BTS SIO — Option SISR

Épreuve E6

Infrastructure réseau d'entreprise

Active Directory, DNS, DHCP, partages sécurisés, DFS et stratégies GPO

Domaine : infrasasi.local

Environnement : Proxmox VE

Sasiraj GUNARATNARAJAH

Année scolaire 2025-2026

Table des matières

1. Présentation du projet

1.1 Contexte

Ce projet a été réalisé dans le cadre du BTS SIO option SISR (Solutions d'Infrastructure, Systèmes et Réseaux), promotion 2024-2026. Il consiste à mettre en place une infrastructure réseau d'entreprise simulée pour une société du secteur informatique, en utilisant l'hyperviseur Proxmox VE comme environnement de virtualisation.

L'objectif est de déployer un environnement réseau complet et sécurisé comprenant un contrôleur de domaine Active Directory, un serveur DNS et DHCP, des dossiers partagés avec des droits d'accès différenciés par service, un espace de noms DFS pour centraliser l'accès aux ressources, et des stratégies de groupe (GPO) pour automatiser le mappage des lecteurs réseau.

1.2 Objectifs

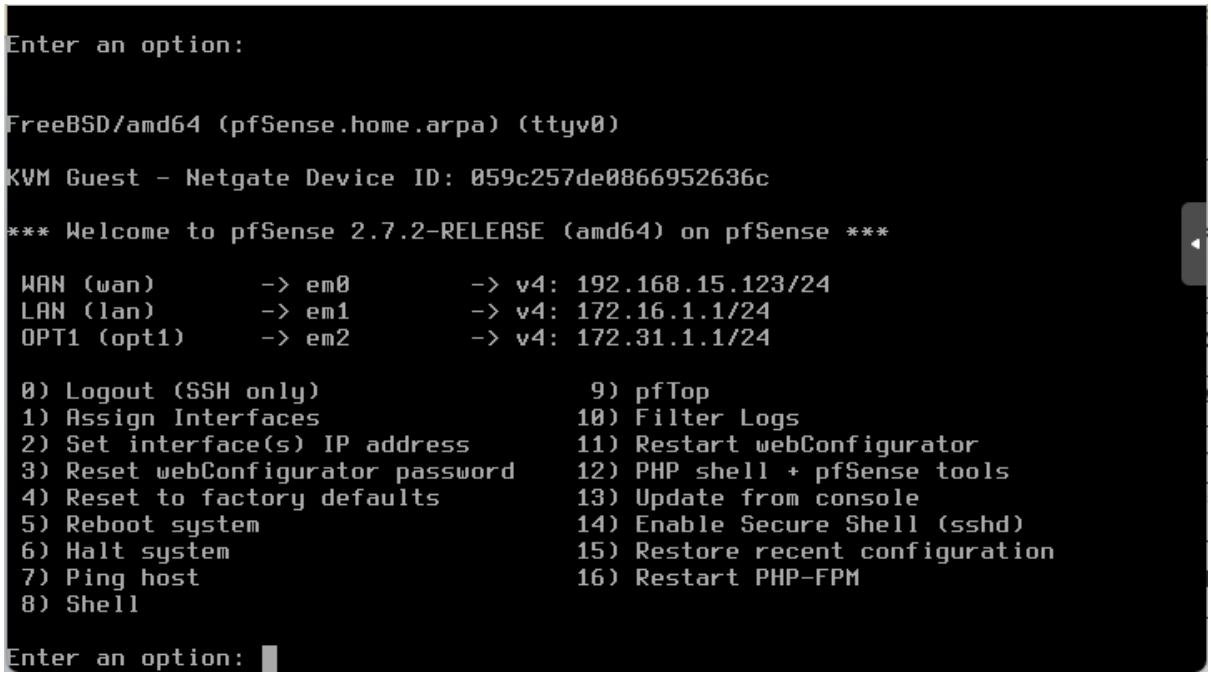
Les objectifs principaux de ce projet sont les suivants :

- Déployer un environnement virtualisé multi-réseaux avec Proxmox VE et pfSense
- Installer et configurer un contrôleur de domaine Active Directory (infrasasi.local)
- Configurer les services DNS et DHCP
- Structurer l'annuaire Active Directory avec des unités d'organisation, des groupes et des utilisateurs
- Mettre en place des dossiers partagés sécurisés avec des permissions NTFS et de partage différenciées
- Déployer un espace de noms DFS pour centraliser l'accès aux ressources partagées
- Configurer des stratégies de groupe (GPO) pour automatiser le mappage des lecteurs réseau
- Intégrer un poste client Windows 11 au domaine et valider l'ensemble de la configuration

1.3 Architecture réseau

L'infrastructure repose sur une architecture à deux réseaux internes séparés par un pare-feu pfSense, hébergée sur l'hyperviseur Proxmox VE.

Réseau	Bridge Proxmox	Sous-réseau	Rôle
WAN	vmbr0	192.168.15.123	Accès Internet
LAN-SRV	vmbr1	172.16.1.0/24	Réseau des serveurs
LAN-PDT	vmbr2	172.31.1.0/24	Réseau des postes de travail



Machine	OS	Bridge	Adresse IP	Rôle
pfSense	FreeBSD	vmbr0/1/2	192.168.15.123 172.16.1.1 / 172.31.1.1	Pare-feu, routage
WS-DC-1	Windows Server 2022	vmbr1	172.16.1.10	AD DS, DNS, DHCP, DFS
WIN11CLIENT	Windows 11 Pro	vmbr2	DHCP (172.31.1.X)	Poste client

