

LINUX: ARRANQUE DEL SISTEMA



Juan Carlos Navidad García
Sistemas Operativos en Red

1. Explica las fases del proceso de arranque de Linux

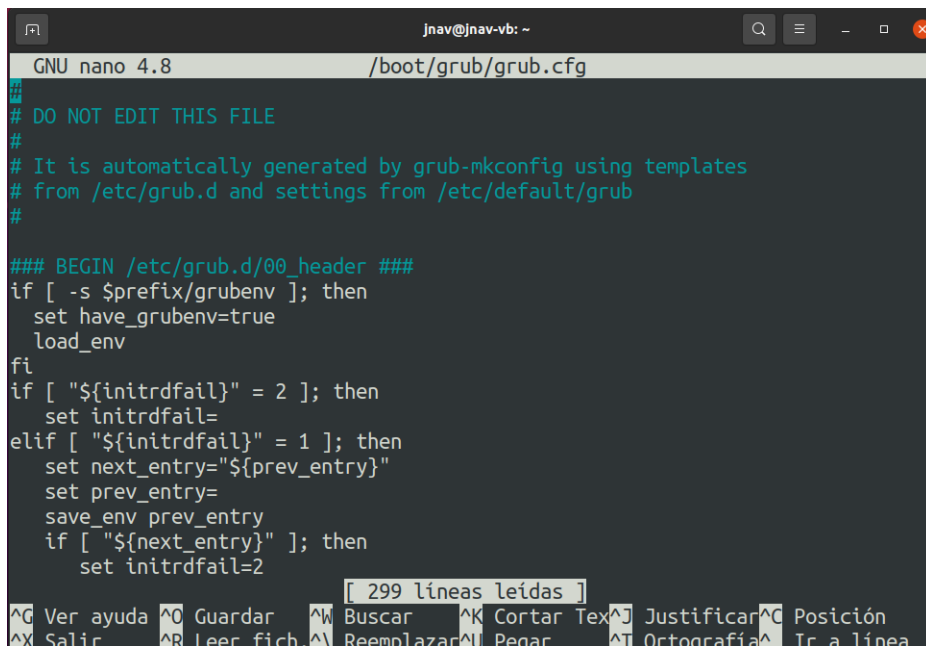
- **Paso 1:** Cuando el usuario enciende el ordenador (Power on) la BIOS realiza un chequeo de los componentes hardware y utiliza la configuración establecida para comprobar determinados aspectos del equipo, como pueden ser la hora del sistema, secuencia de arranque (orden en que serán probados los periféricos disponibles y que permiten el arranque de la máquina, como discos duros, CD-ROM/DVD, memorias USB ...), etc.
- **Paso 2:** A continuación, la BIOS carga en memoria el programa que se encuentra almacenado en el primer sector (sector 0, cuyo tamaño es de 512 bytes) del primer dispositivo en la secuencia de arranque. Se pasa el control de la máquina a dicho programa, llamado gestor de arranque, que contiene las instrucciones, en código máquina, que arrancan el ordenador. Este sector se llama MBR (Master Boot Record).

- **Paso 3:** Si el gestor de arranques multiarranque (soporta el arranque de diferentes sistemas operativos) muestra un menú donde el usuario debe seleccionar el sistema operativo a arrancar. Una vez elegida la opción, el gestor transfiere el control al primer sector de la partición del disco duro, donde está el programa cargador de dicho sistema operativo.
- **Paso 4:** El programa cargador del sistema operativo carga el núcleo (Kernel), que es ahora el que continua la secuencia hasta quedar listo para el inicio de sesión, por parte del usuario.
- **Paso 5:** El usuario entra en el sistema introduciendo un nombre de usuario válido para dicho sistema y su contraseña correspondiente. Si ambos son correctos se permite la entrada. Si alguno de ellos no es válido, se vuelve a repetir la identificación completa del usuario.

2. En que fichero se encuentra la información sobre el gestor de arranque.

Indica:

- a. **Ubicación:** /boot/grub/grub.cfg.
- b. **Nombre:** grub.cfg.
- c. **Captura de su contenido:**



```
GNU nano 4.8 /boot/grub/grub.cfg
# DO NOT EDIT THIS FILE
#
# It is automatically generated by grub-mkconfig using templates
# from /etc/grub.d and settings from /etc/default/grub
#

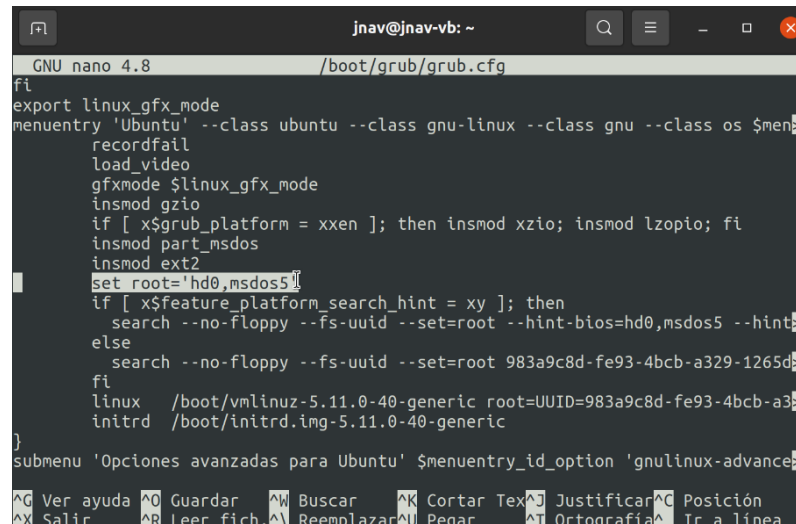
### BEGIN /etc/grub.d/00_header ###
if [ -s $prefix/grubenv ]; then
  set have_grubenv=true
  load_env
fi
if [ "${initrdfail}" = 2 ]; then
  set initrdfail=
elif [ "${initrdfail}" = 1 ]; then
  set next_entry="${prev_entry}"
  set prev_entry=
  save_env prev_entry
  if [ "${next_entry}" ]; then
    set initrdfail=2
  ]

[ 299 líneas leídas ]
^G Ver ayuda ^O Guardar ^W Buscar ^K Cortar Texto ^J Justificar ^C Posición
^X Salir ^R Leer fich. ^\ Reemplazar ^U Pegar ^T Ortografía ^_ Ir a línea
```

