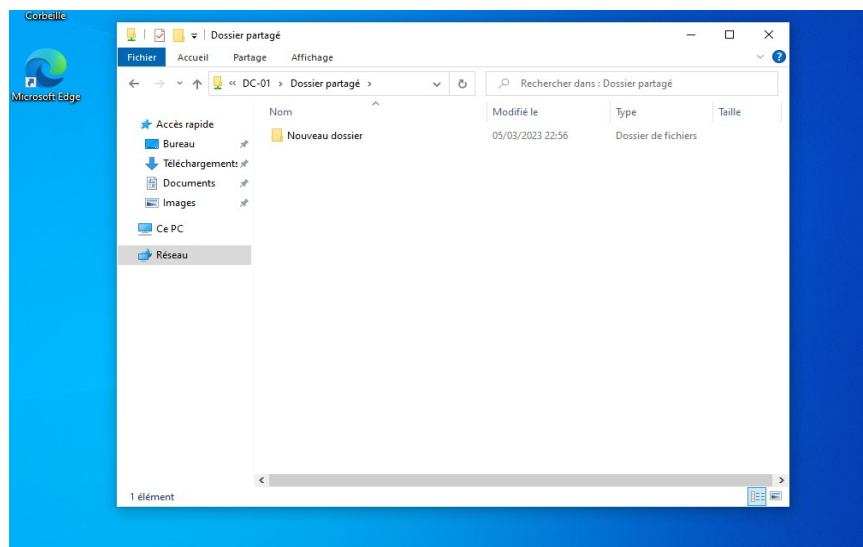


Ping du poste utilisateur vers l'interface du serveur sur le Vyos

Utilisateurs et partage configurés :



Utilisateurs configurés



Partage de fichier configuré

Nous pouvons donc bel et bien dire que le prototype virtuel du réseau de Chasseneuil est opérationnel. Les interconnexions sont faites, le service DHCP fournit par le serveur fonctionne ainsi que l'agent relais qui est bien paramétré sur Vyos. Le partage de fichier est effectif ainsi que les autorisations suivant le compte connecté.

☒ Le prototype virtuel est opérationnel et répond aux besoins exprimés : domaine configuré, routage et DHCP mis en place, utilisateurs et partages configurés

Sources

Mission 1

<https://www.networklab.fr/routage-inter-vlan-et-switch-l3/>

https://www.cisco.com/c/fr_ca/support/docs/ip/routing-information-protocol-rip/13730-ext-pin-g-trace.html

<https://www.cisco.com/c/en/us/support/docs/lan-switching/inter-vlan-routing/41860-howto-L3-intervlanrouting.html>

<https://ciscotracer.wordpress.com/2016/10/14/routage-inter-vlan-switch-de-niveau-3-partie-2/>

<https://ciscotracer.wordpress.com/2014/11/05/vlan-virtual-lan-local-area-network/>

<https://loudni.users.greyc.fr/Enseignement/Cours/R2/TP/commandes.pdf>

<https://qandalsmart.com/conquration-dns-cisco-packet-tracer/>

<https://ciscoforever.fr/routage-inter-vlan-switch-layer-3>

Mission 2

CNED Dossier Documentaire: Description du site de TiersLieux86 à Chasseneuil CNED

Mémento comparaison des commandes entre Vyos et Cisco

Doc Vyos DHCP Relay Microsoft Active Directory