

REPLUBLIQUE TOGOLAISE

Travail – Liberté - Patrie

MINISTERE DE LA PLANIFICATION DU
DEVELOPPEMENT ET DE LA COOPERATION



INSTITUT AFRICAIN D'INFORMATIQUE
Représentation du TOGO (IAI-TOGO)

07 BP 12456 Lomé, TOGO

Email: iaitogo@gmail.com

Site web: www.iai-togo.tg

Tel : 22 20 47 00

Rapport de stage pratique

Option : Maintenance & Réseaux

MISE EN PLACE D'UN SERVEUR DE FICHIERS SAMBA : CAS DE L'IAI-TOGO

Période : Du 06 Juin au 05 Août 2022

Rédigé et présenté par :

OURADEI Essognina Uriel

Etudiant en Deuxième année Tronc Commun

Année académique : 2021-2022

Superviseur :

M.GBOKPA Komi

Enseignant à IAI-TOGO

Maitre de stage :

M. ALI-MIZOU Easo-ninam

Enseignant à IAI-TOGO

REMERCIEMENTS

Au terme de ce travail du projet de fin d'année je tenais à exprimer mes sincères remerciements à Dieu qui me donne la vie, à mon père M.OURADEI Doogo et à ma mère Mme.BIGNANDI Essossimna épouse OURADEI, mon maitre de stage M.ALI-MIZOU Esso-ninam et mon superviseur M.GBOKPA Komi Dometo qui n'ont épargné aucun effort pour le bon déroulement de ce travail. Ils ont apporté leur encouragement, leurs critiques et leur disponibilité. Mes estime les plus sincères s'adressent également à ceux qui s'intéressent à mon travail, en vue d'exploiter et particulièrement les responsables de l'Institut Africain d'Informatique

SOMMAIRE

	Pages
REMERCIEMENTS	i
SOMMAIRE	ii
LISTE DES FIGURES	iii
LISTE DES TABLEAUX	iv
INTRODUCTION	1
PARTIE I : CAHIER DE CHARGES	2
1.1 Présentation du sujet	3
1.2 Problématique du sujet	3
1.3 Intérêt du sujet	4
1.3.1 Objectifs	4
1.3.2 Résultats	4
PARTIE II : TRAVAUX EFFECTUES	5
2.1 Les différentes installations	7
2.2 Les différentes configurations	9
2.3 Les tests	11
2.3.1 Création d'une structure de répertoire	11
2.3.2 Création des utilisateurs Samba	12
2.3.3 Création des groupes	13
2.3.4 Attribution des droits	13
2.3.5 Création de partage	14
2.3.6 Connexion à Samba à partir de Windows	14
2.4 Evaluation financière	14
2.4.1 Coût matériel	15
2.4.2 Coût humain	15
CONCLUSION	16
WEBOGRAPHIE INDICATIVE	17
BIBLIOGRAPHIE INDICATIVE	18
DOCUMENTS ANNEXES	19
TABLE DES MATIERES	20

LISTE DES FIGURES

	Pages
Figure 1: Commande pour se connecter au root	8
Figure 2: Aperçu des dossiers contenus dans le root.....	8
Figure 3: Samba installé	9
Figure 4: Aperçu des fichiers contenus	9
Figure 5: Aperçu de configuration smb.conf partie Server role.....	10

LISTE DES TABLEAUX

Pages

Tableau 1: Coût des matériels	15
Tableau 2: Coût humain	15

INTRODUCTION

De nos jours, un des principaux intérêts des réseaux est la possibilité de partager des fichiers

Il existe des protocoles (notamment le FTP, File Transfert Protocol) permettant de transférer des fichiers à l'aide de commandes à travers un réseau hétérogène (constitué de machines de types et de systèmes d'exploitation différents). Toutefois, ce type de manipulation est assez fastidieux. Ainsi, les réseaux Microsoft Windows (actuellement très répandus dans les réseaux locaux) offrent une manière totalement transparente de partager des fichiers, en permettant notamment la copie par simple glissé-déposer.

