

TP VIRTUALISATION

1. Configuration du serveur "ROUTEUR"

1.1 Configuration

Objectif :

Mettre en œuvre un serveur de routage basé sur Windows Server 2022, assurant la communication entre une interface externe (Internet) et un réseau interne (LAN), afin de créer un environnement réseau isolé pour la virtualisation.

1.2 Étapes de mise en œuvre

Déploiement initial :

Création et lancement de la machine virtuelle.
Définition du mot de passe administrateur : P@ssword.
Renommage de l'ordinateur en ROUTEUR.
Redémarrage de la machine après changement de nom.

Configuration réseau :

Interface Ethernet0 : renommée en Internet.
Interface Ethernet1 : renommée en LAN.
Configuration manuelle de l'interface LAN :
Adresse IP : 192.168.10.254
Masque de sous-réseau : 255.255.255.0
Serveurs DNS : 192.168.10.100 (principal), 192.168.8.2 (secondaire)

Ajout des rôles et services

Depuis le Gestionnaire de serveur :

Ajout du rôle Accès à distance
Activation du service de rôle "Routage"

Configuration de l'accès réseau

Lancement de l'outil Routage et accès à distance
Activation du service sur le serveur local
Choix du mode : Accès VPN et NAT
Attribution de l'interface externe : Internet
Finalisation de l'assistant

2. Configuration du serveur "DC01"

2.1 Configuration

Objectif :

Mettre en place un contrôleur de domaine principal dans une nouvelle forêt Active Directory, intégrant également les rôles DNS et DHCP.

2.2 Étapes de mise en œuvre

Préparation de la machine
Renommage de l'ordinateur : DC01

Désactivation de l'IPv6 sur l'interface réseau Ethernet1, renommée en LAN
Paramétrage IPv4 :

Adresse IP : 192.168.10.100
Masque de sous-réseau : 255.255.255.0
Passerelle : 192.168.10.254
DNS : 192.168.10.100, puis 192.168.8.2

Redémarrage de la machine

Configuration réseau dans les paramètres de la VM
Réglage de l'adaptateur réseau sur LAN Segment

Ajout de rôles

Depuis le Gestionnaire de serveur :
Ajout des rôles suivants :
Services de domaine Active Directory (AD DS)
DNS Server (ajout automatique avec AD DS)

Promotion au rôle de contrôleur de domaine

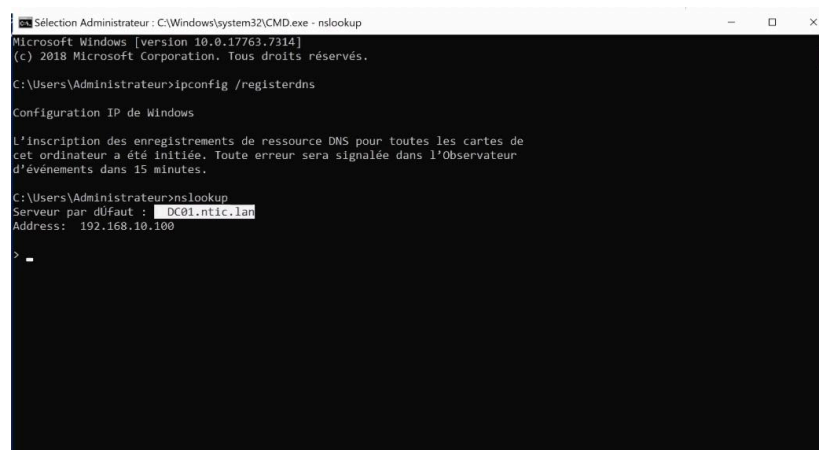
Création d'une nouvelle forêt
Nom de domaine racine : ntic.lan
Définition du mot de passe du mode de restauration DSRM : P@ssword
Finalisation de l'assistant et redémarrage automatique

