

Plan

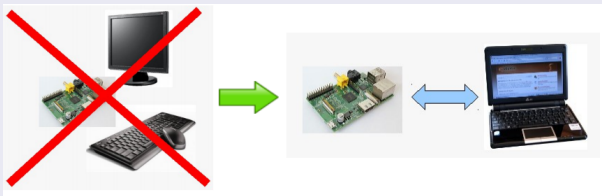
- 1 Réseau
- 2 Services réseau
- 3 Mise à jour
- 4 Serveur web
- 5 Contrôle à distance et déport d'affichage**

Accès à distance

Accès à distance

L'accès à distance est une méthode qui permet, depuis un ordinateur éloigné, de prendre le contrôle d'un autre ordinateur en affichant l'écran de celui-ci et en manipulant les fonctions d'un périphérique d'entrée comme un clavier.

- L'accès à distance permet : la télémaintenance, l'enseignement à distance, l'aide aux utilisateurs, etc. et surtout l'administration de la RPi3.
 - Pas de besoin d'équiper la carte avec un clavier, souris et écran.

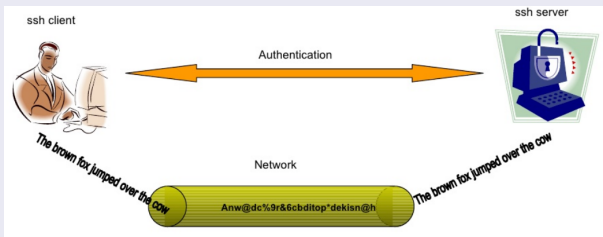


- Deux modes d'affichage du poste distant sont actuellement possible
 - Le **mode texte** qui affiche l'interface distante en ligne de commande (CLI), souvent appelé par abus de langage « terminal distant ». Exemple : SSH.
 - Le **mode graphique** (GUI) qui est appelé bureau à distance. Exemple : VNC.

Contrôle à distance avec SSH

SSH

- ▶ SSH (Secure Shell) est à la fois un programme informatique et un protocole de communication sécurisé.



- ▶ Habituellement, le protocole SSH utilise le port TCP 22. Il est particulièrement utilisé pour ouvrir un shell sur un ordinateur distant, généralement pour administrer un serveur.

Contrôle à distance avec SSH

Serveur SSH (RPi3) : OpenSSH

- OpenSSH est une suite d'outils libres utilisée sur les systèmes BSD, GNU/Linux et donc la Raspberry Pi.
- OpenSSH est par défaut installé sur Raspbian.
vérifier son installation :

```
dpkg -l | grep openssh
```
- Avant votre accès distant initial, il est recommandé de générer des clés publiques / privées d'hôte uniques avec la commande suivante :

```
sudo rm /etc/ssh/ssh_host_* && sudo dpkg-reconfigure openssh-server
```

Avertissement

Veuillez à changer le mot de passe par défaut lorsqu'on compte utiliser le SSH

Contrôle à distance avec SSH

Activer le serveur SSH (RPi3)

Par défaut, depuis la version de novembre 2016, le serveur SSH est désactivé

- Utiliser `raspi-config`
`sudo raspi-config`
Sélectionner "Interfacing Options", puis sélectionner "SSH", Choisir "Yes", Sélectionner "OK", et finalement choisir "Finish".
- Contrôler le service avec la commande `systemctl`
`sudo systemctl enable ssh`
`sudo systemctl start ssh`
- Headless : Créer un fichier vide, nommé **ssh**, sur la carte SD dans la racine de la partition `boot`

Contrôle à distance avec SSH

Connexion au serveur SSH

- La connexion s'effectue en utilisant la commande `ssh`
Syntaxe : `ssh [options] login@adresse_ip`
L'option `-X` ou `-Y` (X11 forwarding) permet de transmettre l'interface graphique X11 et donc de pouvoir exécuter des programmes GUI.
- L'utilitaire `ssh-keyscan` enregistrera la clé publique de l'hôte dans un fichier nommé `known_hosts`.
- Le fichier `known_hosts` conserve l'ensemble des clés publiques associées aux hôtes (serveurs SSH) qui ont été approuvées.
- On peut supprimer les clés d'un hôte particulier : `ssh-keygen -f "/home/tv/.ssh/known_hosts" -R "192.168.1.2"`

Contrôle à distance avec SSH

Lancer des applications GUI avec SSH

- **Sur la Raspberry, éditer le fichier `/etc/ssh/sshd_config`**
`$sudo nano /etc/ssh/sshd_config`
Ajouter dans le fichier `/etc/ssh/sshd_config` les lignes suivantes :
`X11Forwarding yes`
`X11UseLocalhost no`
Redémarrer le service SSH
`sudo service ssh restart`
- **Sur le PC, reconnecter à la Raspberry avec l'option `-X`**
`$ssh -X pi@adresse`
`$echo $DISPLAY`
`raspberrypi:10.0`
Lancer une application graphique à partir de la RPi
`$DISPLAY=:10.0 mousedpad`

Contrôle à distance avec VNC

VNC

- VNC (Virtual Network Computing) est un système de visualisation et de contrôle de l'environnement de bureau d'un ordinateur distant.
- Il fonctionne en mode client/serveur en utilisant le protocole RFB (Remote Frame Buffer) pour les communications.
- Il permet d'assurer un support technique à distance, l'administration et la maintenance de systèmes ou logiciels ne permettant que des contrôles graphiques et demandant l'utilisation de la souris.

