

SYSTÈME D 'EXPLOITATION 2 : SERVEUR SAMBA

Présenté par :
- El Iysaouy Fatima Zahra
- Filali Mona

Encadré par :
- M.Moukhafi



Table Des Matières

01 INTRODUCTION :
- Qu'est ce qu'un serveur ?
- Les Types de serveur
- qu'est-ce que Samba ?
- Historique

**02 les services du
serveur samba**

**03 Samba et les
protocoles**

04 Fonctionnement

05 Sécurité avec Samba

06 Installation et Configuration

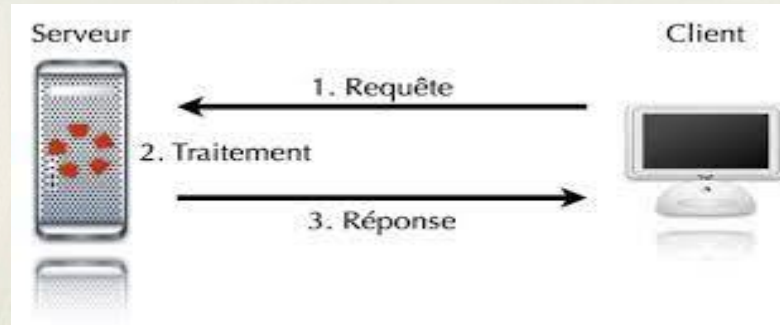
07 Test

Qu'est ce qu'un serveur ?

Définition

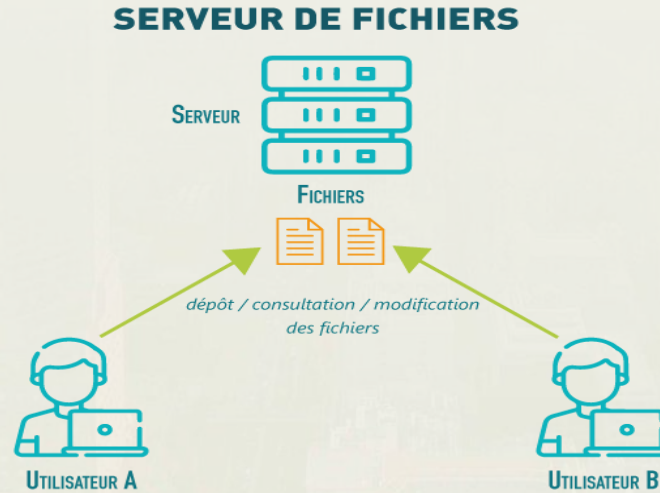
Un serveur est un système informatique qui fournit des données, des services ou des programmes informatiques accessibles sur un réseau internet ou intranet. Il s'apparente à un super ordinateur qui, à la demande d'un autre ordinateur appelé « client », envoie des réponses adaptées puisées à partir d'une multitude de ressources. Il traite les requêtes effectuées à partir d'un PC personnel, d'un smartphone ou d'une tablette : on parle alors de relation « client-serveur ».

Le serveur informatique est un outil qui peut être matériel (hardware), logiciel (software) ou virtuel.