d. Busca la directiva que tendrías que modificar para:

- i. Fijar el arranque por defecto a otra partición del sistema

“Set root”



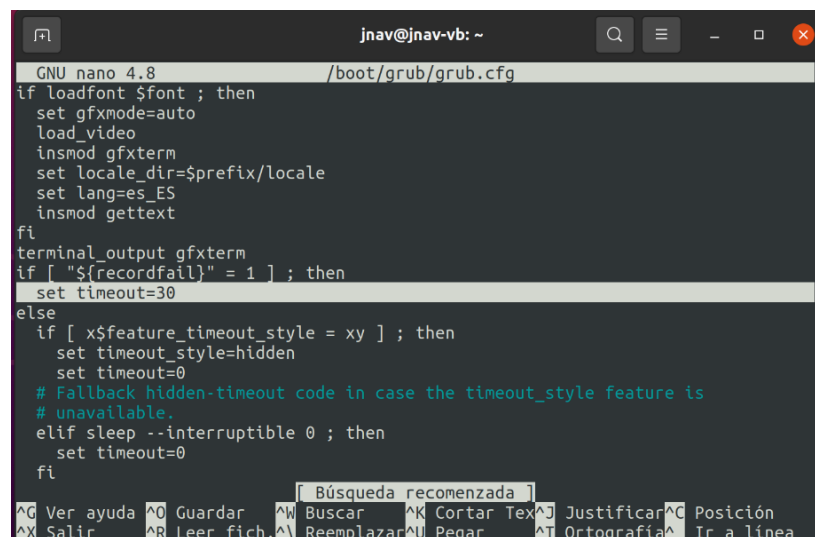
```

GNU nano 4.8 /boot/grub/grub.cfg
fi
export linux_gfx_mode
menuentry 'Ubuntu' --class ubuntu --class gnu-linux --class gnu --class os $menuentry_id_option 'gnulinux-advanced-1' {
    recordfail
    load_video
    gfxmode $linux_gfx_mode
    insmod gzio
    if [ x$grub_platform = xxen ]; then insmod xzio; insmod lzopio; fi
    insmod part_msdos
    insmod ext2
    set root='hd0,msdos5'
    if [ x$feature_platform_search_hint = xy ]; then
        search --no-floppy --fs-uuid --set=root --hint-bios=hd0,msdos5 --hint-efi=hd0,msdos5 --hint-gz=hd0,msdos5
    else
        search --no-floppy --fs-uuid --set=root 983a9c8d-fe93-4bcb-a329-1265d6b2eead
    fi
    linux /boot/vmlinuz-5.11.0-40-generic root=UUID=983a9c8d-fe93-4bcb-a329-1265d6b2eead
    initrd /boot/initrd.img-5.11.0-40-generic
}
submenu 'Opciones avanzadas para Ubuntu' $menuentry_id_option 'gnulinux-advanced-2' {

```

- ii. Cambiar el tiempo de espera

“Set timeout”