Avertissement

Le protocole VNC n'est pas sécurisé (les données transitent en clair et la connexion ne requiert pas d'authentification). Il est cependant possible de chiffrer la transmission de données en SSL, et d'imposer la saisie d'identifiant et mot de passe. VNC peut également être utilisé à travers un tunnel chiffré via une connexion SSH ou VPN.

Contrôle à distance avec VNC

Configuration de RealVNC

➤ RealVNC est le serveur VNC installé par défaut

➤ Activer et démarrer le service

```
# Activer le service au démarrage
```

```
$ sudo systemctl enable vncserver-x11-serviced.service
```

```
# Démarrer le service
```

```
$ sudo systemctl start vncserver-x11-serviced.service
```

➤ Créer un bureau virtuel

Lancer VNC server

```
$ vncserver
```

Noter l'adresse et le numéro du bureau virtuel affichés dans la console

```
d'informations sur cette autre implémentation, voir :  
https://www.realvnc.com/doclink/kb-546  
  
Exécution d'applications dans /etc/vnc/xstartup  
  
Alias VNC Server : "Ivory Olympic nerve. Fuel meteor Denver."  
signature : e4-78-bd-4d-77-f8-b9-87  
  
Fichier journal : /home/pi/.vnc/raspberrypi:1.log  
Nouveau bureau : raspberrypi:1 (192.168.1.97:1)
```

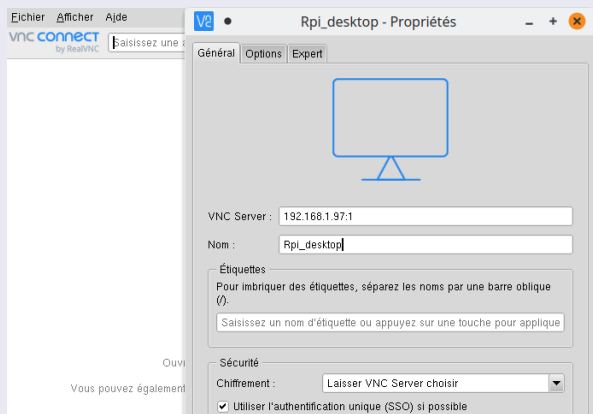
➤ Destruction du bureau virtuel

```
vncserver -kill :<numéro du bureau virtuel>
```

Contrôle à distance avec VNC

Connexion à un bureau virtuel avec VNC Viewer

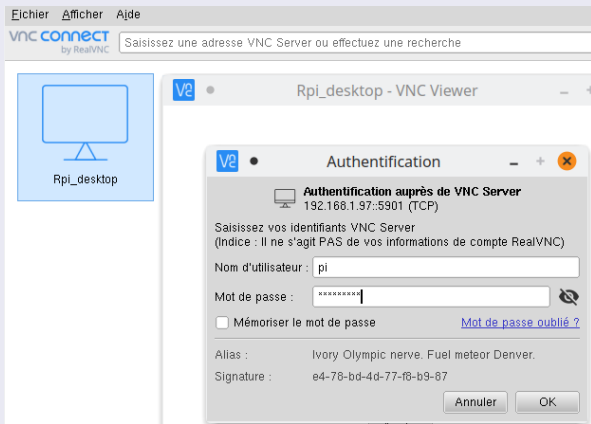
- Lancer VNC Viewer depuis le PC
- Accéder au menu "Fichier -> Nouvelle connexion pour créer une nouvelle connexion



Contrôle à distance avec VNC

Connexion à un bureau virtuel avec VNC Viewer

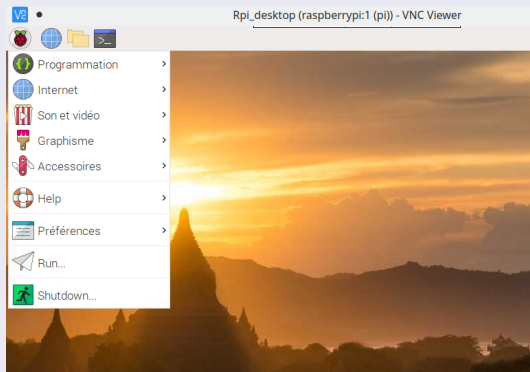
- Choisir la connexion créée et spécifier le login et le mot de passe pour se connecter au bureau virtuel



Contrôle à distance avec VNC

Connexion à un bureau virtuel avec VNC Viewer

➡ Interface de connexion au bureau virtuel



Avertissement

La fermeture de VNC Viewer ne détruit pas le bureau virtuel chargé dans la mémoire de la RPi3.