2. Installation et préparation de Windows Server

2.1 Création de la machine virtuelle

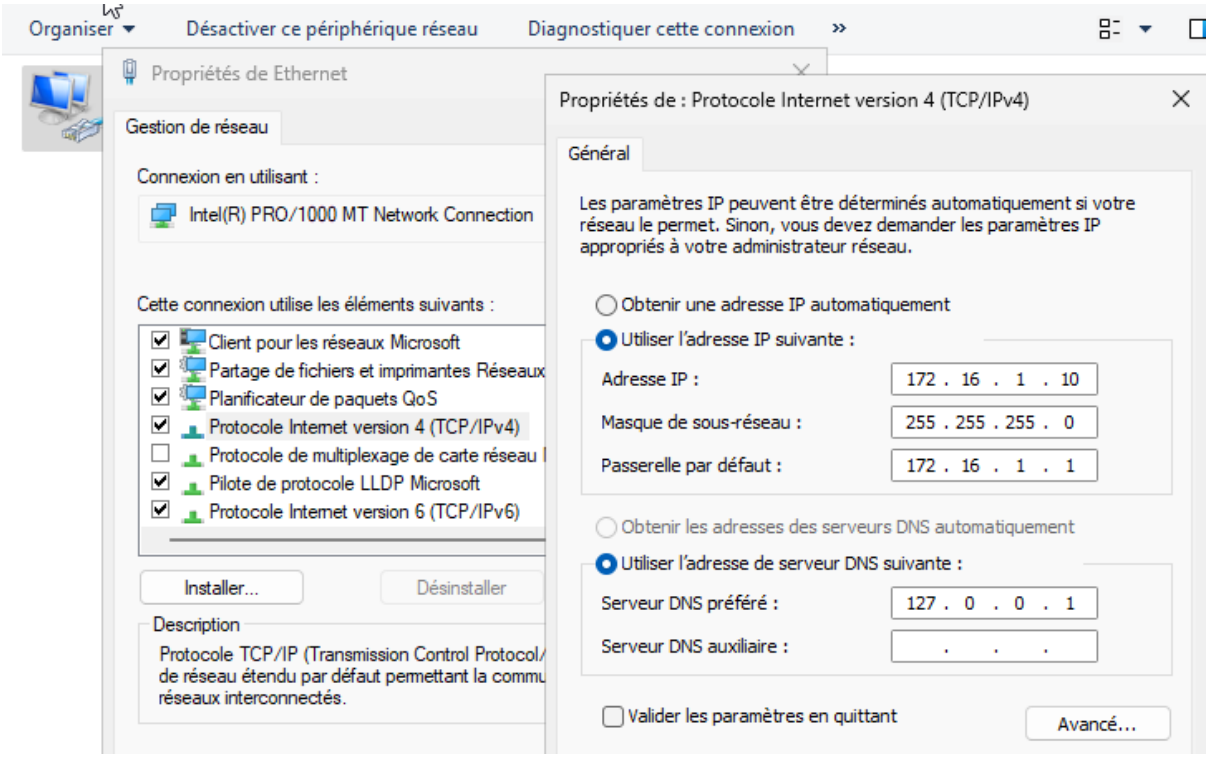
La machine virtuelle Windows Server est créée dans Proxmox VE avec les caractéristiques suivantes :

Paramètre	Valeur
Nom	WinSrv
OS	Windows Server 2022 Standard
CPU	4 vCPU
RAM	6 Go
Disque	50 Go
Réseau	vmbr1 (LAN-SRV)

2.2 Configuration réseau

Après l'installation de Windows Server, la carte réseau est configurée avec une adresse IP statique :

Paramètre	Valeur
Adresse IP	172.16.1.10
Masque	255.255.255.0
Passerelle	172.16.1.1 (pfSense)
DNS préféré	127.0.0.1



> **Note :** Le DNS est sur 127.0.0.1 car le serveur sera lui-même serveur DNS après l'installation du rôle AD DS.

2.3 Renommage du serveur

Le serveur est renommé en WS-DC-1 via les propriétés système, puis redémarré.

2.4 Installation des rôles

Les rôles suivants sont installés via le Gestionnaire de serveur :

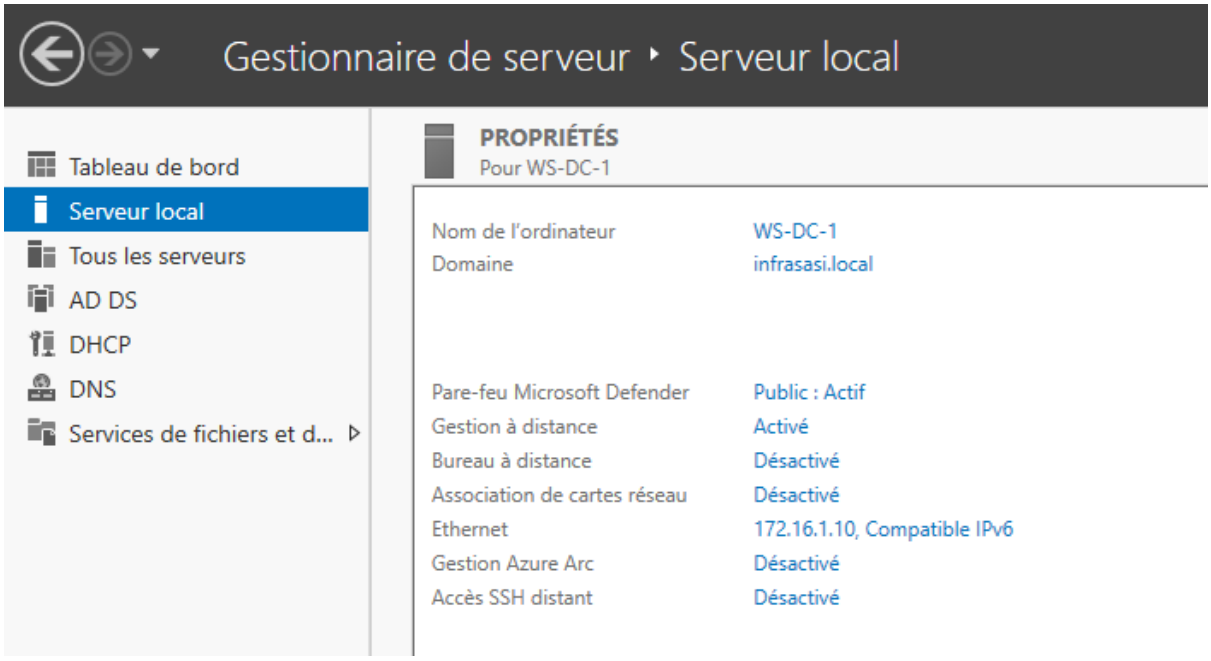
Rôle	Description
Services AD DS	Gestion centralisée des utilisateurs et des ressources
Serveur DNS	Résolution de noms pour infrasasi.local
Serveur DHCP	Attribution automatique des adresses IP
Espaces de noms DFS	Centralisation de l'accès aux dossiers partagés

3. Promotion en contrôleur de domaine

3.1 Création de la forêt Active Directory

Après l'installation du rôle AD DS, le serveur est promu en contrôleur de domaine via le drapeau de notification dans le Gestionnaire de serveur.