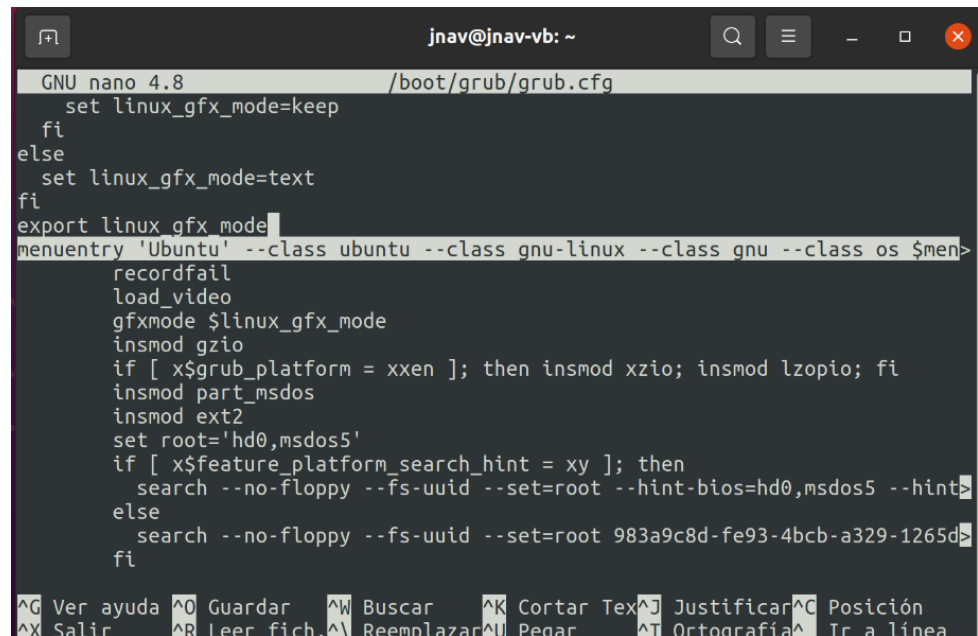
```

GNU nano 4.8 /boot/grub/grub.cfg
if loadfont $font ; then
    set gfxmode=auto
    load_video
    insmod gfxterm
    set locale_dir=$prefix/locale
    set lang=es_ES
    insmod gettext
fi
terminal_output gfxterm
if [ "${recordfail}" = 1 ] ; then
    set timeout=30
else
    if [ x$feature_timeout_style = xy ] ; then
        set timeout_style=hidden
        set timeout=0
        # Fallback hidden-timeout code in case the timeout_style feature is
        # unavailable.
        elif sleep --interruptible 0 ; then
            set timeout=0
        fi
    fi
fi

```

- iii. Modificar el texto que se mostrará para cada sistema

“menuentry”



```

GNU nano 4.8 /boot/grub/grub.cfg
set linux_gfx_mode=keep
fi
else
set linux_gfx_mode=text
fi
export linux_gfx_mode
menuentry 'Ubuntu' --class ubuntu --class gnu-linux --class gnu --class os $men>
    recordfail
    load_video
    gfxmode $linux_gfx_mode
    insmod gzio
    if [ x$grub_platform = xxen ]; then insmod xzio; insmod lzopio; fi
    insmod part_msdos
    insmod ext2
    set root='hd0,msdos5'
    if [ x$feature_platform_search_hint = xy ]; then
        search --no-floppy --fs-uuid --set=root --hint-bios=hd0,msdos5 --hint>
    else
        search --no-floppy --fs-uuid --set=root 983a9c8d-fe93-4bcb-a329-1265d>
    fi

```

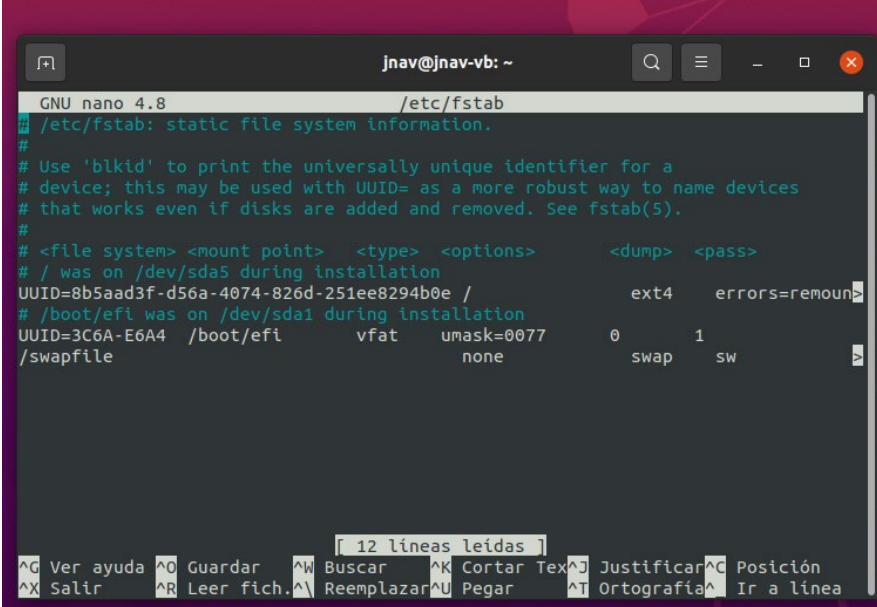
e. Busca una app para customizar el grub

Grub customizer

3. Que contiene el fichero fstab:

El fichero **fstab (File Systems Table)** se encuentra en el directorio **/etc/** como parte de la configuración del sistema. Se puede observar y modificar la lista de discos y particiones disponibles. En ella se indica como montar cada dispositivo y qué configuración utilizar.

i. Accede al fichero fstab de tu equipo y describe cada uno de sus apartados



```

GNU nano 4.8 /etc/fstab
# /etc/fstab: static file system information.
#
# Use 'blkid' to print the universally unique identifier for a
# device; this may be used with UUID= as a more robust way to name devices
# that works even if disks are added and removed. See fstab(5).
#
# <file system> <mount point> <type> <options> <dump> <pass>
# / was on /dev/sda5 during installation
UUID=8b5aad3f-d56a-4074-826d-251ee8294b0e / ext4 errors=remoun
# /boot/efi was on /dev/sda1 during installation
UUID=3C6A-E6A4 /boot/efi vfat umask=0077 0 1
/swapfile none swap sw

```

[12 líneas leídas]

Ver ayuda Guardar Buscar Cortar Text Justificar Posición
 Salir Leer fich. Reemplazar Pegar Ortografía Ir a línea

Te especifica cada uno de los discos que hay en el sistema y te dice:

- **Primera:** en este campo se indica el dispositivo o la partición donde se encuentra el filesystem.
- **Segunda:** aquí va el punto de montaje para el dispositivo especificado.
- **Tercera:** el tipo de sistema de archivos. Puede tomar varios valores, entre los que se destacan: ext2, ext3, ext4, iso9660, nfs, ntfs, reiserfs, smbfs, swap, vfat, xfs.

