PROCEDURE OPEN-SSH

Installation et Configuration d'un serveur SSH : serveur et client, d'une paire clé publique et privée.

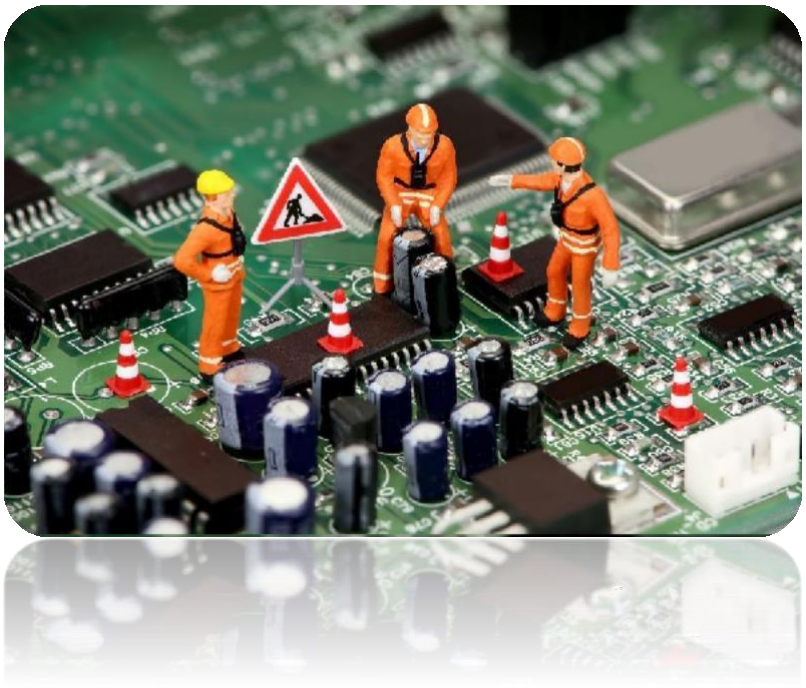
Mise en place d'un serveur SSH sur Linux

BTS Services Informatiques aux Organisations Option Solutions d'Infrastructure, Systèmes et Réseaux

Epreuve E4 : Conception et Maintenance de solutions Informatiques.

Documentation technique

Projet 2 : Mise en place d'un service SSH pour une connexion client.

