



Universitat de Lleida
Escola Politècnica Superior

19/10/2020

Pràctica 1 – Grub i fstab

Grau en Enginyeria Informàtica

Joel Farré Cortés (78103400T)

ESCOLA POLITÈCNICA SUPERIOR – UNIVERSITAT DE LLEIDA

Pregunta 1 – Expliqueu totes les possibles configuracions del camp opcions del fitxer */etc/fstab*.

El arxiu */etc/fstab* conté els següents camps:

<file system> <dir> <type> <options> <dump> <pass>

- <file system>: Defineix la partició o dispositiu d'emmagatzematge per a ser muntat.
- <dir>: Indica a la ordre *mount* el punt on es muntarà la partició.
- <type>: Indica el tipus de sistema d'arxius de la partició o dispositiu d'emmagatzematge per a ser muntat. Hi ha molts sistemes d'arxius que són compatibles com per exemple: *ext2*, *ext3*, *ext4*, *reiserfs*, *xfs*, *jfs*, *smbfs*, *iso9660*, *vfat*, *ntfs*, *swap* i *auto*. El tipus *auto* permet a la ordre *mount* determinar quin tipus de arxius de sistema es fan servir. Aquesta opció resulta útil per a proporcionar suport a unitats òptiques com ara CD/DVD.
- <options>: Indica les opcions de muntatge que la ordre *mount* farà servir per a muntar el sistema d'arxius. Algunes de les opcions que podem fer servir són les següents:

- *auto*: El sistema d'arxius serà muntat automàticament durant l'arranc o quan s'empri la ordre *mount -a*.
- *noauto*: No es muntarà el sistema d'arxius automàticament, solament si s'especifica de forma manual.
- *exec*: Permet la execució de binaris residents en el sistema d'arxius.
- *noexec*: No permet la execució de binaris que es trobin en el sistema d'arxius.
- *ro*: Munta el sistema d'arxius en mode lectura solament.
- *rw*: Munta el sistema d'arxius en mode lectura i escriptura.
- *user*: Permet a qualsevol usuari muntar el sistema d'arxius.
- *users*: Permet a qualsevol usuari que formi part del grup *users* muntar el sistema d'arxius.
- *nouser*: Solament l'usuari *root* pot muntar el sistema d'arxius.
- *owner*: Permet muntar el sistema al propietari del dispositiu.
- *sync*: Tot el I/O s'ha de fer de forma síncrona.
- *async*: Tot el I/O s'ha de fer de forma asíncrona.
- *dev*: Interpret dels dispositius especials o del bloc de sistema d'arxius.
- *nODEV*: Impedeix la interpretació dels dispositius especials o de blocs de sistema d'arxius.
- *suid*: Permet les operacions de *suid* i *sgid* bits. S'utilitza per a permetre als usuaris comuns executar binaris amb privilegis concebuts temporalment amb la finalitat de realitzar una feina específica.

- *nosuid*: Bloqueja el funcionament de *suid* i *sgid* bits.
 - *noatime*: No actualitza el inode amb el temps d'accés al *filesystem*.
 - *nodiratime*: No actualitza el inode dels directoris amb el temps d'accés al *filesystem*.
 - *relatime*: Actualitza al inode els temps relatius als canvis i modificacions d'arxius. Els temps s'actualitzen solament si el últim accés es anterior respecte al de l'última modificació.
 - *discard*: Emet les ordres *TRIM* per a dispositius de blocs subjacents quan el lliuren blocs. Es recomana utilitzar-ho si el sistema d'arxius es troba en un SSD.
 - *flush*: La opció *vfat* permet eliminar dades amb més freqüència de forma que els quadres de diàleg de copia o les barres de progrés es mantinguin fins que s'hagin escrit totes les dades.
 - *nofail*: Munta el dispositiu quan està present, però ignora la seva absència. Això evita que es duguin a terme errors durant l'arranc per a dispositius extraïbles.
 - *defaults*: Assigna les opcions de muntatge predeterminades que seran emprades pel sistema d'arxius.
- *<dump>*: Fet servir pel programa *dump* per a decidir quan fer una còpia de seguretat. *Dump* comprova la entrada de l'arxiu *fstab* i el nombre de la entrada que indica si un sistema d'arxius ha de ser recolzat o no. Les possibles entrades són 0 i 1. Si és 0, *dump* ignorarà el sistema d'arxius mentre que si el valor és 1, *dump* realitzarà una còpia de seguretat.
 - *<pass>*: Utilitzat pel *fsck* per a decidir el ordre en el que els sistemes d'arxius seran comprovats.

