

Installation de Raspbian Via Linux sur une carte SD



Table des matières

1.Objectifs.....	3
2. Contexte de réalisations.....	3
2.1.Outils et environnements utilisés.....	3
2.2.Démarche mise en œuvre.....	3
2.3.Production.....	3
3.Raspberry Pi.....	3
4.Démarche.....	3
4.1. Raspbian.....	3
4.1.1.Téléchargement.....	4
4.1.2. « Dezipage ».....	4
4.2. Carte SD.....	5
4.2.1.Comment est montée la Carte SD ?.....	5
4.2.2.Démontage de la carte.....	6
4.2.3.Copie de l'image.....	6
5.Prête où presque	7
5.1.Connexion	7

1.Objectifs

Être capable de :

- Installer la version Raspbian sur une carte SD via Linux

2. Contexte de réalisations

2.1.Outils et environnements utilisés

- Raspberry pi version B
- Carte SD 8 GB
- Version Raspbian : 2013-09-25-wheezy-raspbian.zip
- Ubuntu 12,04 LTS

2.2.Démarche mise en œuvre

- Démarche en ligne de commande

2.3.Production

Toute les commandes ont été effectuées en terminal.

3.Raspberry Pi

Le Raspberry Pi est une carte mère servant de « nano-ordinateur » possédant un processeur ARM conçu par David Brahen.

Cette carte permet l'exécution de plusieurs variantes du système d'exploitation libre GNU/Linux.

Le tutoriel « Raspberry Pi » détaillera cette carte plus en détail.

4.Démarche

4.1. Raspbian

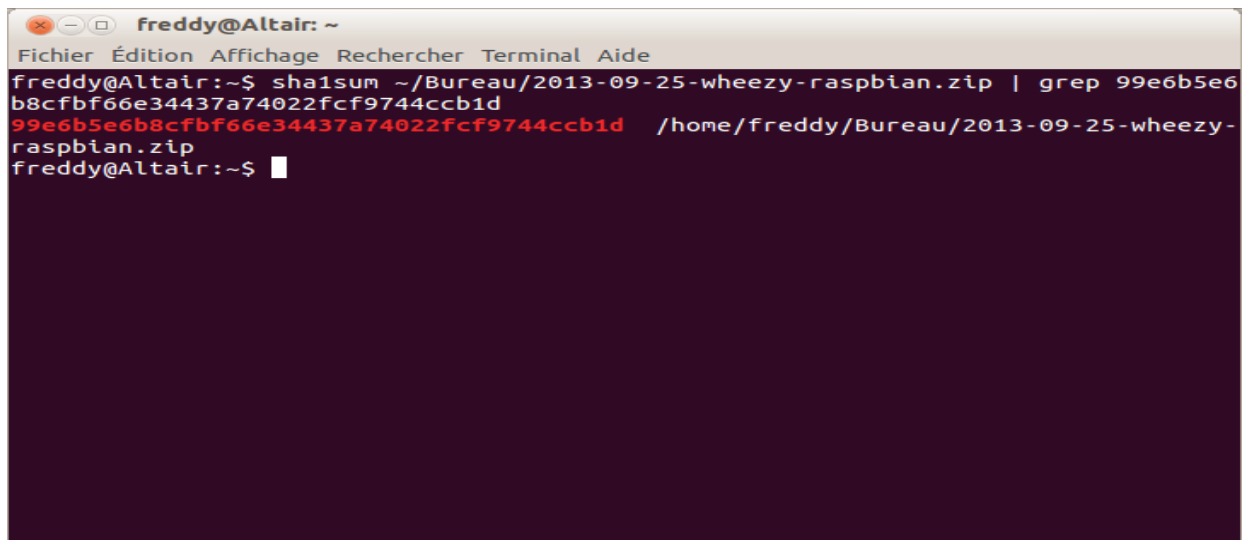
Raspbian est un mot-mot-valise formé par la fusion des mots « Raspberry Pi » et « Debian ». C'est un système d'exploitation libre et gratuit basé sur la distribution Debian et optimisé pour fonctionner sur un Raspberry Pi.

