



## Table des matières

1) Gestion des paquets.....1

### 1) Gestion des paquets

a) J'ajoute un gestionnaire de paquets dans Yocto en ajoutant les lignes suivantes au fichier de configuration (local.conf) :

```
EXTRA_IMAGE_FEATURES+="package-management"  
IMAGE_ROOTFS_EXTRA_SPACE="100000"  
PACKAGE_FEED_URI="http://10.202.15.1:8080/"
```

Je dois donner une IP à ma raspi en modifiant le fichier /etc/network/interfaces :

Une fois fait je compile l'image et je la copie dans le carte micro sd :

**Compilation :**

```
test@202-15:~/poky/rpi-build$ time bitbake core-image-minimal
```

**Copie vers la carte micro sd :**

```
test@202-15:~/poky/rpi-build$ cd tmp/deploy/images/raspberrypi3/  
test@202-15:~/poky/rpi-build/tmp/deploy/images/raspberrypi3$ df -h  
test@202-15:~/poky/rpi-build/tmp/deploy/images/raspberrypi3$  
umount /dev/sdc1  
test@202-15:~/poky/rpi-build/tmp/deploy/images/raspberrypi3$  
umount /dev/sdc2  
test@202-15:~/poky/rpi-build/tmp/deploy/images/raspberrypi3$ sudo  
dd if=core-image-minimal-raspberrypi3.rpi-sdimg of=/dev/sdc bs=4M  
conv=fsync  
113+0 enregistrements lus  
113+0 enregistrements écrits  
473956352 octets (474 MB, 452 MiB) copiés, 36,0927 s, 13,1 MB/s
```

Maintenant je met la carte sd dans mon raspi et je l'alimente

Je me connecte dessus et j'essaye de me ssh dessus :

```
test@202-15:~/poky/rpi-build/tmp/deploy/images/raspberrypi3$ ssh
root@10.202.15.2
The authenticity of host '10.202.15.2 (10.202.15.2)' can't be
established.
ECDSA key fingerprint is
SHA256:zigNt+zuiumPuPoudM4wvUBW8Dq9Ed7ivpEh6zXoCK8.
Are you sure you want to continue connecting (yes/no)? yes
Warning: Permanently added '10.202.15.2' (ECDSA) to the list of
known hosts.
root@10.202.15.2's password:
Last login: Fri Mar  9 12:35:08 2018
```

b) Je met en place un serveur de paquets sur la machine de compilation :

```
bitbake package-index
cd tmp/deploy/rpm
python -m SimpleHTTPServer 8080
```

c) Sur la raspi je dois utiliser dnf (Dandified Yum), un gestionnaire de paquets

J'affiche le contenu du fichier /etc/yum.repos.d/oe-remote-repo.repo et je vérifie que l'URL de base est bien fixé à ma machine de compilation :

```
test@202-15:~/poky/rpi-build/tmp/deploy/rpm$ ssh root@10.202.15.2
root@10.202.15.2's password:
Last login: Fri Mar  9 12:36:28 2018 from 10.202.15.1
root@yocto-15:~# cat /etc/yum.repos.d/oe-remote-repo.repo
[oe-remote-repo]
name=OE Remote Repo:
baseurl=http://10.202.15.1:8080
gpgcheck=0
```

d) Je recherche la liste des paquets disponibles sur ma machine de compilation (ici on veut installer iw) :

```
bitbake -s |grep iw
```

Le paquet iw existe bien je dois donc l'installer sur le serveur :

```
test@202-15:~/poky/rpi-build/tmp/deploy/rpm$ bitbake iw
```

Je dois maintenant remettre à jour la liste des paquets :

```
bitbake package-index
```

Sur ma machine de compilation j'ouvre le serveur de paquets :

```
test@202-15:~/poky/rpi-build/tmp/deploy/rpm$ python -m  
SimpleHTTPServer 8080  
Serving HTTP on 0.0.0.0 port 808
```