Paramètre	Valeur
Type	Ajouter une nouvelle forêt
Nom de domaine	infrasasi.local
Nom NetBIOS	INFRASASI
Niveau fonctionnel	Windows Server 2016
Serveur DNS	Installé
Catalogue global	Oui

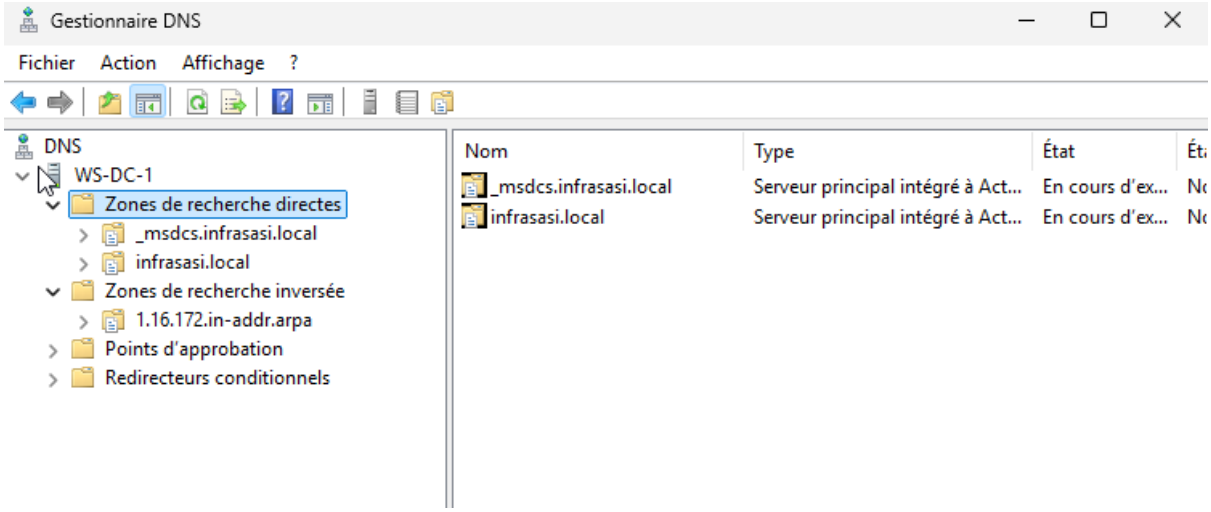


Le serveur redémarre automatiquement. La connexion se fait avec INFRASASI\Administrateur.

3.2 Vérification DNS

La zone DNS infrasasi.local est automatiquement créée :

Zone	Type	Contenu
infrasasi.local	Zone directe	Enregistrements A, NS, SOA, SRV
1.16.172.in-addr.arpa	Zone inversée	PTR pour 172.16.1.10 → WS-DC-1

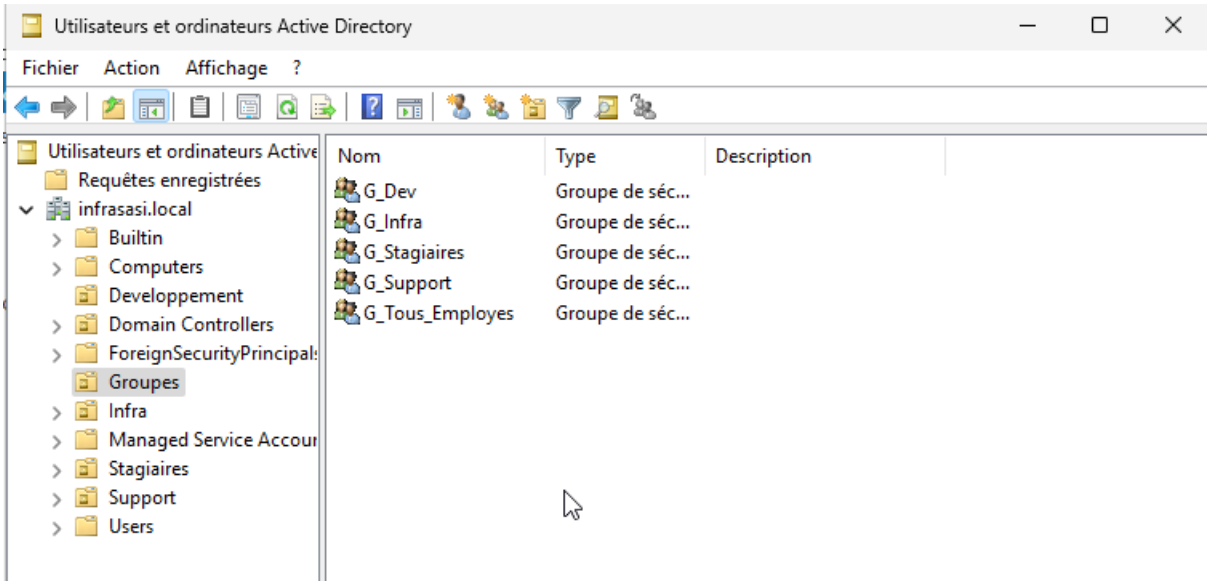


4. Structure de l'annuaire Active Directory

4.1 Unités d'Organisation (OU)

L'annuaire est structuré en unités d'organisation représentant les services de l'entreprise :

OU	Rôle
Developpement	Équipe de développement logiciel
Infra	Équipe infrastructure et systèmes
Support	Équipe support technique
Stagiaires	Stagiaires de l'entreprise
Groupes	Groupes de sécurité centralisés