A savoir, la version choisie fait dans les 3GO, il est donc préconiser d'avoir une carte SD d'au moins 4GO. Une carte de 8GO permet un plus grand confort pour l'installation de futur outils et logiciels. Il est également conseillé d'avoir une carte de classe 6 minimum, pour une rapidité de lecture suffisamment adéquate.

4.1.1.Téléchargement

Le fichier se trouve ici <http://www.raspberrypi.org/downloads>

Une fois téléchargé, une petite vérification s'impose. Il faut comparer le SHA-1 Checksum qui se trouve au même endroit que le fichier zip de Raspbian téléchargé, et lancer la commande comme suit :



```
freddy@Altair: ~  
Fichier Édition Affichage Rechercher Terminal Aide  
freddy@Altair:~$ sha1sum ~/Bureau/2013-09-25-wheezy-raspbian.zip | grep 99e6b5e6  
b8cfbf66e34437a74022fcf9744ccb1d  
99e6b5e6b8cfbf66e34437a74022fcf9744ccb1d  /home/freddy/Bureau/2013-09-25-wheezy-  
raspbian.zip  
freddy@Altair:~$
```

Le fait que tout le checksum soit rouge signifie que tout est ok.

4.1.2. « Dezzipage »

➤Déplacement du fichier :

Par convention, il faut déplacer le fichier.zip dans le répertoire /tmp, sauf si le choix de garder le fichier est préféré, comme c'est le cas ici.

➤Solution proposée :

Terminal

```
$cp NomVersion.raspbian.zip /tmp/.
```

➤Validation :

Un ls /tmp permet de vérifier que la copie c'est bien effectué.

> unzip :

Afin de récupérer l'image de Raspbian, il faut dézipper le fichier téléchargé.

> Solution proposée :**Terminal**

```
$unzip /tmp/ 2013-09-25-wheezy-raspbian.zip
Archive: 2013-09-25-wheezy-raspbian.zip
  inflating: 2013-09-25-wheezy-raspbian.img
```

> Validation :

La commande ls permet de vérifier :

Terminal

```
$ ls
2013-09-25-wheezy-raspbian.img
```

L'image est prête.

4.2. Carte SD**4.2.1. Comment est montée la Carte SD ?**

Afin d'identifier la carte SD utilisée, la commande df est utilisée.

> Solution proposée :**Terminal**

```
$ df -h
Sys. de fichiers    Taille Utilisé Dispo Uti% Monté sur
/dev/sda1           276G   22G 240G  9% /
udev                2,9G   4,0K 2,9G  1% /dev
tmpfs               1,2G   1,1M 1,2G  1% /run
none                5,0M    0 5,0M  0% /run/lock
none                2,9G  164K 2,9G  1% /run/shm
/dev/sda3           303G  159G 129G 56% /home
/home/user/.Private 303G  159G 129G 56% /home/user
/dev/sdb1           7,4G   32K 7,4G  1% /media/3532-6339
```

Ici, c'est la dernière ligne indique la carte utilisée. Elle est montée sur la partition **/dev/sdb1**(=> important pour la suite). Pour être sur de ça carte, un moyen simple est de connaître la taille de sa carte.

4.2.2.Démontage de la carte

Pour pouvoir installer l'image de Raspbian, il faut « démonter » la carte.

➤Solution proposée :

Terminal

```
$ sudo umount /dev/sdb 1
```

➤Validation :

Terminal

```
$ df -h
Sys. de fichiers      Taille Utilisé Dispo Uti% Monté sur
/dev/sda1             276G   22G 240G  9% /
udev                  2,9G   4,0K 2,9G  1% /dev
tmpfs                  1,2G   1,1M 1,2G  1% /run
none                   5,0M    0 5,0M  0% /run/lock
none                   2,9G   164K 2,9G  1% /run/shm
/dev/sda3              303G   159G 129G 56% /home
/home/user/.Private    303G   159G 129G 56% /home/user
```

La carte, précédemment déterminée, n'apparaît plus.

