

Années : 2024-2025

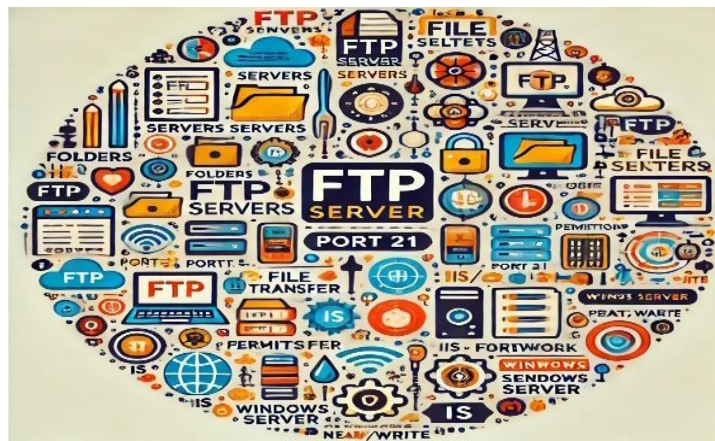
BTS SIO

Déploiement d'un serveur FTP sécurisé sous Debian avec ProFTPD, SFTP et TLS

Description :

Ce projet consiste à mettre en place un serveur FTP sécurisé en utilisant ProFTPD sur Debian 12, permettant des échanges de fichiers via les protocoles SFTP (SSH) et TLS (SSL). L'objectif est d'assurer des transferts de fichiers chiffrés et fiables dans un environnement professionnel Linux, tout en limitant les risques d'accès non autorisés

Mots-clés :



Validation de la situation professionnelle

Nom	Date	Tamp
Yamthe Bieleu Manuela Felline	26/03/2025	

Plan de la situation

Table des matières

1. Introduction	3
2. Objectifs du projet	3
3. Présentation de l'entreprise	3
4. Description de l'existant.....	4
5. Analyse des besoins	5
6. Analyse des choix techniques	6
7. Prérequis matériel et logiciel	7
MISE EN ŒUVRE.....	8
1. Schémas illustratifs de mon projet	8
2. Prérequis système	9
3. Installation de ProFTPD	10
4. Configuration du SFTP	10
5. Sécurisation via TLS	11
6. Création des utilisateurs	12
7. Journalisation.....	13
8. Sécurisation du serveur.....	13
9. Vérification et tests	14
CONCLUSION.....	16

Le cahier des charges

1. Introduction

Dans le cadre du BTS SIO option SISR, ce projet a été réalisé afin de répondre à un besoin de sécurisation des échanges de fichiers au sein d'une infrastructure réseau. Le choix d'un serveur Linux Debian associé à ProFTPD permet d'implémenter une solution légère, fiable et sécurisée. L'intégration des protocoles SFTP et TLS assure la confidentialité et l'intégrité des données échangées entre les utilisateurs. Ce projet représente une opportunité d'approfondir les compétences en administration système Linux, configuration de services réseau, et mise en œuvre des mécanismes de sécurité des transferts de données.

2. Objectifs du projet

L'objet de ce projet est de mettre en place un **serveur FTP sécurisé sous Debian** à l'aide de **ProFTPD**, en intégrant les protocoles **SFTP** et **TLS** afin d'assurer des transferts de fichiers confidentiels, fiables et traçables au sein du réseau interne de l'entreprise. Cette infrastructure vise à remplacer les méthodes de partage peu sécurisées utilisées jusqu'à présent (USB, e-mails), tout en garantissant l'isolation des utilisateurs, la journalisation des connexions et une administration centralisée. Le projet s'inscrit dans une démarche de renforcement de la sécurité du système d'information et de professionnalisation de la gestion des services réseau.

3. Présentation de l'entreprise

L'entreprise **NetSecure Solutions** est une PME spécialisée dans les prestations informatiques pour les petites structures locales. Elle compte 20 collaborateurs répartis entre les pôles développement, support technique et gestion. En pleine phase de modernisation de son infrastructure réseau, elle souhaite professionnaliser ses échanges internes de fichiers en mettant en place un **serveur FTP sécurisé**, hébergé en local, afin de limiter les risques liés à l'utilisation de supports amovibles ou à l'échange de fichiers non chiffrés. L'équipe informatique de NetSecure Solutions m'a sollicité pour **concevoir, installer et configurer** une solution basée sur **Debian et ProFTPD**, avec une couche de sécurité supplémentaire via **SFTP et TLS**, afin de garantir **la confidentialité, la traçabilité et la centralisation** des transferts de données entre services.

