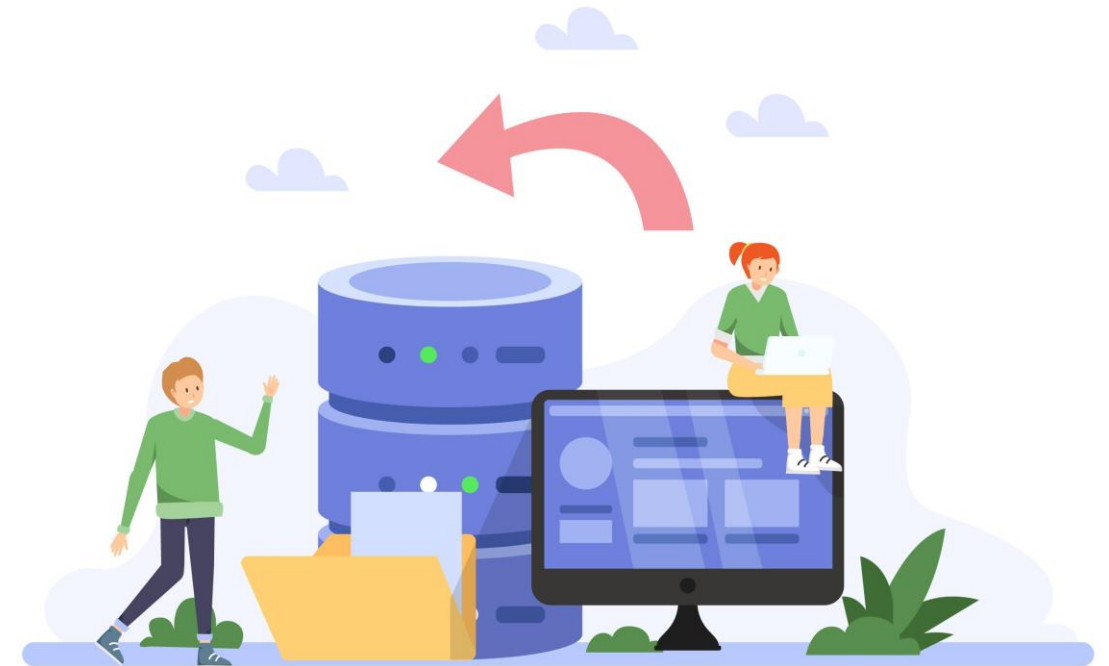


Architecture et Administration des Datacenters Virtualisés

Stockage virtuel : iSCSI

Encadré par
M. EL FAR Mohamed

Présenté par
Louah Ammar
Ezzahiri Walid



PLAN

01

Introduction

02

**Concepts &
terminologie**

03

**Architecture &
fonctionnement**

04

**Sécurité, Bonnes
pratiques ,
Avantages et limites**

05

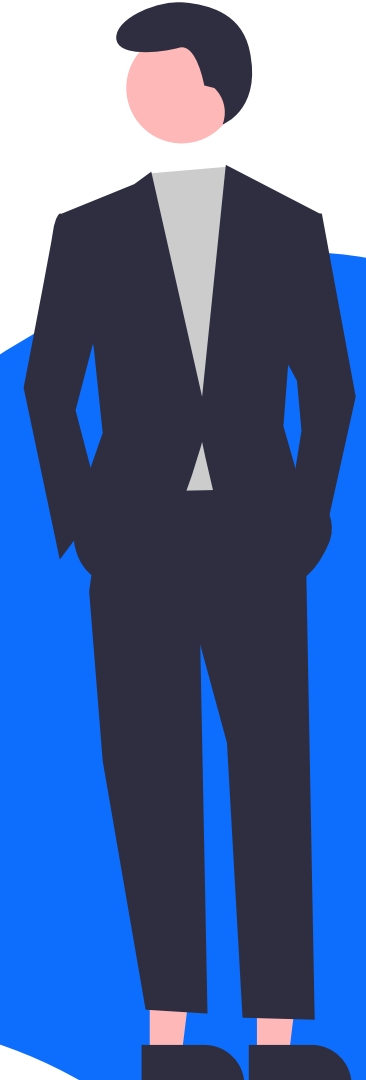
**Lab pratique :
ESXi 8 + Ubuntu
Server**

06

Conclusion

1

Introduction



Objectifs

- Comprendre ce qu'est iSCSI et son rôle dans la virtualisation.
- Voir ses avantages et limites.
- Réaliser un lab : Ubuntu Server comme iSCSI Target et ESXi 8 comme Initiator pour créer un datastore.

