**Binet Mattéo** 

N° Candidat: 02203379292

# **BTS SIO**

Services Informatiques aux Organisations

## **Option SISR:**

Solutions d'Infrastructures, Systèmes et Réseaux

**Épreuve E6** 

Administration des systèmes et des réseaux



# Sommaire

| Situ | ation 1 :  | 4  |
|------|--|----|
| Éta  | ape 1 : Configuration des Switchs Cisco pour la Segmentation par VLAN          | 4  |
| Éta  | ape 2 : Configuration des Routeurs Cisco pour la Redondance et le Routage      | 6  |
| Éta  | ape 3: Installation de Windows Server 2022 et Configuration d'Active Directory | 8  |
| Éta  | ape 4: Tests et Validation de l'Infrastructure                                 | 9  |
| Situ | ation 2 :  | 12 |
| 1)   | Mise en place de l'AD:   | 12 |
| 2)   | Configurer le DNS intégré à AD :   | 18 |
| 3)   | Installation et configuration du DHCP  | 19 |
| 4)   | Installation de GLPI:  | 22 |

## **BTS SERVICES INFORMATIQUES AUX ORGANISATIONS**

SESSION 2025

ANNEXE 9-1-A: Fiche descriptive de réalisation professionnelle

Épreuve E6 - Administration des systèmes et des réseaux (option SISR) - Coefficient 4

| DESCRIPTION D'UNE RÉALISATION PROFESSIONNELLE  | N° réalisation : 1           |  |  |  |  |
|--|------------------------------|--|--|--|--|
| Nom, prénom: Binet Mattéo  | N°candidat :02203379292      |  |  |  |  |
| Épreuve ponctuelle   Contrôle en cours de formation  | Date: 01/11/2024             |  |  |  |  |
| NeonNet Technologies, spécialisée dans la gestion d'infrastructures réseaux et services IT pour PME et startups, s'est donnée pour mission d'offrir des solutions de connectivité fiables et performantes. Pour y parvenir, l'installation d'une infrastructure réseau solide est essentielle. Cette infrastructure doit permettre de gérer efficacement les utilisateurs et les ressources via Active Directory, tout en assurant une redondance en cas de panne pour une continuité de service optimale. L'installation inclut la mise en place de serveurs, de routeurs, et de switchs pour segmenter le réseau en différents VLANs. Cette segmentation garantit une sécurité accrue et facilite la gestion des flux de données entre les départements. La gestion des équipements et des incidents est centralisée grâce à GLPI, assurant un suivi précis et une réponse rapide aux problèmes.  Avec cette infrastructure, NeonNet Technologies se distingue par sa capacité à fournir des solutions sur mesure, adaptées aux besoins spécifiques de chaque client. Cette activité vise donc à doter l'entreprise d'une architecture réseau moderne et résiliente, répondant aux exigences de sécurité et de performance de ses clients. |                              |  |  |  |  |
| Intitulé de la réalisation professionnelle L'objectif est de déployer et de gérer une infrastructure réseau segmentée différents services. gestion des flux réseau, avec des technologies telles que server et des routeurs en redondance pour assurer la continuité de service Période de réalisation:  Lieu: Campus  | ue DHCP via un windows       |  |  |  |  |
| Modalité: ⊠ Seul(e) ☐ En équipe  |                              |  |  |  |  |
| Compétences travaillées  ☐ Concevoir une solution d'infrastructure réseau ☐ Installer, tester et déployer une solution d'infrastructure réseau ☐ Exploiter, dépanner et superviser une solution d'infrastructure n   |                              |  |  |  |  |
| Conditions de réalisation¹ (ressources fournies, résultats attendus)  Matériel nécessaire et fourni :  • Serveur Physique pour héberger le windows server.  • Poste PC client pour tester la connectivité, la résolution des noms de adresses IP via DHCP.  • 3 Switch Cisco 2960, (24 ports PoE)  • 2 Routeur Cisco 2811  • Logiciel Cisco Packet Tracer  • Logiciel Terminal (putty)   | domaine et l'attribution des |  |  |  |  |
| Câhles Ethernets   |                              |  |  |  |  |

Câbles d'alimentation diverses

Ecran pour les PC

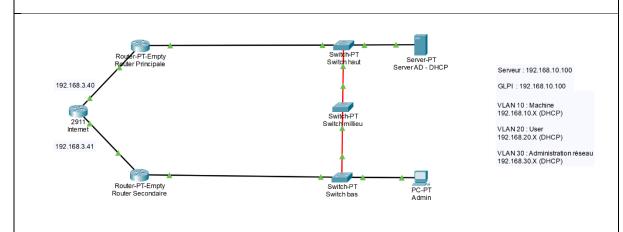
#### Résultats attendus :

- Mise en place opérationnelle d'Active Directory pour la gestion centralisée des utilisateurs et des groupes.
- Configuration du service DHCP pour l'attribution automatique des adresses IP aux postes clients.
- **Mise en place du service DNS** pour la résolution des noms de domaine internes et la gestion de zones de recherche directe et inverse.
- **Test de connectivité et de résolution** : Validation de la distribution des adresses IP par DHCP et de la résolution des noms de domaine via DNS pour les postes clients du réseau.