4.2 Groupes de sécurité

Groupe	Type	Étendue	Rôle
G_Dev	Sécurité	Global	Accès ressources Développement
G_Infra	Sécurité	Global	Accès ressources Infrastructure
G_Support	Sécurité	Global	Accès ressources Support
G_Stagiaires	Sécurité	Global	Accès ressources Stagiaires
G_Tous_Employes	Sécurité	Global	Accès ressources communes

4.3 Utilisateurs

Prénom	Nom	Login	OU	Groupe(s)
Lucas	Martin	lmartin	Infra	G_Infra, G_Tous_Employes
Sarah	Benali	sbenali	Infra	G_Infra, G_Tous_Employes
Thomas	Durand	tdurand	Developpement	G_Dev, G_Tous_Employes
Julie	Nguyen	jnguyen	Developpement	G_Dev, G_Tous_Employes
Kevin	Morel	kmorel	Support	G_Support, G_Tous_Employes
Amina	Diallo	adiallo	Support	G_Support, G_Tous_Employes
Maxime	Leroy	mleroy	Stagiaires	G_Stagiaires, G_Tous_Employes
Clara	Petit	cpetit	Stagiaires	G_Stagiaires, G_Tous_Employes

5. Configuration du serveur DHCP

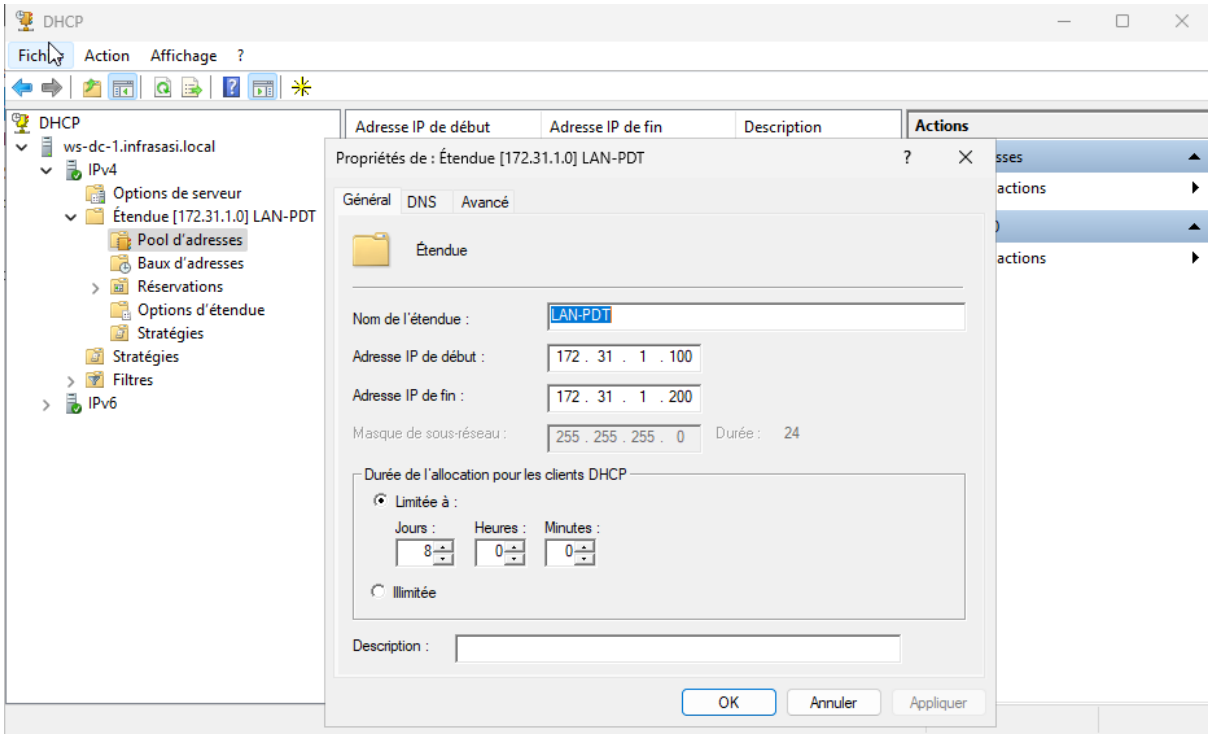
Le serveur DHCP distribue automatiquement des adresses IP aux postes du réseau LAN-PDT (172.31.1.0/24). Un relais DHCP est configuré sur pfSense.

5.1 Étendue DHCP

Paramètre	Valeur
Nom	Étendue LAN-PDT
Plage	172.31.1.100 — 172.31.1.200
Masque	255.255.255.0
Durée du bail	8 jours

5.2 Options d'étendue

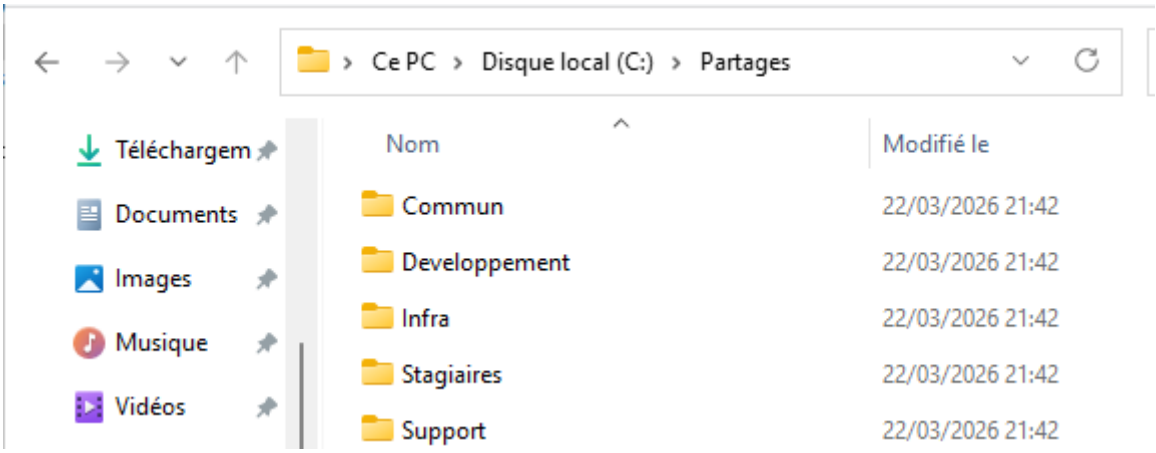
Option	Valeur	Description
003 — Routeur	172.31.1.1	Passerelle (pfSense)
006 — DNS	172.16.1.10	Serveur DNS (WS-DC-1)
015 — Suffixe	infrasasi.local	Suffixe de recherche