Création d'une zone de recherche inversée DNS

Lancer l'outil DNS
Création d'une nouvelle zone de recherche inversée :
Type : primaire
ID réseau : 192.168.10
Résultat : création de la zone 10.168.192.in-addr.arpa

Vérification DNS

Actualisation de la zone afin de faire apparaître le pointeur associé
Exécution de la commande nslookup :
Le serveur par défaut doit apparaître comme : DC01.ntic.lan



```
Sélection Administrateur : C:\Windows\system32\CMD.exe - nslookup
Microsoft Windows [version 10.0.17763.7314]
(c) 2018 Microsoft Corporation. Tous droits réservés.

C:\Users\Administrateur>ipconfig /registerdns

Configuration IP de Windows

L'inscription des enregistrements de ressource DNS pour toutes les cartes de
cet ordinateur a été initiée. Toute erreur sera signalée dans l'Observateur
d'événements dans 15 minutes.

C:\Users\Administrateur>nslookup
Serveur par défaut : DC01.ntic.lan
Address: 192.168.10.100

>
```

3. Installation et configuration du serveur DHCP – DC01

3.1 Objectif

Déployer un serveur DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) sur la machine DC01, afin d'automatiser l'attribution des adresses IP au sein du réseau LAN.

3.2 Étapes de configuration

3.2.1 Installation du rôle DHCP

Depuis le Gestionnaire de serveur, cliquer sur Gérer > Ajouter des rôles et fonctionnalités.

Sélectionner Rôle : Serveur DHCP.

Cocher redémarrer automatiquement si nécessaire, puis Installer.

Une fois l'installation terminée, lancer la configuration post-déploiement.

Autoriser le serveur DHCP dans le domaine pour qu'il puisse distribuer des baux IP.

3.2.2 Création de l'étendue DHCP

Ouvrir DHCP depuis le menu Outils.

DHCP > DC01.ntic.lan > IPv4

Clic droit sur IPv4 → Nouvelle étendue.

Paramètres configurés :

Nom de l'étendue	Plage d'adresses IP	Plages d'exclusion	Masque de sous-réseau	Passerelle par défaut
IP_DHCP	192.168.10.1 à 192.168.10.254	192.168.10.1 à 192.168.10.9 192.168.10.100 à 192.168.10.254	255.255.255.0	192.168.10.254

Étendue activée immédiatement à la fin de l'assistant.

3.2.3 Configuration des options d'étendue

Accès aux Options d'étendue → clic droit → Configurer les options.

Ajout des options suivantes :

003	Routeur	192.168.10.25
006	Serveur DNS	192.168.10.100
015	Nom de domaine DNS	ntic.lan

4. Configuration des hyperviseurs ESXi 8 et enregistrements DNS

4.1 Création et préparation des machines ESXi 8

Objectif :

Déployer 3 hyperviseurs de type 1 (ESXi 8) pour préparer notre infrastructure de virtualisation, et les intégrer dans le DNS pour qu'ils soient résolus correctement par nom.

Étapes :

Création des machines virtuelles pour les hyperviseurs ESXi8 :

Créer une nouvelle machine virtuelle.

Cocher connect at power on.

Sélectionner comme ISO d'installation : VMware-VMvisor-installer-8.

Type : VMware ESX, version : VMware ESXi 7.

Nom de la VM : ESXI8-1 (puis ESXI8-2 et ESXI8-3 pour les suivantes).

Stocker le disque en un seul fichier.

Dans les paramètres réseau, sélectionner : LAN segment.

Ajouter un deuxième disque de 142 Go pour simuler un stockage local supplémentaire.

Vérifier que l'option Virtualize Intel VT-x/EPT or AMD-V/RVI est activée dans le processeur.