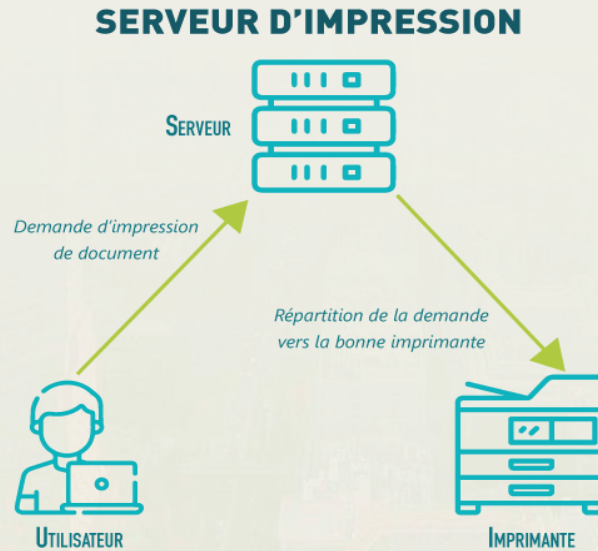
Les Types du serveur

- Les serveurs de fichiers



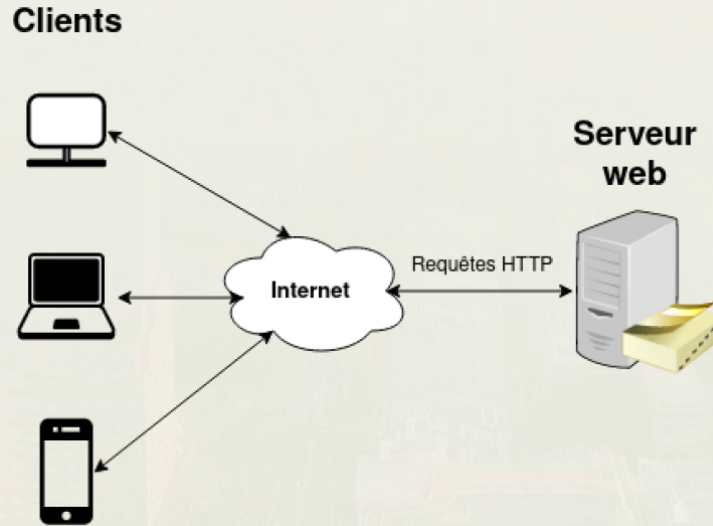
Les Types du serveur

- Les serveurs d'impression



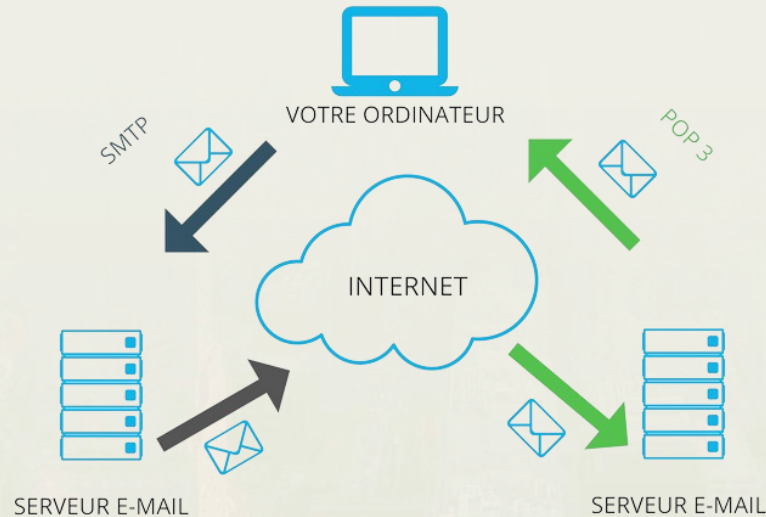
Les Types du serveur

- Les serveurs web



Les Types du serveur

- Les serveurs de messagerie



qu'est-ce que Samba ?

Le serveur **Samba** représente une pièce maîtresse dans les réseaux informatiques hétérogènes, facilitant le partage de fichiers et d'imprimantes entre des systèmes d'exploitation divers. Fondé sur une architecture open-source, sous licence GPL. Samba met en œuvre les protocoles **SMB/CIFS**, permettant ainsi aux utilisateurs d'accéder à des ressources partagées, indépendamment du système d'exploitation qu'ils utilisent offrant une **interopérabilité** transparente. Le serveur Samba ne se limite pas au partage de fichiers ; il s'intègre également dans des infrastructures réseau existantes, notamment avec des serveurs de domaine **Microsoft Active Directory**, facilitant ainsi la gestion centralisée des utilisateurs, des groupes et des droits d'accès.