Je vais sur le raspi et je passe les commandes suivantes :

```
root@yocto-15:~# dnf check-update  
root@yocto-15:~# dnf --refresh update  
OE Remote Repo: 380 kB/s | 3.0 kB  
00:00  
OE Remote Repo: 1.1 MB/s | 1.6 MB  
00:01  
^[[A^[[BLast metadata expiration check: 0:00:06 ago on Fri Mar 9  
13:08:05 2018.  
Dependencies resolved.  
Nothing to do.  
Complete!  
root@yocto-15:~# dnf list iw  
Last metadata expiration check: 0:00:12 ago on Fri Mar 9 13:08:05  
2018.  
Available Packages  
iw.cortexa7t2hf_neon_vfpv4 5.9-r0  
oe-remote-repo  
root@yocto-15:~# dnf search iw  
Last metadata expiration check: 0:00:41 ago on Fri Mar 9 13:08:05  
2018.  
===== Name Exactly Matched: iw  
=====  
iw.cortexa7t2hf_neon_vfpv4 : nl80211 based CLI configuration  
utility for  
: wireless devices  
===== Name Matched: iw  
=====  
iw-dbg.cortexa7t2hf_neon_vfpv4 : nl80211 based CLI configuration  
utility for  
: wireless devices - Debugging  
files  
iw-dev.cortexa7t2hf_neon_vfpv4 : nl80211 based CLI configuration  
utility for  
: wireless devices - Development  
files
```

```
iw-doc.cortexa7t2hf_neon_vfpv4 : nl80211 based CLI configuration
utility for
                                : wireless devices - Documentation
files
iw-src.cortexa7t2hf_neon_vfpv4 : nl80211 based CLI configuration
utility for
                                : wireless devices - Source files
root@yocto-15:~# dnf info iw
Last metadata expiration check: 0:00:51 ago on Fri Mar  9 13:08:05
2018.
Available Packages
Name       : iw
Version    : 5.9
Release    : r0
Architecture : cortexa7t2hf_neon_vfpv4
Size       : 87 k
Source     : iw-5.9-r0.src.rpm
Repository : oe-remote-repo
Summary    : nl80211 based CLI configuration utility for
wireless devices
URL        :
https://wireless.wiki.kernel.org/en/users/documentation/iw
License    : BSD-2-Clause
Description : iw is a new nl80211 based CLI configuration utility
for wireless
            : devices. It supports almost all new drivers that
have been added
            : to the kernel recently.

root@yocto-15:~# dnf install iw
Last metadata expiration check: 0:01:00 ago on Fri Mar  9 13:08:05
2018.
Dependencies resolved.
=====
=====
Package           Architecture      Version
Repository        Size
=====
...

Complete!

root@yocto-15:~# dnf remove iw
Dependencies resolved.
=====
=====
```

```

Package      Architecture      Version
Repository    Size
...
Complete!

```

e) En faisant la commande suivante je peux voir qu'il manque le firmware wifi à mon raspi :

```

root@yocto-15:~# dmesg |grep firm
[ 0.070177] raspberrypi-firmware soc:firmware: Attached to
firmware from 2020-11-18 19:59, variant start
[ 0.080190] raspberrypi-firmware soc:firmware: Firmware hash is
8e01026adc5a87d80f8748fc6a4fecb9012393cc
[ 1.504928] vc4-drm soc:gpu: bound 3f600000.firmwarekms (ops
vc4_fkms_ops)
[ 4.699480] platform regulatory.0: Direct firmware load for
regulatory.db failed with error -2
[ 4.775155] brcmfmac mmc1:0001:1: Direct firmware load for
brcm/brcmfmac43455-sdio.bin failed with error -2

```

Il faut donc que j'installe le linux-firmware bcm43455 avec bitbake sur mon serveur :

```

test@202-15:~/poky/rpi-build$ bitbake -s |grep firmware
bluez-firmware-rpidistro      :0.0+gitAUTOINC+96eefffccc-r0
linux-firmware                1:20201118-r0
linux-firmware-rpidistro      :20190114-1+rpt10-r0

```

```

test@202-15:~/poky/rpi-build$ bitbake linux-firmware
test@202-15:~/poky/rpi-build$ bitbake package-index

```

Donc ici j'ai installé le paquet et je l'ai mis à jour

Maintenant je me déplace dans le bon répertoire et je relance le serveur :

```

test@202-15:~/poky/rpi-build$ cd tmp/deploy/rpm/
test@202-15:~/poky/rpi-build/tmp/deploy/rpm$ python3 -m
http.server 8080
Serving HTTP on 0.0.0.0 port 8080 (http://0.0.0.0:8080/) ...

```

Je passe maintenant sur la partie raspi :

```

root@yocto-15:~# dnf check-update
Last metadata expiration check: -1 day, 23:59:07 ago on Fri Mar 9
13:10:44 2018.
root@yocto-15:~# dnf --refresh update
0E Remote Repo: 363 kB/s | 3.0 kB
00:00

```

```
OE Remote Repo: 1.1 MB/s | 1.6 MB
00:01
Last metadata expiration check: 0:00:06 ago on Fri Mar 9 13:10:05
2018.
Dependencies resolved.
Nothing to do.
Complete!
root@yocto-15:~# dnf list linux-firmware
Last metadata expiration check: 0:00:24 ago on Fri Mar 9 13:10:05
2018.
Available Packages
linux-firmware.noarch 1:20201118-r0
oe-remote-repo
root@yocto-15:~# dnf install linux-firmware
```

On a pas la place car il installe tous les firmware. Il faut donc trouver celui qui nous intéresse :