Pregunta 2 – Expliqueu aquesta configuració del lilo:

```
boot=/dev/hda  
prompt  
timeout=150  
default=Ubuntu  
image=/boot/vmlinuz-4.10.0-9-generic  
    label=Ubuntu  
    root=/dev/hda3  
    read-only  
image=/boot/vmlinuz-2.6.7  
    label=Ubuntu-vell  
    root=/dev/hda2  
    read-only  
other=/dev/hda1  
    label=Windows
```

En la primera línia de codi es pot observar com el LILO defineix que guardarà el MBR a *hda*. La comanda *prompt* fa que sigui visible el menú d'imatges per a poder seleccionar el sistema de fitxers. La comanda *timeout* a la tercera línia, inicialitzada a 150 fa que el sistema s'esperi 15 segons ($150 * 0.1$) abans d'arrencar la imatge per defecte. *Default* defineix la imatge que s'utilitzara per defecte que en aquest cas serà "Ubuntu". Les següents línies indiquen on estan muntades les imatges per a que el sistema les pugui iniciar. A la primera partició es troba la imatge amb l'etiqueta "Ubuntu" que es munta al *hda3* i que està en mode lectura. A la segona partició es troba la imatge amb l'etiqueta "Ubuntu-vell" que es munta al *hda2* i que també està en mode lectura. Finalment, a la tercera partició, al *hda1* es troba la imatge amb l'etiqueta "Windows" però no està muntada.

Pregunta 3 – Doneu les opcions del fitxer de configuració del grub (/etc/default/grub) per fer les mateixes tasques del lilo de la pregunta 2. Quina instrucció heu d'executar per instal·lar-lo?

Per a accedir a la configuració del grub es pot aplicar la comanda: `$ cat /etc/default/grub`.

La configuració del grub en aquest cas es la següent:

```
joel@ubuntu:~$ cat /etc/default/grub
# If you change this file, run 'update-grub' afterwards to update
# /boot/grub/grub.cfg.
# For full documentation of the options in this file, see:
#   info -f grub -n 'Simple configuration'

GRUB_DEFAULT=0
GRUB_TIMEOUT_STYLE=hidden
GRUB_TIMEOUT=0
GRUB_DISTRIBUTOR=`lsb_release -i -s 2> /dev/null || echo Debian`
GRUB_CMDLINE_LINUX_DEFAULT="quiet"
GRUB_CMDLINE_LINUX="find_preseed=/preseed.cfg auto noprompt priority=critical locale=en_US"

# Uncomment to enable BadRAM filtering, modify to suit your needs
# This works with Linux (no patch required) and with any kernel that obtains
# the memory map information from GRUB (GNU Mach, kernel of FreeBSD ...)
#GRUB_BADRAM="0x01234567,0xfefefefe,0x89abcdef,0xefefefef"

# Uncomment to disable graphical terminal (grub-pc only)
#GRUB_TERMINAL=console

# The resolution used on graphical terminal
# note that you can use only modes which your graphic card supports via VBE
# you can see them in real GRUB with the command `vbeinfo`
#GRUB_GFXMODE=640x480

# Uncomment if you don't want GRUB to pass "root=UUID=xxx" parameter to Linux
#GRUB_DISABLE_LINUX_UUID=true

# Uncomment to disable generation of recovery mode menu entries
#GRUB_DISABLE_RECOVERY="true"

# Uncomment to get a beep at grub start
#GRUB_INIT_TUNE="480 440 1"
joel@ubuntu:~$
```