Historique :

- Samba a été créé par Andrew Tridgell
En 1991, Andrew développe un programme de gestion de fichiers basé sur SMB implémenté par Microsoft et IBM.
- Le nom de Samba a été trouvé grâce à la commande UNIX suivante:
`grep -i 's.*m.*b' /usr/dict/words`
- 1992 : La première version publique de Samba, la version 1.0, a été publiée sous la licence GNU GPL .
- 1996 : La version 1.9.17 a introduit le support pour les protocoles CIFS , également connus sous le nom de SMB , utilisés par les systèmes Windows pour le partage de fichiers et d'imprimantes sur un réseau.



- 2000 : Samba 2.0 est publié, offrant des améliorations significatives, notamment le support de l'authentification Kerberos.

- 2003 : La version 3.0 a introduit de nombreuses fonctionnalités supplémentaires, y compris un serveur de domaine compatible avec Active Directory.

- 2006 : Samba 3.0.23 a inclus le support pour le protocole SMB2, une version améliorée du protocole SMB.

- 2012 : Samba 4.0 a été publié, intégrant un serveur compatible avec Active Directory, permettant à Samba d'agir en tant que contrôleur de domaine.

- 2018 : La version 4.8 a introduit le support du protocole SMB3, offrant des améliorations de performances et de sécurité.

AUJOURD 'HUI • Samba est géré et développé par la SAMBA TEAM sous la direction active d'Andrew Tridgell.



les services du serveur samba

- ✓ partage de fichiers et de répertoires
- ✓ partage d'imprimantes
- ✓ gestion des permissions d'accès
- ✓ Authentification et Intégration avec les Services d'Annuaire
- ✓ Service WINS (Windows Internet Naming Service)

Samba et les protocoles

Le protocole SMB

Le protocole Server Message Block (SMB) Également connu sous le nom de protocole CIFS (Common Internet File System). est un protocole de communication réseau largement utilisé pour permettre le partage de fichiers, d'imprimantes et d'autres ressources entre des dispositifs connectés à un réseau, notamment des ordinateurs sous des systèmes d'exploitation différents.

Initialement développé par IBM dans les années 1980. Il est utilisé par Windows, Linux, macOS, favorisant la collaboration dans des réseaux mixtes.