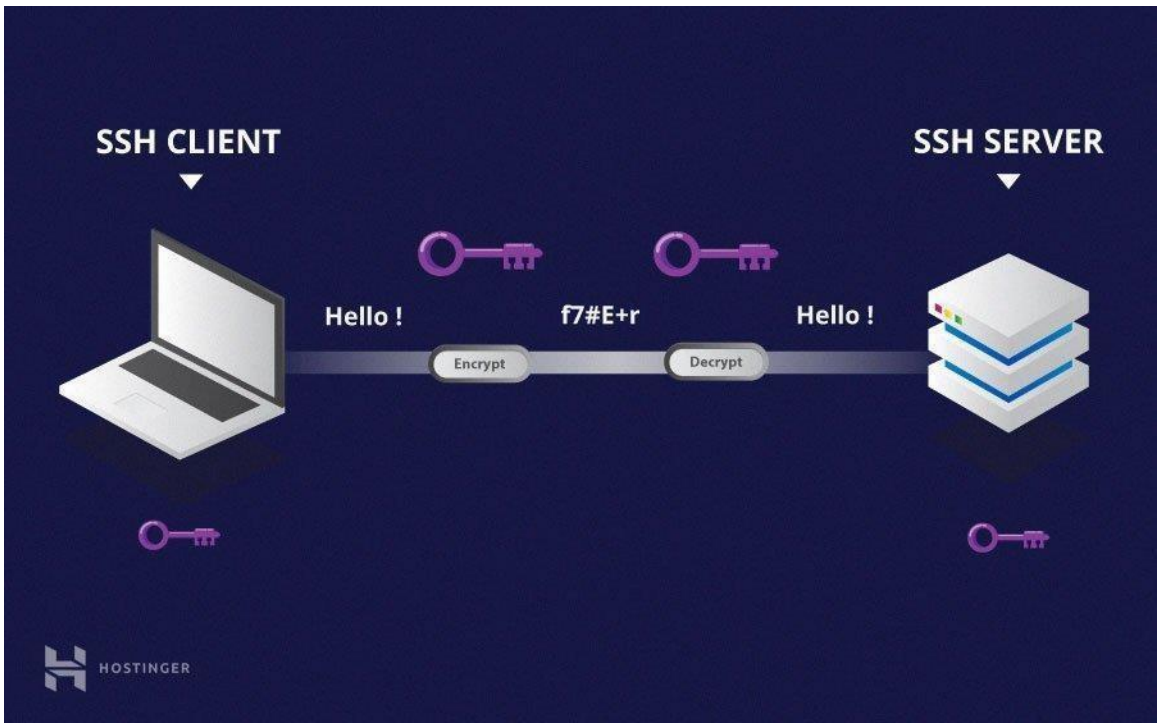


Sommaire

Introduction

OpenSSH

OpenSSH est un ensemble d'outils informatiques libres permettant des communications sécurisées sur un réseau informatique en utilisant le protocoleSSH.



LVM Crypté

Lorsqu'une partition LVM cryptée est utilisée, la clé de cryptage est stockée dans la mémoire (RAM). … Si cette partition n'est pas cryptée, le voleur peutaccéder à la clé et l'utiliser pour décrypter les données des partitions cryptées. C'est pourquoi, lorsque vous utilisez des partitions chiffrées LVM, il est recommandé de chiffrer également la partition d'échange.

Diminuer les surfaces d'attaques sur nos serveurs et clients SSH :

Nous allons sécuriser le disque dur et les menus de démarrage sur les machines virtuels : Mise en place de l'infrastructure

- Installer les machines virtuelles : 2 Serveurs sous Linux Debian 11, Windows 10, et Smartphone,
- Installation LVM chiffré (Disque dur).

Installation du serveur Debian 11 sous Linux

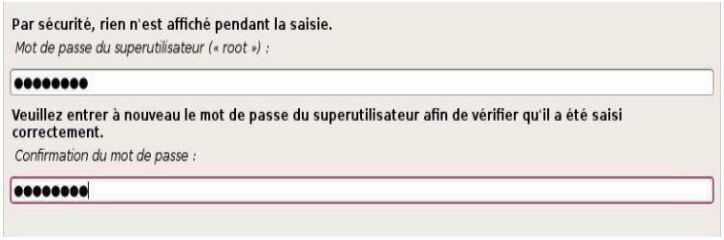
Choisir le pays d'emplacement « France »

Choisir la langue du paquet installer en français

Configurer la langue du clavier en français

Les options sont en cours d'installation

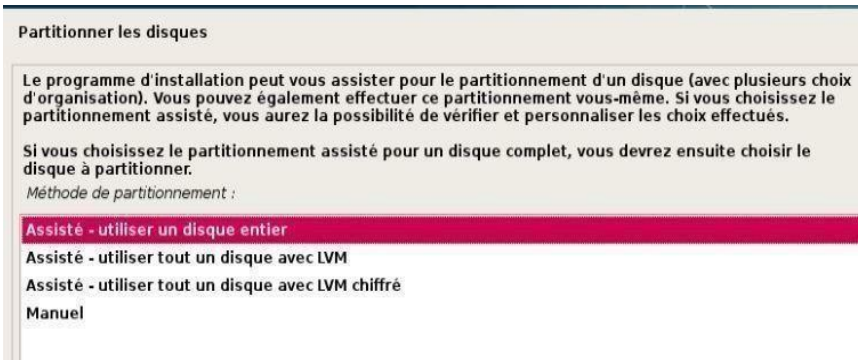
Définir le mot de passe administrateur (root)