4.2 Ajout des enregistrements DNS dans DC01

Depuis le DC01, via l'outil DNS :

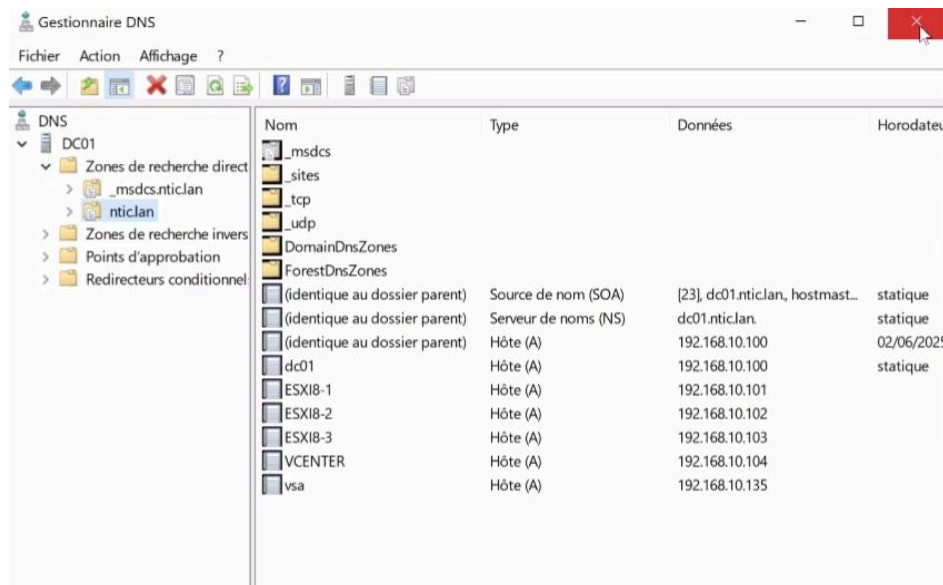
Naviguer dans la Zone de recherche directe > ntic.lan.

Créer de nouveaux enregistrements de type A (hôte) :

Nom	Adresse IP	Nom de domaine complet
ESXI8-1	192.168.10.101	ESXI8-1.ntic.lan.
ESXI8-2	192.168.10.102	ESXI8-2.ntic.lan.
ESXI8-3	192.168.10.103	ESXI8-3.ntic.lan.
VCENTER	192.168.10.104	VCENTER.ntic.lan.
VSA	192.168.10.135	VSA.ntic.lan.

Option cochée :

Créer un enregistrement PTR associé (zone de recherche inversée).



4.3 Installation et configuration des ESXi

Pour chaque hyperviseur (exemple avec ESXI8-1) :

Installation :

Démarrer la machine avec l'ISO d'ESXi 8.0.1.

Sélectionner le premier disque comme destination.

Choisir la langue : français.

Mot de passe root : P@ssword.

Valider avec F11 pour installer.

Après redémarrage, appuyer sur F2 pour configurer.

Configuration réseau (F2 > Configure Management Network) :

IPv4 :

Mode : statique

IP : 192.168.10.101

Masque : 255.255.255.0

Passerelle : 192.168.10.254

Désactiver IPv6.

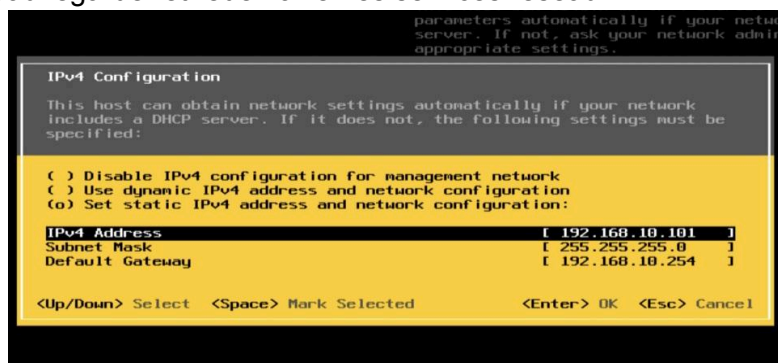
DNS Configuration :