Cependant, ce type de réseau ne permet à la base qu'un partage de fichiers entre machines fonctionnant avec un système Microsoft Windows ou OS/2. Ainsi, si vous possédez une machine sous linux, il existe une solution: utiliser **Samba**. D'autre part, Samba permet de définir des niveaux d'accès très pointus très proches de ceux proposés par un serveur Windows NT. Samba est donc une alternative économique et robuste à un recours à un serveur Windows NT.

C'est dans cette optique que le thème :<<**Mise en place d'un serveur de fichier : cas de l'IAI-TOGO avec Samba**>> nous a été attribué. Dans un premier temps, nous essayerons de présenter la phase d'insertion qui consistera à présenter l'IAI-TOGO puis en second lieu suivra le cahier de charges et la fin les travaux effectués.

PARTIE I : CAHIER DE CHARGES

Dans cette partie, nous allons présenter le sujet donné, poser la problématique à ce sujet et donner les intérêts de celui-ci.

1.1 Présentation du sujet

Le partage de dossiers dans un réseau local est une fonctionnalité des systèmes d'exploitation modernes permettant d'accéder à des ressources d'un ordinateur (dossiers de données et imprimantes) à partir d'un autre ordinateur situé dans un même réseau local (réseau domestique ou d'entreprise).

Le logiciel **Samba** est un outil permettant de partager des dossiers et des imprimantes à travers un réseau local. Il permet de partager et d'accéder aux ressources d'autres ordinateurs fonctionnant avec des systèmes d'exploitation Microsoft Windows et Apple MacOS X, ainsi que des systèmes GNU/Linux, BSD et Solaris dans lesquels une implémentation de Samba est installée.

1.2 Problématique du sujet

Le réseau informatique de l'IAI-TOGO présente une bonne sécurité mais cependant il y'a absence de serveur de fichiers capable d'offrir une confidentialité maximale et une sécurité à toute épreuve

C'est dans cette perspective que nous dégageons les questions suivantes :

- Comment partager et sécuriser efficacement les fichiers sur le réseau informatique de l'IAI-TOGO?

1.3 Intérêt du sujet

1.3.1 Objectifs

Nos objectifs sont :

- La mise en place d'un serveur de fichiers sécurisé entre ordinateurs
- La protection des données contre un accès non autorisé.

C'est dans cette optique que la gestion de comptes et l'authentification des utilisateurs s'effectueront via le serveur Samba

1.3.2 Résultats

A l'issu de ce travail :

- Les dossiers sont partagés entre différents systèmes d'exploitation
- Les utilisateurs s'authentifient avant d'accéder aux dossiers

PARTIE II : TRAVAUX EFFECTUES

Dans cette partie nous aborderons les différentes installations effectuées au cours du projet, les configurations effectuées, les tests, l'évaluation financière et enfin un résumé de travaux effectués au sein de l'IAI-TOGO

Présentation d'un système de partage de fichiers

Le partage de dossiers est une fonctionnalité des systèmes d'exploitation modernes permettant d'accéder à des ressources d'un ordinateur (dossiers de données) à partir d'un autre ordinateur situé dans un même réseau local (réseau domestique ou d'entreprise).

Deux techniques de partage existent actuellement :

- ❖ L'hébergement centralisé (modèle client-serveur) permet de stocker les données sur un serveur de fichiers uniques et d'y accéder sur celui-ci depuis un autre ordinateur (dit le client) ;
- ❖ La technique pair-to-pair qui consiste à mettre des données en partage suivant un modèle de réseau informatique où chaque ordinateur client est aussi serveur

Pour notre stage, l'hébergement centralisé sera préconisé et pour partager de manière simple des ressources entre plusieurs ordinateurs, l'utilisation de Samba est conseillée

Outils utilisés

- ❖ **Serveur Samba**
- ❖ **Windows 7 32bits**
- ❖ **Oracle VM VirtualBox**
- ❖ **Ubuntu 22.04**

Présentation Samba

Samba est un logiciel libre qui permet de connecter à un Serveur Linux, des machines fonctionnant sous différents systèmes tels que Windows, OS/2, Mac...

Le serveur Linux sera en mesure de répondre autant qu'un serveur de fichiers capables d'offrir les services habituels sur ce réseau.