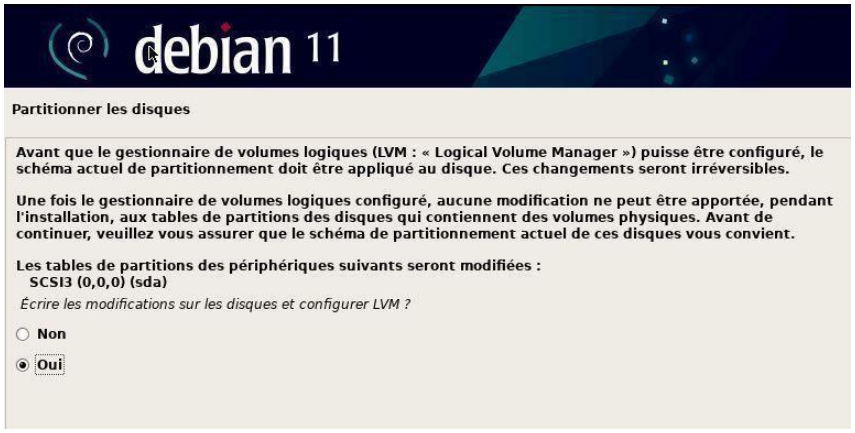
Crée un utilisateur

Entrez le nom de l'utilisateur kaiser
Définir puis confirmer le mot de passe

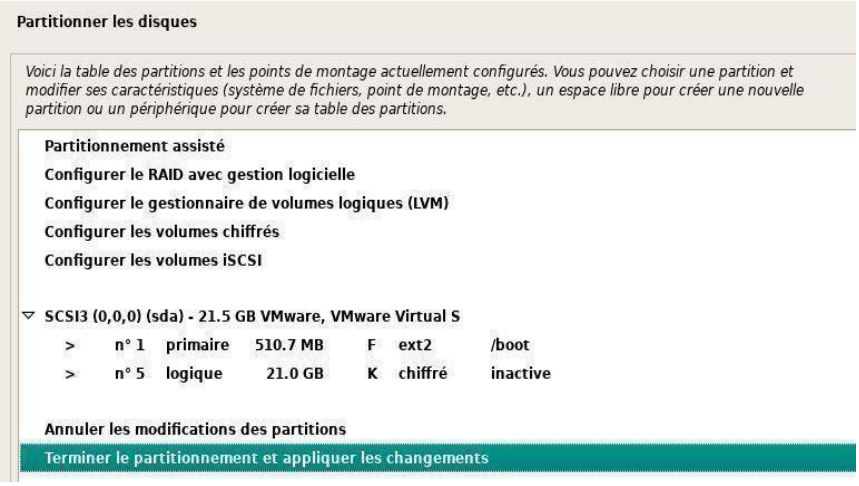
Lancement du partionnement de disque : utiliser le disque en LVM Chiffré



Appliquer les modifications au disque

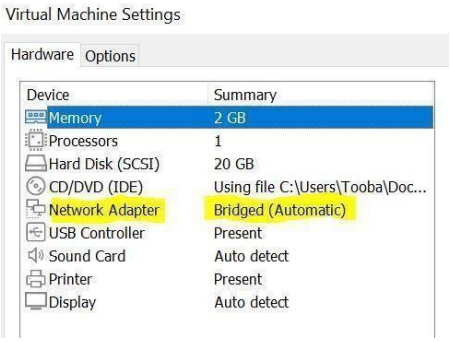


Les partitions primaires et logiques ont été créé sur le disque



Configuration du serveur Debian 11 sous linux

Configuration de la carte réseau du serveur ssh 1 de même pour Windows 10



Définir le nom du serveur

```
root@debian:~# hostnamectl set-hostname sshserver1
```

Mise à jour du serveur

```
root@debian:~# apt update && apt upgrade
Ign :1 cdrom://[Debian GNU/Linux 11.2.0 _Bullseye_ - Official
Err :2 cdrom://[Debian GNU/Linux 11.2.0 _Bullseye_ - Official
  Veuillez utiliser apt-cdrom afin de faire reconnaître ce cé
déroms
Réception de :3 http://deb.debian.org/debian bullseye InReleas
Réception de :4 http://security.debian.org/debian-security bul
Réception de :5 http://deb.debian.org/debian bullseye-updates
```

Installer le paquet openssh-server sur le serveur ssh 1

```
root@sshserver1:~# apt install openssh-server
```

Crée l'utilisateur kaiser puis définir son mot de passe

```
root@sshserver1:~# adduser kaiser
```

