

# Comment installer un serveur de stockage iSCSI sur Ubuntu 22.04

L'Internet Small Computer System Interface (iSCSI) est un protocole utilisé dans les réseaux de stockage (SAN) pour partager des ressources de stockage au niveau bloc telles que des partitions de disques durs (HDD) ou de disques SSD (Solid State Drives), la gestion des volumes logiques (LVM). ) partitions ou bloquer des fichiers sur un réseau. Utilisant une architecture client-serveur, iSCSI facilite la transmission des commandes SCSI sur les réseaux TCP/IP entre deux composants principaux : l'initiateur et la cible. L'iSCSI Target est un service hébergé sur un serveur iSCSI, chargé d'accorder l'accès au stockage partagé. À l'inverse, l'initiateur iSCSI fonctionne en tant que client, établissant une connexion avec la cible afin d'utiliser les ressources de stockage partagées.

Ce didacticiel est un guide complet sur la configuration des cibles et des initiateurs iSCSI sur un serveur exécutant Ubuntu 22.04. Il couvrira les étapes de configuration du partage de stockage sécurisé au sein de votre réseau.

## Exigences

- Un système exécutant Ubuntu 22.04 pour cible iSCSI avec un disque dur externe de 1 Go.
- Un système exécutant la nouvelle version Ubuntu 22.04 pour l'initiateur iSCSI.
- Une adresse IP statique 192.168.1.10 est configurée sur la cible iSCSI et 192.168.1.20 est configurée sur l'initiateur iSCSI.
- Un mot de passe root est configuré sur les deux serveurs.

## Mettre à jour le système

Avant de commencer, mettre à jour votre système avec les derniers packages est une bonne idée. Vous pouvez les mettre à jour avec la commande suivante :

```
apt update -y
apt upgrade -y
```

Une fois tous les packages mis à jour, redémarrez votre système pour appliquer les modifications.

## Installer la cible iSCSI

Le package iSCSI Target se trouve par défaut dans le référentiel par défaut d'Ubuntu 22.04. Vous pouvez l'installer en exécutant la commande suivante sur le serveur iSCSI Target :

```
apt install tgt -y
```

Après avoir installé iSCSI Target, vérifiez l'état du serveur avec la commande suivante :

```
systemctl status tgt
```

Vous devriez obtenir le résultat suivant :

```
? tgt.service - (i)SCSI target daemon
   Loaded: loaded (/lib/systemd/system/tgt.service; enabled; vendor preset: enabled)
   Active: active (running) since Sat 2024-01-03 11:13:04 UTC; 23s ago
     Docs: man:tgtd(8)
  Main PID: 7770 (tgtd)
   Status: "Starting event loop..."
    Tasks: 1
   Memory: 1.1M
   CGroup: /system.slice/tgt.service
           ??7770 /usr/sbin/tgtd -f
```

```
Jan 03 11:13:04 ubuntu2204 systemd[1]: Starting (i)SCSI target daemon...
Jan 03 11:13:04 ubuntu2204 tgtd[7770]: tgtd: iser_ib_init(3431) Failed to initialize RDMA; load kernel modules?
Jan 03 11:13:04 ubuntu2204 tgtd[7770]: tgtd: work_timer_start(146) use timer_fd based scheduler
Jan 03 11:13:04 ubuntu2204 tgtd[7770]: tgtd: bs_init(387) use signalfd notification
Jan 03 11:13:04 ubuntu2204 systemd[1]: Started (i)SCSI target daemon.
```

À ce stade, iSCSI Target est installé sur votre serveur. Vous pouvez maintenant passer à l'étape suivante.

## Configurer la cible iSCSI

Tout d'abord, créez un périphérique LUN (Logical Unit Number) sur votre serveur iSCSI. LUN est un périphérique de stockage back-end qui fait partie d'un périphérique SCSI physique. Tous les LUN mappés sur la cible iSCSI sont virtuellement connectés au système d'exploitation du client. Par conséquent, les initiateurs peuvent établir et gérer des systèmes de fichiers sur les LUN iSCSI.