6. Dossiers partagés sécurisés

6.1 Structure des dossiers

Les dossiers partagés sont créés dans C:\Partages sur WS-DC-1 :



6.2 Permissions de partage

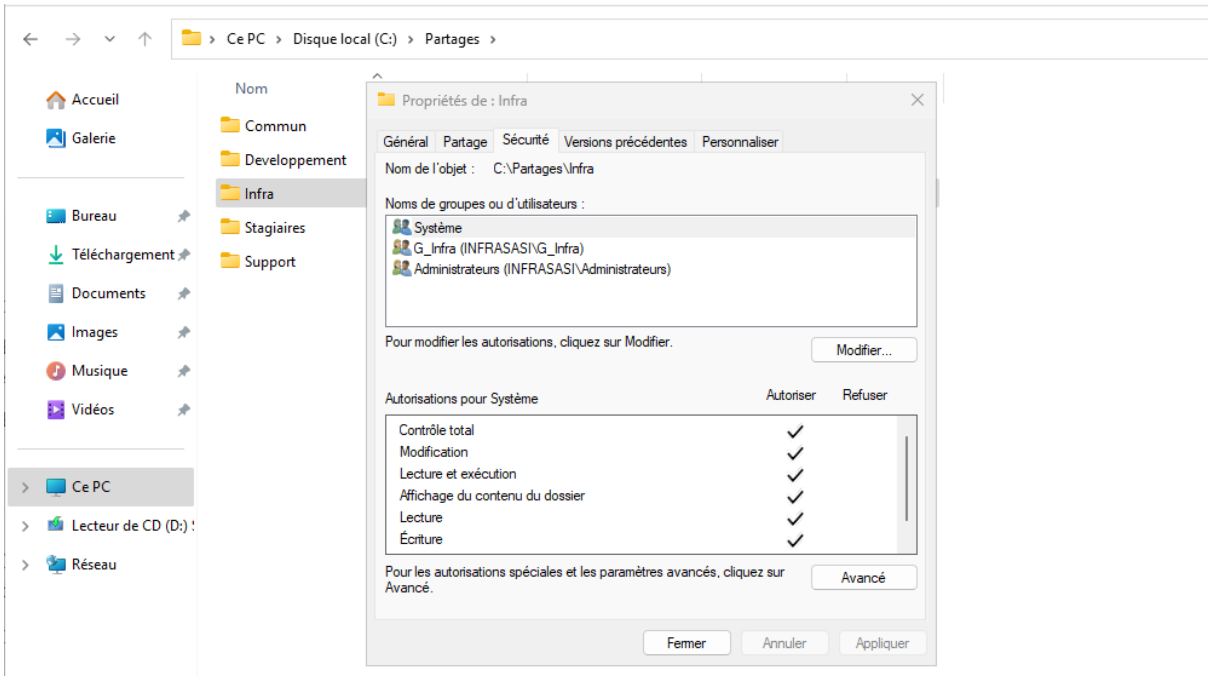
Dossier	Groupe autorisé	Droits
Developpement	G_Dev	Modifier
Infra	G_Infra	Modifier
Support	G_Support	Modifier
Stagiaires	G_Stagiaires	Modifier
Commun	G_Tous_Employes	Modifier

> **Note :** Le groupe Administrateurs dispose du Contrôle total sur chaque partage.

6.3 Permissions NTFS

L'héritage est désactivé et seuls les groupes autorisés sont conservés :

Dossier	Système	Administrateurs	Groupe du service
Developpement	Contrôle total	Contrôle total	G_Dev — Modification
Infra	Contrôle total	Contrôle total	G_Infra — Modification
Support	Contrôle total	Contrôle total	G_Support — Modification
Stagiaires	Contrôle total	Contrôle total	G_Stagiaires — Modification
Commun	Contrôle total	Contrôle total	G_Tous_Employes — Modification


Ce PC › Disque local (C:) › Partages ›
Accueil
Galerie
Bureau
Téléchargement
Documents
Images
Musique
Vidéos
Ce PC
Lecteur de CD (D:)
Réseau
Nom
Commun
Developpement
Infra
Stagiaires
Support
Propriétés de : Infra
Général
Partage
Sécurité
Versions précédentes
Personnaliser
Nom de l'objet : C:\Partages\Infra
Noms de groupes ou d'utilisateurs :
Système
G_Infra (INFRASASI\G_Infra)
Administrateurs (INFRASASI\Administrateurs)
Pour modifier les autorisations, cliquez sur Modifier.
Modifier...
Autorisations pour Système
Autoriser
Refuser
Contrôle total
Modification
Lecture et exécution
Affichage du contenu du dossier
Lecture
Écriture
Pour les autorisations spéciales et les paramètres avancés, cliquez sur Avancé.
Avancé
Fermer
Annuler
Appliquer