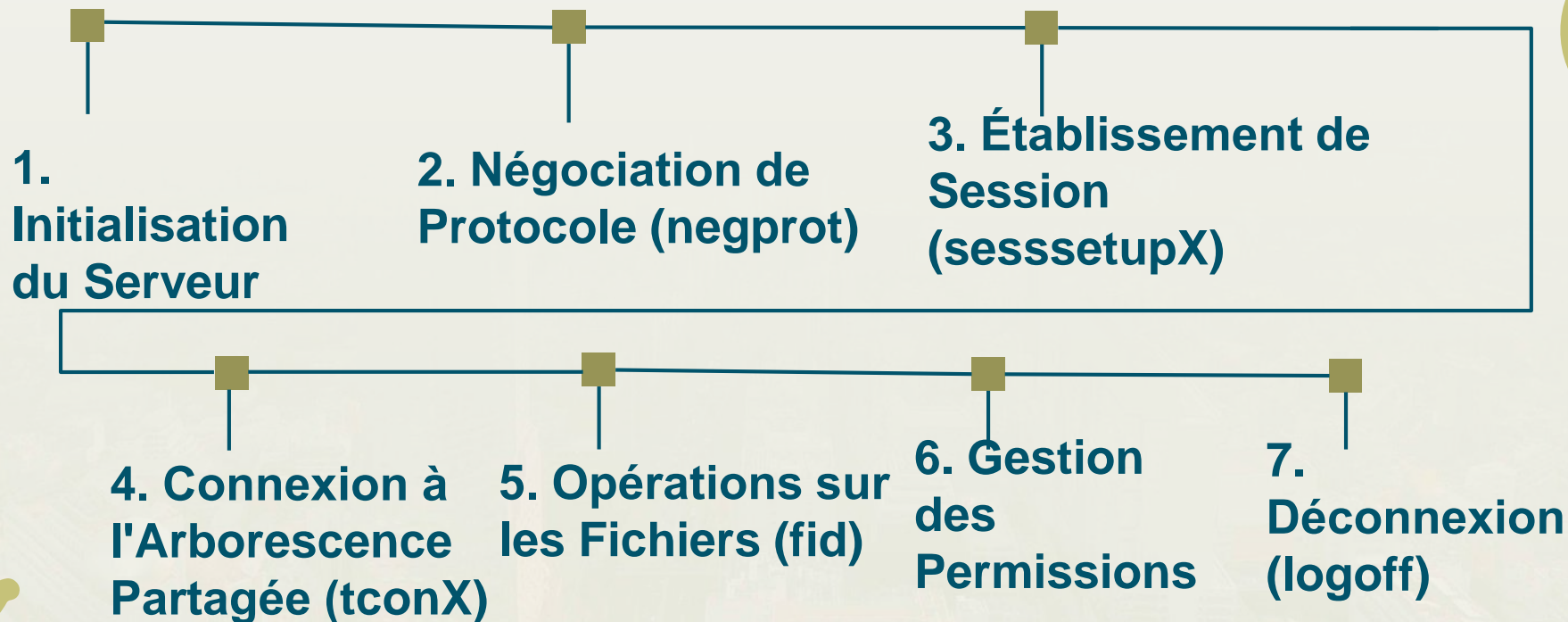
- Le protocole SMB implémente le partage de systèmes de fichiers de Windows et les services d'imprimante à distance.
- Son nom vient de sa structure interne : les commandes sont codées dans des paquets appelés "server message blocks".
- il est implanté au-dessus de l'API de NetBIOS

Samba et les protocoles

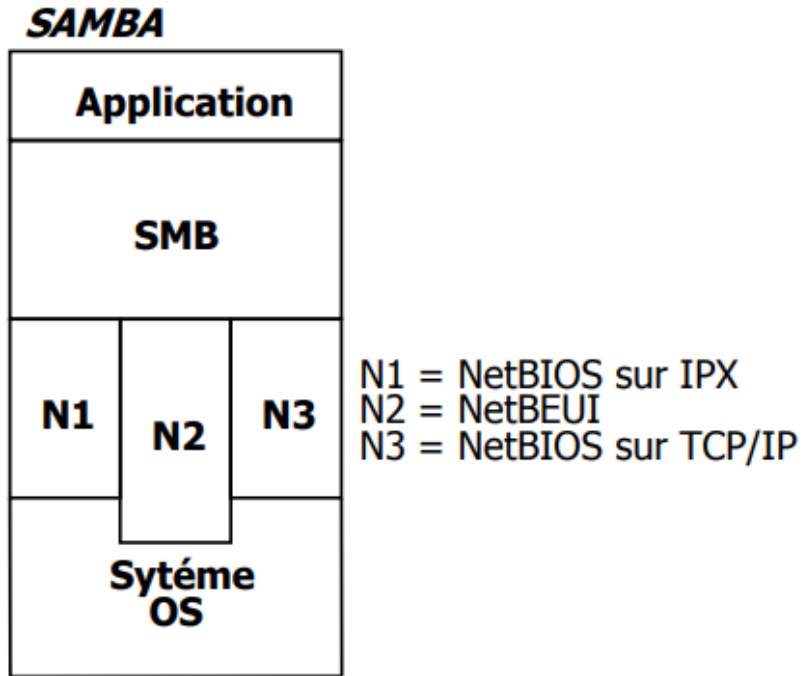
Le protocole SMB (Server Message Block) utilise plusieurs ports pour faciliter la communication entre les ordinateurs. Les ports principaux utilisés par SMB sont les suivants :

