

RaspBerry pi emulato via Qemu su Lubuntu LXLE (emulato su Ubuntu) (un ottimo esercizio, tutto da terminale, in 14 passi)

Augusto Scatolini
(webmaster@comunecampagnano.it)
(a.scatolini@linux4campagnano.net)
(campagnanorap@gmail.com)

Miniguide n. 203
Ver. Febbraio-2014



L'esercizio consiste nel virtualizzare un RaspBerry pi tramite Qemu su una macchina equipaggiata con Lubuntu LXLE a sua volta virtualizzata tramite VirtuaBox su una macchina fisica con Ubuntu.

La distribuzione utilizzata per il RaspBerry pi è [raspberrypi-fedora-remix-14-r1.img](http://194.182.130.7/images/fedora/14/r1-06-03-2012/raspberrypi-fedora-remix-14-r1.img.gz), un po' datata ma l'unica che sono riuscito a far funzionare. Se ne può scaricare una copia compressa da <http://194.182.130.7/images/fedora/14/r1-06-03-2012/raspberrypi-fedora-remix-14-r1.img.gz>

E' un puro esercizio, molto interessante, in quanto il RaspBerry pi virtuale ottenuto come risultato, a me, risulta inutilizzabile per mancato riconoscimento del mouse.

Potrebbe dipendere dalla doppia virtualizzazione, un loop.

Sarebbe opportuno ripetere l'esercizio su una macchina fisica.

Cosa ci serve?

1) Una cartella di nome Raspberrypi sul Desktop (Scrivania) da creare via terminale

```
cd Scrivania  
mkdir Raspberrypi  
cd Raspberrypi
```

2) L'immagine (file .img) di una distribuzione capace di girare su RaspBerry pi (RB)

Come è noto, il RB ha il processore con architettura ARM mentre le distribuzioni normali sono state compilate per processori con architettura Intel.

Scarichiamo l'immagine con il comando

```
firefox http://194.182.130.7/images/fedora/14/r1-06-03-2012/raspberrypi-fedora-remix-14-r1.img.gz
```

e decomprimiamola dentro la cartella RaspBerrypi con il comando

```
unzip raspberrypi-fedora-remix-14-r1.img.gz
```

3) L'immagine zimage del Kernel per Qemu, scaricabile con il comando

```
wget http://dl.dropbox.com/u/45842273/zImage
```

spostiamo anche questa dentro la cartella RaspBerrypi

4) il codice sorgente di Qemu che deve essere appositamente compilato per poter gestire un RaspBerry pi virtuale. Lo scarichiamo da con il comando/protocollo git digitando sul terminale

```
git clone git://git.linaro.org/qemu/qemu-linaro.git
```

** se git non è presente sul sistema installarlo con il comando `sudo apt-get install git`

5) creare una partizione rootfs3G.ext3 di circa 3 GB per il file system di root con il comando

```
dd if=/dev/zero of=rootfs3G.ext3 count=6M
```

6) Formattare la partizione appena creata con il file system ext3 con il comando

```
/sbin/mkfs.ext3 rootfs3G.ext3
```

7) individuare il settore di avvio (startsector) dell'immagine [raspberrypi-fedora-remix-14-r1.img](#) tramite il comando

```
file raspberrypi-fedora-remix-14-r1.img
```

otterremo qualcosa di simile a questo:

```
raspberrypi-fedora-remix-14-r1.img: x86 boot sector; partition 1: ID=0xb, active, starthead 0, startsector 2048, 204800 sectors; partition 2: ID=0x83, starthead 0, startsector 206848, 3246080 sectors, code offset 0xb8
```

appuntiamoci il valore 206848 perché ci servirà in seguito

8) Creare le cartelle mnt e mnt2 con i comandi

```
mkdir mnt  
mkdir mnt2
```

9) montare l'immagine di fedora sulla cartella mnt con il comando

```
sudo mount -o loop,offset=${206848*512} raspberrypi-fedora-remix-14-r1.img mnt
```

** il numero evidenziato è quello annotato in precedenza

10) montare la partizione di root sulla cartella mnt2 con il comando

```
sudo mount -o loop rootfs3G.ext3 mnt2
```

11) copiare il contenuto della cartella mnt dentro la cartella mnt2 con il comando
`sudo cp mnt/* mnt2 -a`

12) Smontare le due cartelle con i comandi
`sudo umount mnt2`
`sudo umount mnt`

13) compilare e rendere eseguibile il sorgente Qemu con i soliti tre comandi
`./configure - -target-list=arm-softmmu`
`make -j 8`
`sudo make install`

** se non è presente il compilatore gcc o altri componenti necessari come zlib libs e headers o altri ancora installarli con i comandi:

`sudo apt-get --no-install-recommends -y build-dep qemu`

`sudo apt-get install zlib1g-dev`

`sudo apt-get install libglib2.0`

`git submodule update --init pixman`

`git submodule update --init dtc`

`sudo apt-get install dh-autoreconf`

14) avviare il virtualizzatore Qemu con il comando

`qemu-system-arm -M versatilepb -cpu arm1176 -m 192 -hda rootfs3G.ext3 -kernel zImage -append "root=/dev/sda" -serial stdio -redir tcp:2222::22`