#### Description des ressources documentaires, matérielles et logicielles utilisées <sup>2</sup>

La maquette logicielle a été préalablement créée sur Cisco Packet Tracer pour tester l'architecture réseau qui sera réalisée en physique. (Ci-dessous)

Effectuer grâce à la recherche et à la compétence individuelle.



Modalités d'accès aux productions 3 et à leur documentation 4

<sup>&</sup>lt;sup>1</sup> En référence aux conditions de réalisation et ressources nécessaires du bloc « Administration des systèmes et des réseaux » prévues dans le référentiel de certification du BTS SIO.

<sup>&</sup>lt;sup>2</sup> Les réalisations professionnelles sont élaborées dans un environnement technologique conforme à l'annexe II.E du référentiel du BTS SIO.

<sup>&</sup>lt;sup>3</sup> Conformément au référentiel du BTS SIO « Dans tous les cas, les candidats doivent se munir des outils et ressources techniques Nécessaires au déroulement de l'épreuve. Ils sont seuls responsables de la disponibilité et de la mise en œuvre de ces outils et ressources. La circulaire nationale d'organisation précise les conditions matérielles de déroulement des interrogations et les pénalités à appliquer aux candidats qui ne se seraient pas munis des éléments nécessaires au déroulement de l'épreuve. ». Les éléments nécessaires peuvent être un identifiant, un mot de passe, une adresse réticulaire (URL) d'un espace de stockage et de la présentation de l'organisation du stockage.

<sup>&</sup>lt;sup>4</sup> Lien vers la documentation complète, précisant et décrivant, si cela n'a été fait au verso de la fiche, la réalisation, par exemple schéma complet de réseau mis en place et configurations des services.

#### Situation 1:

## Étape 1 : Configuration des Switchs Cisco pour la Segmentation par VLAN

#### 1.1 Accès aux Switchs:

Connectez-vous aux switchs Cisco via un câble console ou SSH pour accéder au mode configuration.

enable configure terminal hostname Switch1

#### 1.2 Création des VLANs:

Les VLANs permettent de segmenter le réseau en sous-réseaux pour les utilisateurs, les serveurs, et la gestion, garantissant ainsi une sécurité et une organisation accrue.

vlan 10 name Users\_Network exit

vlan 20 name Server\_Network exit

vlan 30 name Management\_Network exit

#### 1.3 Configuration des Ports d'Accès et de Trunk :

Les ports d'accès sont configurés pour chaque VLAN spécifique, tandis que les ports de trunk permettent le passage de plusieurs VLANs entre les switchs et les routeurs.

#### Ports d'accès pour les utilisateurs (VLAN 10)

interface range FastEthernet0/1 - 22 switchport mode access switchport access vlan 10 exit

## Ports de trunk pour interconnecter les switchs

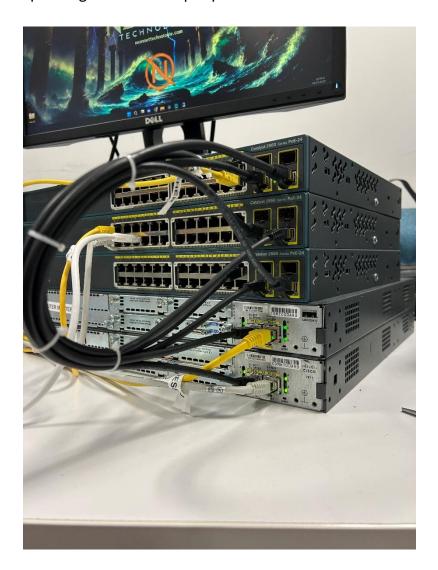
interface FastEthernet0/23 description Connection to Switch2 switchport mode trunk exit

interface FastEthernet0/24 description Connection to Router1 switchport mode trunk exit

## 1.4 Activation de Spanning Tree Protocol (STP):

Le Spanning Tree Protocol est activé pour éviter les boucles réseau et garantir une topologie stable.