Création d'une identité numérique de l'utilisateur kaiser

Se rendre dans le dossier .ssh de l'utilisateur kaiser

```
root@sshserver1:~# cd /home/kaiser
root@sshserver1:/home/kaiser# mkdir .ssh
root@sshserver1:/home/kaiser# cd /home/kaiser/.ssh
```

Définir le nom et le mot de passe de la paire de clés privée et publique ainsi que le Passphrase

```
root@sshserver1:/home/kaiser/.ssh# ssh-keygen -t rsa -b 1024
Generating public/private rsa key pair.
Enter file in which to save the key (/root/.ssh/id_rsa): kaiser_rsa
Enter passphrase (empty for no passphrase):
Enter same passphrase again:
Your identification has been saved in kaiser_rsa
Your public key has been saved in kaiser_rsa.pub
The key fingerprint is:
SHA256:j8ZTh3nVXGeWqd84H4q7AugRGStmY2iZrUDMN2otFKI root@sshserver1
The key's randomart image is:
+---[RSA 1024]----+
|+..              B|
|o= o .          Bo|
|E O . +        o o|
|.O O +     o o   |
|+ * o o S + o ...|
| .   o o + o  oo.|
|    . . * . . .o.|
|     . . o . .  .|
|          .oo    |
+----[SHA256]-----+
```

Configuration du fichier SSHD_CONFIG

Afin d'éviter les attaques de force brute on change le port ssh par défaut

```
root@sshserver1:~# nano /etc/ssh/sshd_config
```

Sur sshserver 1 on change le port 22 en 33

```
Include /etc/ssh/sshd_config.d/*.conf

Port 33
#AddressFamily any
#ListenAddress 0.0.0.0
#ListenAddress ::

#HostKey /etc/ssh/ssh_host_rsa_key
#HostKey /etc/ssh/ssh_host_ecdsa_key
#HostKey /etc/ssh/ssh_host_ed25519_key

# Ciphers and keying
#RekeyLimit default none

# Logging
#SyslogFacility AUTH
#LogLevel INFO

# Authentication:
allowusers kaiser
LoginGraceTime 1m
PermitRootLogin yes
#StrictModes yes
```

Ctrl + x : enregistrer le fichier sshd_config > oui

Redémarrer le service sshd : service sshd restart

```
root@sshserver1:~# exit
déconnexion
Connection to 192.168.64.65 closed.
PS C:\Users\Tooba> ssh kaiser@192.168.64.65
ssh: connect to host 192.168.64.65 port 22: Connection refused
PS C:\Users\Tooba> ssh kaiser@192.168.64.65 -p 33
kaiser@192.168.64.65's password:
Linux sshserver1 5.10.0-13-amd64 #1 SMP Debian 5.10.106-1 (2022-03-17) x86_64

The programs included with the Debian GNU/Linux system are free software;
the exact distribution terms for each program are described in the
individual files in /usr/share/doc/*/copyright.

Debian GNU/Linux comes with ABSOLUTELY NO WARRANTY, to the extent
permitted by applicable law.
Last login: Thu Apr 21 06:19:27 2022 from 192.168.64.108
kaiser@sshserver1:~$
```

Activation de la clé de l'agent ssh : Se connecter avec l'utilisateur root

```
root@sshserver1:/home/kaiser/.ssh# exec ssh-agent bash
root@sshserver1:/home/kaiser/.ssh# ls
kaiser_rsa  kaiser_rsa.pub
root@sshserver1:/home/kaiser/.ssh# ssh-add kaiser_rsa
Enter passphrase for kaiser_rsa:
Identity added: kaiser_rsa (root@sshserver1)
```

Création de la bannière

Installer le programme figlet pour crée une bannière de connexion SSH

```
root@sshserver1:~# apt install figlet
```

Le fichier de la bannière à bien été crée dans le dossier .ssh de l'utilisateur kaiser

```
root@sshserver1:~# figlet Bienvenu, Connexion SSH Kaiser > /home/kaiser/.ssh/banner
```

nano /etc/ssh/sshd_config : Il faut aller chercher le fichier de configuration ssh déclarer le chemin de la bannière enregistrer les modifications (ctrl+x) > oui

```
# no default banner path
Banner /home/kaiser/.ssh/banner
```