Mode : manuel

Serveur DNS primaire : 192.168.10.100

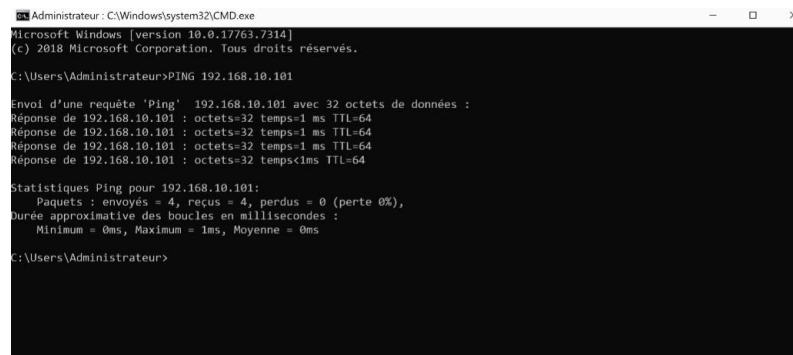
Nom d'hôte : ESXI8-1

Sauvegarder et redémarrer les services réseau.



4.4 Vérification du ping

Depuis DC01, ouvrir une invite de commande :
cmd
ping 192.168.10.101



```
Administrateur : C:\Windows\system32\cmd.exe
Microsoft Windows [version 10.0.17763.7314]
(c) 2018 Microsoft Corporation. Tous droits réservés.

C:\Users\Administrateur>PING 192.168.10.101

Envoi d'une requête 'Ping' 192.168.10.101 avec 32 octets de données :
Réponse de 192.168.10.101 : octets=32 temps=1 ms TTL=64
Réponse de 192.168.10.101 : octets=32 temps=1 ms TTL=64
Réponse de 192.168.10.101 : octets=32 temps=1 ms TTL=64
Réponse de 192.168.10.101 : octets=32 temps<1ms TTL=64

Statistiques Ping pour 192.168.10.101:
    Paquets : envoyés = 4, reçus = 4, perdus = 0 (perte 0%),
    Durée approximative des boucles en millisecondes :
        Minimum = 0ms, Maximum = 1ms, Moyenne = 0ms

C:\Users\Administrateur>
```

- 4.5 Répéter les mêmes étapes pour ESXI8-2 et ESXI8-3
ESXI8-2 → IP : 192.168.10.102 | Hostname : ESXI8-2
ESXI8-3 → IP : 192.168.10.103 | Hostname : ESXI8-3

5. Installation et configuration de vCenter et de la Virtual SAN Appliance (VSA)

5.1 Déploiement de la Virtual SAN Appliance (VSA)

A. Importation de la machine VSA dans VMware Workstation

Ouvrir VMware Workstation, aller dans Fichier > Ouvrir
Sélectionner le fichier Virtual_SAN_Appliance_Trial.ovf.
Nommer la VM : VSA.

Dans les paramètres :

Définir la carte réseau sur LAN Segment (même segment réseau que les hôtes ESXi).

Dans l'onglet Advanced des disques :

Disque 1 : SCSI 0:0

Disque 2 : SCSI 0:1

Ajouter un troisième disque de 200 Go, en SCSI 1:0, en mode "Store virtual disk as a single file".

Ajouter un quatrième disque de 200 Go, en SCSI 1:1.

éviter SCSI 0:2 :

Le bus SCSI dispose de 4 canaux (0 à 3) par contrôleur. Les disques systèmes sont généralement placés sur le contrôleur 0. Pour éviter tout conflit, on place les nouveaux volumes de stockage sur un second contrôleur SCSI (1).

B. Configuration réseau de la VSA

Lancer la VM VSA.

Aller dans TCP/IP Configuration, puis dans eth0.