4.2.3.Copie de l'image

➤ATTENTION :

Cette manipulation est DANGEREUSE. Une mauvaise identification des chemins pourrait causer des pertes de données sur le pc utilisée, un disque dur externe ... Il faut donc bien identifier les chemins (source et destination) et suivre correctement les instructions suivantes.

De plus, lors de cette manipulation, toutes les données existantes sur la carte SD seront détruites.

Quelques infos sur la commande :

```
dd bs=1M if=/emplacement/de/l'image/2013-09-25-wheezy-raspbian.img of=/dev/référenceCarteSD
```

dd => permet de copier un fichier
if => chemin absolu du fichier_source
of => chemin absolu du fichier_destination
bs = 1M => (Block_size) copie les données par blocks de 1M octets

Pour plus d'information, aller ici <http://doc.ubuntu-fr.org/dd>

➤ **Solution proposée :**

Terminal

```
$sudo dd bs=1M if=/tmp/2013-09-25-wheezy-raspbian.img  
of=/dev/sdb
```

➤ **Validation :**

Terminal

```
$sudo dd bs=1M if=/tmp/2013-09-25-wheezy-raspbian.img  
of=/dev/sdb  
2825+0 enregistrements lus  
2825+0 enregistrements écrits  
2962227200 octets (3,0 GB) copiés, 186,571 s, 15,9 MB/s
```

Les nombres de fichiers lus et écrits sont identiques, cela détermine que la copie s'est bien passée.

5.Prête où presque ...

Lorsque la carte SD sera mise dans le Raspberry, un visuel sera indispensable afin de pouvoir configurer Raspbian comme bon nous semble.

Deux possibilités s'offrent alors :

- *de brancher un écran en HDMI, et donc posséder ces derniers ;
- *se connecter en ssh ; (activer par défaut sur cette version Raspbian)

La seconde solution a été choisi ici.

5.1.Connexion

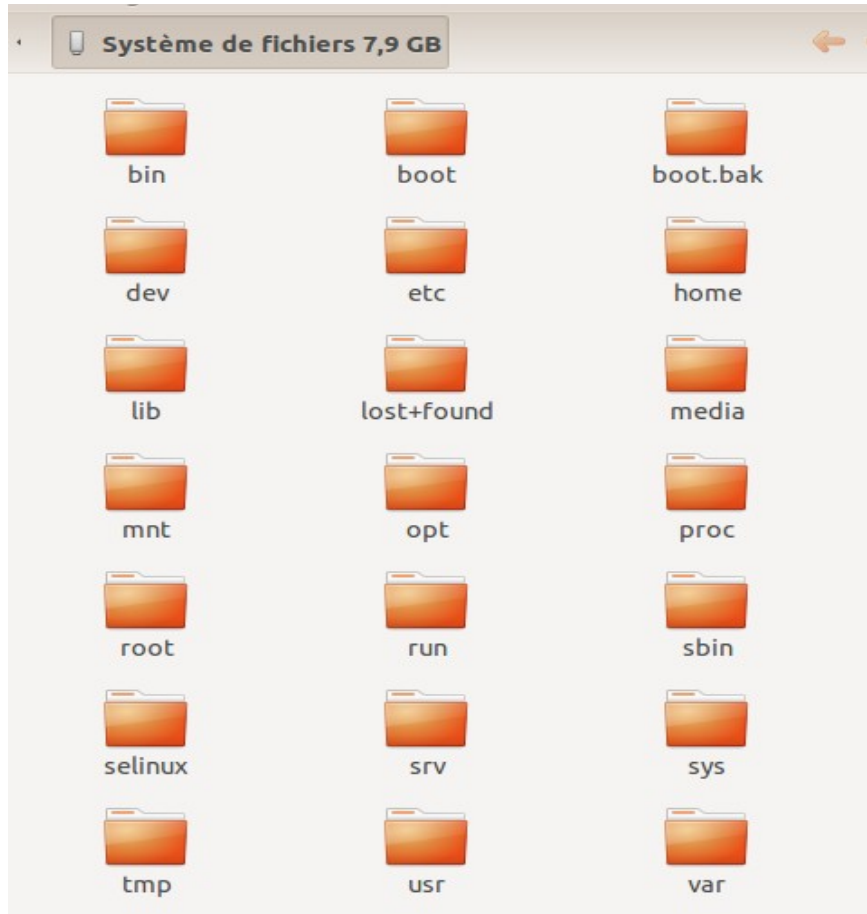
Avant de mettre la carte, une modification toute simple permettra de se connecter.