spanning-tree mode rapid-pvst



## Étape 2 : Configuration des Routeurs Cisco pour la Redondance et le Routage

#### 2.1 Accès au Routeur :

Se connecter au routeur Cisco et passez en mode configuration. enable configure terminal hostname Router1

#### 2.2 Configuration des Interfaces et VLANs :

Attribuez une adresse IP à chaque interface du routeur pour chaque VLAN et activezles.

interface FastEthernet0/0 description Connection to ISP ip address 192.168.3.40 255.255.255.0 no shutdown

interface FastEthernet0/1.10 encapsulation dot1Q 10 description VLAN 10 - Users Network ip address 192.168.10.1 255.255.255.0 no shutdown

interface FastEthernet0/1.20 encapsulation dot1Q 20 description VLAN 20 - Server Network ip address 192.168.20.1 255.255.255.0 no shutdown

#### 2.3 Configuration de NAT (Network Address Translation):

Le NAT permet de masquer les adresses IP internes pour l'accès Internet. Créez une liste de contrôle d'accès pour spécifier les réseaux internes, puis configurez le NAT :

ip nat inside source list NAT\_ACL interface FastEthernet0/0 overload

ip access-list standard NAT\_ACL permit 192.168.10.0 0.0.0.255 permit 192.168.20.0 0.0.0.255 permit 192.168.30.0 0.0.0.255

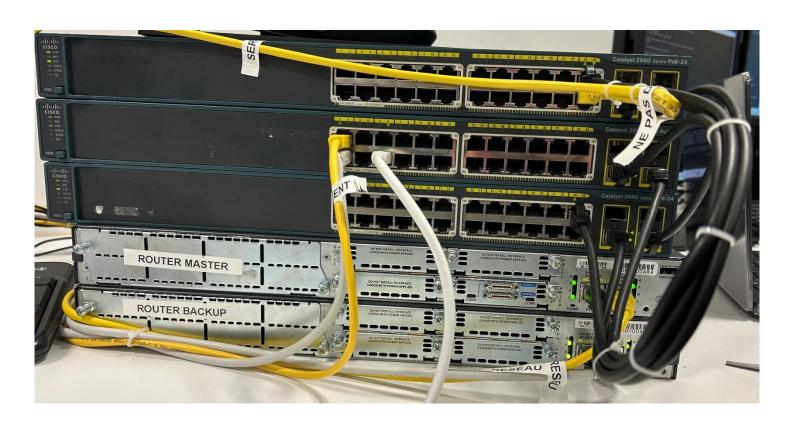
## 2.4 Configuration de la Redondance avec HSRP (Hot Standby Router Protocol) :

HSRP est utilisé pour assurer une redondance en cas de défaillance d'un routeur. Sur **Router1** :

interface FastEthernet0/0 standby 1 ip 192.168.3.1 standby 1 priority 110 standby 1 preempt

#### Sur Router2:

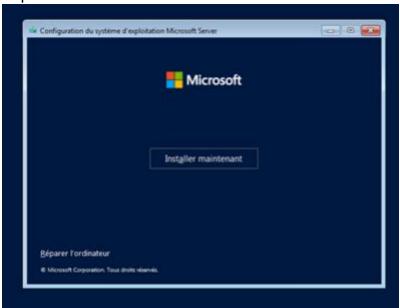
interface FastEthernet0/0 standby 1 ip 192.168.3.1 standby 1 priority 100 standby 1 preempt



## Étape 3 : Installation de Windows Server 2022 et Configuration d'Active Directory

#### 3.1 Préparation et Installation de Windows Server 2022 :

Créez une clé USB bootable avec l'ISO de Windows Server 2022, démarrez le serveur et procédez à l'installation.



#### 3.2 Configuration Initiale du Serveur :

Attribuez un nom d'hôte (ex. : SERV-AD-01) et configurez une adresse IP statique pour l'identification sur le réseau.

## 3.3 Installation d'Active Directory Domain Services (AD DS) :

Installez le rôle AD DS depuis le Gestionnaire de Serveur, puis promouvez le serveur en contrôleur de domaine pour gérer les utilisateurs et les ressources.

#### 3.4 Création des Unités d'Organisation et Comptes Utilisateurs :

Organisez les Unités d'Organisation (OUs) par département (ex. : IT, RH, Finance) et créez les comptes utilisateurs avec les droits appropriés.

#### 3.5 Mise en place de GPOs (Group Policy Objects):

Les GPOs permettent d'appliquer des configurations à tous les postes du domaine, telles que la complexité des mots de passe, la durée de verrouillage des sessions, et l'installation automatique de logiciels.