4. Description de l'existant

Avant la mise en place du serveur FTP sécurisé, l'entreprise **NetSecure Solutions** ne disposait d'aucun système centralisé de gestion des transferts de fichiers. Les échanges entre les services se faisaient principalement via des clés USB, des partages réseaux peu sécurisés ou par messagerie électronique. Cette organisation présentait de nombreux risques : perte ou interception de données sensibles, absence de traçabilité des accès et dépendance à des pratiques non encadrées. De plus, aucun mécanisme de chiffrement n'était en place, ce qui exposait les fichiers à des tentatives d'interception ou à des erreurs humaines. Il n'existait également aucun journal de connexion, ce qui empêchait tout audit ou suivi des actions effectuées par les utilisateurs. Ce manque de structure et de sécurité limitait considérablement la fiabilité des échanges de données au sein de l'entreprise et représentait une faille majeure dans le système d'information.

Catégorie	Besoins identifiés

Sécurité	Chiffrement des transferts via SFTP (SSH) et TLS (SSL) pour garantir la confidentialité
Gestion des utilisateurs	Création de comptes isolés (chroot), gestion des droits d'accès personnalisés
Traçabilité	Journalisation des connexions et des transferts pour assurer un audit des accès
Accessibilité	Accès au serveur depuis tous les postes internes via le réseau local
Maintenance & administration	Solution facile à configurer, à maintenir et évolutive pour les futurs besoins

5. Analyse des besoins

Suite à l'analyse de l'existant et des attentes formulées par l'entreprise **NetSecure Solutions**, plusieurs besoins techniques et fonctionnels ont été identifiés. Le tableau ci-dessous présente de manière synthétique ces besoins, qui ont orienté le choix de la solution mise en œuvre :

5.1 Analyse des choix techniques

Afin de répondre efficacement aux besoins identifiés, des choix techniques précis ont été effectués. Le tableau suivant présente ces choix, accompagnés de leurs justifications :

Élément	Choix technique retenu	Justification
Système d'exploitation	Debian 12	Distribution Linux stable, sécurisée, largement utilisée en production
Serveur FTP	ProFTPD	Léger, performant, compatible avec SFTP et TLS, facilement configurable
Chiffrement	TLS + SFTP (SSH)	Assure la confidentialité et l'intégrité des données lors des transferts
Isolation utilisateur	Chroot dans ProFTPD	Empêche un utilisateur d'accéder aux fichiers des autres
Authentification	Comptes système	Simple, intégré à l'environnement Linux
Journalisation	Logs ProFTPD	Permet d'assurer une traçabilité complète des connexions et transferts

6. Analyse des choix techniques

Pour répondre efficacement aux besoins de sécurité, de traçabilité et de centralisation exprimés par l'entreprise, plusieurs choix techniques ont été opérés. Le système d'exploitation retenu est **Debian 12**, reconnu pour sa stabilité, sa robustesse et sa compatibilité avec les outils réseau. Pour assurer le

service FTP sécurisé, le choix s'est porté sur **ProFTPD**, un serveur flexible, léger, et compatible à la fois avec **SFTP (via SSH)** et **TLS (chiffrement SSL)**. Afin de garantir l'**isolation des utilisateurs**, une configuration en mode **chroot** a été mise en œuvre, empêchant les utilisateurs d'accéder aux répertoires des autres. L'**authentification** repose sur des comptes systèmes natifs, facilement gérables dans un environnement Linux. Enfin, l'**activation de la journalisation** via les fichiers de log de ProFTPD permet un suivi complet des connexions et des actions réalisées sur le serveur, assurant ainsi une traçabilité conforme aux exigences de sécurité de l'entreprise.