Il·lustració 1: Configuració del grub

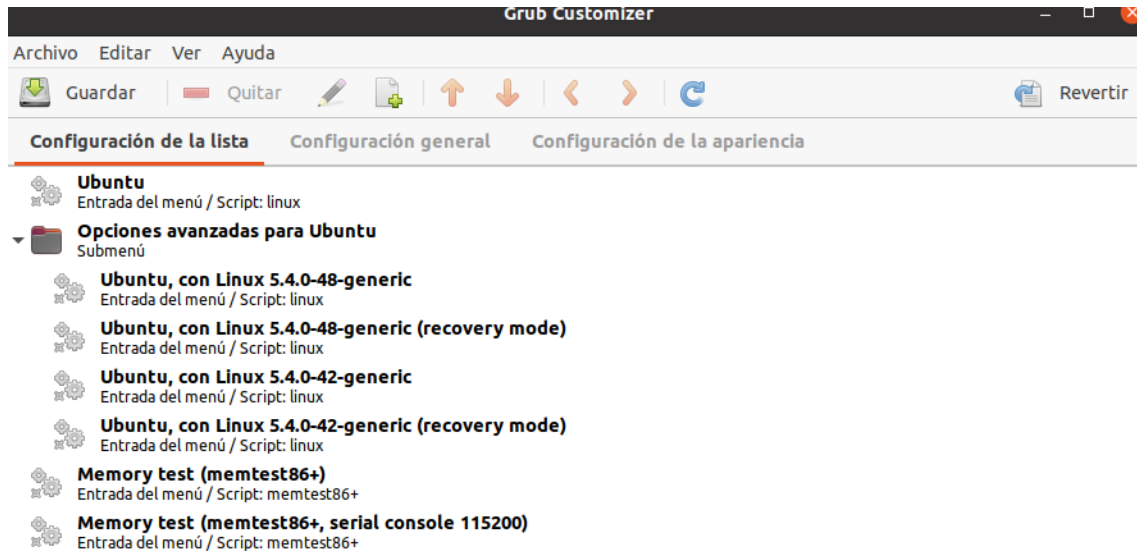
Per a que sigui la mateixa que la configuració de la pregunta 2 s'han de realitzar els canvis dels següents paràmetres:

- Canviar `GRUB_DEFAULT = 0` per `GRUB_DEFAULT = "Ubuntu"` per a que "Ubuntu" sigui la imatge emprada per defecte.
- Canviar `GRUB_TIMEOUT_STYLE = hidden` per `GRUB_TIMEOUT_STYLE = countdown` per a que s'activi un compte endarrere per a seleccionar la imatge desitjada.
- Canviar `GRUB_TIMEOUT = 0` per `GRUB_TIMEOUT = 15` per a indicar-li al comptador que aquest serà de 15 segons.

Finalment per guardar els canvis dins del `grub`, s'aplica la comanda `$ sudo update-grub`.

Pregunta 4 - Feu el mateix però utilitzant l'aplicació "Grub customizer" o similar. Intenteu instal·lar-la en l'última versió de la distribució Ubuntu, en una màquina virtual de VirtualBox.

Per a instal·lar el "Grub customizer" es fa servir la comanda `$ sudo apt install grub-customizer`. Un cop iniciada l'aplicació es poden observar les següents particions.



Il·lustració 2: Particions

Per a realitzar aquest exercici s'eliminen totes entrades al *grub* per a introduir les noves imatges del *lilo* de l'exercici 2.

Un cop eliminades les entrades s'introdueix la imatge amb l'etiqueta "Ubuntu" i el mode "només lectura", la imatge amb l'etiqueta "Ubuntu-vell" també amb mode "només lectura" i la imatge amb l'etiqueta "Windows" com es pot observar en les imatges 3, 4 i 5.

Editor de entradas - Grub Customizer

Nombre:

Tipo:

Partición:

Ramdisk inicial:

Imagen Linux:

Parámetros del núcleo:

Secuencia de arranque

```
set root='(hd0,1)'
search --no-floppy --fs-uuid --set=root FD78-6B24
linux /boot/vmlinuz-4.10.0-9-generic root=UUID=FD78-6B24 read-only
initrd /initrd.img
```

Cancelar

Aceptar

Editor de entradas - Grub Customizer

Nombre:

Tipo:

Partición:

Ramdisk inicial:

Imagen Linux:

Parámetros del núcleo:

Secuencia de arranque

```
set root='(hd0,5)'
search --no-floppy --fs-uuid --set=root f02fbde0-3550-4a86-b6ce-8057d50f
linux /boot/vmlinuz-2.6.7 root=UUID=f02fbde0-3550-4a86-b6ce-8057d50f
initrd /initrd.img
```

Cancelar

Aceptar

Ilustración 3: Ubuntu

Ilustración 4: Ubuntu-vell

Editor de entradas - Grub Customizer

Nombre:

Tipo:

Secuencia de arranque

Cancelar

Aceptar

Ilustración 5: Windows

I finalment obtenim el següent resultat.



Il·lustració 6: Grub després d'aplicar els canvis