#### Étape 4 : Tests et Validation de l'Infrastructure

#### 4.1 Tests de Connectivité :

Utilisez des commandes ping pour vérifier que chaque équipement (routeurs, switchs, serveurs, et postes clients) peut communiquer entre eux.

#### 4.2 Tests d'Accès au Domaine :

Vérifiez que les postes clients peuvent joindre le domaine neonnet.local et accéder aux ressources partagées.

#### 4.3 Tests de Redondance HSRP:

Simulez une défaillance sur Router1 en déconnectant le lien pour confirmer que Router2 prend automatiquement le relais.

#### **Exemples d'Applications Pratiques**

**Gestion centralisée des utilisateurs et des ressources :** Active Directory permet de centraliser la gestion des comptes utilisateurs et des autorisations, simplifiant ainsi les opérations administratives.

**Redondance réseau avec HSRP :** Assure la continuité de service en cas de panne d'un routeur, garantissant ainsi un accès ininterrompu aux ressources.

**Segmentation du réseau par VLAN :** Augmente la sécurité en séparant les réseaux utilisateurs, serveurs, et de gestion, tout en améliorant les performances.

#### Conclusion

L'infrastructure réseau de NeonNet Technologies est conçue pour offrir une gestion fiable et centralisée des utilisateurs et des ressources informatiques, tout en garantissant une sécurité accrue et une redondance réseau. Avec des VLANs bien définis, la mise en place de HSRP pour la redondance, et un serveur Windows 2022 gérant Active Directory, l'entreprise est prête à répondre aux besoins variés de ses clients PME et startups.

#### BTS SERVICES INFORMATIQUES AUX ORGANISATIONS

SESSION 2025

ANNEXE 9-1-A : Fiche descriptive de réalisation professionnelle (recto)

Épreuve E6 - Administration des systèmes et des réseaux (option SISR) - Coefficient 4

| DESCRIPTION D'UNE RÉALISATION PROFESSIONNELLE   | N° réalisation : 2           |  |  |  |  |
|---|------------------------------|--|--|--|--|
| Nom, prénom: Binet Mattéo   | N°candidat :02203379292      |  |  |  |  |
| Épreuve ponctuelle   Contrôle en cours de formation   | Date: 01/11/2024             |  |  |  |  |
| Contexte de la réalisation professionnelle L'entreprise NeonNetTechnologies a pour objectif de mettre en place une infrastructure de gestion centralisée des actifs informatiques et des incidents. Cette activité se concentre sur l'installation de Windows Server 2022 pour gérer les ressources réseau et l'installation de GLPI (Gestion Libre de Parc Informatique) via IIS (Internet Information Services) pour centraliser la gestion des tickets d'incidents et des actifs informatiques. Cette infrastructure permet de suivre les ressources de l'entreprise, les utilisateurs et leurs demandes, ainsi que de garantir une gestion efficace du parc informatique. |                              |  |  |  |  |
| Intitulé de la réalisation professionnelle Mise en place d'un Windows serveur et d'un GLPI pour une gestion optimale du parc informatique, des utilisateurs, des adresses IP et de la résolution des noms de domaine via l'Active Directory, le DHCP, le DNS, ISS et GLPI   |                              |  |  |  |  |
| Période de réalisation:Lieu: CampusModalité:☒ Seul(e)☒ En équipe  |                              |  |  |  |  |
| Compétences travaillées  ☐ Concevoir une solution d'infrastructure réseau ☐ Installer, tester et déployer une solution d'infrastructure réseau ☐ Exploiter, dépanner et superviser une solution d'infrastructure réseau   |                              |  |  |  |  |
| Conditions de réalisation¹ (ressources fournies, résultats attendus)  Matériel nécessaire et fourni :  Serveur Physique pour héberger le Windows server.  Poste PC client pour tester la connectivité, la résolution des noms de cadresses IP via DHCP ainsi que l'accès au GLPI  Switch Cisco 2960, (24 ports PoE)  Routeur Cisco 2811  Logiciel Cisco Packet Tracer  Logiciel Terminal (putty)  Câbles Ethernets  Câbles d'alimentation diverses  Ecran pour les PC   | domaine et l'attribution des |  |  |  |  |

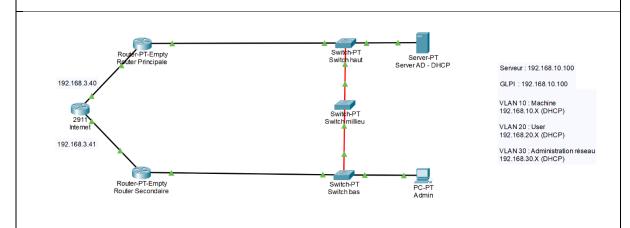
#### Résultats attendus :

- Mise en place opérationnelle d'Active Directory
- Configuration du service DHCP pour l'attribution automatique des adresses IP aux postes clients.
- Mise en place du service DNS
- Configuration de GLPI

#### Description des ressources documentaires, matérielles et logicielles utilisées <sup>2</sup>

La maquette logicielle a été préalablement créée sur Cisco Packet Tracer pour tester l'architecture réseau qui sera réalisée en physique. (Ci-dessous)

Effectuer grâce à la recherche et à la compétence individuelle.