7. Système de fichiers distribués (DFS)

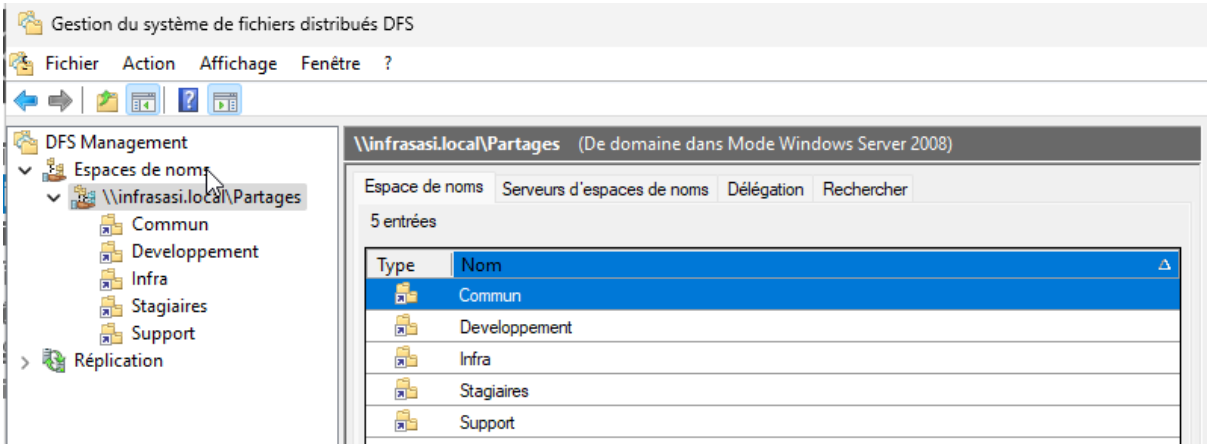
7.1 Présentation

DFS permet de regrouper les dossiers partagés sous un espace de noms unique : \\infrasasi.local\Partages. Les utilisateurs accèdent aux ressources via ce chemin unique, indépendamment du serveur physique.

- Transparence : un seul chemin d'accès pour toutes les ressources
- Mobilité : déplacement des données entre serveurs sans impact utilisateurs
- Évolutivité : ajout de serveurs sans modification des chemins

7.2 Configuration

Paramètre	Valeur
Serveur	WS-DC-1
Nom	Partages
Type	Espace de noms de domaine
Chemin	\\infrasasi.local\Partages



7.3 Dossiers cibles

Dossier DFS	Chemin DFS	Cible
Developpement	\\infrasasi.local\Partages\Developpement	\\WS-DC-1\Developpement
Infra	\\infrasasi.local\Partages\Infra	\\WS-DC-1\Infra
Support	\\infrasasi.local\Partages\Support	\\WS-DC-1\Support
Stagiaires	\\infrasasi.local\Partages\Stagiaires	\\WS-DC-1\Stagiaires
Commun	\\infrasasi.local\Partages\Commun	\\WS-DC-1\Commun

8. Stratégies de groupe (GPO)

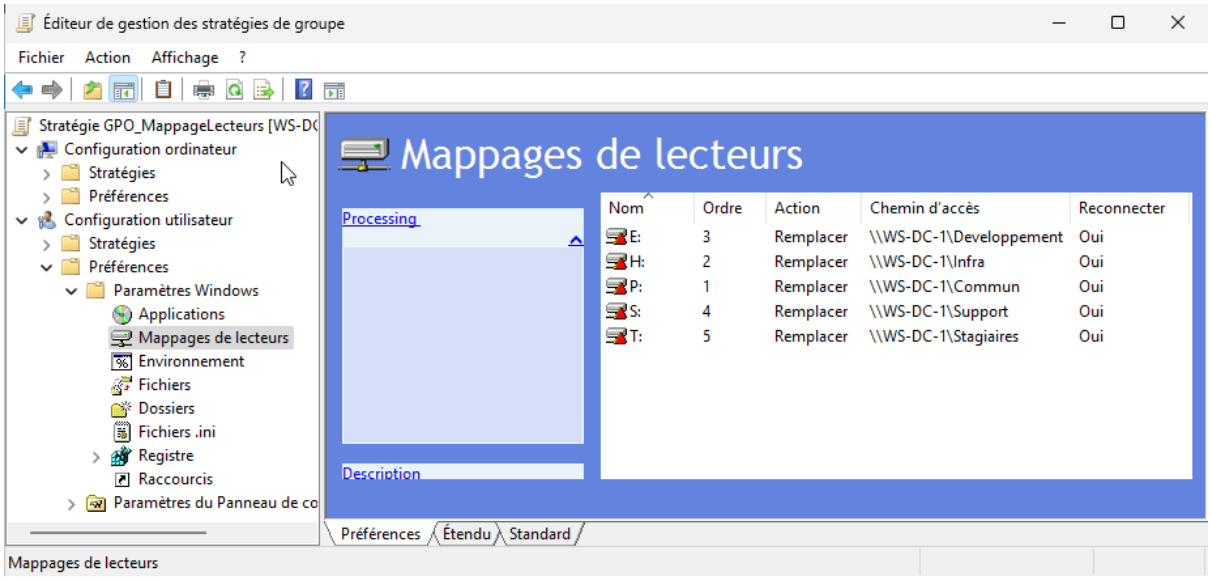
8.1 GPO de mappage des lecteurs

Une GPO est configurée pour mapper automatiquement des lecteurs réseau à l'ouverture de session :

Paramètre	Valeur
Nom	GPO_MappageLecteurs
Emplacement	Config utilisateur → Préférences → Mappages de lecteurs
Liée à	infrasasi.local
Action	Remplacer

8.2 Détail des mappages

Lettre	Chemin	Libellé	Ciblage
P:	\\WS-DC-1\Commun	Commun	Tous les utilisateurs
H:	\\WS-DC-1\Infra	Infra	G_Infra
E:	\\WS-DC-1\Developpement	Developpement	G_Dev
S:	\\WS-DC-1\Support	Support	G_Support
T:	\\WS-DC-1\Stagiaires	Stagiaires	G_Stagiaires



8.3 Fonctionnement du ciblage

Le ciblage permet d'appliquer un mappage uniquement aux membres d'un groupe spécifique. Seuls les membres de G_Infra voient le lecteur H:. Le lecteur P: (Commun) est mappé pour tous. L'option « Exécuter dans le contexte de sécurité de l'utilisateur connecté » est activée.