Définitions :

- SCSI (Small Computer Systems Interface) :
 - ancien protocole pour parler aux disques (commandes lecture/écriture bas niveau)
- iSCSI (Internet Small Computer Systems Interface):
 - transport du protocole SCSI **sur le réseau IP** (TCP).
 - permet d'utiliser un disque distant sur le réseau comme s'il était branché directement sur la machine.
 - iSCSI utilise TCP (connexion fiable) et le port standard **3260**.

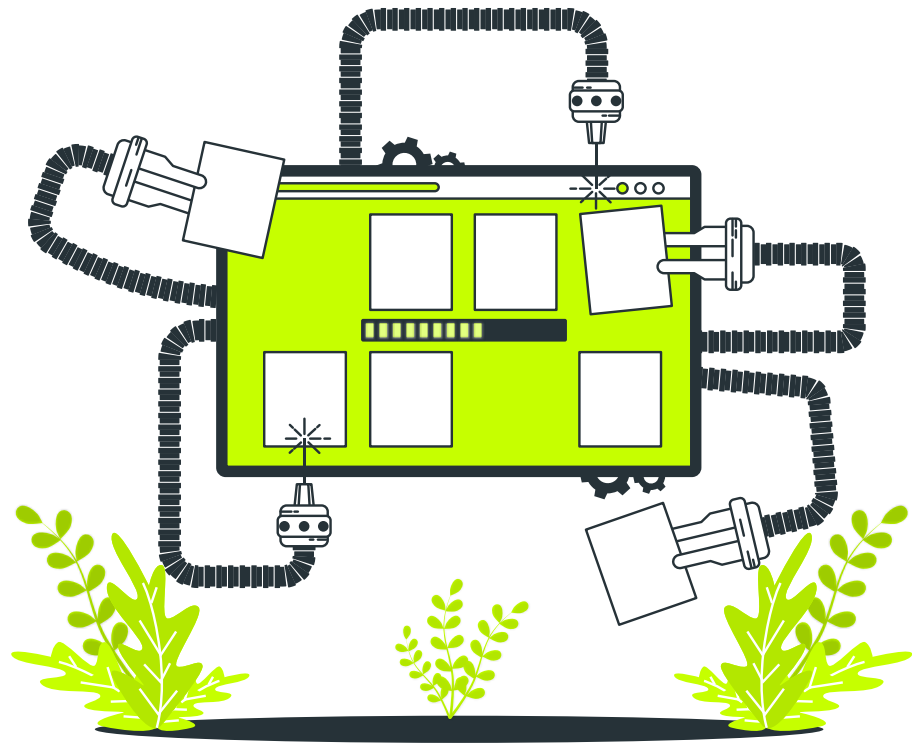
2

Concepts & terminologie



Termes clés :

- Initiator (client) : ex. ESXi : demande l'accès.
- Target (serveur) : ex. Ubuntu Server : fournit les LUNs.
- LUN (Logical Unit Number) : unité logique exportée (fichier, block device).
- IQN (iSCSI Qualified Name) : identifiant unique, format recommandé : iqn.YYYY-MM.domain:description.
- Portal/IP:port : point d'accès réseau (ex. 192.168.1.50:3260).
- TPG (Target Portal Group) : groupe de portails; contient ACLs, LUNs, portals.
- Backstore : source du LUN (fichier, partition, /dev/sdb).
- ACL (Access Control List) : liste des IQN autorisés à se connecter au target.
- CHAP (Challenge-Handshake Authentication Protocol) : méthode d'authentification basée sur un challenge (mot de passe partagé), comme un code secret que les deux machines se demandent pour vérifier qu'elles se connaissent.
- MPIO (Multipath I/O) : Le multipathing permet d'avoir plusieurs chemins vers le même stockage pour tolérance de panne et meilleure bande passante.



3

Architecture & fonctionnement

Fonctionnement :

- Procédure générale :
 1. Créer backstore sur target.
 2. Créer IQN.
 3. Attacher backstore → LUN.
 4. Ajouter ACL (IQN ESXi) ou activer CHAP.
 5. Depuis ESXi : ajouter adaptateur iSCSI, discovery IP:3260, rescan, créer datastore VMFS.

Points techniques :

- Communication sur TCP 3260.
- Performance dépend du réseau : latence, bande passante, NIC dédiée, jumbo frames, MPIO.