Modalités d'accès aux productions 3 et à leur documentation 4

\_

<sup>&</sup>lt;sup>1</sup> En référence aux *conditions de réalisation et ressources nécessaires* du bloc « Administration des systèmes et des réseaux » prévues dans le référentiel de certification du BTS SIO.

<sup>&</sup>lt;sup>2</sup> Les réalisations professionnelles sont élaborées dans un environnement technologique conforme à l'annexe II.E du référentiel du BTS SIO.

<sup>&</sup>lt;sup>3</sup> Conformément au référentiel du BTS SIO « Dans tous les cas, les candidats doivent se munir des outils et ressources techniques Nécessaires au déroulement de l'épreuve. Ils sont seuls responsables de la disponibilité et de la mise en œuvre de ces outils et ressources. La circulaire nationale d'organisation précise les conditions matérielles de déroulement des interrogations et les pénalités à appliquer aux candidats qui ne se seraient pas munis des éléments nécessaires au déroulement de l'épreuve. ». Les éléments nécessaires peuvent être un identifiant, un mot de passe, une adresse réticulaire (URL) d'un espace de stockage et de la présentation de l'organisation du stockage.

<sup>&</sup>lt;sup>4</sup> Lien vers la documentation complète, précisant et décrivant, si cela n'a été fait au verso de la fiche, la réalisation, par exemple schéma complet de réseau mis en place et configurations des services.

## Situation 2:

Installation de notre système d'exploitation :

Pour commencer nous avons opté pour un système d'exploitation Windows server 2022 car c'est l'un des meilleurs systèmes pour faire de l'administration réseaux.

Nous avons installé Windows server via un ISO qu'on avait a disposition.

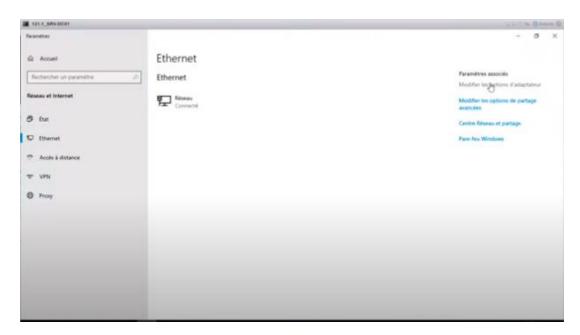
## 1) Mise en place de l'AD:

L'Active directory est une base de données et un ensemble de services qui permettent de mettre en lien les utilisateurs avec les ressources réseau dont ils ont besoin pour mener a bien leurs missions.

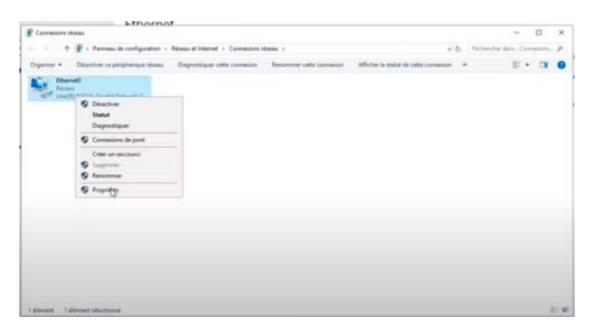


Une fois dans l'interface Windows nous avons quelques paramétrages réseau à faire avant d'installer l'Active directory.

Tout d'abord nous allons aller sur "paramètres" > "Ethernet" > "Modifier les options d'adaptateur"



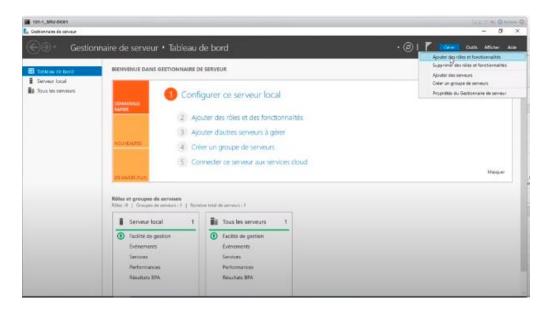
Puis ouvrir les propriétés de l'Ethernet.



