

Melchior HADROT

Résumé du projet "Création d'un serveur HomeLab" :

Projet personnel de conception et déploiement d'un serveur Linux auto-hébergé fonctionnant 24/7.

Le serveur centralise des services multimédias (Jellyfin), un serveur de jeu (Minecraft) et du stockage réseau (NAS), avec un accès distant sécurisé via VPN.

Compétences mises en œuvre :

Administration Linux (Debian 12)

Stockage réseau (LVM, Samba)

Déploiement de services avec Docker

Réseau et accès distant sécurisé (VPN Tailscale)

Automatisation et maintenance (cron, sauvegardes)

Le rapport complet ci-dessous détaille l'architecture, les choix techniques et la configuration.

Création d'un serveur HomeLab

Objectif : conception et mise en place d'un serveur personnel auto-hébergé combinant services multimédias, gaming et stockage réseau, dans un budget contraint.

Sommaire

1. Contexte & Existant Technique
2. Objectifs & Cahier des Charges
3. Stratégie & Choix des Composants
4. Montage & Configuration
5. Résultat & Bilan

1. Contexte & Existant Technique

Afin de supporter mes projets actuels (serveur multimédia, serveur de jeu, stockage centralisé), mon ancien serveur n'était plus adapté.

Configuration initiale :

- **Station de travail Dell Precision T1700 (2013)**
- **Processeur** : Xeon E3-1245 v3
- **Mémoire** : 16 Go DDR3
- **Carte graphique** : AMD FirePro
- **Stockage** : 265 Go SSD SATA , 1 To HDD



Limites de la configuration

- **Architecture propriétaire** : boîtier, alimentation et carte mère Dell empêchant toute évolution matérielle).
- **Performances multimédia insuffisantes** : absence de support pour le transcodage vidéo .
- **Processeur inadapté au gaming** : CPU trop ancien pour les serveurs de jeux.

Décision

Revente de la machine complète pour 50 €, tout en conservant le SSD Sata.

2. Objectifs & Cahier des Charges

Exigences fonctionnelles

Serveur multimédia (Jellyfin)

- Stockage centralisé des contenus multimédias
- Transcodage vidéo matériel afin de limiter la charge CPU
- Support de plusieurs utilisateurs simultanés
- Lecture fluide sur différents périphériques (PC, mobile, TV)

Serveur de jeu (Minecraft)

- Bonnes performances en single-thread
- Faible latence pour une expérience de jeu fluide
- Stabilité du service sur de longues périodes

Stockage réseau (NAS)

- Centralisation des données personnelles
- Mise en place de sauvegardes régulières
- Accès aux fichiers depuis plusieurs machines du réseau local
- Capacité de stockage évolutive

Réseau

- Débit réseau supérieur à 1 Gb/s
- Compatibilité avec un usage intensif (streaming, transferts de fichiers, jeu)

Contraintes budgétaires

- Coût total net cible d'environ 300 €

3. Stratégie & Choix des Composants

Besoin 1 : Serveur multimédia performant (Jellyfin)

- **Composant :** NVIDIA GeForce GTX 1060 6 Go
- **Prix :** 36,49 €

Justification :

La technologie NVENC permet d'assurer le transcodage vidéo matériel, réduisant la charge CPU et garantissant une lecture fluide des contenus multimédias, même avec plusieurs utilisateurs et différents périphériques.

Besoin 2 : Performances single-thread pour serveur de jeu (Minecraft)

- **Composant :** Intel Core i5-10400F
- **Prix :** 45,49 €

Justification :

Les bonnes performances par cœur du i5-10400F permettent de garantir une faible latence et une expérience de jeu fluide, tout en assurant la stabilité des autres services du serveur.

Besoin 3 : Stockage réseau centralisé et évolutif (NAS)

- **Composants :** 2 × HDD Seagate Barracuda 2 To
- **Prix :** 109,36 €

Justification :

Cette solution permet de centraliser les données, de mettre en place des sauvegardes et de faire évoluer la capacité de stockage selon les besoins.

Besoin 4 : Réseau adapté à un usage intensif

- **Choix technique :** Interface réseau Gigabit

Justification :

Un débit supérieur à 1 Gb/s est nécessaire pour supporter simultanément le streaming, les transferts de fichiers et le serveur de jeu.

Besoin 5 : Contraintes budgétaires

- **Objectif :** Budget cible d'environ 300 €

Justification :

L'utilisation de composants adaptés et partiellement reconditionnés permet de respecter le budget tout en répondant aux exigences du projet.

4. Mise en œuvre technique**Système**

Le serveur fonctionne sous Debian 12, installé sur un SSD dédié. Ce choix garantit une plateforme stable, sécurisée et adaptée à un fonctionnement continu.

Stockage & NAS

Le stockage repose sur deux disques de 2 To agrégés via LVM, offrant un espace centralisé et évolutif.

Les fichiers sont partagés sur le réseau local via Samba, permettant un accès simple depuis des machines Windows et Linux.

Le NAS est utilisé pour le stockage multimédia, les données personnelles et les sauvegardes.

Services hébergés

Serveur multimédia (Jellyfin)

Déployé via Docker avec transcodage matériel GPU (NVENC), assurant une lecture fluide et multi-utilisateurs tout en limitant la charge CPU.

Serveur de jeu (Minecraft)

Administré avec LinuxGSM, facilitant la gestion des mises à jour, sauvegardes et redémarrages, et garantissant une bonne stabilité du service.

Réseau & accès distant

Un VPN Tailscale permet un accès distant sécurisé au serveur sans ouverture de ports.

Il est utilisé pour l'administration, l'accès aux fichiers NAS et la gestion des services.

Administration & automatisation

L'administration est réalisée via Webmin et des tâches cron sont mises en place pour automatiser la maintenance et certaines opérations système.

Des sauvegardes régulières assurent la fiabilité et la continuité des services.