Vous pouvez le configurer en créant un nouveau fichier de configuration :

```
nano /etc/tgt/conf.d/iscsi.conf
```

Ajoutez les lignes suivantes :

```
<target iqn.2024-01.example.com:lun1>
  backing-store /dev/sdb
  initiator-address 192.168.1.20
  incominguser iscsi-user password
  outgoinguser iscsi-target secretpass
</target>
```

Enregistrez et fermez le fichier lorsque vous avez terminé.

Où:

- La première ligne définit le nom du LUN.
- La deuxième ligne définit l'emplacement et le nom du périphérique de stockage sur le serveur iSCSI Target.
- La troisième ligne définit l'adresse IP de l'initiateur iSCSI.
- La quatrième ligne définit le nom d'utilisateur/mot de passe entrant.
- La cinquième ligne définit le nom d'utilisateur/mot de passe que la cible fournira à l'initiateur pour permettre l'authentification CHAP mutuelle.

Ensuite, redémarrez le service iSCSI pour appliquer les modifications :

```
systemctl restart tgt
```

Ensuite, vérifiez le serveur iSCSI Target avec la commande suivante :

```
tgtadm --mode target --op show
```

Vous devriez obtenir le résultat suivant :

```
Target 1: iqn.2024-01.example.com:lun1
System information:
  Driver: iscsi
  State: ready
I T nexus information:
LUN information:
  LUN: 0
    Type: controller
    SCSI ID: IET      00010000
    SCSI SN: beaf10
    Size: 0 MB, Block size: 1
    Online: Yes
    Removable media: No
    Prevent removal: No
    Readonly: No
    SWP: No
    Thin-provisioning: No
    Backing store type: null
    Backing store path: None
    Backing store flags:
Account information:
  iscsi-user
  iscsi-target (outgoing)
ACL information:
  192.168.1.10
```

À ce stade, le serveur cible iSCSI est installé et configuré. Vous pouvez maintenant passer à l'étape suivante.

## Installer et configurer l'initiateur iSCSI

Ensuite, accédez à la machine de l'initiateur iSCSI et installez le package de l'initiateur iSCSI avec la commande suivante :

```
apt install open-iscsi -y
```

Une fois l'installation terminée, découvrez le serveur cible iSCSI pour connaître les cibles partagées à l'aide de la commande suivante :

```
iscsiadm -m discovery -t st -p 192.168.1.10
```

Vous devriez voir le résultat suivant :

```
192.168.1.10:3260,1 iqn.2024-01.example.com:lun1
```

Ensuite, vous devez définir le nom du périphérique LUN dans le fichier `initiatorname.iscsi` :

```
nano /etc/iscsi/initiatorname.iscsi
```

Ajoutez le nom de votre LUN cible iSCSI comme indiqué ci-dessous :

Nom de l'initiateur=iqn.2024-01.example.com:lun1

Enregistrez et fermez le fichier lorsque vous avez terminé.

Ensuite, vous devez définir les informations CHAP que vous avez configurées sur la cible iSCSI pour accéder à la cible iSCSI à partir de l'initiateur iSCSI. Le fichier de configuration du nœud existera dans le répertoire « `/etc/iscsi/nodes/` » et aura un répertoire par LUN disponible.

Vous pouvez le définir en éditant le fichier suivant :

```
nano /etc/iscsi/nodes/iqn.2024-01.example.com:lun1/192.168.1.10\,3260\,1/default
```

Ajoutez/Modifiez les lignes suivantes :

```
node.session.auth.authmethod = CHAP
node.session.auth.username = iscsi-user
node.session.auth.password = password
node.session.auth.username_in = iscsi-target
node.session.auth.password_in = secretpass
```

node.startup = automatic

Enregistrez et fermez le fichier puis redémarrez le service initiateur iSCSI avec la commande suivante :

```
systemctl restart open-iscsi iscsid
```

Vous pouvez également vérifier l'état du service avec la commande suivante :

```
systemctl status open-iscsi
```