Je fais une recherche des firmware et je récupère le nom de celui qui m'intéresse :

```
root@yocto-15:~# dnf search linux-firmware
linux-firmware-bcm43455.noarch : Firmware files for use with Linux
kernel
```

```
root@yocto-15:~# dnf install linux-firmware-bcm43455.noarch
Last metadata expiration check: -1 day, 23:27:55 ago on Fri Mar 9
13:10:05 2018.
Dependencies resolved.
=====
Package
Architecture Version Size
Repository
=====
Installing:
linux-firmware-bcm43455
noarch 1:20201118-r0
oe-remote-repo 267 k
Installing dependencies:
linux-firmware-broadcom-license
noarch 1:20201118-r0
oe-remote-repo 8.3 k
Transaction Summary
```

```
=====
=====
=====
Install 2 Packages

Total size: 275 k
Installed size: 487 k
Is this ok [y/N]: y
Downloading Packages:
[SKIPPED] linux-firmware-bcm43455-20201118-r0.noarch.rpm: Already
downloaded
[SKIPPED] linux-firmware-broadcom-license-20201118-r0.noarch.rpm:
Already downloaded
Running transaction check
Transaction check succeeded.
Running transaction test
Transaction test succeeded.
Running transaction
  Preparing           :
1/1
  Installing          : linux-firmware-broadcom-license-1:20201118-
r0.noarch
1/2
  Installing          : linux-firmware-bcm43455-1:20201118-r0.noarch
2/2
  Verifying           : linux-firmware-bcm43455-1:20201118-r0.noarch
1/2
  Verifying           : linux-firmware-broadcom-license-1:20201118-
r0.noarch
2/2

Installed:
  linux-firmware-bcm43455-1:20201118-r0.noarch
  linux-firmware-broadcom-license-1:20201118-r0.noarch

Complete!
```

Maintenant qu'il est installé je n'ai plus qu'à redémarrer mon raspi pour qu'il se mette en place

```
root@yocto-15:~# ip a |grep wlan0
2: wlan0: <BROADCAST,MULTICAST> mtu 1500 qdisc noop qlen 1000
```

Mon interface est bien activée. Pour se faire j'ai eu besoin du paquet linux-firmware-bcm43455.noarch et redémarrer mon raspi

f) Pour compiler un serveur web pour ma machine de compilation il faut que je recherche le meta-webserver et ses dépendances sur internet. J'ai trouvé le dossier meta-openembedded-master que je vais placer dans le dossier poky. Je dois maintenant les ajouter au layer :

```
test@202-15:~/poky/rpi-build$ sudo nano conf/bblayers.conf
/home/test/poky/meta-oe \
/home/test/poky/meta-openembedded-master/meta-webserver \
```

Maintenant qu'ils sont ajoutés je peux faire un bitbake -s pour voir les paquets disponibles. Il me télécharge les paquets des mes nouveaux layers et ensuite je peux grep apache par exemple :

```
test@202-15:~/poky/rpi-build$ bitbake -s |grep apache
apache-websocket          :0.1.2+gitAUTOINC+0ee34c77fc-
r0
apache2                   :2.4.46-r0
apache2-native            :2.4.46-r0
```

Les paquets sont bien disponibles. Je peux maintenant télécharger les paquets sur ma machine de compilation :

```
test@202-15:~/poky/rpi-build$ bitbake apache2
test@202-15:~/poky/rpi-build$ bitbake package-index
```

Je dois maintenant relancer le serveur http et avec mon raspi récupérer le paquet :

```
test@202-15:~/poky/rpi-build$ cd tmp/deploy/rpm/
test@202-15:~/poky/rpi-build/tmp/deploy/rpm$ python3 -m
http.server 8080
Serving HTTP on 0.0.0.0 port 8080 (http://0.0.0.0:8080/) ...
```

```
root@yocto-15:~# dnf --refresh update
OE Remote Repo:
363 kB/s | 3.0 kB      00:00
OE Remote Repo:
1.1 MB/s | 1.6 MB      00:01
Last metadata expiration check: 0:00:06 ago on Fri Mar 9 14:07:07
2018.
Dependencies resolved.
Nothing to do.
Complete!

root@yocto-15:~# dnf search apache2
Last metadata expiration check: 0:00:20 ago on Fri Mar 9 14:07:07
2018.
```



```
=====
===== Name Exactly Matched: apache2
=====
=====
apache2.cortexa7t2hf_neon_vfpv4 : Apache HTTP Server
...

root@yocto-15:~# dnf install apache2
Last metadata expiration check: 0:00:33 ago on Fri Mar  9 14:07:07
2018.
Dependencies resolved.

=====
=====
=====
Package                               Architecture
Version                               Repository
Size
=====
=====
Installing:
  apache2
cortexa7t2hf_neon_vfpv4                2.4.46-r0
oe-remote-repo                        4.5 M
...
```

```
root@yocto-15:~# /etc/init.d/apache2 start
Starting web server: apache2.
```

Mon apache2 est bien installé sur mon raspi