Pour pouvoir se connecter en ssh, il faut connaître l'**@ip** ... hors si Raspbian est laissé par défaut, le client DHCP s'activera et vous ne pourrez connaître son **@ip**, à moins d'avoir choisi la première possibilité bien sur. Un moyen simple est donc d'indiquer une **@ip** fixe constante.

➤Solution proposée :

Retirer la carte SD, si ce n'est pas déjà fait puis la remettre dans le pc afin que celle-ci soit de nouveau montée.

Se déplacer alors dans la carte. Tous les fichiers du système Rasbian s'y trouve.



Pour indiquer une @ip fixe constante, il faut changer le fichier interfaces :

Terminal

```
$sudo vim /etc/network/interfaces
```

Le fichier interface correspond comme suit :


```
fredy@Altair: /media/548da502-ebde-45c0-9ab2-de5e2431ee0b/etc/network
Fichier Édition Affichage Rechercher Terminal Aide
auto lo

iface lo inet loopback
iface eth0 inet dhcp

allow-hotplug wlan0
iface wlan0 inet manual
wpa-roam /etc/wpa_supplicant/wpa_supplicant.conf
iface default inet dhcp
~
~
~
~
~
~
~
~
~
~
-- INSERTION --
```

La configuration qui suit concerne la carte Ethernet sur la raspberry ainsi que la configuration d'une clé wifi en mode ad-hoc. Il faut modifier le fichier interface comme suit :

Terminal

```
auto lo

iface lo inet loopback
#iface eth0 inet dhcp

allow-hotplug wlan0
#iface wlan0 inet manual
#wpa-roam /etc/wpa_supplicant/wpa_supplicant.conf
#iface default inet dhcp

#Interface eth1
auto eth0
iface eth0 inet static
    address 192.168.0.15
    netmask 255.255.255.0
    gateway 192.168.0.254

#Interface wlan0 => conf adhock
auto wlan0
iface wlan0 inet static
    address 172.31.0.15
    netmask 255.255.255.0
    wireless-essid RaspHADHOCK
    wireless-channel 5
    wireless-mode Ad-Hoc
    wireless-power on
```

Pour vous aidez dans le choix de votre @ip et netmask, faites un **ifconfig** dans un terminal de votre pc. Bien sur, prendre une @ip différente de celle que vous obtiendrez ainsi que celle de la broadcast.

ATTENTION : si vous configurez une @ip pour la carte ainsi que pour la clé wifi, il est nécessaire de mettre des @ip de réseau différents, car si les adresses de la carte et de la clé était sur le même réseau, cela pourrait provoquer des problèmes de confusion pour l'envoi et la réception de paquets.

Terminal

```

$ ifconfig
eth0      Link encap:Ethernet  HWaddr f4:6d:04:14:e8:06
          inet adr:192.168.0.11  Bcast:192.168.0.255
Masque:255.255.255.0
          adr inet6: fe80::f66d:4ff:fe14:e806/64 Scope:Lien
          UP BROADCAST RUNNING MULTICAST  MTU:1500  Metric:1
          Packets reçus:156633 erreurs:0 :0 overruns:0 frame:0
          TX packets:129461 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
          collisions:0 lg file transmission:1000
          Octets reçus:187103320 (187.1 MB) Octets transmis:13521974
(13.5 MB)
          Interruption:42 Adresse de base:0xe000

lo        Link encap:Boucle locale
          inet adr:127.0.0.1  Masque:255.0.0.0
...

```

Concernant la passerelle (gateway), la commande **route -n** vous permettra de la déterminer.