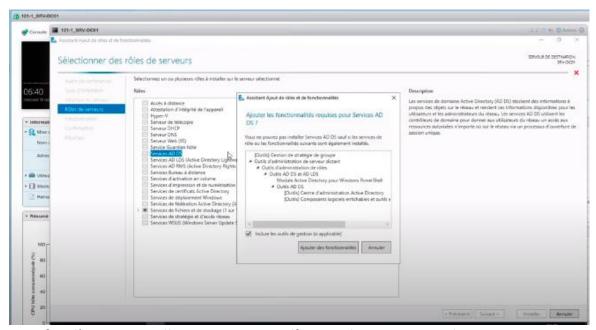
Apres avoir ouvert les propriété du protocole ipv4, lui rentrer une adresse ip avec son masque et sa passerelle.



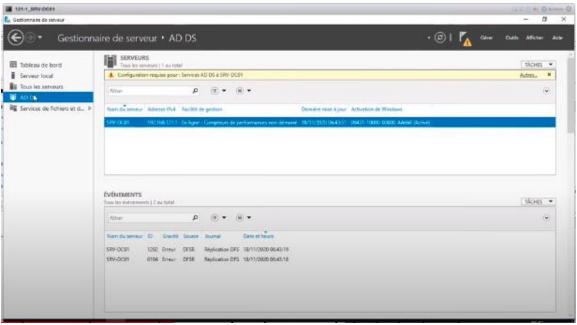
Apres avoir fait tout ca, on re démarre notre vm et nous allons ouvrir notre gestionnaire de serveur pour commencer l'installation de notre Active directory.



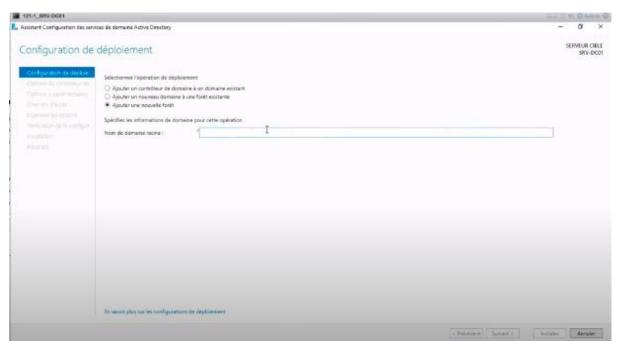
On va donc ajouter la fonctionnalité Active directory.



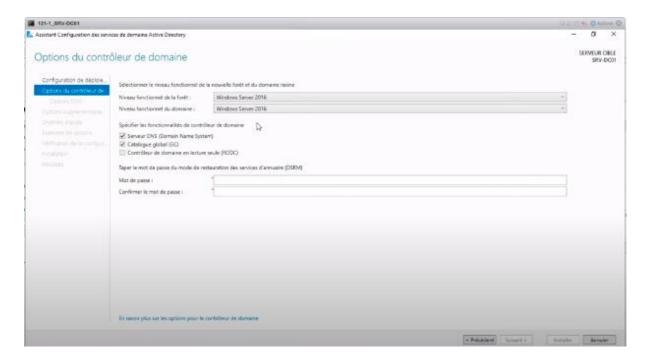
Une fois l'AD DS installer, nous avons effectuer la promotion du serveur en tant que contrôleur de domaine.



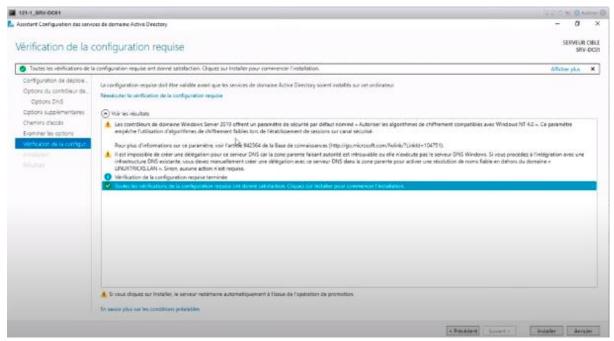
On ajoute une nouvelle foret et on nomme notre domaine racine.