7. Prérequis matériel et logiciel

Avant de procéder au déploiement du serveur FTP sécurisé, il est nécessaire de disposer d'un environnement matériel et logiciel adapté à l'installation de Debian et des composants nécessaires. Les prérequis suivants ont été identifiés :

7.1 Matériel requis

Équipement	Équipement
Serveur physique ou virtuel	Machine équipée d'un processeur 64 bits, 4 Go de RAM minimum, 20 Go d'espace disque
Postes clients	PC en réseau local pour tester l'accès au serveur via FileZilla ou SFTP
Réseau interne	Connexion stable en Ethernet ou Wi-Fi pour assurer la communication

7.2 Logiciels requis

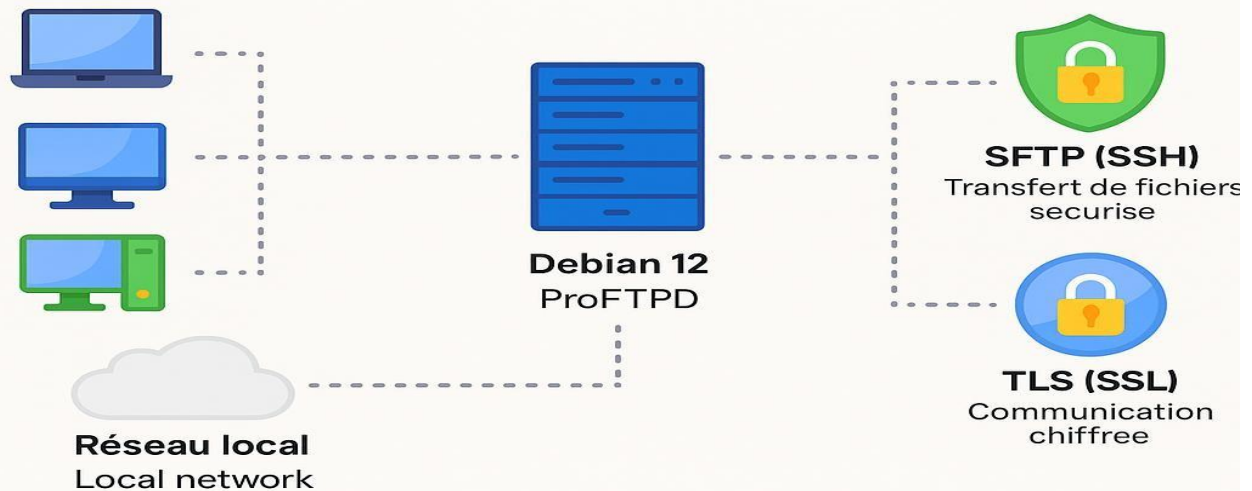
Logiciel / Rôle	Utilité
Debian 12	Système d'exploitation du serveur FTP
ProFTPD	Service de gestion FTP compatible avec SFTP et TLS
OpenSSH	Permet la connexion sécurisée en SFTP
OpenSSL	Génération de certificats pour la sécurisation TLS
Client FTP (ex: FileZilla)	Pour tester les connexions FTP/SFTP depuis les postes clients