Après redémarrer le service ssh : **service ssh restart**

Vérification du contenu de la bannière

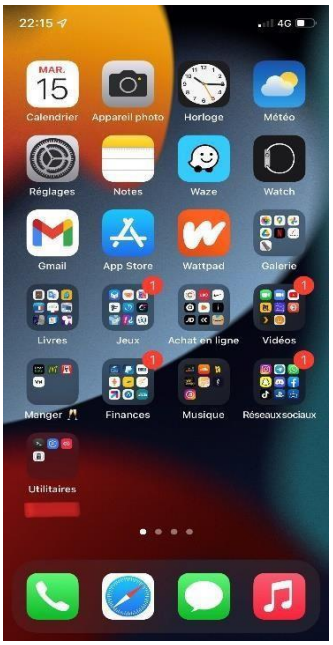
```
kaiser@sshserver1:~$ su
Mot de passe :
root@sshserver1:/home/kaiser# cd .ssh
root@sshserver1:/home/kaiser/.ssh# cat banner
 ____  _
| __ )(_) ___ _ ____   _____ _ __  _   _
|  _ \| |/ _ \ '_ \ \ / / _ \ '_ \| | | |
| |_) | |  __/ | | \ V /  __/ | | | |_| |_
|____/|_|\___|_| |_|\_/ \___|_| |_|\__,_( )
                                        |/
  ____                                  _                 ____ ____  _   _
 / ___|___  _ __  _ __   _____  _(_) ___  _ __   / ___/ ___|| | | |
| |   / _ \| '_ \| '_ \ / _ \ \/ / |/ _ \| '_ \  \___ \___ \| |_| |
| |__| (_) | | | | | | |  __/>  <| | (_) | | | |  ___) |__) |  _  |
 \____\___/|_| |_|_| |_|\___/_/\_\_|\___/|_| |_| |____/____/|_| |_|

 _  __      _
| |/ /__ _(_)___  ___ _ __
| ' // _` | / __|/ _ \ '__|
| . \ (_| | \__ \  __/ |
|_|\_\__,_|_|___/\___|_|
```

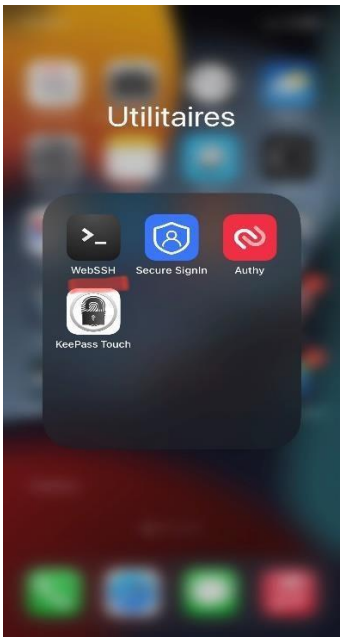
Connexion avec une solution mobile

Sur le serveurssh1 avec l'utilisateur kaiser

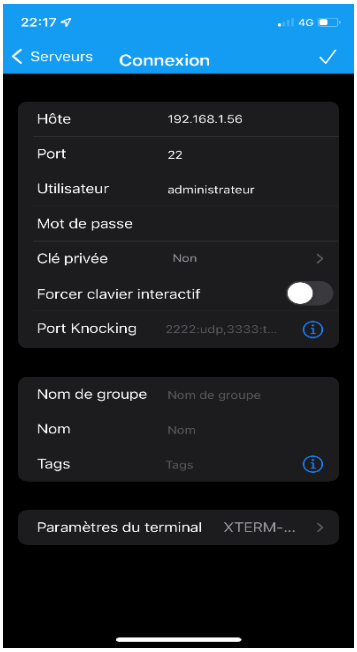
Vérification de l'emprunt numérique > enter le mot de passe > connexion réussie



