

TAKE THE RED PILL

0) **IMPORTANTE:** Para os primeiros passos você deve usar sua conta [userXX@dsdb](#). (se quiser pode fazer em uma máquina local, mas você precisará ser root para alguns passos).

A) CRIANDO NOSSO DISCO VIRTUAL

```
user47@dsdb:~$ dd if=/dev/zero of=minhaimagem.raw bs=1M count=1K
1024+0 registros de entrada
1024+0 registros de saída
1073741824 bytes (1,1 GB, 1,0 GiB) copiados, 2,17577 s, 494 MB/s
```

O passo anterior criou um arquivo de 1GB, que será a imagem da nossa Virtual Machine (VM). Agora vamos particionar esse disco virtual.

```
user47@dsdb:~$ /sbin/fdisk minhaimagem.raw
```

```
Command (m for help): n
Partition type
   p   primary (0 primary, 0 extended, 4 free)
   e   extended (container for logical partitions)
Select (default p): ENTER
Partition number (1-4, default 1): ENTER
First sector (63-2097151, default 63): ENTER
Last sector, +sectors or +size{K,M,G,T,P} (63-2097151, default
2097151): ENTER
```

Created a new partition 1 of type 'Linux' and of size 1024 MiB.

```
Command (m for help): a
Selected partition 1
The bootable flag on partition 1 is enabled now.
```

```
Command (m for help): p
```

```
Disk minhaimagem.raw: 1 GiB, 1073741824 bytes, 2097152 sectors
Geometry: 255 heads, 63 sectors/track, 130 cylinders
Units: sectors of 1 * 512 = 512 bytes
Sector size (logical/physical): 512 bytes / 512 bytes
I/O size (minimum/optimal): 512 bytes / 512 bytes
Disklabel type: dos
Disk identifier: 0x3ac7b3a6
```

Device	Boot	Start	End	Sectors	Size	Id	Type
minhaimagem.raw1	*	63	2097151	2097089	1024M	83	Linux

```
Command (m for help): w
The partition table has been altered.
Syncing disks.
```

B) MONTANDO O DISCO VIRTUAL

```
user47@dsdb:~$ sudo losetup -f  
/dev/loop0
```

ATENÇÃO O COMANDO VAI RETORNAR UM `/dev/loopX` LIVRE. ENTÃO VOCÊ USUÁRIA ESSE LOOPX DAQUI PARA FRENTE

```
user47@dsdb:~$ sudo losetup /dev/loopX ./minhaimagem.raw  
user47@dsdb:~$ sudo partx -v --add /dev/loopX  
partition: none, disk: /dev/loop0, lower: 0, upper: 0  
dev/loop0: partition table type 'dos' detected  
range recount: max partno=1, lower=0, upper=0  
/dev/loop0: partition #1 added
```

Se tudo funcionou até agora, as partições criadas anteriormente foram detectadas, quer dizer agora existe um `/dev/loopXp1`. (para o SO agora o disco virtual é como qualquer outro disco do sistema). Agora vamos formatar essa partição:

```
user47@dsdb:~$ sudo /sbin/mkfs.ext4 /dev/loopXp1  
mke2fs 1.43.4 (31-Jan-2017)  
Discarding device blocks: done  
Creating filesystem with 262136 4k blocks and 65536 inodes  
Filesystem UUID: 7b6bb302-ca48-4056-a6f4-3ea24a92ff0e  
Superblock backups stored on blocks:  
    32768, 98304, 163840, 229376
```

```
Allocating group tables: done  
Writing inode tables: done  
Creating journal (4096 blocks): done  
Writing superblocks and filesystem accounting information: done
```

Agora, finalmente vamos criar um ponto de montagem e montar nossa partição recém formatada:

```
user47@dsdb:~$ mkdir ./raiz  
user47@dsdb:~$ sudo mount /dev/loopXp1 ./raiz
```

VERIFIQUE SE TUDO DEU CERTO ATÉ AGORA. VOCE DEVE TER CONSEGUIDO MONTAR A PARTIÇÃO:

```
user47@dsdb:~$ mount |grep loopXp1  
  
/dev/loop0p1 on /home/user47/raiz type ext4  
(rw,relatime,data=ordered)
```