Paramétrer les éléments suivants :

Hostname : VSA

IP statique : 192.168.10.135

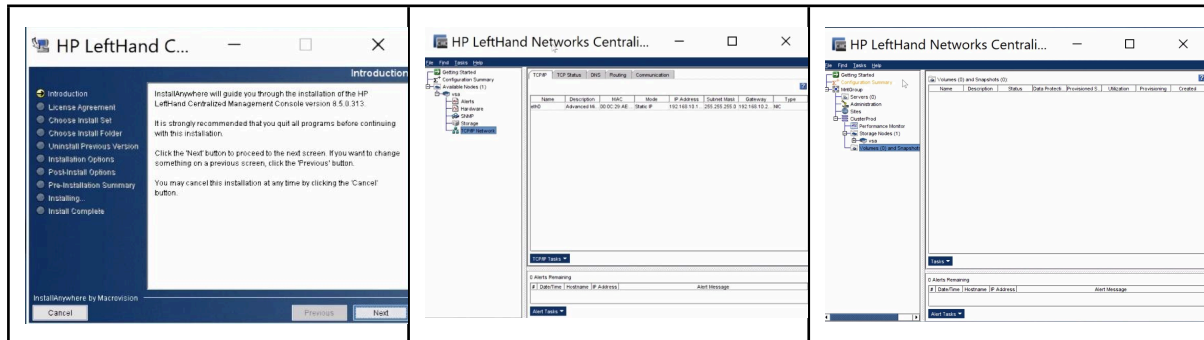
Masque : 255.255.255.0

Passerelle : 192.168.10.254

5.2 Installation de la console HP LeftHand P4000 (Centralized Management Console)

Télécharger le logiciel HP LeftHand P4000 Centralized Management Console.

L'installer sur le contrôleur de domaine (DC01) (en l'absence de ressources suffisantes sur un poste client).
Accepter les termes d'utilisation.
Choisir le mode Typical.
Une fois installé, lancer l'application.



C. Détection du nœud VSA et préparation des disques

Rechercher le nœud VSA par son adresse IP : 192.168.10.135.
Il doit apparaître automatiquement.
Lors de l'étape de préparation des disques :
Ajouter le deuxième disque au RAID.
Les disques doivent être reconnus comme "prêts".

D. Configuration DNS dans la console

Aller dans les paramètres DNS
Modifier les informations comme suit :
Nom de domaine : NTIC.LAN
Adresse IP du DNS principal : 192.168.10.100
Suffixe DNS : NTIC.LAN

5.3 Création du cluster VSA

Lancer l'assistant "Management Groups, Cluster and Volume Wizard".
Cliquer sur New Management Group.
Paramétrer :

Nom : MntGroup
Utilisateur : admin
Mot de passe : P@ssword

Configuration du serveur NTP :

Adresse IP : 192.168.10.100 (contrôleur de domaine)

Créer un Cluster Standard :

Nom du cluster : ClusterProd
Ajouter l'adresse VIP (Virtual IP)

IP : 192.168.10.136
Masque : 255.255.255.0

Ignorer la création de volumes pour le moment.
Finaliser la configuration du cluster.

5.4 Création des volumes (LUN)

Pour chaque volume :

LUN1-ESXI1-110Go
Taille : 110 Go
Mode avancé : Thin Provisioning (dynamique)

LUN2-ESXI2-110Go
Taille : 110 Go
Mode avancé : Thin Provisioning

LUN-PARTAGE-140Go
Taille : 140 Go
Mode avancé : Thin Provisioning

(Ces volumes seront attachés plus tard à chaque hôte ESXi via iSCSI.)

5.5 Installation de vCenter Server 8.0.1

a. Préparation de l'installation

Copier l'image ISO VMWARE-VCSA-all-8.0.1 sur le contrôleur de domaine DC01.

Faire un clic droit > Monter l'image ISO.

Accéder au dossier vcsa-ui-installer, puis au répertoire win32.