MISE EN ŒUVRE

1. Schémas illustratifs de mon projet

Déploiement d'un serveur FTP sécurisé

Deployment of a Secure FTP Server

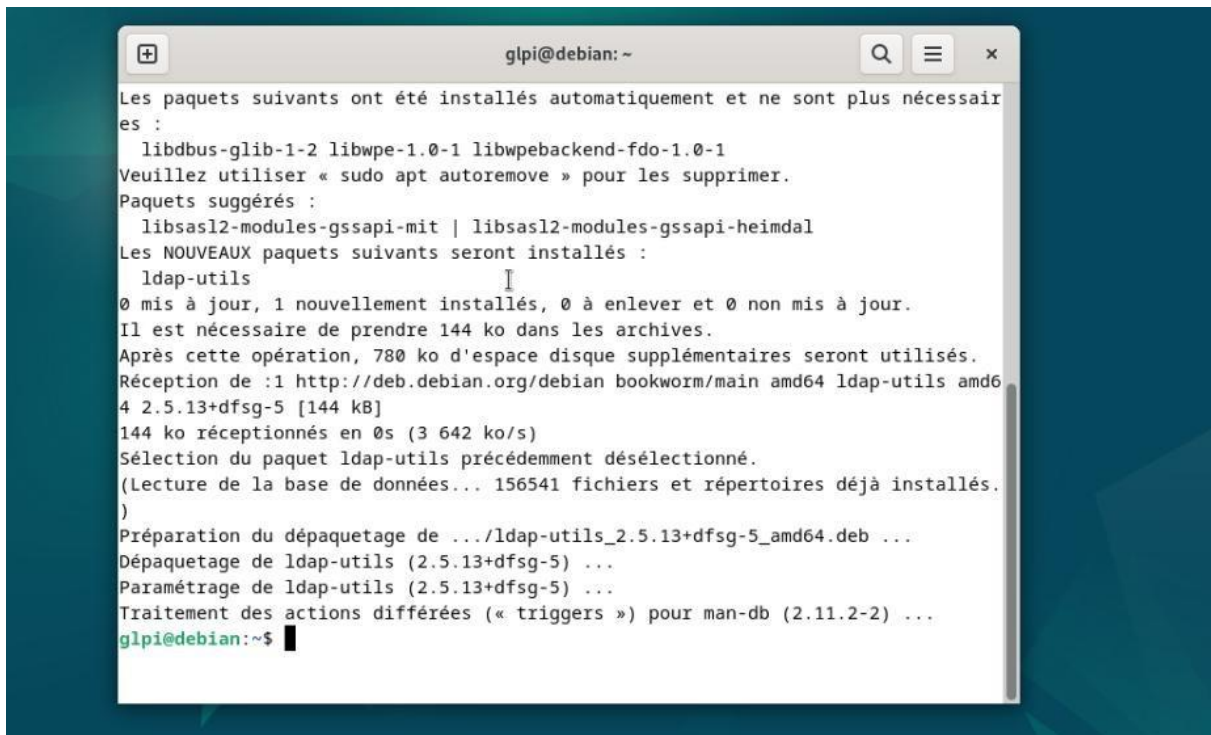


La mise en œuvre du projet s'est déroulée en plusieurs étapes, allant de l'installation des composants nécessaires jusqu'à la configuration finale du serveur FTP sécurisé sous Debian. Chaque étape a été réalisée en respectant les bonnes pratiques de sécurité et de gestion des utilisateurs.

2. Prérequis système

Avant l'installation, la machine Debian a été mise à jour pour garantir la stabilité du système et la compatibilité des paquets :

```
sudo apt update && sudo apt upgrade|
```



```
glpi@debian: ~
Les paquets suivants ont été installés automatiquement et ne sont plus nécessaires :
  libdbus-glib-1-2 libwpe-1.0-1 libwpebackend-fdo-1.0-1
Veuillez utiliser « sudo apt autoremove » pour les supprimer.
Paquets suggérés :
  libsass12-modules-gssapi-mit | libsass12-modules-gssapi-heimdal
Les NOUVEAUX paquets suivants seront installés :
  ldap-utils
0 mis à jour, 1 nouvellement installés, 0 à enlever et 0 non mis à jour.
Il est nécessaire de prendre 144 ko dans les archives.
Après cette opération, 780 ko d'espace disque supplémentaires seront utilisés.
Réception de :1 http://deb.debian.org/debian bookworm/main amd64 ldap-utils amd6
4 2.5.13+dfsg-5 [144 kB]
144 ko réceptionnés en 0s (3 642 ko/s)
Sélection du paquet ldap-utils précédemment désélectionné.
(Lecture de la base de données... 156541 fichiers et répertoires déjà installés.
)
Préparation du dépaquetage de .../ldap-utils_2.5.13+dfsg-5_amd64.deb ...
Dépaquetage de ldap-utils (2.5.13+dfsg-5) ...
Paramétrage de ldap-utils (2.5.13+dfsg-5) ...
Traitement des actions différées (« triggers ») pour man-db (2.11.2-2) ...
glpi@debian:~$
```

3. Installation de ProFTPD

Le serveur ProFTPD a été installé via le gestionnaire de paquets APT :

```
sudo apt install proftpd|
```

Lors de l'installation, le mode "**standalone**" a été choisi pour un fonctionnement autonome.