- **Port 137** : Ce port est utilisé pour la résolution de noms NetBIOS. Il permet de traduire les noms NetBIOS en adresses IP sur le réseau. La résolution de noms NetBIOS est souvent utilisée pour découvrir d'autres ordinateurs dans le même groupe de travail.
- **Port 138** : Ce port est associé au mode de datagramme NetBIOS. Il prend en charge la communication non fiable entre les ordinateurs, généralement utilisée pour des échanges de messages courts ou pour des activités telles que la diffusion (broadcast).
- **Port 139** : Ce port est utilisé pour les sessions NetBIOS. Il prend en charge la communication fiable et bidirectionnelle entre les ordinateurs, souvent utilisée pour le partage de fichiers.
- **Port 445** : Ce port est utilisé pour la version plus récente du protocole SMB (SMB 2.0 et versions ultérieures) sur des réseaux TCP/IP. Il offre des améliorations en termes de performance et de sécurité par rapport aux ports précédents.

Fonctionnement



Architecture Modulaire



Sécurité avec Samba

1. Security = share :

Lorsque le mode de sécurité activé est share, un client doit s'authentifier séparément pour chaque share auquel il veut se connecter. Il va envoyer au moins un mot de passe avec chaque demande de connection.

3. Security = domain :

La différence réside dans les mécanismes utilisés pour valider le mot de passe et le nom d'utilisateur avec le serveur de mot de passe. lorsque vous configurez Samba pour utiliser le niveau de sécurité "Domain", il se comporte comme un membre actif du domaine NT, participant aux relations de confiance et utilisant le contrôleur de domaine spécifié pour valider les noms d'utilisateur et les mots de passe.

2. Security = user :

Quand le serveur dit au client qu'il fonctionne en mode de sécurité utilisateur, alors le client envoie tout d'abord une commande contenant un nom d'utilisateur et un mot de passe. A ce moment de la connection, le serveur n'a aucune idée du service que le client veut accéder. Donc il doit baser sa procédure d'authentification uniquement sur ces deux éléments, le mot de passe et le nom d'utilisateur ou le nom de machine.

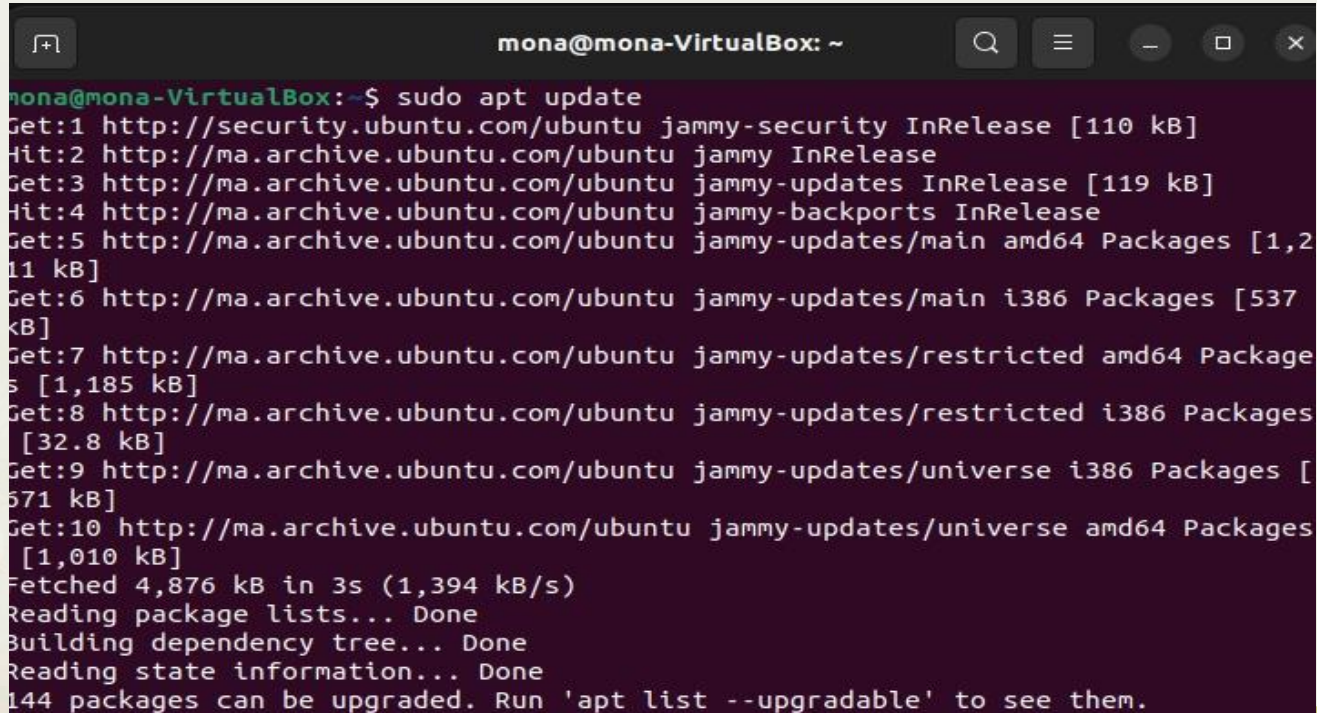
4. Security = server :