Il RaspBerry pi verrà avviato (emulato tramite Qemu)

The screenshot shows a Linux desktop environment with a terminal window titled "RaspBerry pi" running QEMU. The terminal output shows the boot process of the RaspBerry pi, including the following text:

```
QEMU
kpt: Registered udp transport module.
kpc: Registered tcp transport module.
kpc: Registered tcp NFSv4.1 backchannel transport module.
NetWinder Floating Point Emulator V0.97 (double precision)
Installing knfsd (copyright (C) 1996 Kirk@monad.swb.de).
JFFS2 version 2.2.0 (NAND) - 2001-2006 Red Hat, Inc.
ROMFS MTD (C) 2007 Red Hat, Inc.
romfs: has been set to 439
Block layer SCSI generic (bsg) driver version 0.4 loaded (major 254)
io scheduler noop registered
io scheduler deadline registered
io scheduler cfq registered (default)
cld-pxlxx dev:20: Allio rev0 at 0x10120000
cld-pxlxx dev:20: Versatile hardware, UGA display
console: switching to colour frame buffer device 80x60
brd: module loaded
PCI: enabling device 0000:00:0c:0 (0100 -> 0103)
sym0: No NVRAM, ID 7, Fast-40, LUD, parity checking
sym0: SCSI BUS has been reset.
scsi0 : sym2-2.3
sym0: unknown interrupt(s) ignored, ISTAT=0x5 DSTAT=0x0 SIST=0x0
scsi target0:0:0: Tagged command queuing enabled, command queue depth 16.
scsi target0:0:0: Beginning Domain Validation
scsi target0:0:0: Domain Validation skipping write tests
scsi target0:0:0: Ending Domain Validation
scsi target0:0:2: QEMU CD-ROM
scsi target0:0:2: Tagged command queuing enabled, command queue depth 16.
scsi target0:0:2: Beginning Domain Validation
scsi target0:0:2: Domain Validation skipping write tests
scsi target0:0:2: Ending Domain Validation
sr0: scsi3-mmc drive: 16x/50x cd/rw xa/orm2 cd/dm tray
cdrom: Uniform CD-ROM driver Revision: 3.20
physmap platform flash device: 04000000 at 34000000
0000 chip ID 0x000000
Intel/Sharp Extended Query Table at 0x0031
Using buffer write method
sd 0:0:0:0: [sda] 6291496 512-byte logical blocks: (3.22 GB/3.00 GiB)
sd 0:0:0:0: [sda] Write Protect is off
sd 0:0:0:0: [sda] Write cache: enabled, read cache: enabled, doesn't support DPO or FUA
sd unknown partition table
smc91x.c: v1.1, Sep 22 2004 by Nicolas Pitre (nico@fluxnic.net)
eth0: SMC91C11xRD (rev 1), at 0080a000 IRR 25 [Enwait]
setm: Ethernet addr: 52:54:00:12:34:56
mousedev: PS/2 mouse device common for all mice
input: cubic registered
input: gpio-keys driver 17
sd 0:0:0:0: [sda] Attached SCSI disk
input: AT_keyboard as /devices/fpga:06/serio0/input/input0
input: INEXPS/2 Generic Explorer Mouse as /devices/fpga:07/serio1/input/input1
EXT-fs (sda): warning: mounting ext3 filesystem as ext2
EXT-fs (sda): warning: mounting ext3 filesystem as ext2
devtmpfs: mounted
freeing init memory: 120K
Welcome to Fedora RaspBerryPi Fedora Remix 14 (raspberrypi-fedora-remix)
Starting udev: _
augusto@augusto-Virtua:~/Desktop/RaspBerry pi$ qemu-system-arm -M versatilepb -cpu arm1176 -m 256 -hda rootfs3G.ext3 -kernel zImage -append "root=/dev/sda" -serial stdio -redir tcp:2222::22
audio: Could not init 'oss' audio driver
Uncompressing Linux... done, booting the kernel.
```

Al primo avvio dell'immagine non c'è password, quindi si deve settare una password per root, creare un utente e settarne la password, selezionare la timezone e specificare se si desidera fare il boot in modalità grafica o testuale.

La prima volta che si esegue il boot il RB si presenterà ancora in modalità testuale, anche se si è scelta la modalità grafica.

Dopo aver fatto il login come root è necessario cambiare i permessi di lettura e scrittura della cartella /tmp con il comando

`chmod 777/tmp`

Ora si può eseguire un reboot o digitare `init 5` per ottenere l'interfaccia grafica

FINE

Questo documento è rilasciato con licenza Copyleft
(tutti i rovesci sono riservati) altre miniguide su

<http://www.comunecampagnano.it/gnu/miniguide.htm>

oppure direttamente su <http://miniguide.tk>

sito consigliato: <http://www.linux4campagnano.net>

blog consigliato: <http://campagnano-rap.blogspot.com>