9. Intégration du client Windows 11

9.1 Machine virtuelle

Paramètre	Valeur
Nom	Win11Client
OS	Windows 11 Pro
CPU	4 vCPU
RAM	4 Go
Disque	50 Go
Réseau	vmbr2 (LAN-PDT)

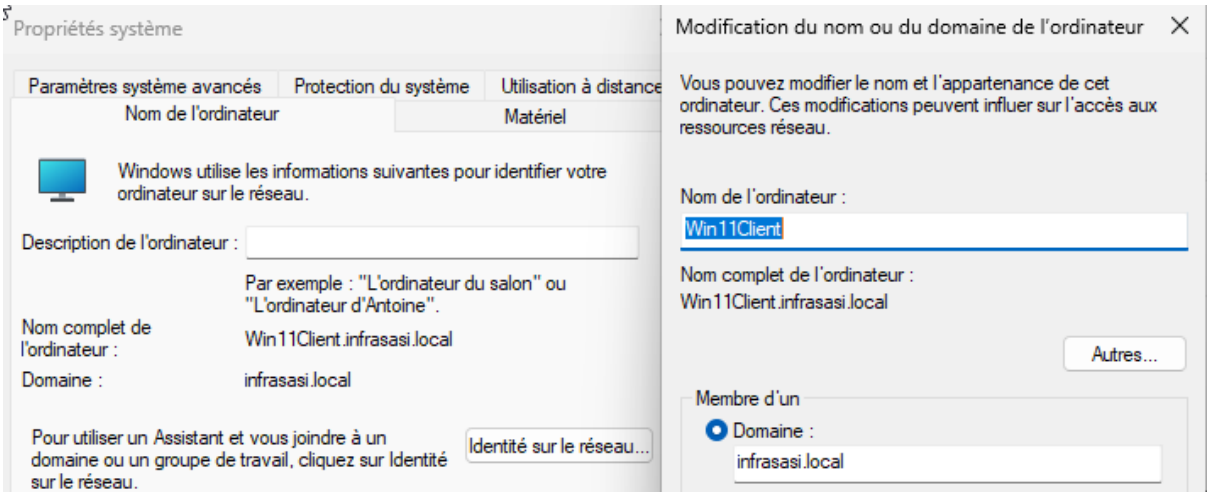
9.2 Configuration réseau

Le poste client reçoit une adresse IP automatiquement via DHCP (relais pfSense) :

Paramètre	Valeur attendue
Adresse IP	172.31.1.1xx
Masque	255.255.255.0
Passerelle	172.31.1.1
DNS	172.16.1.10
Suffixe	infrasasi.local

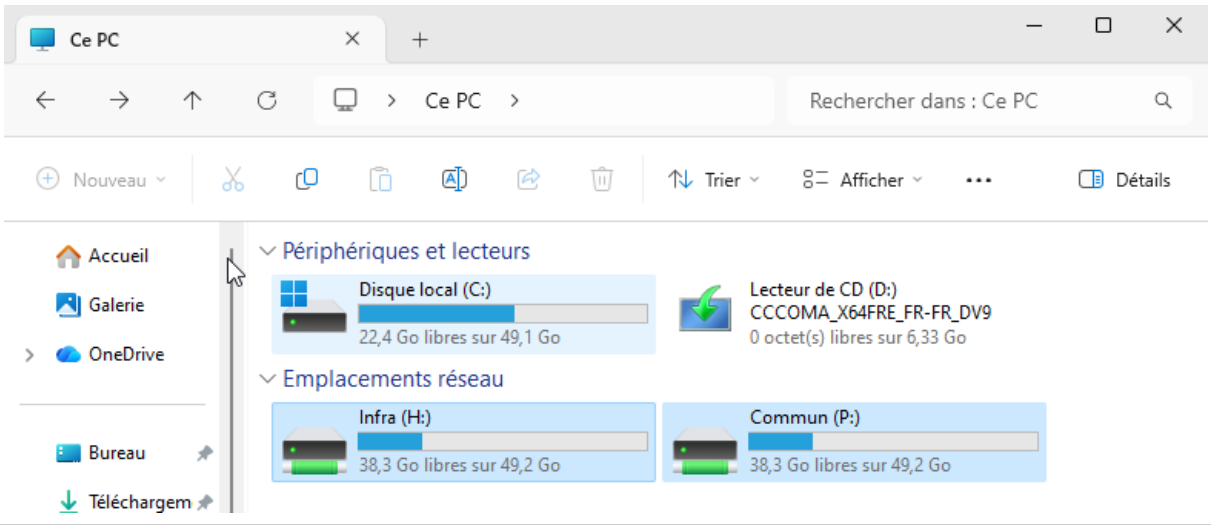
9.3 Jonction au domaine

Le poste est joint au domaine via Paramètres → Système → À propos → Renommer ce PC (avancé) → Domaine : infrasasi.local.



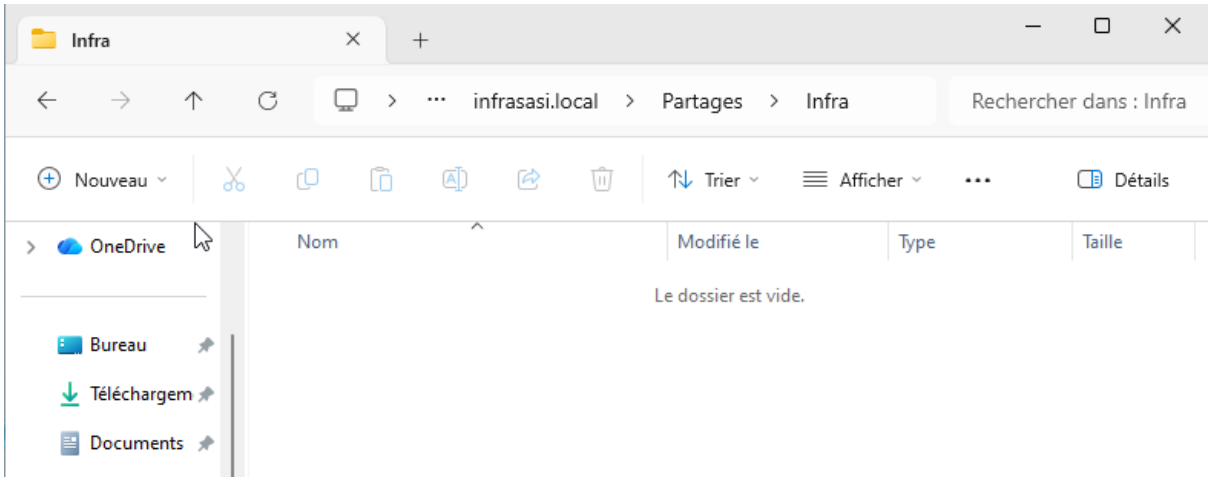
9.4 Vérification des lecteurs

Après connexion avec lmartin (G_Infra), les lecteurs P: et H: sont visibles :