Ce mode est approprié lorsque le serveur Samba fonctionne de manière autonome, sans dépendance vis-à-vis d'un domaine. L'authentification des utilisateurs est gérée localement par le serveur Samba lui-même. Le serveur Samba n'établit pas de relations de confiance avec d'autres serveurs dans un domaine.



Installation

1. Mise à jour des packages :



```
mona@mona-VirtualBox: ~  
mona@mona-VirtualBox:~$ sudo apt update  
Get:1 http://security.ubuntu.com/ubuntu jammy-security InRelease [110 kB]  
Hit:2 http://ma.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy InRelease  
Get:3 http://ma.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy-updates InRelease [119 kB]  
Hit:4 http://ma.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy-backports InRelease  
Get:5 http://ma.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy-updates/main amd64 Packages [1,211 kB]  
Get:6 http://ma.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy-updates/main i386 Packages [537 kB]  
Get:7 http://ma.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy-updates/restricted amd64 Packages [1,185 kB]  
Get:8 http://ma.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy-updates/restricted i386 Packages [32.8 kB]  
Get:9 http://ma.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy-updates/universe i386 Packages [571 kB]  
Get:10 http://ma.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy-updates/universe amd64 Packages [1,010 kB]  
Fetched 4,876 kB in 3s (1,394 kB/s)  
Reading package lists... Done  
Building dependency tree... Done  
Reading state information... Done  
144 packages can be upgraded. Run 'apt list --upgradable' to see them.
```

2. Installation de Samba :

```
mona@MyUbuntu:~$ sudo apt-get install samba
Reading package lists... Done
Building dependency tree... Done
Reading state information... Done
The following additional packages will be installed:
  attr ibverbs-providers libcephfs2 libgfapi0 libgfrpc0 libgfxdr0 lib
  python3-gpg python3-markdown python3-pygments python3-requests-tool
  samba-dsdb-modules samba-vfs-modules tdb-tools
Suggested packages:
  python3-sniffio python3-trio python-markdown-doc python-pygments-do
  smbldap-tools winbind heimdal-clients
The following NEW packages will be installed:
  attr ibverbs-providers libcephfs2 libgfapi0 libgfrpc0 libgfxdr0 lib
  python3-gpg python3-markdown python3-pygments python3-requests-tool
  samba-dsdb-modules samba-vfs-modules tdb-tools
0 upgraded, 24 newly installed, 0 to remove and 2 not upgraded.
Need to get 12.2 MB of archives.
After this operation, 72.1 MB of additional disk space will be used.
```