Terminal

```

$ route -n
Table de routage IP du noyau

```

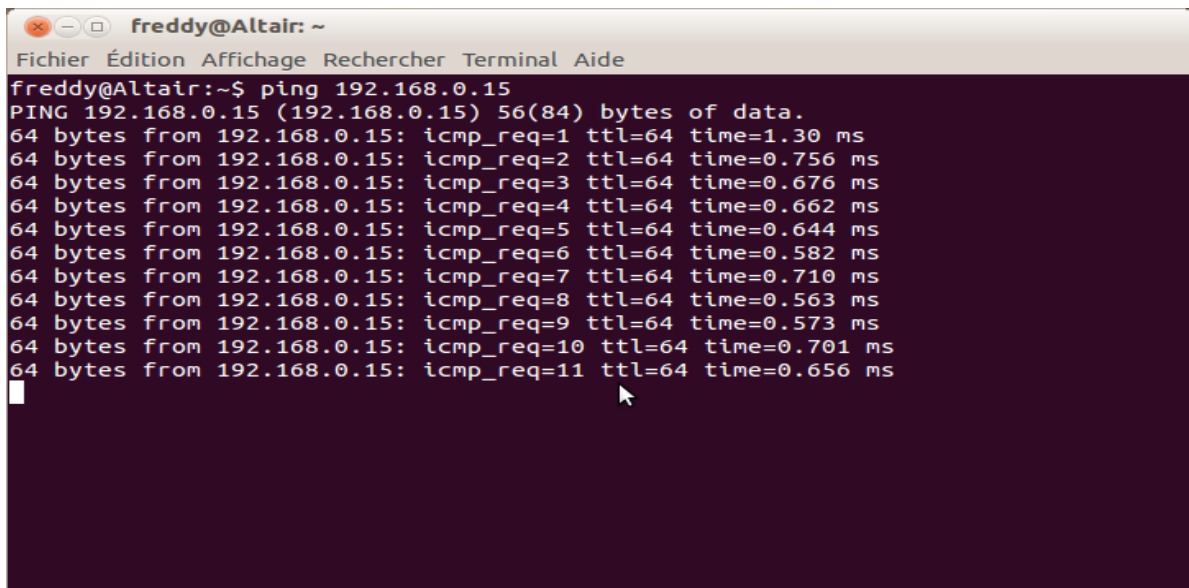
Destination	Passerelle	Genmask	Indic	Metric	Ref	Use
0.0.0.0	192.168.0.254	0.0.0.0	UG	0	0	0 eth0
169.254.0.0	0.0.0.0	255.255.0.0	U	1000	0	0 eth0
192.168.0.0	0.0.0.0	255.255.255.0	U	1	0	0 eth0

> Validation :

Afin de valider ces changements d'adresses, il ne reste plus qu'à jouer avec notre dernier jouet, la Raspberry Pi ... enfin

Mettre la carte SD dans la Raspberry Pi, brancher cette dernière à l'alimentation puis sur le réseau.

Pour s'assurer que la Raspberry est bien configurer avec l'@ip définie, un ping s'impose :



```

freddy@Altair: ~
Fichier Édition Affichage Rechercher Terminal Aide
freddy@Altair:~$ ping 192.168.0.15
PING 192.168.0.15 (192.168.0.15) 56(84) bytes of data.
64 bytes from 192.168.0.15: icmp_req=1 ttl=64 time=1.30 ms
64 bytes from 192.168.0.15: icmp_req=2 ttl=64 time=0.756 ms
64 bytes from 192.168.0.15: icmp_req=3 ttl=64 time=0.676 ms
64 bytes from 192.168.0.15: icmp_req=4 ttl=64 time=0.662 ms
64 bytes from 192.168.0.15: icmp_req=5 ttl=64 time=0.644 ms
64 bytes from 192.168.0.15: icmp_req=6 ttl=64 time=0.582 ms
64 bytes from 192.168.0.15: icmp_req=7 ttl=64 time=0.710 ms
64 bytes from 192.168.0.15: icmp_req=8 ttl=64 time=0.563 ms
64 bytes from 192.168.0.15: icmp_req=9 ttl=64 time=0.573 ms
64 bytes from 192.168.0.15: icmp_req=10 ttl=64 time=0.701 ms
64 bytes from 192.168.0.15: icmp_req=11 ttl=64 time=0.656 ms

