

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:~$ cd RASPI/boot
pef@cube:~/RASPI/boot$ touch ssh
```

On active le serveur SSH présent sur le Raspberry Pi en créant un fichier `ssh` vide dans `boot` .

■ ■ ■ Astuces

IL est conseillé de relancer votre script offrant le DNS/tftp/DHCP à votre Raspberry Pi dès que vous l'allumez ou après l'avoir éteint/rallumé : en effet, lorsque le Raspberry Pi est éteint, le câble ethernet reliant votre PC au Raspberry Pi n'est plus alimenté par le Raspberry Pi et votre PC désactive son interface automatiquement ce qui bloque votre script.