

# TP pas à pas sur l'utilisation de TrueNAS avec machines virtuelles

## Introduction

Ce TP vous guidera dans l'installation et la configuration de TrueNAS en environnement virtualisé. TrueNAS est un système d'exploitation spécialisé pour le stockage en réseau (NAS). Nous utiliserons uniquement des machines virtuelles pour ce TP, ce qui permet d'apprendre sans risquer du matériel physique.

## Prérequis

- Un ordinateur avec au moins 16 Go de RAM (8 Go minimum)
- Un processeur multi-cœurs récent (4 cœurs minimum recommandés)
- Au moins 50 Go d'espace disque libre pour les machines virtuelles
- Un logiciel de virtualisation : VirtualBox (gratuit) ou VMware Workstation/Player

## Partie 1 : Installation de l'hyperviseur et préparation

### 1.1 Installation du logiciel de virtualisation

1. Téléchargez et installez VirtualBox depuis <https://www.virtualbox.org/wiki/Downloads> (Alternative : VMware Workstation Player depuis <https://www.vmware.com/products/workstation-player.html>)
2. Installez les extensions VirtualBox si nécessaire (recommandé)
3. Lancez le logiciel de virtualisation

### 1.2 Téléchargement de TrueNAS

1. Rendez-vous sur le site officiel de TrueNAS : <https://www.truenas.com/download-truenas-core/>
2. Téléchargez la dernière version stable de TrueNAS CORE (fichier ISO)

# Partie 2 : Création de la machine virtuelle TrueNAS

## 2.1 Configuration de la VM TrueNAS

1. Dans VirtualBox, cliquez sur "Nouvelle"
2. Nommez la VM "TrueNAS-Core"
3. Type : BSD
4. Version : FreeBSD 64-bit
5. Mémoire : attribuez au moins 8 Go (8192 Mo)
6. Créez un disque dur virtuel pour le système :
  - Type : VDI (VirtualBox Disk Image)
  - Allocation : Dynamiquement alloué
  - Taille : 16 Go (pour le système TrueNAS)

## 2.2 Configuration réseau et ajout de disques

7. Sélectionnez la VM et cliquez sur "Configuration"
8. Dans "Réseau" :
  - Adaptateur 1 : Mode pont (pour accéder depuis votre réseau local) ou NAT
9. Dans "Stockage" :
  - Cliquez sur le contrôleur SATA
  - Ajoutez 2 à 4 disques durs virtuels supplémentaires :
    - Cliquez sur l'icône "Ajouter disque dur"
    - Créez un nouveau disque dur
    - Type : VDI
    - Allocation : Dynamiquement alloué
    - Taille : 10-20 Go chacun (créez au moins 2 disques identiques pour le RAID)
10. Dans "Stockage" :
  - Cliquez sur le contrôleur IDE ou SATA
  - Sélectionnez l'emplacement vide
  - Cliquez sur l'icône de disque à droite et "Choisir un fichier de disque"
  - Sélectionnez l'ISO de TrueNAS téléchargé précédemment
11. Dans "Système" :
  - Onglet Processeur : attribuez au moins 2 cœurs CPU

## 2.3 Installation de TrueNAS

12. Démarrez la VM
13. Le système démarre sur l'ISO TrueNAS
14. Sélectionnez "Install/Upgrade"
15. Choisissez le disque dur virtuel de 16 Go pour l'installation
16. Suivez les instructions à l'écran :
  - Définissez un mot de passe administrateur
  - Sélectionnez le mode de démarrage (BIOS ou UEFI selon la configuration de votre VM)
17. Une fois l'installation terminée, retirez l'ISO :
  - Arrêtez la VM
  - Dans "Configuration" > "Stockage", retirez l'ISO
18. Redémarrez la VM
- 19.