- **Cuarta:** en esta columna van las opciones para el montaje del filesystem. Son muchas y a continuación se mencionan las más comunes. Para un listado más completo se pueden leer el manual del comando mount y el del nfs (para los parámetros específicos de nfs).
 - **async:** las escrituras al filesystem se demoran, es decir que no se hacen en el momento, sino que se hacen varias escrituras juntas. Esto da un mayor rendimiento, aunque si el sistema se cuelga, apaga o el filesystem se desmonta, los datos se pederán si aún no han sido escritos.
 - **auto:** el sistema de archivos será montado automáticamente al iniciar el sistema o al ejecutar el comando mount -a.
 - **noauto:** debe ser montado explícitamente.
 - **defaults:** utiliza las opciones por defecto, que son rw, suid, dev, exec, auto, nouser, async.
 - **ro:** monta el filesystem como de sólo lectura.
 - **rw:** monta el filesystem como lectura/escritura.
 - **user:** permite que cualquier usuario pueda montar el filesystem.
 - **nouser:** especifica que el filesystem sólo puede ser montado por el usuario root y no por un usuario común.

- **sync:** todas las escrituras al filesystem se hacen en el momento. Esto da mayor seguridad a los datos, pero un menor rendimiento.
- **Quinta:** esta columna indica a la utilidad dump si debe o no hacer backup del filesystem. Puede tomar dos valores: 0 y 1. Con 0 se indica que no se debe backupear, con 1 que sí se haga. Lógicamente, depende de que se tenga instalado y configurado dump, por lo que en la mayoría de los casos este campo es 0.
- **Sexta:** en este caso se trata de una indicación para el fsck (comando que chequea el filesystem) y nuevamente se define con un valor numérico. Las posibilidades son 0, 1 y 2. El 0 indica que el filesystem no debe ser chequeado, mientras que el 1 y el 2 le dicen a fsck que sí lo chequee. La diferencia es que el 1 representa una prioridad mayor que el 2, por lo que debe utilizarse para el sistema raíz y el 2 para el resto de los sistemas de archivos.

4. Crea una tabla con los niveles de arranque

0	Alto	Alto o cierre del sistema (Apagado).
1	Modo de usuario único (Monousuario)	No configura la interfaz de red o los demonios de inicio, ni permite que ingresen otros usuarios que no sean el usuario root, sin contraseña. Este nivel de ejecución permite reparar problemas, o hacer pruebas en el sistema.
2	Multiusuario	Multiusuario sin soporte de red.
3	Multiusuario con soporte de red.	Inicia el sistema normalmente sin GUI.
4	Multiusuario con soporte de red.	Igual que el nivel 3, pero con GUI
5	Multiusuario gráfico	Similar al <i>nivel de ejecución 3</i> + display manager.
6	Reinicio	Se reinicia el sistema.