Vous devriez obtenir le résultat suivant :

? open-iscsi.service - Login to default iSCSI targets

```
Loaded: loaded (/lib/systemd/system/open-iscsi.service; enabled; vendor preset: enabled)
Active: active (exited) since Sat 2024-01-03 11:33:13 UTC; 10s ago
Docs: man:iscsiadm(8)
      man:iscsid(8)
Process: 2861 ExecStart=/sbin/iscsiadm -m node --loginall=automatic (code=exited, status=0/SUCCESS)
Process: 2867 ExecStart=/lib/open-iscsi/activate-storage.sh (code=exited, status=0/SUCCESS)
Main PID: 2867 (code=exited, status=0/SUCCESS)
```

Jan 03 11:33:14 initiator systemd[1]: Starting Login to default iSCSI targets...

Jan 03 11:33:14 initiator iscsiadm[2861]: Logging in to [iface: default, target: iqn.2024-01.example.com:lun1, portal: 104.245.33.142,3260] (m>

Jan 03 11:33:14 initiator iscsiadm[2861]: Login to [iface: default, target: iqn.2024-01.example.com:lun1, portal: 104.245.33.142,3260] success>

Jan 03 11:33:14 initiator systemd[1]: Finished Login to default iSCSI targets.

Vous pouvez également vérifier la connexion iSCSI avec la commande suivante :

```
iscsiadm -m session -o show
```

Vous devriez obtenir le résultat suivant :

```
top : [2] 192.168.1.10:3260,1 iqn.2024-01.example.com:lun1 (non flash)
```

Vous pouvez également vérifier le périphérique de stockage partagé à partir de la cible iSCSI avec la commande suivante :

```
lsblk
```

Vous devriez voir le SDB du périphérique partagé dans le résultat suivant :

```
NAME MAJ:MIN RM SIZE RO TYPE MOUNTPOINT
```

```
sda      8:0    0   80G  0 disk
??sda1   8:1    0   80G  0 part /
sdb      8:16   0 1000M  0 disk
```

## Créer un système de fichiers sur un appareil partagé

Afin d'utiliser le périphérique partagé sur l'initiateur iSCSI, vous devrez créer un système de fichiers sur le périphérique partagé (sdb) et le monter pour rendre ce périphérique utile.

Tout d'abord, créez un système de fichiers sur le périphérique partagé (sdb) avec la commande suivante :

```
fdisk /dev/sdb
```

Répondez à toutes les questions comme indiqué ci-dessous pour créer un système de fichiers :

```
Welcome to fdisk (util-linux 2.34).
Changes will remain in memory only, until you decide to write them.
Be careful before using the write command.

Device does not contain a recognized partition table.
Created a new DOS disklabel with disk identifier 0x9743ddcf.

Command (m for help): n
Partition type
   p   primary (0 primary, 0 extended, 4 free)
   e   extended (container for logical partitions)
Select (default p):

Using default response p.
Partition number (1-4, default 1):
First sector (2048-2047999, default 2048):
Last sector, +/-sectors or +/-size{K,M,G,T,P} (2048-2047999, default 2047999):

Created a new partition 1 of type 'Linux' and of size 999 MiB.

Command (m for help): w
The partition table has been altered.
Calling ioctl() to re-read partition table.
Syncing disks.
```

Ensuite, formatez la partition avec la commande suivante :

```
mkfs.ext4 /dev/sdb1
```

```
Vous devriez obtenir le résultat suivant :
mke2fs 1.45.5 (07-Jan-2020)
Creating filesystem with 255744 4k blocks and 64000 inodes
Filesystem UUID: e7f06605-a0f5-41e1-b1b2-e85bd7a2d6a3
Superblock backups stored on blocks:
    32768, 98304, 163840, 229376
```

```
Allocating group tables: done
Writing inode tables: done
Creating journal (4096 blocks): done
Writing superblocks and filesystem accounting information: done
```