# Partie 3 : Configuration d'une machine cliente

## 3.1 Création d'une VM cliente Windows

20. Dans VirtualBox, cliquez sur "Nouvelle"
21. Nommez la VM "Client-Windows"
22. Type : Microsoft Windows
23. Version : Windows 10/11 (64-bit)
24. Mémoire : 4 Go (4096 Mo)
25. Créez un disque dur virtuel :
  - Type : VDI
  - Allocation : Dynamiquement alloué
  - Taille : 50 Go
26. Configuration réseau :
  - Même type de réseau que la VM TrueNAS (Mode pont ou NAT)
27. Installez Windows à partir d'une ISO

## 3.2 Création d'une VM cliente Linux (optionnel)

28. Dans VirtualBox, cliquez sur "Nouvelle"
29. Nommez la VM "Client-Linux"
30. Type : Linux
31. Version : Ubuntu (64-bit)
32. Mémoire : 2 Go (2048 Mo)
33. Créez un disque dur virtuel :
  - Type : VDI
  - Allocation : Dynamiquement alloué
  - Taille : 20 Go
34. Configuration réseau :
  - Même type de réseau que la VM TrueNAS (Mode pont ou NAT)
35. Installez Linux à partir d'une ISO Ubuntu ou autre distribution

# Partie 4 : Configuration initiale de TrueNAS

## 4.1 Premier accès à l'interface web

36. Démarrez la VM TrueNAS
37. Notez l'adresse IP affichée sur l'écran de console TrueNAS
38. Sur votre machine hôte ou sur la VM cliente, ouvrez un navigateur
39. Entrez l'adresse IP de TrueNAS dans la barre d'adresse (ex: <http://192.168.1.100>)
40. Connectez-vous avec les identifiants par défaut :
  - Utilisateur : root
  - Mot de passe : celui défini pendant l'installation

## 4.2 Configuration du réseau

1. Allez dans le menu "Network" > "Global Configuration"

2. Configurez le nom d'hôte et le domaine
3. Allez dans "Interfaces"
4. Sélectionnez l'interface réseau principale
5. Configurez en DHCP ou avec une IP statique selon votre réseau virtuel
6. Appliquez les changements

## Partie 5 : Configuration du stockage

### 5.1 Création d'un pool de stockage ZFS

41. Allez dans "Stockage" > "Pools"
42. Cliquez sur "ADD" pour créer un nouveau pool
43. Choisissez un nom pour votre pool (ex: "data")
44. Sélectionnez la configuration RAID souhaitée :
  - Mirror (RAID 1) : Protection contre une panne de disque, utilisation de 50% de l'espace
  - RAIDZ1 (RAID 5) : Protection contre une panne de disque, bonne utilisation de l'espace
45. Sélectionnez les disques virtuels supplémentaires (pas celui du système)
46. Validez la création du pool

### 5.2 Création d'un dataset

47. Dans la section "Pools", cliquez sur les trois points à côté de votre pool
48. Sélectionnez "Add Dataset"
49. Donnez un nom au dataset (ex: "documents")
50. Configurez les options :
  - Compression : LZ4 (recommandé)
  - Partage : SMB ou NFS selon vos besoins
51. Validez la création du dataset

## Partie 6 : Configuration des services de partage

### 6.1 Configuration du partage SMB (Windows)

52. Allez dans "Services"
53. Activez le service "SMB"
54. Cliquez sur le bouton "Configure" à côté de SMB
55. Configurez les paramètres de base :
  - Nom du groupe de travail (ex: WORKGROUP)
56. Enregistrez les modifications
57. Allez dans "Partages" > "Windows Shares (SMB)"
58. Cliquez sur "ADD"
59. Sélectionnez le dataset à partager
60. Donnez un nom au partage
61. Configurez les permissions selon vos besoins
62. Validez la création du partage

### 6.2 Configuration du partage NFS (Linux)

63. Allez dans "Services"

64. Activez le service "NFS"
65. Allez dans "Partages" > "Unix Shares (NFS)"
66. Cliquez sur "ADD"
67. Sélectionnez le dataset à partager
68. Configurez les options :
  - Authorized networks : réseaux autorisés (ex: 192.168.1.0/24)
  - Mapall User/Group : utilisateur et groupe pour le mapping
69. Validez la création du partage