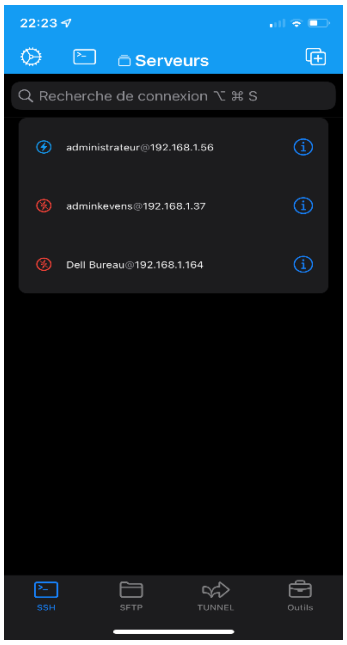
Sur mon téléphone



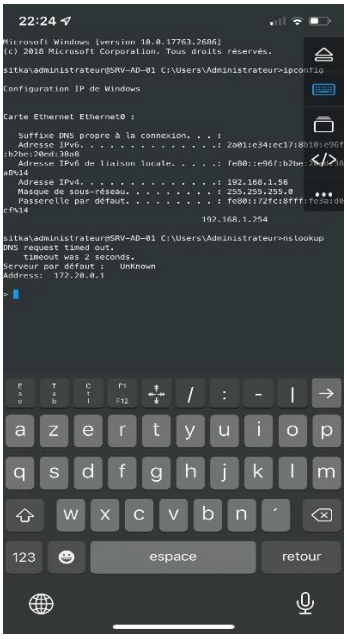
Télécharger apk WebSSH



Entrez l'adresse IP et le port du serveur
Avec le nom et le mot utilisateur.



Le serveur SSH apparaitre.



Voilà ! vous êtes connectée sur votre serveur SSH.

Double authentification google

Installation du google authentificateur :

apt install libpam-google-authenticator

Se rendre pour modifier le fichier sshd de la double authentification

nano /etc/pam.d/sshd

Ajouter 2 lignes à la fin du fichier

```
# authentification google
auth required pam_google_authenticator.so
```