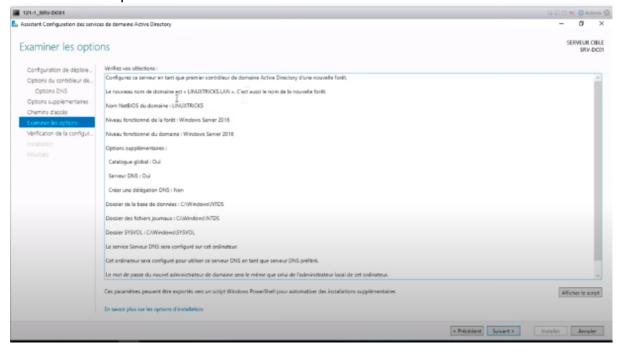
On choisit Windows server 2022 et on choisit un mot de passe.



On fait une vérification de notre configuration.



## Voici notre récapitulatif.

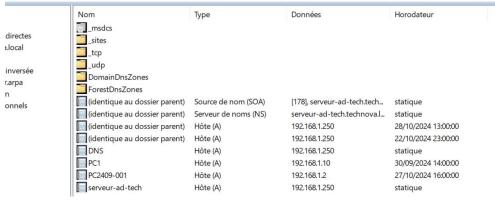


## 2) Configurer le DNS intégré à AD :

Lors de la configuration d'AD, le DNS est installé et configuré automatiquement. Accédez à la **Console de gestion DNS** (DNS Manager) pour vérifier la configuration.



Le serveur DNS est configuré pour pointer vers lui-même en tant que serveur primaire.



Dans la Console DNS, créez une **zone directe** correspondant au domaine (ex. : entreprise. Local).

Configurez les enregistrements nécessaires, comme les **enregistrements A** pour les ordinateurs et les serveurs du réseau.

Configurez une **zone inverse** pour permettre la résolution des adresses IP vers les noms de domaine (reverse lookup).

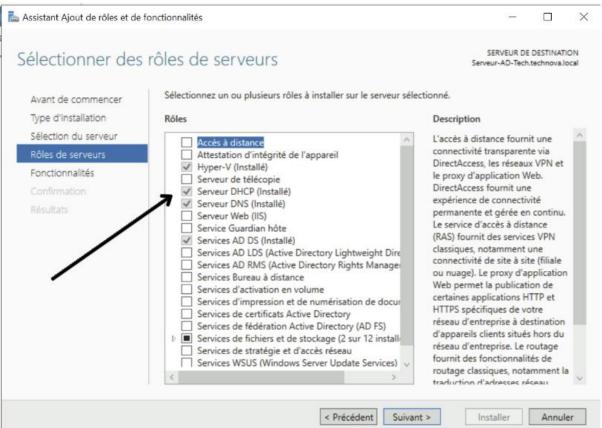
## 3) Installation et configuration du DHCP

#### **Ajouter le DHCP**

Ouverture du Gestionnaire de serveur et on sélectionne « Ajouter des rôles et fonctionnalités."



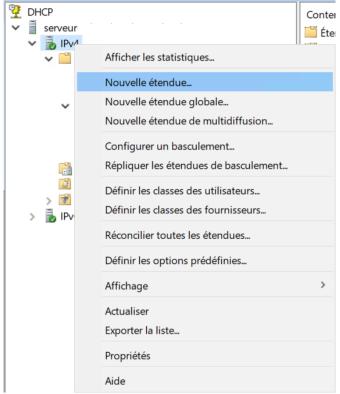
Coche la case Serveur DHCP et installe le dhcp.



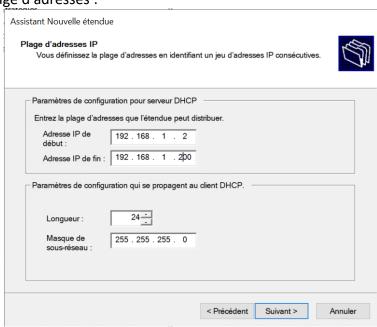
## **Configurer le DHCP:**

Une fois installé, on ouvre la console DHCP.

On configure une nouvelle étendue (plage d'adresses IP) pour le réseau :

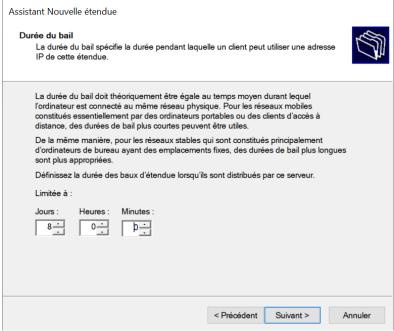


Spécifie une plage d'adresses :



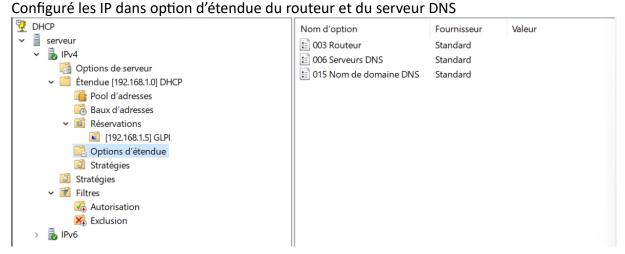
Défini la durée de bail et les options du scope (comme la passerelle et le DNS).