4. Configuration du SFTP

Activation du module SFTP dans ProFTPD en modifiant le fichier de configuration `/etc/proftpd/proftpd.conf` :

```
<IfModule mod_sftp.c>
  SFTPEngine on
  Port 2222
  SFTPLog /var/log/proftpd/sftp.log
  SFTPHostKey /etc/ssh/ssh_host_rsa_key
  SFTPAuthMethods password
</IfModule>
```

5. Sécurisation via TLS

Création du certificat SSL avec OpenSSL :

```
sudo openssl req -x509 -nodes -days 365 -newkey rsa:2048 \
-keyout /etc/ssl/private/ftp.key \
-out /etc/ssl/certs/ftp.crt
```

Activation de TLS dans le fichier `/etc/proftpd/tls.conf` :

```
TLSEngine on
TLSLog /var/log/proftpd/tls.log
TLRSACertificateFile /etc/ssl/certs/ftp.crt
TLRSACertificateKeyFile /etc/ssl/private/ftp.key
TLSProtocol TLSv1.2
TLSRequired on
```

6. Création des utilisateurs

Afin de permettre un accès sécurisé et personnalisé à chaque employé, des comptes utilisateurs distincts sont créés sur le système. Chaque utilisateur est isolé dans son propre répertoire (chroot).

Étapes :

- Créer un groupe FTP :

```
sudo groupadd ftpgroup
```

- Créer le répertoire parent :

```
sudo mkdir -p /home/ftpusers  
sudo chmod 755 /home/ftpusers  
|
```

- Créer un utilisateur FTP :

```
sudo useradd -m -d /home/ftpusers/user1 -s /bin/false -g ftpgroup user1  
sudo passwd user1  
|
```

- Définir les permissions :

```
sudo chown root:root /home/ftpusers  
sudo chmod 755 /home/ftpusers  
sudo chown user1:ftpgroup /home/ftpusers/user1  
|
```

Le shell `/bin/false` empêche l'ouverture d'une session interactive SSH, assurant une sécurité renforcée.

7. Journalisation

Activer la journalisation pour permettre un suivi des connexions et des transferts :

```
# Fichier : /etc/proftpd/proftpd.conf
TransferLog /var/log/proftpd/xferlog
|
```

Les logs peuvent ensuite être consultés avec :

```
sudo less /var/log/proftpd/xferlog
```

8. Sécurisation du serveur

a. Ouverture des ports nécessaires via UFW

```
sudo ufw allow 21/tcp
sudo ufw allow 22/tcp
sudo ufw enable
```