Samba fonctionne sur les plates-formes Unix, mais parle à des clients Windows comme un indigène. Il permet à un système Unix de se déplacer dans un voisinage réseau de Windows sans causer de difficultés. Les utilisateurs Windows peuvent accéder aux fichiers et services d'impression ou prendre soin que ces services sont offerts par un hôte Unix

Samba travaille en étroite collaboration avec deux démons que nous allons citer ci-dessous :

- ✓ **/usr/sbin/smbd** : il permet le partage de ressources fichiers et d'imprimantes et gère l'authentification et les droits de partage des utilisateurs qui accèdent aux ressources ;

Deux types d'accès sont possibles :

- SHARE ou un mot de passe seul suffit pour accéder à l'ensemble des ressources d'un domaine NT, c'est-à-dire à l'ensemble des machines possédant le même contrôleur de domaine ;
 - USER pour un accès personnalisé par nom d'utilisateur et mot de passe pour une ressource spécifique
-
- ✓ **/usr/sbin/nmbd** : Le démon serveur nmbd comprend et répond à toutes les requêtes de service de nom NetBIOS telle que celles produites par SMB/CIFS dans des systèmes basés sur Windows.

2.1 Les différentes installations

Oracle VM Virtual box

Pour nous permettre de travailler avec des machines virtuelles, nous allons utiliser Virtual Box pour le travail ; Pour l'installer, cliquez sur le lien :

<https://download.virtualbox.org/virtualbox/6.1.34/VirtualBox-6.1.34a-150636-Win.exe>

Et pour télécharger les packs d'extension, qui sont important, cliquez sur ce lien :

https://download.virtualbox.org/virtualbox/6.1.34/Oracle_VM_VirtualBox_Extension_Pack-6.1.34.vbox-extpack

Ubuntu 22.04

Pour télécharger Ubuntu 22.04, visiter ce site :

<https://releases.ubuntu.com/22.04/ubuntu-22.04-desktop-amd64.iso>

Samba

Pour installer Samba nous irons d'abord dans le root et on tapera les commandes suivantes la commande :

```
uriel@uriel-VirtualBox:~$ sudo su
```

Figure 1: Commande pour se connecter au root

```
root@uriel-VirtualBox:/# ls
bin    dev    lib    libx32  mnt    root   snap    sys    var
boot  etc    lib32  lost+found  opt    run    srv      tmp
cdrom  home  lib64  media    proc   sbin   swapfile  usr
```

Figure 2: Aperçu des dossiers contenus dans le root

Ensuite il faut :

- ❖ taper la commande **cd /etc/samba**

- ❖ Installer le serveur Samba en tapant la commande : **apt-get install Samba**
- ❖ Si le client samba ne s'est pas installé automatiquement , il faut taper la commande : **apt-get install smbclient**

Une fois l'installation terminée, le service Samba démarrera automatiquement. Pour vérifier si le serveur Samba est en cours d'exécution, tapez

- ❖ **sudo systemctl status nmbd**

La sortie devrait ressembler à quelque chose comme ci-dessous indiquant que le service Samba est actif et en cours d'exécution :

```
root@uriel-VirtualBox:/# systemctl status nmbd
● nmbd.service - Samba NMB Daemon
   Loaded: loaded (/lib/systemd/system/nmbd.service; enabled; vendor preset:
   Active: active (running) since Tue 2022-08-02 19:01:42 GMT; 3min 43s ago
     Docs: man:nmbd(8)
           man:samba(7)
           man:smb.conf(5)
    Main PID: 757 (nmbd)
      Status: "nmbd: ready to serve connections..."
        Tasks: 1 (limit: 1084)
       Memory: 3.8M
          CPU: 194ms
       CGroup: /system.slice/nmbd.service
              └─757 /usr/sbin/nmbd --foreground --no-process-group

août 02 19:01:39 uriel-VirtualBox systemd[1]: Starting Samba NMB Daemon...
août 02 19:01:42 uriel-VirtualBox systemd[1]: Started Samba NMB Daemon.
lines 1-16/16 (END)
```