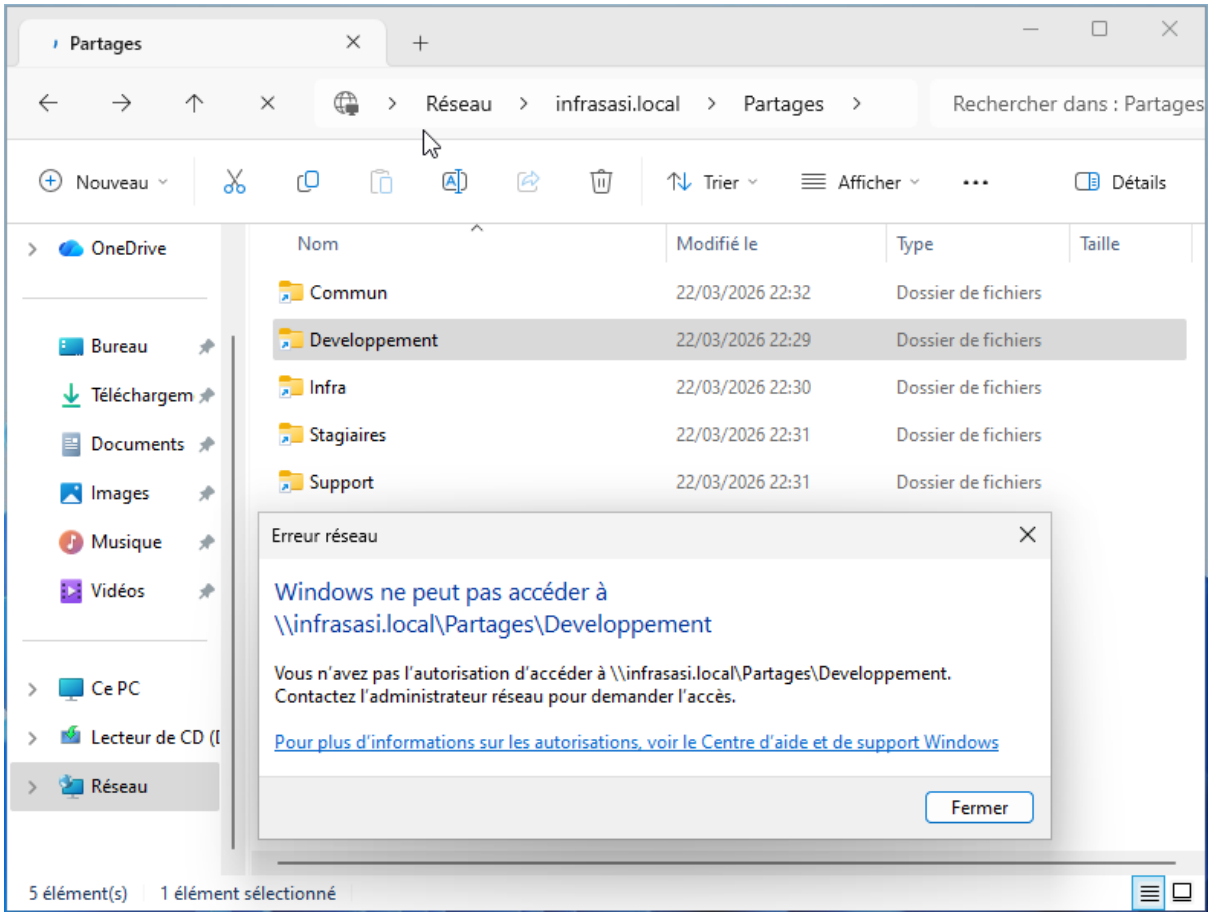


9.5 Vérification des permissions

Dossier	Accès attendu	Résultat
\\WS-DC-1\Infra	Lecture / Écriture	OK
\\WS-DC-1\Commun	Lecture / Écriture	OK
\\WS-DC-1\Developpement	Accès refusé	OK
\\WS-DC-1\Support	Accès refusé	OK
\\WS-DC-1\Stagiaires	Accès refusé	OK



Accès au dossier Infra — Réussi



Accès au dossier Developpement — Accès refusé

10. Synthèse et points de vérification

Récapitulatif des points de vérification :

#	Point de vérification	Statut
1	Windows Server installé et renommé WS-DC-1	☐
2	IP statique 172.16.1.10 configurée	☐
3	Rôles AD DS, DNS, DHCP installés	☐
4	Domaine infrasasi.local créé	☐
5	Zone DNS directe fonctionnelle	☐
6	Zone DNS inversée créée	☐
7	5 OUs créées	☐
8	5 groupes de sécurité créés	☐
9	8 utilisateurs créés	☐
10	Étendue DHCP LAN-PDT active	☐
11	5 dossiers partagés avec permissions correctes	☐
12	Permissions NTFS configurées	☐
13	DFS \\infrasasi.local\Partages créé	☐
14	GPO_MappageLecteurs créée	☐
15	5 lecteurs mappés avec ciblage	☐
16	Client Windows 11 joint au domaine	☐
17	Lecteurs visibles après connexion	☐
18	Permissions d'accès correctes	☐

L'ensemble de l'infrastructure est fonctionnel et sécurisé. Les utilisateurs du domaine infrasasi.local disposent d'un environnement de travail complet avec des lecteurs réseau mappés automatiquement, un accès centralisé via DFS, et des permissions différenciées par service.