3. afficher les paquets Samba installés :

```
mona@MyUbuntu:~$ dpkg --get-selections | grep samba
python3-samba      install
samba              install
samba-common       install
samba-common-bin   install
samba-dsdb-modules:amd64  install
samba-lsbs:amd64   install
samba-vfs-modules:amd64  install
mona@MyUbuntu:~$
```

la commande **dpkg --get-selections | grep samba** est utilisée pour lister l'état d'installation du paquet "samba" sur votre système. Si le paquet "samba" est installé, vous verrez une ligne correspondante dans la sortie. Si le paquet n'est pas installé, il n'y aura pas de sortie.

la création d'un dossier à partager :

- Créez un fichier à l'intérieur du dossier

```
mona@MyUbuntu:~$ mkdir share
mona@MyUbuntu:~$ ls
Desktop  Documents  Downloads  Music  Pictures  Public  share  snap  Templates  Videos
mona@MyUbuntu:~$ cd share/
mona@MyUbuntu:~/share$ touch test.sh
mona@MyUbuntu:~/share$ ls
test.sh
mona@MyUbuntu:~/share$
```

Ajout d'un utilisateur Samba :

```
mona@MyUbuntu:~$ sudo smbpasswd -a mona
New SMB password:
Retype new SMB password:
mona@MyUbuntu:~$
```



Configuration

1. Ouvrez le fichier de configuration Samba :

```
mona@MyUbuntu:~$ sudo vim /etc/sa  
samba/ sane.d/  
mona@MyUbuntu:~$ sudo vim /etc/samba/smb.conf
```


Cette étape sert à éditer le fichier de configuration de Samba afin de définir les paramètres spécifiques du partage que vous souhaitez créer. Ce fichier est généralement situé à l'emplacement suivant : **/etc/samba/smb.conf**.



L'éditeur de texte qui est utilisé dans cet exemple : **nano** (mais vous pouvez également utiliser d'autres éditeurs comme **vim** ou **gedit**) , permet d'ajuster les configurations selon vos besoins. Les configurations spécifiées dans ce fichier incluent des informations telles que les chemins des dossiers partagés, les autorisations d'accès, les utilisateurs autorisés, etc.



Global Section : est une section clé qui englobe les paramètres globaux pour le serveur Samba.

```
##### 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;
```



- 
- **workgroup:** Définit le groupe de travail auquel le serveur Samba appartient.
 - **server string:** pour spécifier une courte description du serveur Samba. Cette description est généralement visible lorsqu'un utilisateur interagit avec le serveur





Homes Section : est une section spéciale qui permet de partager automatiquement le répertoire personnel (home directory) de chaque utilisateur du système.

```
# To enable the default home directory shares. This will share each
# user's home directory as \\server\username
[homes]
    comment = Home Directories
    browseable = no

# By default, the home directories are exported read-only. Change the
# next parameter to 'no' if you want to be able to write to them.
; read only = yes
```

- 
- comment:** Une description du partage.
 - browseable:** Indique si le partage est visible lors de la navigation (**no** pour les dossiers personnels).
 - read only:** Indique si le partage est en lecture seule (**no** pour les dossiers personnels).
 - create mask:** Les permissions appliquées aux fichiers nouvellement créés.
 - directory mask:** Les permissions appliquées aux nouveaux répertoires créés.
- 



section [printers] : est une section spéciale utilisée pour partager les imprimantes connectées au serveur Samba.

```
[printers]
comment = All Printers
browseable = no
path = /var/spool/samba
printable = yes
guest ok = no
read only = yes
create mask = 0700
```

- **path**: Le chemin vers le répertoire où les travaux d'impression sont stockés.
- **printable**: Cette option indique si le partage est destiné à l'impression (**yes**). Lorsque cette option est définie sur **yes**, cela signifie que le partage représente une imprimante.
- **guest ok**: Permet l'accès en tant qu'invité sans nécessiter d'authentification (**yes**). Cela signifie que les utilisateurs peuvent imprimer sans fournir d'identifiants s'ils sont connectés en tant qu'invités.
- **browseable**: Indique si le partage est visible lors de la navigation. Dans ce cas, il est configuré sur **no**, ce qui signifie que le partage d'imprimantes ne sera pas visible lors de la navigation sur le réseau.