Figure 3: Samba installé

Dans le dossier samba nous percevons les 3 fichiers suivant :

```
root@uriel-VirtualBox:/etc/samba# ls
gdbcommands  smb.conf  smb.conf.backup
```

Figure 4: Aperçu des fichiers contenus

2.2 Les différentes configurations

Configuration des options de Samba

Avant de modifier le fichier de configuration Samba, créez une sauvegarde pour référence ultérieure :

- ❖ Tapez la commande `cp /etc/samba/smb.conf /etc/samba/smb_backup` pour la sauvegarde

Le fichier de configuration par défaut fourni avec le package Samba est configure pour un serveur Samba autonome. Ouvrez le fichier et assurez-vous que le **server role** est réglé sur **standalone server**.

A partir de là, nous devons étudier le fichier **smb.conf** qui renferme les configurations de samba avec la commande :

- ❖ `nano /etc/samba/smb.conf` et ajouter des lignes de commandes

```
# values are "standalone server", "member server", "classic primary
# domain controller", "classic backup domain controller", "active
# directory domain controller".
#
# Most people will want "standalone server" or "member server".
# Running as "active directory domain controller" will require first
# running "samba-tool domain provision" to wipe databases and create a
# new domain.
server role = standalone server

obey pam restrictions = yes

# This boolean parameter controls whether Samba attempts to sync the Unix
# password with the SMB password when the encrypted SMB password in the
# passdb is changed.
unix password sync = yes

# For Unix password sync to work on a Debian GNU/Linux system, the following
# parameters must be set (thanks to Ian Kahan <kahan@informatik.tu-muenchen.d>
# sending the correct chat script for the passwd program in Debian Sarge).
passwd program = /usr/bin/passwd %u
passwd chat = *Enter\snew\s*\spassword:* %n\n *Retype\snew\s*\spassword:* %>

# This boolean controls whether PAM will be used for password changes
# when requested by an SMB client instead of the program listed in
```

^{^G} Aide ^{^O} Écrire ^{^W} Chercher ^{^K} Couper ^{^T} Exécuter
^{^X} Quitter ^{^R} Lire fich. ^{^_} Remplacer ^{^U} Coller ^{^J} Justifier

Figure 5: Aperçu de configuration smb.conf partie Server role

Par défaut, Samba écoute toutes les interfaces. Si vous souhaitez restreindre l'accès au serveur Samba uniquement à partir de votre réseau interne, supprimez la mise en commentaire des deux lignes suivantes et spécifiez les interfaces auxquelles vous souhaitez vous connecter

```
#===== Global Settings =====

[global]

## Browsing/Identification ###

# Change this to the workgroup/NT-domain name your Samba server will part of
workgroup = WORKGROUP

# server string is the equivalent of the NT Description field
server string = %h server (Samba, Ubuntu)

#### Networking ####

# The specific set of interfaces / networks to bind to
# This can be either the interface name or an IP address/netmask;
# interface names are normally preferred
; interfaces = 127.0.0.0/8 eth0

# Only bind to the named interfaces and/or networks; you must use the
# 'interfaces' option above to use this.
# It is recommended that you enable this feature if your Samba machine is
# not protected by a firewall or is a firewall itself. However, this
# option cannot handle dynamic or non-broadcast interfaces correctly.
; bind interfaces only = yes

^G Aide      ^O Écrire    ^W Chercher  ^K Couper    ^T Exécuter
^X Quitter   ^R Lire fich.^V Remplacer  ^U Coller    ^J Justifier
```

Figure 6: Aperçu de configuration smb.conf (suite)

Après toute modification du fichier, il faut redémarrez le service Samba avec :

systemctl restart nmbd

2.3 Les tests

2.3.1 Création d'une structure de répertoire

Pour faciliter la maintenance et la flexibilité au lieu d'utiliser les répertoires standard, les données et répertoires Samba seront situés dans /samba répertoire.