Assistant Nouvelle étendue



#### Activer la nouvelle étendue :

Activez la nouvelle étendue une fois la configuration terminée.



Vérification que les postes reçoivent automatiquement une adresse IP du serveur DHCP ainsi que leur IP DNS.

## 4) Installation de GLPI:

GLPI est un logiciel libre de gestion des services informatiques et de gestion des services d'assistance. Cette solution libre est éditée en PHP et distribuée sous licence GPL. En tant que technologie libre, toute personne peut exécuter, modifier ou développer le code qui est libre.



Nous avons opté pour cet outil car il donne la possibilité de visualiser et gérer son système d'information de manière complète.



## Étape 1 : Préparation de l'Environnement Serveur et d'IIS

#### 1.1 Installation du rôle IIS :

- 1. Ouvrez le Gestionnaire de Serveur sur Windows Server 2022.
- 2. Sélectionnez Ajouter des rôles et fonctionnalités.
- 3. Cochez **Serveur Web (IIS)** et installez les fonctionnalités requises pour GLPI, telles que CGI, ASP.NET, et WebDAV.
- 4. Confirmez l'installation et redémarrez le serveur si nécessaire.

#### 1.2 Installation de PHP et MySQL/MariaDB:

- 1. Téléchargez PHP et la version compatible de MySQL/MariaDB.
- 2. Installez PHP en configurant les extensions nécessaires (comme mysqli, curl, et gd) dans le fichier php.ini.
- 3. Ajoutez PHP comme module dans IIS en utilisant le **Gestionnaire de fonctionnalités CGI** et configurez IIS pour interpréter les fichiers .php.

## Étape 2 : Installation de MySQL et Création de la Base de Données GLPI 2.1 Installation de MySQL :

- 1. Exécutez l'installateur de MySQL et suivez les étapes pour une configuration basique.
- 2. Assurez-vous d'utiliser un mot de passe sécurisé pour l'utilisateur root et de configurer les paramètres de sécurité MySQL.

#### 2.2 Création de la base de données pour GLPI :

- 1. Connectez-vous à MySQL en ligne de commande ou via un outil graphique.
- 2. Créez une base de données dédiée pour GLPI et un utilisateur avec des permissions spécifiques pour cette base :

CREATE DATABASE glpidb;

CREATE USER 'glpiuser'@'localhost' IDENTIFIED BY 'password'; GRANT ALL PRIVILEGES ON glpidb.\* TO 'glpiuser'@'localhost'; FLUSH PRIVILEGES;

## Étape 3 : Téléchargement et Installation de GLPI

#### 3.1 Téléchargement de GLPI:

- Rendez-vous sur le site officiel de GLPI et téléchargez la dernière version stable.
- 2. Décompressez le fichier téléchargé et déplacez-le dans le répertoire d'accueil d'IIS, par exemple C:\inetpub\wwwroot\glpi.

#### 3.2 Configuration des Permissions :

- 1. Dans l'Explorateur de fichiers, cliquez droit sur le dossier **GLPI** et allez dans **Propriétés**.
- 2. Accédez à l'onglet **Sécurité** et donnez les permissions de lecture/écriture nécessaires à l'utilisateur IIS (IUSR) pour que GLPI puisse écrire dans le dossier.



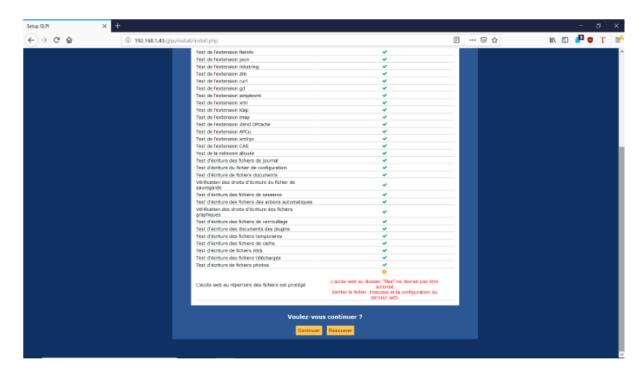
après avoir choisi votre langue préférée. Une fois validé, vous arrivez sur le menu suivant :



## Après avoir consulté les CGU et validé, on installe



Sur le menu suivant, nous vérifierons que tous les paquets sont correctement installés.



Voila nous avons installer GLPI.