2. l'ajout d'une section de partage :

```
#my add ons  
[share]  
comment=fichier partager  
path=/home/mona/share  
read only=no  
valid users=mona  
browsable=yes  
writable=yes
```

```
[share2]  
comment=fichier partager 2  
path=/home/mona/share2  
read only=yes  
public=yes  
browsable=yes  
# File creation mask is set to 0700 for  
# create files with group=rw permissions  
; create mask = 0700
```

- **Path** : Définit le chemin absolu du dossier que vous souhaitez partager.
- **Browseable** : contrôle si le partage est visible lors de la navigation sur le réseau.
- **Writeable** : indique si les utilisateurs peuvent écrire dans le partage.
- **Public** : détermine si le partage est accessible sans authentification.
- **valid users** : spécifie les utilisateurs autorisés à accéder au partage.
- **read only** : indique si le partage est en lecture seule ou en lecture/écriture

3. Démarrage du service et Vérification du statut :

```
mona@MyUbuntu:~/share$ sudo systemctl start smbd
mona@MyUbuntu:~/share$ sudo systemctl enable smbd
Synchronizing state of smbd.service with SysV service script with /lib/systemd/systemd-sysv-install.
Executing: /lib/systemd/systemd-sysv-install enable smbd
mona@MyUbuntu:~/share$ sudo systemctl status smbd
● smbd.service - Samba SMB Daemon
   Loaded: loaded (/lib/systemd/system/smbd.service; enabled; vendor preset: enabled)
   Active: active (running) since Sat 2023-12-02 14:04:18 +01; 15min ago
     Docs: man:smbd(8)
           man:samba(7)
           man:smb.conf(5)
  Main PID: 1406 (smbd)
    Status: "smbd: ready to serve connections..."
     Tasks: 4 (limit: 9284)
  Memory: 17.6M
    CPU: 138ms
   CGroup: /system.slice/smbd.service
           └─1406 /usr/sbin/smbd --foreground --no-process-group
             └─1408 /usr/sbin/smbd --foreground --no-process-group
               └─1409 /usr/sbin/smbd --foreground --no-process-group
                 └─1410 /usr/lib/x86_64-linux-gnu/samba/samba-bgqd --ready-signal-fd=45 --parent-watch-fd=11 --debuglevel=0 -F

14:04:18 02 دجنبر MyUbuntu systemd[1]: Starting Samba SMB Daemon...
14:04:18 02 دجنبر MyUbuntu systemd[1]: Started Samba SMB Daemon.
```

- **sudo systemctl start smbd** :est utilisée pour démarrer le service Samba sur un système Linux.
- **sudo systemctl enable smbd** : Configure le service pour qu'il démarre automatiquement au prochain démarrage du système.
- **sudo systemctl status smbd** : est utilisée pour vérifiez le statut du service pour vous assurer qu'il est actif et en cours d'exécution :



Test

RESOURCES

- <https://1999.jres.org/tutoriaux/samba/tutorial2-samba.htm>
- <https://www.samba.org/samba/docs/>
- <http://cvez.free.fr/cours/formation%20linux%20samba%20&%20squid/samba.linuxbe.org/samba.linuxbe.org/fr/samba/learn/security.html>
- https://learn.microsoft.com/en-us/openspecs/windows_protocols/ms-nlmp/c083583f-1a8f-4afe-a742-6ee08ffeb8cf
- <https://jean-luc-massat.pedaweb.univ-amu.fr/ens/asr/cours-linux/samba-linux.html>
- <https://www.samba.org/cifs/docs/what-is-smb.html>



**Merci pour votre
attention !**