## Partie 7 : Test des partages depuis les machines clientes

### 7.1 Accès aux partages depuis la VM Windows

70. Démarrez la VM Client-Windows
71. Ouvrez l'Explorateur de fichiers
72. Dans la barre d'adresse, entrez \\adresse\_ip\_truenas (ex: \\192.168.1.100)
73. Entrez les identifiants si demandé
74. Accédez au partage SMB créé
75. Testez la création, modification et suppression de fichiers
76. Pour monter le partage de façon permanente :
  - Clic droit sur "Ce PC" > "Connecter un lecteur réseau"
  - Sélectionnez une lettre de lecteur
  - Entrez le chemin du partage (ex: \\192.168.1.100\documents)
  - Cochez "Se reconnecter à l'ouverture de session"

### 7.2 Accès aux partages depuis la VM Linux

77. Démarrez la VM Client-Linux
78. Pour accéder au partage SMB :
  - Ouvrez un terminal
  - Installez le client Samba : `sudo apt install smbclient cifs-utils`
  - Créez un point de montage : `sudo mkdir /mnt/truenas_smb`
  - Montez le partage : `sudo mount -t cifs //adresse_ip_truenas/documents /mnt/truenas_smb -o username=root`
79. Pour accéder au partage NFS :
  - Ouvrez un terminal
  - Installez le client NFS : `sudo apt install nfs-common`
  - Créez un point de montage : `sudo mkdir /mnt/truenas_nfs`
  - Montez le partage : `sudo mount -t nfs adresse_ip_truenas:/mnt/data/documents /mnt/truenas_nfs`
80. Testez la création, modification et suppression de fichiers
81. Pour monter les partages automatiquement au démarrage, éditez le fichier `/etc/fstab`

## Partie 8 : Gestion des utilisateurs et des permissions

### 8.1 Création d'utilisateurs dans TrueNAS

82. Allez dans "Comptes" > "Utilisateurs"
83. Cliquez sur "ADD"
84. Configurez les informations de l'utilisateur :
  - Nom d'utilisateur (ex: utilisateur1)
  - Mot de passe
  - Répertoire personnel (pointant vers un dataset)

85. Validez la création de l'utilisateur
86. Répétez pour créer un deuxième utilisateur

## 8.2 Configuration des permissions

1. Allez dans "Stockage" > "Pools"
2. Trouvez votre dataset et cliquez sur les trois points
3. Sélectionnez "Edit Permissions"
4. Configurez les permissions pour les utilisateurs créés
5. Testez les accès avec les différents comptes depuis les VMs clientes

## Partie 9 : Fonctionnalités avancées

### 9.1 Configuration des instantanés (snapshots)

87. Allez dans "Tâches" > "Instantanés périodiques"
88. Cliquez sur "ADD"
89. Configurez :
  - Dataset à sauvegarder
  - Fréquence (ex: toutes les heures)
  - Rétention (nombre d'instantanés à conserver)
90. Validez la création de la tâche

### 9.2 Test et restauration des instantanés

91. Créez quelques fichiers sur le partage depuis une VM cliente
92. Attendez que l'instantané se crée ou créez-en un manuellement :
  - Allez dans "Stockage" > "Snapshots"
  - Cliquez sur "ADD"
  - Sélectionnez le dataset et créez l'instantané
93. Supprimez ou modifiez des fichiers sur le partage
94. Restaurez l'instantané :
  - Allez dans "Stockage" > "Snapshots"
  - Trouvez l'instantané et cliquez sur "Rollback"
95. Vérifiez que les fichiers sont restaurés sur les VMs clientes

## Partie 10 : Simulation de pannes et récupération

### 10.1 Simulation d'une panne de disque

96. Arrêtez la VM TrueNAS
97. Dans la configuration de la VM, détachez un des disques du pool
98. Redémarrez la VM TrueNAS
99. Observez l'état du pool depuis l'interface web :
  - Le pool devrait être en état DEGRADED
100. Vérifiez que les données sont toujours accessibles depuis les VMs clientes

## 10.2 Remplacement du disque défectueux

1. Arrêtez la VM TrueNAS
2. Dans la configuration de la VM, créez un nouveau disque virtuel de même taille
3. Attachez ce nouveau disque à la VM
4. Redémarrez la VM TrueNAS
5. Allez dans "Stockage" > "Pools"
6. Cliquez sur les trois points à côté du pool en état DEGRADED
7. Sélectionnez "Status"
8. Remplacez le disque défectueux par le nouveau disque
9. Observez la reconstruction (resilvering) du pool