

*Raspberry Pi : démarrage par réseau et montage NFS***■ ■ ■ Préparation du démarrage bootp, PXE**

On va créer le répertoire RASPI, dédié au « filesystem » du Raspberry PI :

- le répertoire occupera autour de 3Go en utilisation :

```
xterm
$ mkdir RASPI
$ cd RASPI
```

- un répertoire client contenant l'intégralité du système Raspbian du Raspberry (répertoires /etc, /home, /bin, etc.) qui sera accessible par le protocole NFS ;
- un répertoire boot contenant le noyau et les fichiers de « bas-niveau » pour le raspberry Pi lui-même, qui sera accessible par le protocole bootp ;

Vous téléchargerez la distribution « Raspbian lite » sur le site officiel du Raspberry PI et le mettrez dans votre répertoire RASPI.

```
xterm
$ wget
https://downloads.raspberrypi.org/raspbian_lite_armhf/images/raspbian_lite_armhf-
2021-11-08/2021-10-30-raspbian-bullseye-armhf-lite.zip
$ unzip raspbian_lite_latest
```

Nous récupérerons le contenu des deux partitions de cette distribution pour remplir nos deux répertoires :

- ▷ le filesystem raspbian dans le répertoire client depuis la partition n°2 :

```
xterm
$ unzip 2021-10-30-raspbian-bullseye-armhf-lite.zip
$ sudo losetup -fP 2021-10-30-raspbian-bullseye-armhf-lite.img
$ losetup -a | grep rasp
/dev/loop39: [1]: (/home/pef/2021-10-30-raspbian-bullseye-armhf-lite.img)
$ sudo mount /dev/loop39p2 /mnt
$ mkdir client
$ sudo rsync -xa --progress /mnt/ client/
$ sudo umount /mnt
```

- ▷ les fichiers de « boot » depuis la partition n°1 :

```
xterm
$ mkdir boot
$ sudo mount /dev/loop39p1 /mnt
$ cp -r /mnt/* boot/
```

Nous installerons le serveur NFS :

```
xterm
$ sudo apt install nfs-kernel-server
```

Configuration du partage NFS dans le fichier /etc/exports :

```
xterm
pef@cube:/etc$ cat exports
# /etc/exports: the access control list for filesystems which may be exported
# to NFS clients. See exports(5).
#
# Example for NFSv2 and NFSv3:
# /srv/homes hostname1(rw,sync,no_subtree_check)
hostname2(ro,sync,no_subtree_check)
#
# Example for NFSv4:
# /srv/nfs4 gss/krb5i(rw,sync,fsid=0,crossmnt,no_subtree_check)
# /srv/nfs4/homes gss/krb5i(rw,sync,no_subtree_check)
#
/home/pef/RASPI/client *(rw,sync,no_subtree_check,no_root_squash)
/home/pef/RASPI/boot *(rw,sync,no_subtree_check,no_root_squash)
```

On active le service NFS et RPCBind :

```
xterm
$ sudo systemctl enable nfs-kernel-server
$ sudo systemctl enable rpcbind
```

Si vous modifiez la configuration d'un export, il faut redémarrer le service NFS :

```
xterm
$ sudo systemctl restart nfs-kernel-server
```

Pour voir les points de montage offert par un serveur NFS :

```
xterm
$ showmount -e 127.0.0.1
Export list for 127.0.0.1:
/home/pef/RASPI/boot *
/home/pef/RASPI/client *
```

■ ■ ■ Mise en service du serveur TFTP, DNS, DHCP

On va utiliser la commande `dnsmasq` :

```
# dongle ethernet gigabit
IF=enx000ec6885a80

sudo nmcli device set $IF managed no
PREFIX=10.20.30
sudo sysctl -w net.ipv4.ip_forward=1
sudo ip link set dev $IF down
sudo ip link set dev $IF address aa:aa:aa:aa:aa:aa
sudo ip link set dev $IF up
sudo ip address add dev $IF $PREFIX.1/24
sudo iptables -t nat -A POSTROUTING -s $PREFIX.0/24 -j MASQUERADE

sudo dnsmasq -d -z -i $IF -F $PREFIX.100,$PREFIX.150,255.255.255.0,12h -O 3,$PREFIX.1 -O 6,8.8.8.8 --pxe-service=0,"Raspberry Pi Boot" --enable-tftp --tftp-root=$HOME/RASPI/boot
```

Attention : `-service=0`, ... fait partie des options de la commande `dnsmasq`

■ ■ ■ Montage de NFS sur le Raspberry Pi

On modifie le point de montage du Raspberry Pi pour son filesystem, en éditant le fichier

`/RASPI/boot/cmdline.txt`

```
xterm
console=serial0,115200 console=tty1 root=/dev/nfs
nfsroot=10.20.30.1:/home/pef/RASPI/client,vers=3 rw ip=dhcp rootwait quiet
```

Attention : c'est une seule ligne.

On ajoute un point de montage qu'utilisera le Raspberry Pi après avoir booté en éditant le fichier

`/RASPI/client/etc/fstab` :

```
proc /proc proc defaults 0 0
10.20.30.1:/home/pef/RASPI/boot /boot nfs rsize=8192,wsiz=8192,timeo=14,noauto,x-systemd.automount 0 0
```

■ ■ ■ Activation du service SSH sur le Raspberry PI

On passe par le point de montage NFS, c-à-d le répertoire local correspondant au filesystem NFS :

```
xterm
pef@cube:~/RASPI/client/lib/systemd/system$ cat sshswitch.service
[Unit]
Description=Turn on SSH if /boot/ssh is present
#conditionPathExistsGlob=/boot/ssh{,.txt}
After=regenerate_ssh_host_keys.service

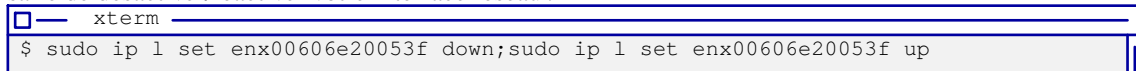
[Service]
Type=oneshot
ExecStart=/bin/sh -c "systemctl enable --now ssh && rm -f /boot/ssh /boot/ssh.txt"

[Install]
WantedBy=multi-user.target
```

On mets en commentaire la ligne d'option `conditionPathExistsGlob`.

■ ■ ■ Astuces

Si votre Raspberry Pi est connecté directement à votre ordinateur sans utiliser de switch, il peut être nécessaire de désactiver/réactiver votre interface réseau :



```
$ sudo ip l set enx00606e20053f down;sudo ip l set enx00606e20053f up
```

En effet, quand vous débranchez votre Raspverry Pi, son interface réseau n'est plus alimenté, ce qui peut amener votre ordinateur à faire «tomber» son interface réseau (sans que l'état indiqué par la commande `ip link` le montre).