5. Indica los niveles de ejecución que utilizarías para:

1. Sin entorno gráfico, con soporte de red y multiusuario

Nivel 3

2. Iden pero con entorno grafico

Nivel 4

3. Para reiniciar el equipo

Nivel 6

4. Para que solo el root pueda realizar tareas de mantenimiento

Nivel 1

6. Muestra el nivel de arranque con el que ha iniciado el sistema

```
jnav@jnav-vb:~$ runlevel
N 5
jnav@jnav-vb:~$
```

7. Muestra el contenido de nivel 0 y del nivel 2

```
jnav@jnav-vb:~/ejer$ ls -l /etc/rc0.d
total 4
lrwxrwxrwx 1 root root 20 nov 18 20:36 K01alsa-utils -> ../init.d/alsa-utils
lrwxrwxrwx 1 root root 17 nov 19 11:04 K01apache2 -> ../init.d/apache2
lrwxrwxrwx 1 root root 29 nov 19 11:04 K01apache-htcacheclean -> ../init.d/apache-htcacheclean
lrwxrwxrwx 1 root root 19 nov 18 20:36 K01bluetooth -> ../init.d/bluetooth
lrwxrwxrwx 1 root root 22 nov 18 20:36 K01cups-browsed -> ../init.d/cups-browsed
lrwxrwxrwx 1 root root 20 nov 18 20:36 K01irqbalance -> ../init.d/irqbalance
lrwxrwxrwx 1 root root 20 nov 18 20:36 K01kerneloops -> ../init.d/kerneloops
lrwxrwxrwx 1 root root 23 nov 18 20:44 K01open-vm-tools -> ../init.d/open-vm-tools
lrwxrwxrwx 1 root root 17 nov 18 20:36 K01openvpn -> ../init.d/openvpn
lrwxrwxrwx 1 root root 18 nov 18 20:36 K01plymouth -> ../init.d/plymouth
lrwxrwxrwx 1 root root 37 nov 18 20:36 K01pulseaudio-enable-autospawn -> ../init.d/pulseaudio-enable-autospawn
lrwxrwxrwx 1 root root 15 nov 18 20:36 K01saned -> ../init.d/saned
lrwxrwxrwx 1 root root 27 nov 18 20:36 K01speech-dispatcher -> ../init.d/speech-dispatcher
lrwxrwxrwx 1 root root 23 nov 18 20:36 K01spice-vdagent -> ../init.d/spice-vdagent
lrwxrwxrwx 1 root root 29 nov 18 20:36 K01unattended-upgrades -> ../init.d/unattended-upgrades
lrwxrwxrwx 1 root root 15 nov 18 20:36 K01uuid -> ../init.d/uuid
lrwxrwxrwx 1 root root 22 nov 19 11:04 K02avahi-daemon -> ../init.d/avahi-daemon
lrwxrwxrwx 1 root root 14 nov 19 11:04 K02gdm3 -> ../init.d/gdm3
lrwxrwxrwx 1 root root 17 nov 19 11:04 K03rsyslog -> ../init.d/rsyslog
lrwxrwxrwx 1 root root 14 nov 19 11:04 K03udev -> ../init.d/udev
-rw-r--r-- 1 root root 353 mar 13 2014 README
jnav@jnav-vb:~/ejer$
```

```
jnav@jnav-vb:~$ ls -l /etc/rc2.d
total 4
lrwxrwxrwx 1 root root 29 nov 19 11:04 K01apache-htcacheclean -> ../init.d/apache-htcacheclean
lrwxrwxrwx 1 root root 27 nov 18 20:36 K01speech-dispatcher -> ../init.d/speech-dispatcher
-rw-r--r-- 1 root root 677 mar 13 2014 README
lrwxrwxrwx 1 root root 26 nov 18 20:36 S01console-setup.sh -> ../init.d/console-setup.sh
lrwxrwxrwx 1 root root 16 nov 19 11:04 S02appport -> ../init.d/appport
lrwxrwxrwx 1 root root 23 nov 19 11:04 S02open-vm-tools -> ../init.d/open-vm-tools
lrwxrwxrwx 1 root root 37 nov 19 11:04 S02pulseaudio-enable-autospawn -> ../init.d/pulseaudio-enable-autospawn
lrwxrwxrwx 1 root root 17 nov 19 11:04 S02rsyslog -> ../init.d/rsyslog
lrwxrwxrwx 1 root root 29 nov 19 11:04 S02unattended-upgrades -> ../init.d/unattended-upgrades
lrwxrwxrwx 1 root root 15 nov 19 11:04 S02uuid -> ../init.d/uuid
lrwxrwxrwx 1 root root 17 nov 19 11:04 S03apache2 -> ../init.d/apache2
lrwxrwxrwx 1 root root 15 nov 19 11:04 S04acpid -> ../init.d/acpid
lrwxrwxrwx 1 root root 17 nov 19 11:04 S04anacron -> ../init.d/anacron
lrwxrwxrwx 1 root root 14 nov 19 11:04 S04cron -> ../init.d/cron
lrwxrwxrwx 1 root root 14 nov 19 11:04 S04dbus -> ../init.d/dbus
lrwxrwxrwx 1 root root 20 nov 19 11:04 S04irqbalance -> ../init.d/irqbalance
lrwxrwxrwx 1 root root 20 nov 19 11:04 S04kerneloops -> ../init.d/kerneloops
lrwxrwxrwx 1 root root 15 nov 19 11:04 S04rsync -> ../init.d/rsync
lrwxrwxrwx 1 root root 18 nov 19 11:04 S04whoopsie -> ../init.d/whoopsie
lrwxrwxrwx 1 root root 22 nov 19 11:04 S05avahi-daemon -> ../init.d/avahi-daemon
lrwxrwxrwx 1 root root 19 nov 19 11:04 S05bluetooth -> ../init.d/bluetooth
lrwxrwxrwx 1 root root 23 nov 19 11:04 S05spice-vdagent -> ../init.d/spice-vdagent
lrwxrwxrwx 1 root root 17 nov 19 11:04 S06openvpn -> ../init.d/openvpn
lrwxrwxrwx 1 root root 14 nov 19 11:04 S07cups -> ../init.d/cups
lrwxrwxrwx 1 root root 22 nov 19 11:04 S07cups-browsed -> ../init.d/cups-browsed
lrwxrwxrwx 1 root root 14 nov 19 11:04 S07gdm3 -> ../init.d/gdm3
lrwxrwxrwx 1 root root 15 nov 19 11:04 S07saned -> ../init.d/saned
lrwxrwxrwx 1 root root 21 nov 19 11:04 S08grub-common -> ../init.d/grub-common
lrwxrwxrwx 1 root root 18 nov 19 11:04 S08plymouth -> ../init.d/plymouth
jnav@jnav-vb:~$
```