Ensuite, montez la partition dans le répertoire /mnt avec la commande suivante :

```
mount /dev/sdb1 /mnt
```

Vous pouvez maintenant vérifier la partition montée avec la commande suivante :

```
df -h
```

Vous devriez obtenir le résultat suivant :

Filesystem	Size	Used	Avail	Use%	Mounted on
udev	972M	0	981M	0%	/dev
tmpfs	199M	528K	199M	1%	/run
/dev/sda1	79G	1.8G	74G	3%	/
tmpfs	994M	0	994M	0%	/dev/shm
tmpfs	5.0M	0	5.0M	0%	/run/lock
tmpfs	994M	0	994M	0%	/sys/fs/cgroup
tmpfs	199M	0	199M	0%	/run/user/0
/dev/sdb1	968M	2.5M	899M	1%	/mnt

## Questions fréquemment posées

Vous trouverez ci-dessous les réponses à quelques questions fréquemment posées sur l'initiateur et la cible iSCSI.

Qu'est-ce qu'iSCSI ?

iSCSI, ou Internet Small Computer System Interface, est un protocole réseau qui permet le transfert de données sur des intranets et gère le stockage sur de longues distances. Il facilite le transport de données au niveau bloc entre un initiateur iSCSI sur un serveur et une cible iSCSI sur le matériel de stockage.

Que sont la cible et l'initiateur iSCSI ?

La cible iSCSI agit comme une unité de stockage, telle qu'un disque dur, accessible via un réseau. L'initiateur iSCSI est le client qui se connecte et interagit avec le stockage sur la cible.

Puis-je utiliser iSCSI sur un WAN ?

Oui, iSCSI peut être utilisé sur un réseau étendu (WAN), mais il nécessite une connexion réseau stable et rapide pour garantir les performances et la fiabilité. Les considérations de sécurité telles que les VPN ou les lignes dédiées sont également importantes lors de l'utilisation d'iSCSI sur WAN.

En quoi iSCSI est-il différent de NFS ou SMB ?

Contrairement à NFS (Network File System) ou SMB (Server Message Block), qui sont des protocoles de stockage au niveau fichier, iSCSI fonctionne au niveau du bloc niveau. Cela signifie qu'il permet à un système d'interagir avec le stockage distant comme s'il s'agissait d'un disque dur local, offrant ainsi plus de flexibilité dans la manière dont le stockage est géré.

L'iSCSI est-il sécurisé ?

iSCSI lui-même n'inclut pas de fonctionnalités de sécurité de haut niveau. Cependant, vous pouvez sécuriser vos connexions iSCSI à l'aide de méthodes telles que IPsec pour sécurité de la couche réseau ou configuration de CHAP (Challenge-Handshake Authentication Protocol) pour l'authentification.

Quelles sont les considérations en matière de performances pour iSCSI ?

Les performances iSCSI sont influencées par la vitesse du réseau, la latence, les performances des périphériques de stockage et la configuration du réseau. Garantir une connexion réseau à haut débit et une latence minimale est crucial pour des performances optimales.

Ai-je besoin d'un matériel spécial pour iSCSI ?

Aucun matériel spécial n'est requis pour iSCSI. Il peut fonctionner sur un équipement réseau standard. Cependant, un HBA iSCSI dédié (Host Bus Adapteurs) peuvent être utilisés pour améliorer les performances.

Comment résoudre les problèmes de connexion iSCSI sur Ubuntu ?

Le dépannage peut impliquer la vérification de la connectivité réseau, la vérification des fichiers de configuration pour l'initiateur et la cible, l'examen du système journaux et en s'assurant que la cible exporte correctement les périphériques de stockage. De plus, l'utilisation d'outils comme « iscsiadm » peut aider à diagnostiquer et gérer les connexions iSCSI.

## Conclusion

Le guide ci-dessus vous a appris comment configurer une cible et un initiateur iSCSI sur un serveur Ubuntu 22.04. Vous avez également appris à partager un périphérique sur le serveur cible et y accéder à partir de l'initiateur.