Lancer le fichier installer.exe.

b. Configuration de base

Depuis Microsoft Edge, accéder à <https://192.168.10.103> (ESXi 3).

Ignorer l'avertissement de sécurité si présent.

Se connecter :

Nom d'utilisateur : root

Mot de passe : P@ssword

Dans Stockage > Actions > Renommer, renommer le disque disk1.

Cliquer sur Augmenter la capacité :

Utiliser tout l'espace disponible.

Conserver le format VMFS 6.

c. Déploiement du vCenter Server (étape 1 de l'installateur)

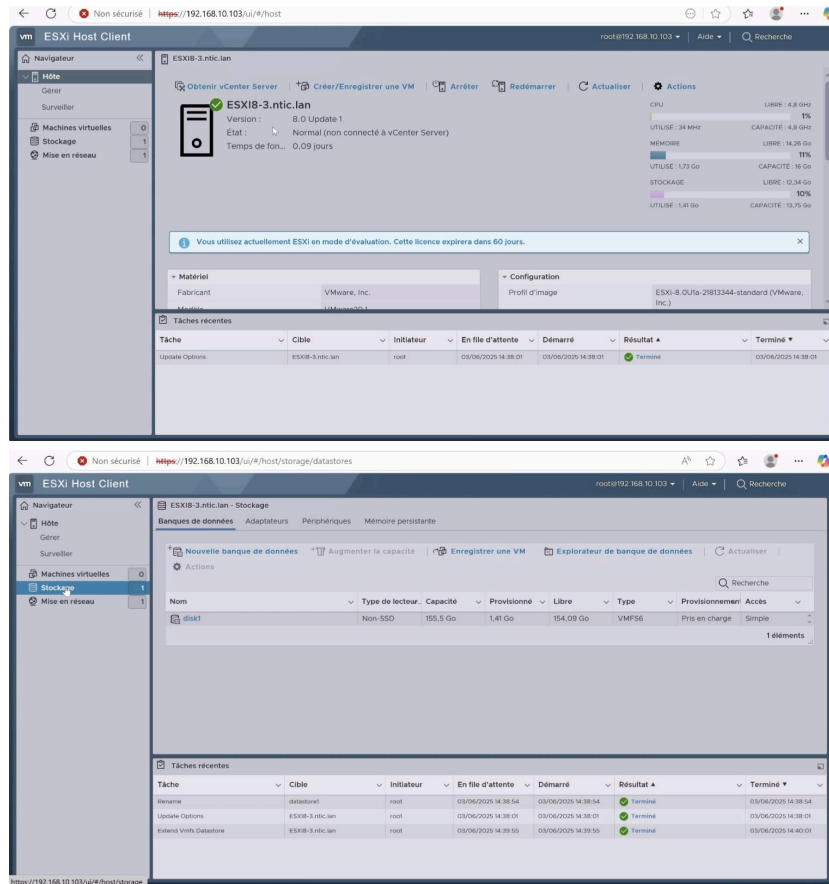
Déploiement sur l'hôte ESXi 192.168.10.103.

Nom d'utilisateur : root

Mot de passe : P@ssword

Accepter la clé de sécurité du serveur.

Nom de la VM : vcenter
Mot de passe de l'appliance : P@ssword
Taille de déploiement : Tiny (plus petit modèle)
Datastore : disk1
Mode : Thin disk



d. Configuration réseau du vCenter

Network : VM Network
IP version : IPv4
IP assignment : Static
Adresse IP : 192.168.10.104
Masque : 255.255.255.0
Passerelle : 192.168.10.254
DNS : 192.168.10.100
Ports HTTP/HTTPS : ne pas modifier
Valider et lancer le déploiement.

e. Configuration finale (étape 2 de l'installateur)

Synchroniser l'heure avec un serveur NTP :
NTP Server : 192.168.10.100

Configuration SSO :

Domaine : vsphere.local

Mot de passe : P@ssword

Finaliser l'installation.