8. Muestra el contenido del directorio al que apunta el nivel de arranque por defecto del sistema

```
jnav@jnav-vb:~$ ls -l /etc/rc5.d
total 4
-rwxrwxrwx 1 root root 29 nov 19 11:04 K01apache-htcacheclean -> ../init.d/apache-htcacheclean
-rwxrwxrwx 1 root root 27 nov 18 20:36 K01speech-dispatcher -> ../init.d/speech-dispatcher
-rw-r--r-- 1 root root 677 mar 13 2014 README
-rwxrwxrwx 1 root root 26 nov 18 20:36 S01console-setup.sh -> ../init.d/console-setup.sh
-rwxrwxrwx 1 root root 16 nov 19 11:04 S02apport -> ../init.d/apport
-rwxrwxrwx 1 root root 23 nov 19 11:04 S02open-vm-tools -> ../init.d/open-vm-tools
-rwxrwxrwx 1 root root 37 nov 19 11:04 S02pulseaudio-enable-autospawn -> ../init.d/pulseaudio-enable-autospawn
-rwxrwxrwx 1 root root 17 nov 19 11:04 S02rsyslog -> ../init.d/rsyslog
-rwxrwxrwx 1 root root 29 nov 19 11:04 S02unattended-upgrades -> ../init.d/unattended-upgrades
-rwxrwxrwx 1 root root 15 nov 19 11:04 S02uuid -> ../init.d/uuid
-rwxrwxrwx 1 root root 17 nov 19 11:04 S03apache2 -> ../init.d/apache2
-rwxrwxrwx 1 root root 15 nov 19 11:04 S04acpid -> ../init.d/acpid
-rwxrwxrwx 1 root root 17 nov 19 11:04 S04anacron -> ../init.d/anacron
-rwxrwxrwx 1 root root 14 nov 19 11:04 S04cron -> ../init.d/cron
-rwxrwxrwx 1 root root 14 nov 19 11:04 S04dbus -> ../init.d/dbus
-rwxrwxrwx 1 root root 20 nov 19 11:04 S04irqbalance -> ../init.d/irqbalance
-rwxrwxrwx 1 root root 20 nov 19 11:04 S04kerneloops -> ../init.d/kerneloops
-rwxrwxrwx 1 root root 15 nov 19 11:04 S04rsync -> ../init.d/rsync
-rwxrwxrwx 1 root root 18 nov 19 11:04 S04whoopsie -> ../init.d/whoopsie
-rwxrwxrwx 1 root root 22 nov 19 11:04 S05avahi-daemon -> ../init.d/avahi-daemon
-rwxrwxrwx 1 root root 19 nov 19 11:04 S05bluetooth -> ../init.d/bluetooth
-rwxrwxrwx 1 root root 23 nov 19 11:04 S05spice-vdagent -> ../init.d/spice-vdagent
-rwxrwxrwx 1 root root 17 nov 19 11:04 S06openvpn -> ../init.d/openvpn
-rwxrwxrwx 1 root root 14 nov 19 11:04 S07cups -> ../init.d/cups
-rwxrwxrwx 1 root root 22 nov 19 11:04 S07cups-browsed -> ../init.d/cups-browsed
-rwxrwxrwx 1 root root 14 nov 19 11:04 S07gdm3 -> ../init.d/gdm3
-rwxrwxrwx 1 root root 15 nov 19 11:04 S07saned -> ../init.d/saned
-rwxrwxrwx 1 root root 21 nov 19 11:04 S08grub-common -> ../init.d/grub-common
-rwxrwxrwx 1 root root 18 nov 19 11:04 S08plymouth -> ../init.d/plymouth
jnav@jnav-vb:~$
```

9. Cambia el nivel de arranque del sistema al nivel 3. Verifica que se ha cambiado. Cámbialo a nivel 5

Debemos usar **"telinit + nivel"**.

```
jnav@jnav-vb:~$ telinit 3
```

```
jnav@jnav-vb:~$ runlevel
5 3
jnav@jnav-vb:~$ _
```

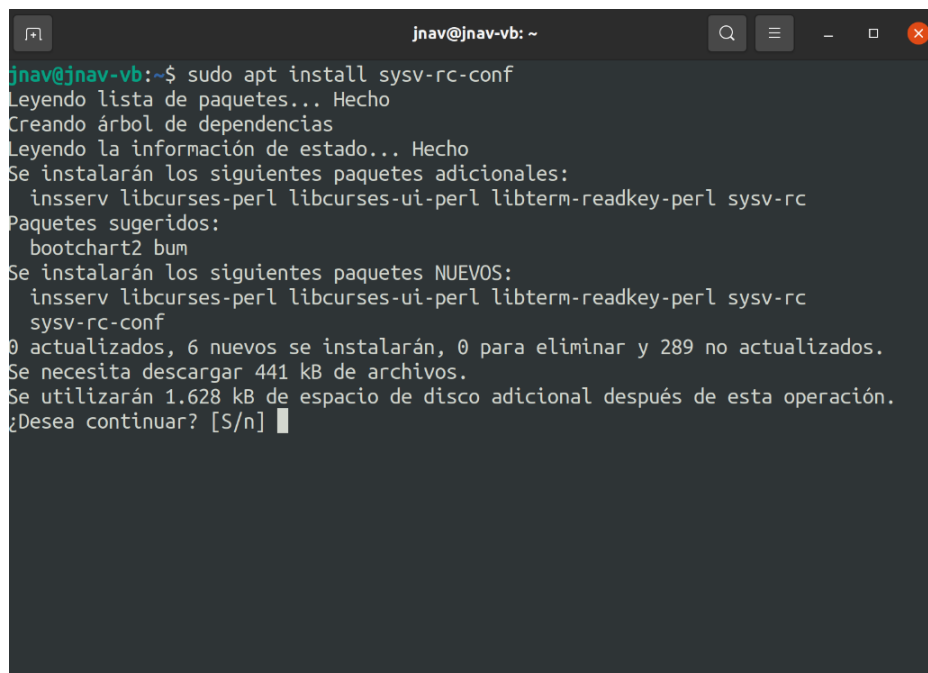
10. ¿Qué pasaría si cambiásemos el nivel de arranque a 0 y 6?