D) INSTALANDO UMA IMAGEM BASE DO DEBIAN

```
user47@dsdb:~$ sudo debootstrap stable ./raiz
http://ftp.br.debian.org/debian
I: Retrieving InReleaseer47@dsdb:~$
...
I: Base system installed successfully.
```

Obs.: Acima é uma linha de comando só (incluindo o http:...). O resultado final é uma imagem básica do Debian instalada no diretório ./raiz

E) AJUSTANDO A IMAGEM E CRIANDO O BOOT

```
user47@dsdb:~$ sudo mount --bind /dev ./raiz/dev
user47@dsdb:~$ sudo chroot ./raiz
```

Após executar o comando acima (chroot) você está passando para a nova raiz. Os comando e arquivos são relativos a essa nova raiz (note que inclusive o prompt mudou agora é [root@dsdb](#). Próximos passos:

```
root@dsdb:~# mount -t proc none /proc
root@dsdb:~# mount -t sysfs none /sys
```

Instalar um kernel e o bootloader

```
root@dsdb:~# apt-get install grub2 linux-image-amd64
(não escolher nem vda nem loop0p1 e ignorar
o erro escolhendo <YES> )
```

```
root@dsdb:~# grub-install /dev/loopX
root@dsdb:~# update-grub
```

e configurar a raiz e a interface de rede

```
root@dsdb:~# echo "/dev/sda1 / ext4 errors=remount-ro 0 1"
> /etc/fstab
```

```
root@dsdb:~# echo "auto ens3
iface ens3 inet dhcp"
>/etc/network/interfaces.d/ens3
```

```
root@dsdb:~# passwd root
root@dsdb:~# exit
```

F) LIMPANDO A CASA

```
user47@dsdb:~$ sudo umount -f raiz/proc raiz/sys raiz/dev raiz
user47@dsdb:~$ sudo losetup -d /dev/loopX
```

J) IMAGEM PRONTA AGORA HORA DE INICAR A MÁQUINA VM

Com os passos anteriores o trabalho na dsdb terminou, agora temos uma imagem virtual (minhaimagem.raw) contendo um debian básico e com todas as configurações básicas feitas. Agora é testar a imagem. Você pode fazer localmente em um Linux seu, copie a imagem para sua máquina (você também deve instalar os pacotes do qemu).

Obs.: para copiar a imagem para sua casa, copie primeiro para sua área no sistema do DINF:

```
user47@dsdb:~$ scp minhaimagem.raw login@ssh.inf.ufpr.br:/nobackup/espinf/login
```

de casa:

```
scp login@ssh.inf.ufpr.br:/nobackup/espinf/login/minhaimagem.raw .
```

Agora é só executar:

```
qemu-system-x86_64 -m 4G -drive format=raw,file=minhaimagem.raw
```

Se tudo deu certo, você vai receber um terminal para fazer login em sua VM (o usuário é root e a senha a que você definiu com o comando passwd).

- Desligar VM (pode executar poweroff) e reiniciar o qemu adicionando: “--enable-kvm”

```
qemu-system-x86_64 -m 4G --enable-kvm -drive  
format=raw,file=minhaimagem.raw
```

Se esse passo falhar, pode ser que você não tenha permissão para acessar o “/dev/kvm”, se necessário ajustes as permissões.

- Logar em sua VM instalar o opensshserver criar um usuário guest

- Reiniciar a VM, agora com os parametros para fazer um tunelamento do ssh do guest para o host:

```
qemu-system-x86_64 -m 4G --enable-kvm -drive  
format=raw,file=minhaimagem.raw -device e1000,netdev=net0 -netdev  
user,id=net0,hostfwd=tcp::2222-:22
```

Testar o acesso:

```
ssh guest@localhost -p 2222
```

Concluído isso, por favor enviar um e-mail para bona@inf.ufpr.br avisando que sua imagem está pronta e funcionando. Por favor deixe ela armazenada em *nobackup/espinf/login*