5.6 Connexion à vSphere Web Client

Accéder à l'url : <https://vcenter.ntic.lan:443>

Se connecter avec vos identifiants : administrator@vsphere.local

Mot de passe : P@ssword

5.7 Création du Datacenter et ajout des hôtes ESXi8-1 et ESXi8-2

Créer un nouveau Datacenter nommé : DataParis

Ajouter les hôtes :

esxi8-1.ntic.lan

Identifiants : root / P@ssword

Décochez "Manage host with an image"

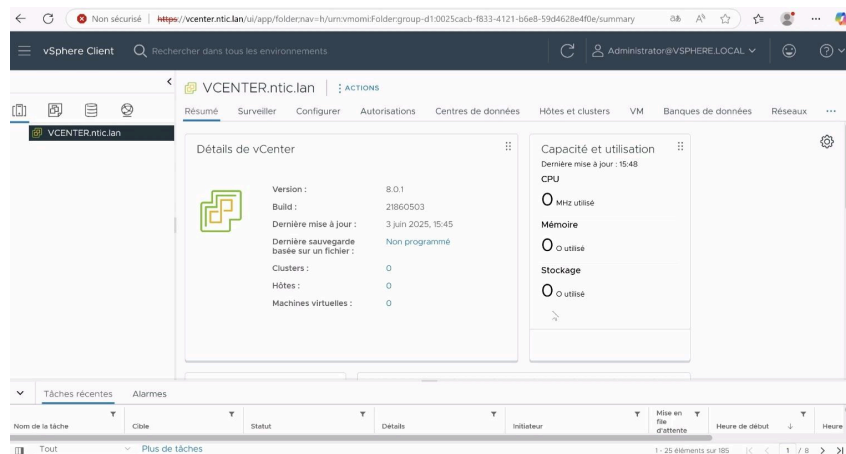
Suivant, puis Terminer

esxi8-2.ntic.lan

Identifiants : root / P@ssword

Décochez "Manage host with an image"

Suivant, puis Terminer



Non sécurisé | <https://vcenter.ntic.lan/vi/app/datacenter/nav-h/summary/Datacenter/datacenter-30025cab-9b33-4121-b6e8-59a4628e4f0e/>

vSphere Client | Rechercher dans tous les environnements | Administrator@VSPHERE.LOCAL

DataParis | ACTIONS

Résumé | Surveiller | Configurer | Autorisations | Hôtes et clusters | VM | Banques de données | Réseaux | Mises à jour

Détails du centre de données

Hôtes : 2
Machines virtuelles : 0
Clusters : 0
Réseaux : 1
Banques de données : 2

Capacité et utilisation
Dernière mise à jour : 15:57

CPU
0 Mo utilisé

Mémoire
0 Mo utilisé

Stockage
0 Mo utilisé

Tâches récentes | Alarmes

Nom de la tâche	Cible	Statut	Détails	Initiateur	Mise en file d'attente pendant	Heure de début	Heure
Générer une demande d...	esxi8-2.ntic.lan	Terminée		VSPHERE.LOCAL\tps-16d4413f...	2 ms	03/06/2025 16:02:38	03/06/2025 16:02:38
Ajouter hôte autonome d...	DataParis	Terminée	Traitement des données de ...	VSPHERE.LOCAL\Administrator	7 ms	03/06/2025 16:02:30	03/06/2025 16:02:30
Générer une demande d...	esxi8-1.ntic.lan	Terminée		VSPHERE.LOCAL\tps-16d4413f...	4 ms	03/06/2025 16:00:42	03/06/2025 16:00:42
Ajouter hôte autonome	DataParis	Terminée	Traitement des données de ...	VSPHERE.LOCAL\Administrator	8 ms	03/06/2025 16:00:29	03/06/2025 16:00:29

Tout | Plus de tâches | 5 éléments