4

Sécurité, Bonnes pratiques , Avantages et limites



Sécurité :

- ACLs : restreindre accès par IQN.
- CHAP : activer authentication si réseau non isolé.
- Isolation réseau via VLAN / NIC dédiées.
- Pare-feu : autoriser 3260/tcp uniquement où nécessaire.

Bonnes pratiques performance & fiabilité :

- Utiliser NICs dédiés pour iSCSI.
- Activer multipathing (MPIO) si plusieurs chemins.
- Utiliser VLAN/segmentation pour isoler trafic stockage.
- Tester en local avant production, surveiller latence et erreurs.

Avantages :

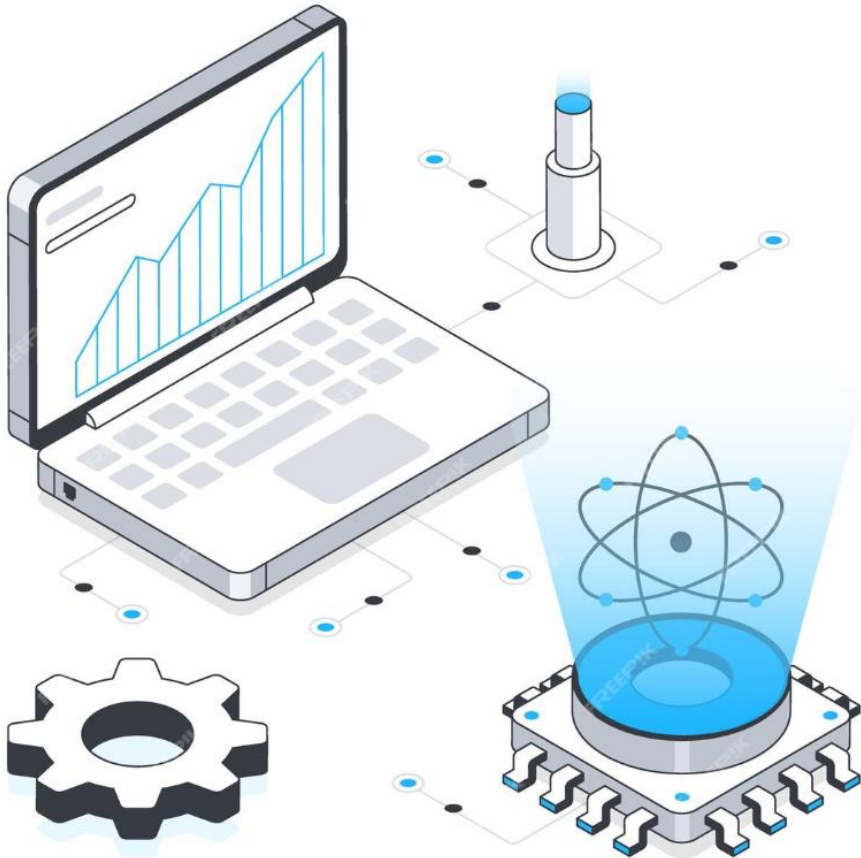
- Économique : utilise réseau Ethernet standard.
- Flexible : facile à déployer et à étendre.
- Compatible : largement supporté (ESXi, Linux, Windows).

Limites :

- Dépendance au réseau : latence et congestion peuvent réduire performance.
- Nécessite bonnes pratiques réseau (NIC dédiées, VLAN, jumbo frames).
- En production, nécessite redondance et sécurité (CHAP, MPIIO) pour fiabilité.

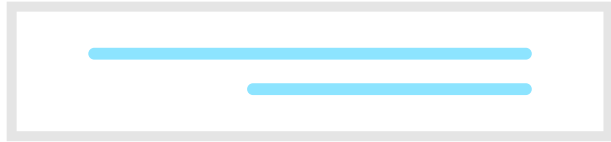
5

Lab pratique : ESXi 8 + Ubuntu Server



Prérequis :

- ESXi 8 opérationnel.
- VM Ubuntu Server installée dans ESXi.
- Disque additionnel pour Ubuntu (ex: /dev/sdb 8–10 GB).
- targetcli-fb installé sur Ubuntu.



6

Conclusion

- iSCSI est une solution efficace et économique pour centraliser le stockage et simplifier la gestion des données dans un réseau.
- Elle permet d'exploiter les infrastructures IP existantes tout en offrant des performances proches du stockage local.
- Son intégration avec des hyperviseurs comme VMware ESXi facilite la virtualisation et renforce la flexibilité des environnements informatiques.

Merci pour votre attention