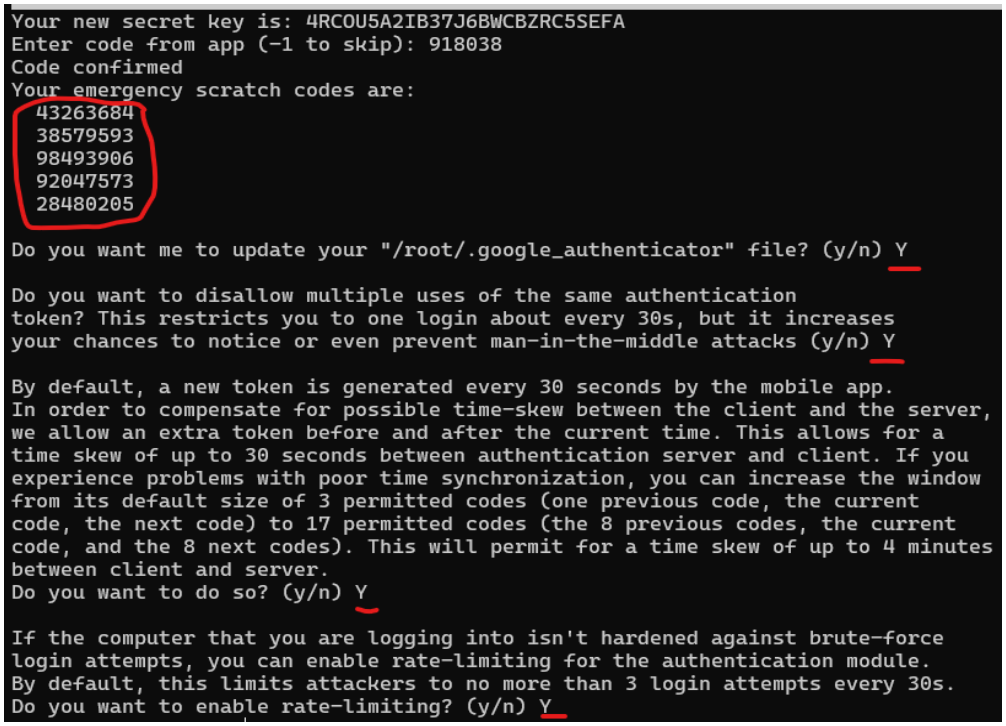
Ctrl X + yes

Rédemarre le service : service sshd restart ou systemctl restart sshd

Généré le QRCODE de la double authentification google

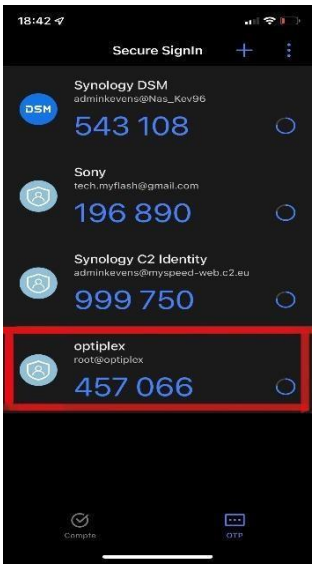
```
root@sshserver1:~# google-authenticator
```

Questions de renforcement de la sécurité authentifiée

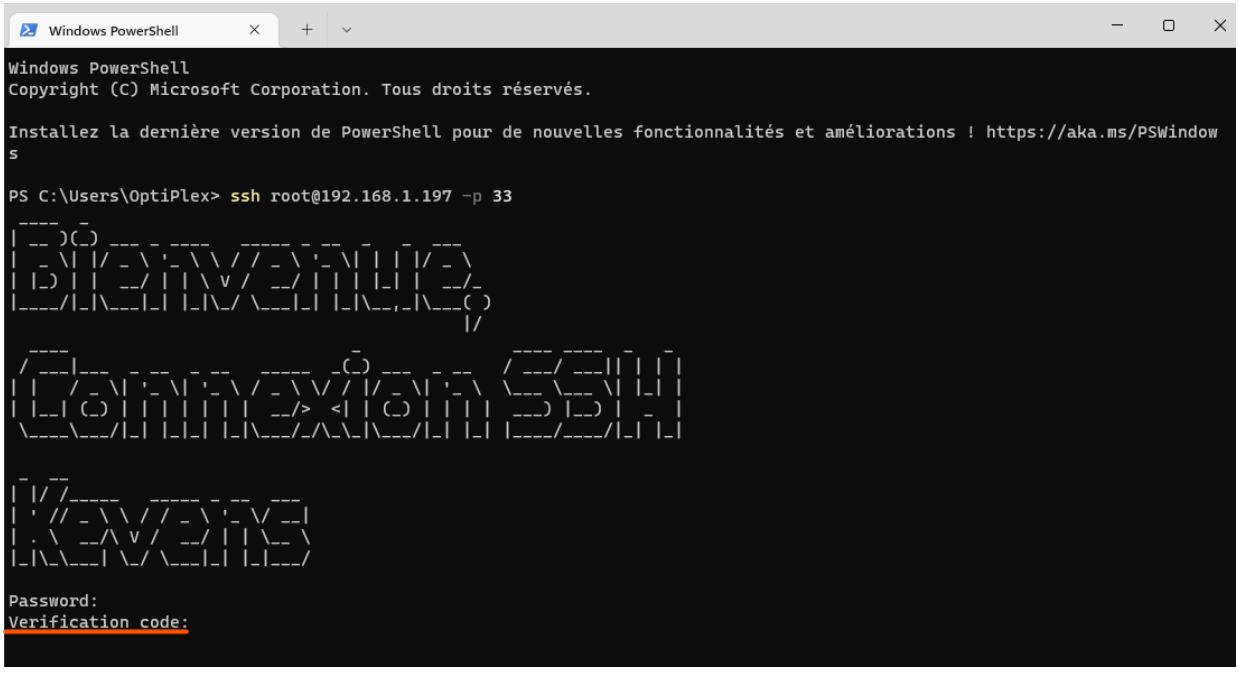


Test de la double authentification en root.

Dans un premier temps il faut installer Secure Signin sur votre téléphone.



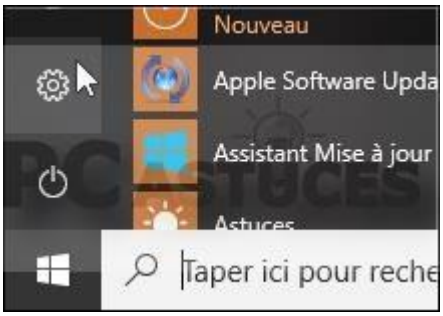
Et puis se connecter sur le serveur SSH en root, entrez le mot de passe root. Il va vous demander de vérification code de double authentification sur ton téléphone vous prenez le code à 6 chiffres.