Pour créer le **/samba** répertoire : `mkdir /samba`; définissez la propriété du groupe **smbashare**. Ce groupe est créé lors de l'installation de samba. Nous ajouterons tous les utilisateurs Samba à ce groupe avec la commande

```
chgrp smbashare /samba
```

Samba utilise des utilisateurs Linux et un système d'autorisation de groupe, mais dispose de son propre mécanisme d'authentification distinct de l'authentification de standard linux. Pour créer des utilisateurs nous allons utiliser l'outil **useradd** puis définir le mot de passe de l'utilisateur avec l'utilitaire **smbpasswd**.

2.3.2 Création des utilisateurs Samba

Pour créer un utilisateur appelé **eliel**, utilisez la commande suivante :

useradd -M -d /samba/eliel -s /usr/sbin/nologin -G smbashare eliel

Voici les significations des options **useradd** :

- ❖ **-M** : ne pas créer le répertoire de base de l'utilisateur ; nous allons créer manuellement ce répertoire
- ❖ **-d /samba/eliel**: définit le répertoire de base de l'utilisateur sur samba/[nom d'utilisateur]
- ❖ **-s /usr/sbin/nologin** : désactiver l'accès Shell pour cet utilisateur
- ❖ **-G smbashare** : ajouter l'utilisateur au **smbashare** groupe

Créez le répertoire de base de l'utilisateur et définissez la propriété du répertoire sur

l'utilisateur **eliel** et groupe **smbashare** :

```
mkdir /samba/eliel
```

```
chown eliel:smbashare /samba/eliel
```

La commande suivante permettra au **/samba/eliel** répertoire d'être parent du répertoire de tel sorte que les nouveaux fichiers nouvellement créés dans ce répertoire héritent du groupe de ce répertoire. Ainsi, quel que soit l'utilisateur qui crée un nouveau fichier, le fichier sera le propriétaire du groupe **smbashare**

```
chmod 2770 /samba/eliel
```

Pour que le compte utilisateur **eliel** soit ajouté dans la base de données Samba, il faut le définir avec un mot de passe : `smbpasswd -a -eliel`

Pour activer le compte Samba une fois le mot de passe défini, tapez la commande :

```
smbpasswd -e eliel
```

Et vous devriez avoir comme résultat final : **Enabled user eliel**

Répétez le même processus que lors de la création de l'utilisateur **eliel**. Ensuite, créez des utilisateurs avec la commande **mkdir nomDuDossier**. La liste des utilisateurs est disponible en tapant : **cd /etc/passwd** ou **gedit /etc/passwd**

2.3.3 Création des groupes

Afin de créer un groupe, on tape la commande suivante : **addgroup [nom du groupe]**. Pour ajouter l'utilisateur dans le groupe on tape la commande :

adduser [user] [groupe] ou **usermod -aG[groupe][user]**. La liste des groupes est visible avec : **gedit /etc/group**

2.3.4 Attribution des droits

Il faut dans un premier temps attribuer à chaque dossier un propriétaire (utilisateur ou groupe) **chown [user][dossier] -R** pour changer l'utilisateur propriétaire d'un dossier

chgrp [groupe][dossier] -R pour changer le groupe propriétaire d'un dossier. On peut modifier les droits pour se plier à nos desirs avec la commande **chmod**

2.3.5 Création de partage

[Partage]: nom de partage qui doit apparaître dans l'explorateur Windows

Comment : commentaire qui doit apparaître à côté du partage

Path : répertoire à partager

Browseable : le répertoire partage apparaît dans l'explorateur Windows (yes) ou pas (no)

Valid users : Une liste des utilisateurs et des groupes autorisés à accéder au partage séparés par des espaces. Les groupes sont précédés du symbole @.

Public : le répertoire partage doit être accessible à tout le monde (yes) ou pas (no)

Writable : Le répertoire partage doit être accessible en écriture (yes) ou pas (no)

Printable : le partage est une imprimante (yes) ou pas (no)

Write list : liste des utilisateurs ayant le droit de lire et d'écrire séparés par des espaces

2.3.6 Connexion à Samba à partir de Windows

On a la possibilité de se connecter depuis Windows au partage Samba en entrant l'adresse du serveur Samba dans l'explorateur de Windows à partir du lien suivant :

[\\adresse_ip_du_serveur](#)

2.4 Evaluation financière

Nous allons effectuer une évaluation financière regroupant le coût humain et matériel de notre solution