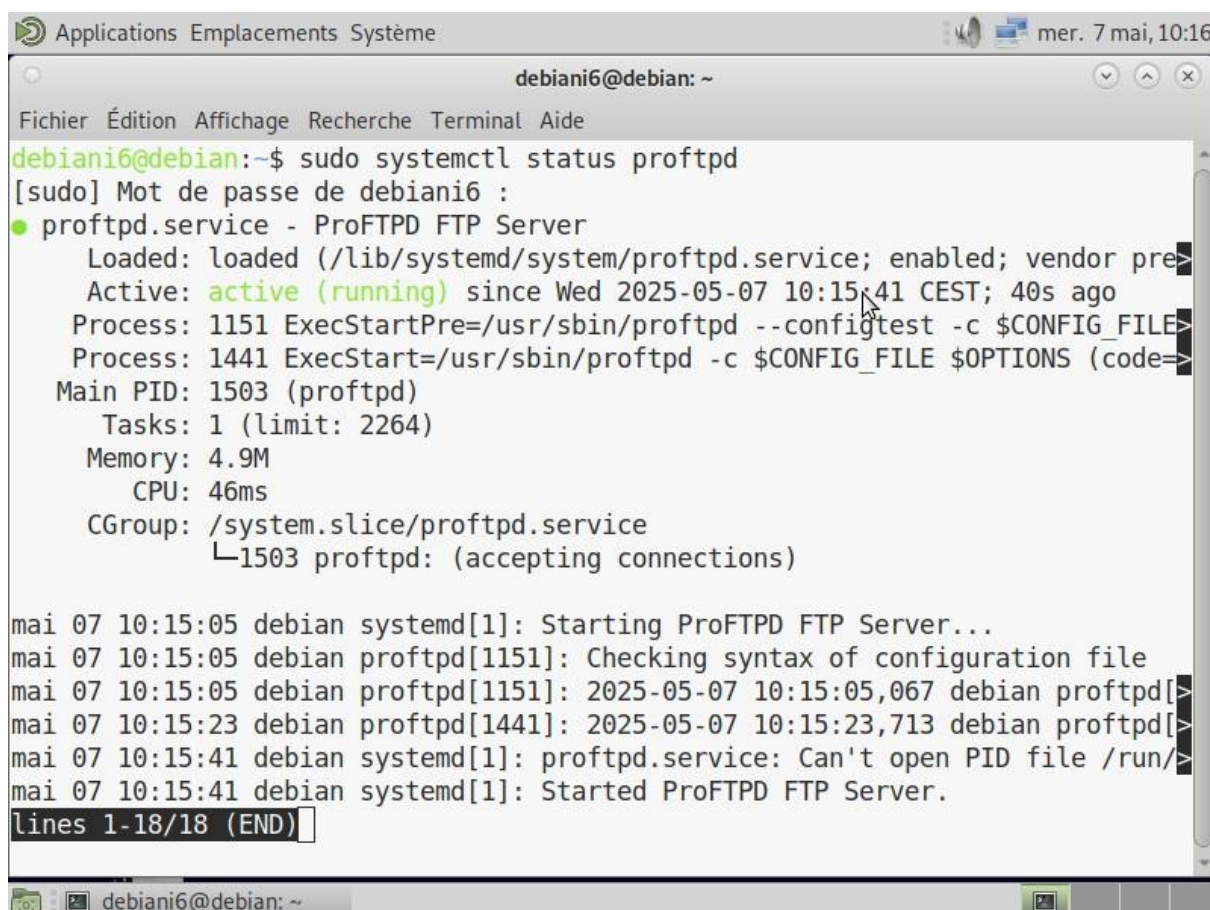
b. Redémarrage des services

```
sudo systemctl restart proftpd
|
```

9. Vérification et tests

9.1 Vérification de l'état du service

S'assurer que le service proftpd est actif et fonctionne correctement :



```
Applications Emplacements Système mer. 7 mai, 10:16
debiani6@debian: ~
Fichier Édition Affichage Recherche Terminal Aide
debiani6@debian:~$ sudo systemctl status proftpd
[sudo] Mot de passe de debiani6 :
● proftpd.service - ProFTPD FTP Server
   Loaded: loaded (/lib/systemd/system/proftpd.service; enabled; vendor pre>
   Active: active (running) since Wed 2025-05-07 10:15:41 CEST; 40s ago
   Process: 1151 ExecStartPre=/usr/sbin/proftpd --configtest -c $CONFIG_FILE>
   Process: 1441 ExecStart=/usr/sbin/proftpd -c $CONFIG_FILE $OPTIONS (code=>
   Main PID: 1503 (proftpd)
      Tasks: 1 (limit: 2264)
     Memory: 4.9M
          CPU: 46ms
    CGroup: /system.slice/proftpd.service
           └─1503 proftpd: (accepting connections)

mai 07 10:15:05 debian systemd[1]: Starting ProFTPD FTP Server...
mai 07 10:15:05 debian proftpd[1151]: Checking syntax of configuration file
mai 07 10:15:05 debian proftpd[1151]: 2025-05-07 10:15:05,067 debian proftpd[>
mai 07 10:15:23 debian proftpd[1441]: 2025-05-07 10:15:23,713 debian proftpd[>
mai 07 10:15:41 debian systemd[1]: proftpd.service: Can't open PID file /run/>
mai 07 10:15:41 debian systemd[1]: Started ProFTPD FTP Server.
lines 1-18/18 (END)
```

9.2 Tester de connexion

Pour vérifier l'installation de notre serveur vsftpd. Nous tester la connexion au serveur FTP en utilisant un des comptes utilisateurs configurés via le logiciel client **FTP**. Ensuite, Nous téléchargerons également de nouveaux fichiers pour garantir la réussite de notre installation.