Se establece un bucle infinito de reinicios.

11. ¿Qué utilidad tendrías que tener instalada para conocer los niveles de arranque de los servicios?

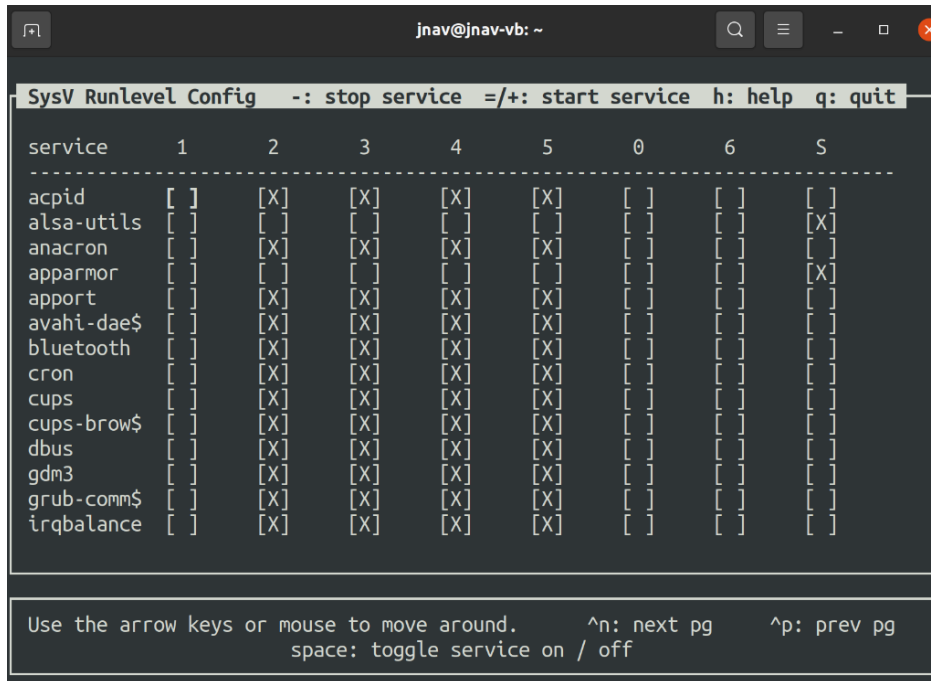
sysv-rc-conf

12. Verifica si tu servidor Ubuntu 20.04 la tiene instalada. Si no la tiene, instálala y lánzala para saber los niveles de arranque de los servicios por defecto del sistema:

A terminal window titled 'jnav@jnav-vb: ~' showing the command 'sudo apt install sysv-rc-conf' being executed. The output shows the package being installed along with several dependencies. The terminal text is as follows:

```
jnav@jnav-vb:~$ sudo apt install sysv-rc-conf
Leyendo lista de paquetes... Hecho
Creando árbol de dependencias
Leyendo la información de estado... Hecho
Se instalarán los siguientes paquetes adicionales:
  insserv libcurses-perl libcurses-ui-perl libterm-readkey-perl sysv-rc
Paquetes sugeridos:
  bootchart2 bum
Se instalarán los siguientes paquetes NUEVOS:
  insserv libcurses-perl libcurses-ui-perl libterm-readkey-perl sysv-rc
  sysv-rc-conf
0 actualizados, 6 nuevos se instalarán, 0 para eliminar y 289 no actualizados.
Se necesita descargar 441 kB de archivos.
Se utilizarán 1.628 kB de espacio de disco adicional después de esta operación.
¿Desea continuar? [S/n]
```

Sysv-rc-conf se lanza poniendo “**sudo sysv-rc-conf**”