2.4.1 Coût matériel

Le tableau ci-dessous comporte l'estimation des coûts qui seront liés aux matériels nécessaires pour la mise en place du réseau

Tableau 1: Coût des matériels

N	Désignation	Quantité	Unité	Prix unitaire	Prix total (FCFA)
1	Achat d'un PC servant de serveur	1	U1	350000	350000
2	Installation et configuration	1	Jour/Homme	50000	15 000
Total					365000

2.4.2 Coût humain

Le tableau ci-dessous représente la facturation de la main d'œuvre

Tableau 2: Coût humain

Prix horaire (FCFA)	Nombre d'heures	Total (FCFA)
5000	240(2 mois)	1 200 000

Après la mise en place du réseau nous organiserons une formation pour les employés de l'entreprise qui s'élève à **200 000 franc CFA**

Le coût humain fait au total **1 400 000 franc CFA**

CONCLUSION

Durant ces 2 mois, nous avons travaillé sur un projet informatique dont le thème principal était la mise en place d'un serveur de fichiers Samba.

Au cours de ce projet, nous avons pu mettre en application nos connaissances reçues au cours de notre formation et celles acquises à travers nos recherches personnelles. Ainsi nous avons réussi à mettre en place un serveur de fichiers Samba

Ce stage nous a permis d'appréhender de nouvelles notions et d'approfondir nos connaissances techniques et théoriques sur le métier de l'informatique. Cette expérience fut très enrichissante. En effet, la problématique de partager des fichiers était stimulante et nous a permis de faire appel à des connaissances théoriques variées. Mais cela ne fut pas sans difficultés, nous avons donc dû apprendre au fur et à mesure soit à travers des recherches via internet ce qui nous a donné l'occasion de nous perfectionner, d'acquérir beaucoup plus de connaissances et d'améliorer notre intellect. Il nous a permis aussi de nous familiariser à l'univers professionnel.

WEBOGRAPHIE INDICATIVE

Nous avons eu a visité les sites suivants :

Recherche d'outils pour Samba :

- ❖ https://doc.ubuntu-fr.org/samba_smb.conf
- ❖ <https://openclassrooms.com/fr/courses/2356316-montez-un-serveur-de-fichiers-sous-linux/5173636-partagez-vos-fichiers-sur-un-reseau-heterogene-avec-samba>

Site officiel de Samba :

- ❖ <https://www.samba.org/samba/docs>

BIBLIOGRAPHIE INDICATIVE

- ❖ Cours de GNU/LINUX dispensé en première année par **M.BAKPESSI Tètoumba Sylvain**

DOCUMENTS ANNEXES

Documents de stage consultés

- Rapport de stage de **KOYE D. Grace**, Mise en place d'un serveur de fichiers Samba
- Rapport de stage de **SOSSOU Koffi Donald**, Mise en place d'un serveur de fichiers : cas de l'IAI-TOGO

TABLE DES MATIERES

	Pages
REMERCIEMENTS	i
SOMMAIRE	ii
LISTE DES FIGURES	iii
LISTE DES TABLEAUX	iv
INTRODUCTION	1
PARTIE I : CAHIER DE CHARGES	2
1.1 Présentation du sujet	3
1.2 Problématique du sujet	3
1.3 Intérêt du sujet	4
1.3.1 Objectifs	4
1.3.2 Résultats	4
PARTIE II : TRAVAUX EFFECTUES	5
2.1 Les différentes installations	7
2.2 Les différentes configurations	9
2.3 Les tests	11
2.3.1 Création d'une structure de répertoire	11
2.3.2 Création des utilisateurs Samba	12
2.3.3 Création des groupes	13
2.3.4 Attribution des droits	13
2.3.5 Création de partage	14
2.3.6 Connexion à Samba à partir de Windows	14
2.4 Evaluation financière	14
2.4.1 Coût matériel	15
2.4.2 Coût humain	15
CONCLUSION	16
WEBOGRAPHIE INDICATIVE	17
BIBLIOGRAPHIE INDICATIVE	18
DOCUMENTS ANNEXES	19
TABLE DES MATIERES	20