Pour cela nous allons utiliser **FileZilla**. Une fois FileZilla installé, on l'ouvre pour se connecter à notre serveur FTP sécurisé.

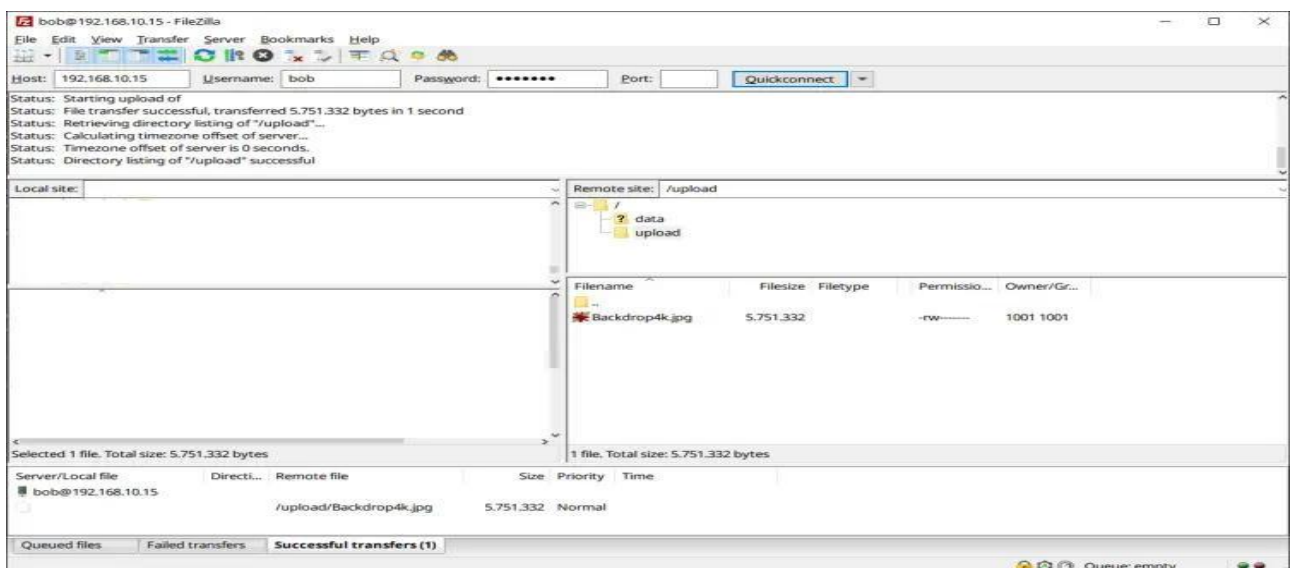
Saisir **l'adresse IP de notre serveur FTP**, ainsi que le **nom d'utilisateur** et le **mot de passe** de notre utilisateur FTP. Puis on clique sur **Quickconnect** pour confirmer.



On Sélectionne l'option **Toujours faire confiance à ce certificat** lors des sessions futures et cliquez sur **OK** pour confirmer.



Une fois connecté à notre serveur FTP, nous devrions voir deux répertoires de données et de téléchargement disponibles sur votre serveur FTP.



Nous avons créé avec succès un serveur FTP sécurisé avec **ProFTPD** sur le serveur **Debian 12**. Nous pouvons désormais utiliser le serveur FTP comme principal transfert de données entre notre machine locale et votre serveur.

CONCLUSION

La mise en place d'un serveur FTP sécurisé sous Debian avec ProFTPD, SFTP et TLS a permis de répondre efficacement aux besoins de NetSecure Solutions en matière de sécurité, traçabilité et fiabilité des transferts de fichiers. Cette solution remplace avantageusement les méthodes non sécurisées utilisées auparavant, tout en garantissant l'isolation des utilisateurs et la journalisation des connexions. Ce projet m'a permis de renforcer mes compétences en administration Linux, en gestion des services réseau, ainsi qu'en sécurisation des systèmes. Il constitue une expérience concrète valorisable dans le domaine de l'infrastructure informatique.