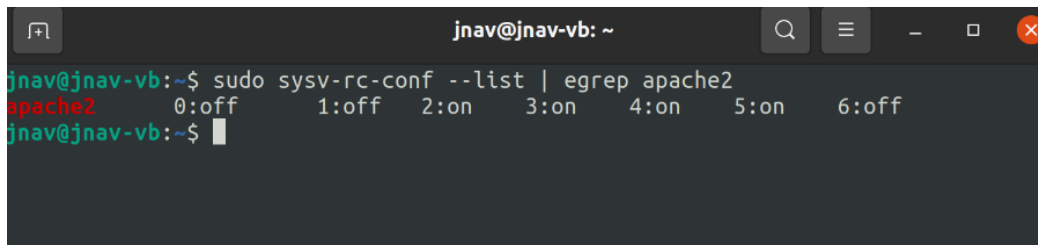
```

jnav@jnav-vb: ~
SysV Runlevel Config  -: stop service  =/+ : start service  h: help  q: quit

service  1      2      3      4      5      0      6      S
-----
acpid    [ ]    [X]    [X]    [X]    [X]    [ ]    [ ]    [ ]
alsa-utils [ ]    [ ]    [ ]    [ ]    [ ]    [ ]    [ ]    [X]
anacron  [ ]    [X]    [X]    [X]    [X]    [ ]    [ ]    [ ]
apparmor [ ]    [ ]    [ ]    [ ]    [ ]    [ ]    [ ]    [X]
apport   [ ]    [X]    [X]    [X]    [X]    [ ]    [ ]    [ ]
avahi-daemon [ ]    [X]    [X]    [X]    [X]    [ ]    [ ]    [ ]
bluetooth [ ]    [X]    [X]    [X]    [X]    [ ]    [ ]    [ ]
cron     [ ]    [X]    [X]    [X]    [X]    [ ]    [ ]    [ ]
cups     [ ]    [X]    [X]    [X]    [X]    [ ]    [ ]    [ ]
cups-brows [ ]    [X]    [X]    [X]    [X]    [ ]    [ ]    [ ]
dbus     [ ]    [X]    [X]    [X]    [X]    [ ]    [ ]    [ ]
gdm3     [ ]    [X]    [X]    [X]    [X]    [ ]    [ ]    [ ]
grub-common [ ]    [X]    [X]    [X]    [X]    [ ]    [ ]    [ ]
irqbalance [ ]    [X]    [X]    [X]    [X]    [ ]    [ ]    [ ]

Use the arrow keys or mouse to move around.      ^n: next pg      ^p: prev pg
space: toggle service on / off
  
```

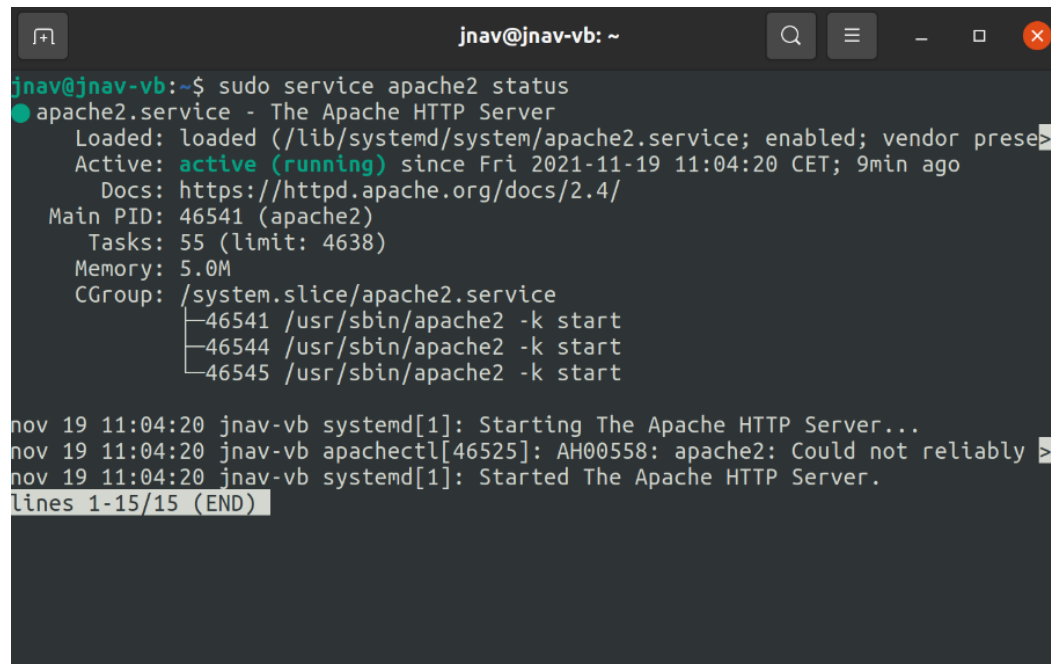
13. Lista en que niveles se activa el apache



```

jnav@jnav-vb: ~
jnav@jnav-vb:~$ sudo sysv-rc-conf --list | egrep apache2
apache2      0:off    1:off    2:on     3:on     4:on     5:on     6:off
jnav@jnav-vb:~$
  
```

14. Comprobar el estado del servicio apache2



```
jnav@jnav-vb: ~  
jnav@jnav-vb:~$ sudo service apache2 status  
● apache2.service - The Apache HTTP Server  
   Loaded: loaded (/lib/systemd/system/apache2.service; enabled; vendor prese  
   Active: active (running) since Fri 2021-11-19 11:04:20 CET; 9min ago  
     Docs: https://httpd.apache.org/docs/2.4/  
   Main PID: 46541 (apache2)  
     Tasks: 55 (limit: 4638)  
    Memory: 5.0M  
    CGroup: /system.slice/apache2.service  
            └─46541 /usr/sbin/apache2 -k start  
              └─46544 /usr/sbin/apache2 -k start  
                └─46545 /usr/sbin/apache2 -k start  
  
nov 19 11:04:20 jnav-vb systemd[1]: Starting The Apache HTTP Server...  
nov 19 11:04:20 jnav-vb apachectl[46525]: AH00558: apache2: Could not reliably  
nov 19 11:04:20 jnav-vb systemd[1]: Started The Apache HTTP Server.  
lines 1-15/15 (END)
```