```

Ça fonctionne, il ne reste plus qu'à se connecter en ssh. (=> tuto : Raspberry Pi)

5.2.Autres

5.2.1 Changement du nom de la carte sd

Il s'avère que, lors de l'installation de l'image raspbian, le nom de la carte est été changer par un chiffre imprononçable. Il est possible de changer ce nom en ligne de commande comme suit :

Terminal

```

/media$ sudo e2label /dev/sdb2 Raspbian
/media$ df -h

```

Sys. de fichiers	Taille	Utilisé	Dispo	Uti%	Monté sur
...					
/dev/sdb1	56M	19M	38M	33%	/media/boot
/dev/sdb2	2,7G	1,6G	956M	63%	/media/ 548da502-ebde-45c0-9ab2-de5e2431ee0b

Baaaa ... qu'est ce qu'il nous raconte, si je lance la commande df -h, je vois que le nom n'a pas changer ... c'est du bidon.

Mais non, mais non ... retirer et remettez votre carte SD et relancer la commande :

Terminal

```
/media$ df -h
Sys. de fichiers      Taille Utilisé Dispo Uti% Monté sur
...
/dev/sdb2             2,7G   1,6G  956M  63% /media/Raspbian
/dev/sdb1             56M    19M   38M  33% /media/boot
```

5.2.2.Backup de sa raspbian

Peu de changement ont été effectué jusqu'à présent, cependant, et dans un futur proche, pour éviter de tout refaire, une sauvegarde peut être intéressante.

Cette manipulation est simple, mais comme tout ce qui peut paraître simple, il faut se méfier. La commande est du même acabit que ce que l'on a vu précédemment lors de la mise en place de l'image raspbian, cf 4.2.3.Copie de l'image.

Attention donc à ce que vous mettez comme nom de sortie, il doit finir par .img.

Ici, nous allons faire une copie de l'image qui sera mise directement dans un zip (.gz), mais ce n'est pas nécessaire.

Pour identifier son périphérique, sa carte SD, nous allons cette fois utiliser la commande

\$sudo fdisk -l

Puis afin d'effectuer notre copie, nous utiliserons la commande suivante :

Terminal

```
$ sudo dd if=/dev/sdb | gzip -9 >
/oùVousVoulez/backupRaspbian.img.gz
```

Attention : /dev/sdb est à remplacer par votre périphérique comme suit /dev/nomPériphérique

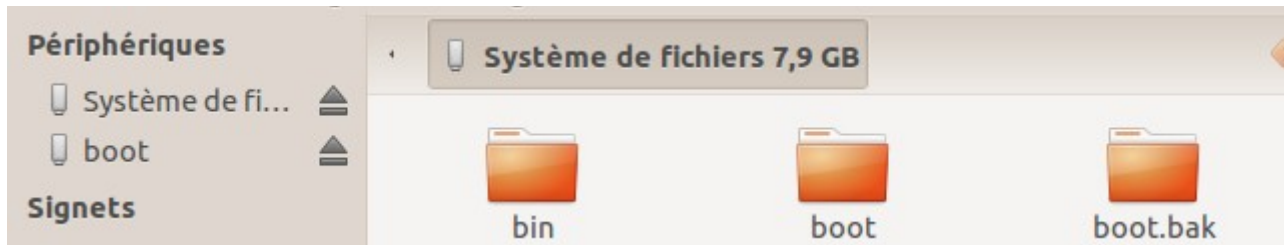
Cette manipulation peut demander quelques minutes dont voici le résultat :

Terminal

```
$ sudo dd if=/dev/sdb | gzip -9 >
/oùVousVoulez/backupRaspbian.img.gz
15523840+0 enregistrements lus
15523840+0 enregistrements écrits
7948206080 octets (7,9 GB) copiés, 570,054 s, 13,9 MB/s
```

5.3.El fin

Il ne reste plus qu'à retirer le volume sans risque (clic droit sur le volume boot).



Retirer la carte.

Good Game