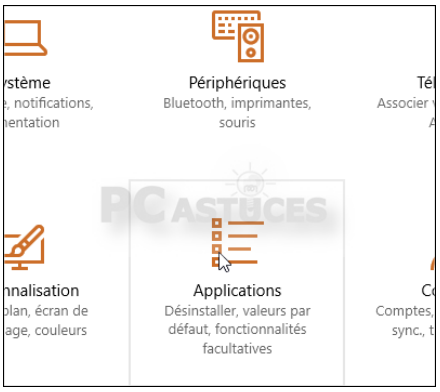
Activer le client SSH intégré à Windows

Depuis la mise à jour Fall Creators Update, Windows intègre un client OpenSSH vous permettant de vous connecter à un serveur Secure Shell. Plus besoin donc de passer par un utilitaire tiers comme Putty.

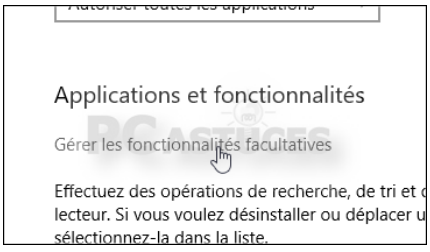
1. Le client SSH est disponible en tant qu'option et n'est pas installé par défaut. Pour l'installer, cliquez sur le bouton **Démarrer** puis sur **Paramètres**.



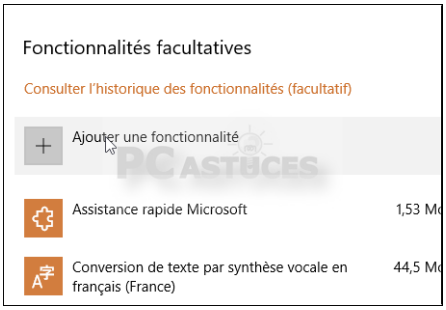
2. Cliquez sur **Applications**.



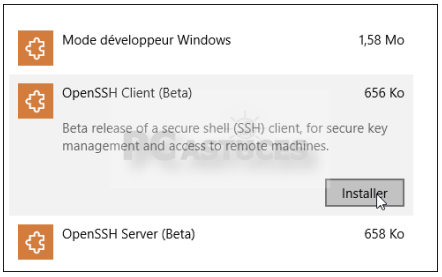
3. Cliquez sur **Gérer les fonctionnalités facultatives**.



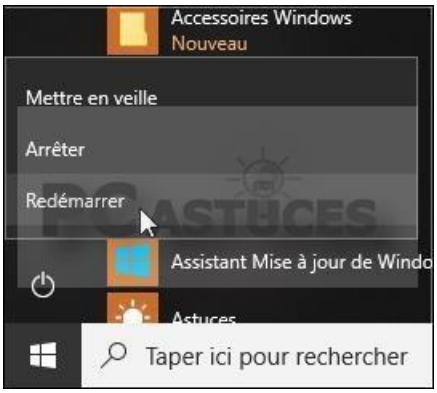
4. Cliquez sur **Ajouter une fonctionnalité**.



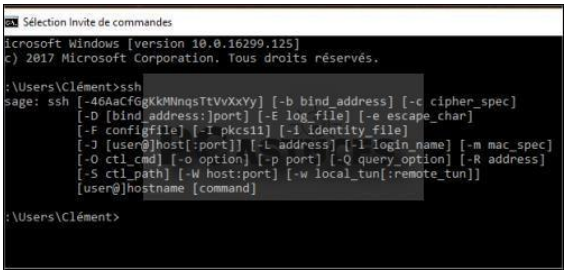
5. Cliquez sur **OpenSSH Client (Beta)** puis cliquez sur le bouton **Installer**.



6. Redémarrez votre ordinateur.



7. Vous pouvez désormais utiliser le client SSH en utilisant la commande **ssh** dans une fenêtre PowerShell ou d'Invite de commandes. Saisissez la commande et validez par **Entrée** pour connaitre la syntaxe de la commande.



8. Les options et la syntaxe sont les mêmes que la commande ssh sous Linux ou MacOS.