

Linux para Ingeniería:

Proceso de Inicio de Linux y Manejo de Servicios

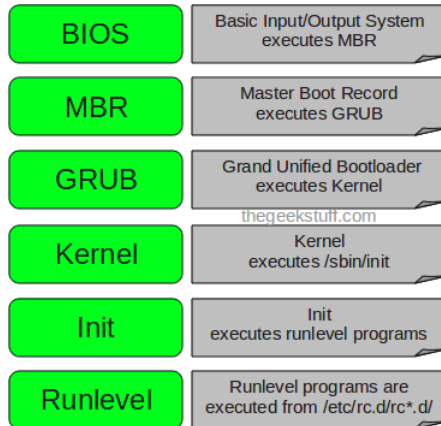
Luis Garreta

luis.garreta@javerianacali.edu.co

Ingeniería de Sistemas y Computación
Pontificia Universidad Javeriana – Cali

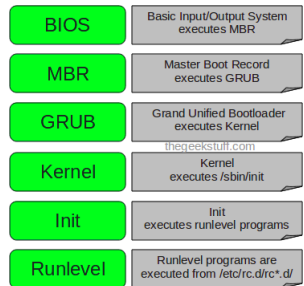
2 de mayo de 2017

Proceso de Arranque



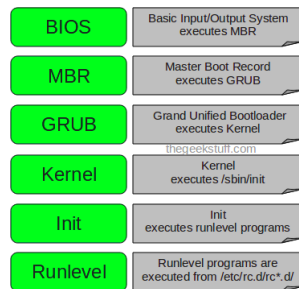
Proceso de Arranque: *BIOS*

Después de realizar el Power On Self Test, la BIOS lee el primer sector del disco que esté configurado como de arranque y le transfiere el control



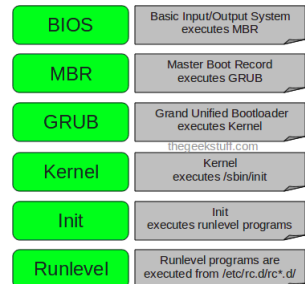
Proceso de Arranque: *MBR*

- ▶ El primer sector del disco (Master Boot Record MBR) lee el primer sector de la partición marcada como activa y le transfiere el control
- ▶ En el primer sector de la partición de linux (o en el Master Boot Record) reside el gestor de arranque.
- ▶ Los gestores de arranque más usuales son:
 - ▶ **lilo**, que se configura al instalarlo y su configuración está en `/etc/lilo.conf`
 - ▶ **Grub**, que lee su configuración al arrancar de `/boot/grub/menu.lst` o
 - ▶ **Grub2**, que lee su configuración al arrancar de `/boot/grub/grub.cfg` (a partir de versión 2)



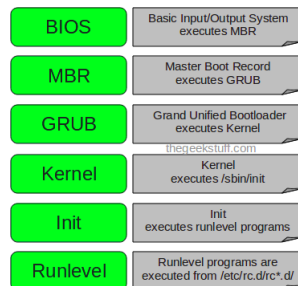
Proceso de Arranque: *GRUB*

- ▶ El gestor de arranque, tras presentar un menú, carga el kernel que se le indique en memoria
- ▶ Tipicamente está el directorio `/boot`, usando si es necesario la imagen ramdisk



Proceso de Arranque: *KERNEL*

- El kernel tras inicializar el sistema (vectores de interrupción, interfaz de llamadas . . .) crea el primer proceso de usuario en el sistema **init**



Proceso de Arranque: *INIT*

- **init** Comprueba en el fichero **/etc/inittab** a que runlevel hay que llevar el sistema y tras invocar a los scripts que hay en **/etc/rcS.d** invoca los de **/etc/rcN.d** que irán arrancando los servicios disponibles en esa instalación

BIOS	Basic Input/Output System executes MBR
MBR	Master Boot Record executes GRUB
GRUB	Grand Unified Bootloader executes Kernel thegeekstuff.com
Kernel	Kernel executes /sbin/init
Init	Init executes runlevel programs
Runlevel	Runlevel programs are executed from /etc/rc.d/rc*.d/

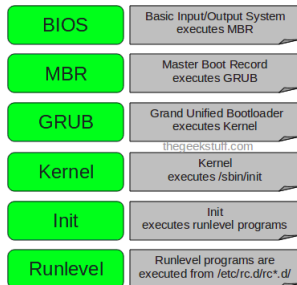
Proceso de Arranque: *Espacio del Usuario*

- ▶ Cuando el sistema se apaga, se realiza un proceso similar para detener al sistema de forma ordenada.
- ▶ Sin embargo, durante el funcionamiento del sistema, es posible que deseemos tener determinados servicios ejecutándose y otros no.
- ▶ Debido a eso, el sistema tiene más de una configuración de funcionamiento normal.

BIOS	Basic Input/Output System executes MBR
MBR	Master Boot Record executes GRUB
GRUB	Grand Unified Bootloader executes Kernel thegeekstuff.com
Kernel	Kernel executes /sbin/init
Init	Init executes runlevel programs
Runlevel	Runlevel programs are executed from /etc/rc.d/rc*.d/

Proceso de Arranque: *RUNLEVELS*

- ▶ Los runlevels son configuraciones de funcionamiento del sistema.
- ▶ Al entrar en cualquiera de los runlevels, se inician o paran determinados servicios de la máquina.
- ▶ Por defecto están definidos 7 runlevels (e.g. debian):
 - ▶ 0: Parada de la máquina.
 - ▶ 1: Modo monousuario.
 - ▶ 2: Varios Usuarios sin entorno gráfico.
 - ▶ 3: Varios Usuarios con entorno gráfico.
 - ▶ 4: Disponible.
 - ▶ 5: Disponible.
 - ▶ 6: Reiniciado de la máquina
- ▶ Para cambiar de runlevel **telinit**
- ▶ Para saber en que runlevel estamos **runlevel**



Runlevels: *Ubicación*

- ▶ Existe un directorio común para todos los runlevels donde se encuentran scripts que sirven para iniciar y detener los distintos servicios de la máquina.
- ▶ Dependiendo de la distribución puede estar en **/etc/init.d**
- ▶ Estos scripts aceptan una serie de parametros estándar (**start**, **stop**, **restart**):
 - ▶ Permiten indicar la acción que se desea realizar.
 - ▶ Esto tambien permite iniciarlos o pararlos a mano
- ▶ Para cada runlevel hay un directorio **rcN.d** (**rc0.d**, **rc1.d**, **rc2.d...**), bien en **/etc/rcN.d**, o en **/etc/rc.d/rcN.d**.
- ▶ Este directorio contiene enlaces a los scripts del directorio **init.d**.
- ▶ Estos enlaces tienen la siguiente forma:
 - ▶ **S00exim** o **K20ssh**

Runlevels: *Scripts*

- ▶ La primera letra (S o K) indica si el servicio debe ser iniciado en ese runlevel (start) o debe ser parado (kill).
- ▶ El número sirve para ordenar el inicio y parada de los servicios:
 - ▶ Se inician o paran antes los que tienen un número menor.
- ▶ Si queremos realizar determinadas acciones al inicio del sistema:
 - ▶ solo hay que crear un script, y situarlo en el runlevel adecuado.
- ▶ Es posible cambiar de runlevel mediante la aplicación **telinit**, pasandole como parámetro el runlevel al que queremos cambiar.
 - ▶ Por ejemplo, **telinit 1** pasaría el sistema a **modo monousuario**.