

# Conceptos basicos sobre inicio del Sistema, Runlevels y Servicios

## Inicio del Sisyema, Runlevels y Servicios.

Validacion de Conocimientos Adquiridos en el material publicado

Objetivos:

- Establecer la difencia entre el arranque y el inicio de Linux
- Conocer que sucede durante la secuencia de arranque del hardware
- Conocer que sucede durante la secuencia de arranque de Linux
- Conocer que sucede durante la secuencia de inicio de Linux
- Poder gestionar y modificar las secuencias de arranque y arranque de Linux

Indicaciones: Constate de forma clara y concisa a las siguientes interrogantes.

### Parte1

A. El proceso completo que lleva un host Linux de un estado apagado en ejecucion es complejo , pero es abierto y se puede conocer. Antes de entrar en detalles, se le pide que haga una breve descripcion general del tiempo que el hardware del host esta encendido hasta que el sistema este listo para que el usuario inicie sesion. La mayoría de las veces escuchamos sobre “el proceso de arranque” como entidad unica, pero no lo es. De hecho, hay tres partes en el proceso completo de arranque, explique cada una de ellas:

a. Arranque de hardware-

En esta etapa la BIOS que se encuentra en la memoria de solo lectura de la computadora la cual realiza una serie de pruebas para evaluar el correcto funcionamiento de cada uno de los componentes del computador.

b. Arranque de linux

En esta etapa, opcionalmente si no esta instalado grub, empieza a cargar el codigo del kernel del linux. Primeramente, carga la imagen del núcleo del sistema y la imagen de initrd en memoria y pasa el control a estos. La imagen de initrd es la imagen del sistema de archivos raíz y su compatibilidad depende del cargador usado. Y se carga un “mini linux” en la memoria RAM del equipo que es un antesala para poder cargar el sistema

c.Inicio de Linux

En esta etapa, gracias a Systemd empiezan a cargar los modulos y servicios necesarios para que el usuario pueda realizar un uso facil del computador

B. En la Etapa de arranque del hardware, hay un elemento importante la BIOS o UEFI. Explique cual es el papel fundamental de este elemento, diferencias y similitudes entre ambos si lo hibiere.

Es el encargado de analizar el correcto funcionamiento de los componentes del equipo y de elegir el dispositivo de almacenamiento en donde se encuentra alojado el SO.

La diferencia más notable para el usuario medio entre ambos firmwares está en el aspecto. El BIOS tiene un diseño muy MS-DOS, y sólo te puedes mover por él mediante el teclado. La UEFI en cambio tiene una interfaz muchísimo más moderna, permite incluir animaciones y sonidos, y te permite utilizar el ratón para interactuar con ella.

La UEFI puede conectarse a Internet para actualizarse.

Debajo del capó, el código de UEFI se ejecuta en 32 o 64 bits, mientras que la BIOS suele hacerlo en 16 bits.

El arranque del ordenador es más rápido con UEFI de lo que lo era con BIOS.

UEFI también intenta mejorar la seguridad con su funcionalidad Secure Boot. Se trata de un arranque seguro que empezó a utilizar Windows 8 con bastante polémica, y que evita el inicio de sistemas operativos que no estén autenticados para protegerte de los bootkits, un malware que se ejecutan al iniciar Windows.

Y por último, el UEFI se puede cargar en cualquier recurso de memoria no volátil, lo que permite que sea independiente de cualquier sistema operativo. También se le pueden añadir extensiones de terceros, como herramientas de overlocking o software de diagnóstico.

C.En la etapa de Arranque de Linux, el papel fundamental que juega el bootloader, para nuestro caso GRUB.

Es el encargado de seleccionar el kernel del sistema del que se quiere cargar

D. La etapa de Arranque de Linux en si misma esta compuesta por varios Stage de GRUB.

a. GRUB stage 1

ubicada físicamente en cualquier parte del disco duro. La fase 1 puede cargar ya sea la fase 1.5 o, directamente, la 2.

b. GRUB stage 1.5

ubicada en los siguientes 30 kilobytes del disco duro, carga la fase 2. En GRUB 2, esta fase ha dejado de existir

c. GRUB stage 2

cargada por las fases 1 o 1.5 recibe el control, y presenta al usuario el menú de inicio.

## Parte 2

1. Configuración de GRUB -- Dentro de la configuración de GRUB hay varios archivos involucrados, explique la función de cada uno;

a. `/boot/grub2/grub.cfg` - Es usado para crear la lista en la interfaz de menú de GRUB de los sistemas operativos para el arranque, básicamente permite al usuario seleccionar un grupo predefinido de comandos para su ejecución.

b. `/etc/default/grub`-Es donde se encuentra las lineas de arranque de lo que utilizara el grub para levantar nuestro Sistema Operativo

2. En el archivo `/etc/default/grub` encontramos varios parámetros, explique cada uno de ellos:

1. `GRUB_DEFAULT`= hacemos que se seleccione por defecto la primera entrada

2. `GRUB_TIMEOUT`=le ponemos el tiempo de espera hasta ejecutar la entrada que tenemos puesta como default.

3. `GRUB_DISTRIBUTOR`=determina el nombre de la entrada del menú.

4. `GRUB_CMDLINE_LINUX_DEFAULT`=sirve para que nos muestre la imagen de carga en vez de los mensajes del kernel

5. GRUB\_CMDLINE\_LINUX=Se usa para pasar opciones al núcleo

3. Explique la función de los siguientes comandos:

1. grub2-mkconfig -va a crear una nueva configuración basada en el sistema actualmente en ejecución

2. grub-install - Instala el grub

3. update-grub – Actualiza los cambios realizados al grub

4. update-grub2 – Tiene la misma función de update-grub2 actualizar los cambios realizados

1. Explique cada uno de los siguientes target:

1. halt.target: Apaga el sistema sin desconectar la energía

2. poweroff.target: Apaga el sistema y lo desconecta

3. emergency.target: Modo usuario único. No ejecuta servicios, ni monta sistemas de archivos. Es el modo más básico de operación del sistema con solo un shell de emergencia corriendo.

4. rescue.target: Un sistema Linux básico con los sistemas de archivos montados y los servicios esenciales, y un shell de rescate.

5. multi-user.target: Todos los servicios corriendo en modo CLI (Command Line Interface)

6. graphical.target: es el target multiusuario gráfico, el target que habitualmente cargamos en un PC.

7. reboot.target: es el target destinado para reiniciar el equipo.

8. default.target: Este target es un enlace simbólico o al multi-user.target o al graphical.target. systemd siempre usa el default.target para iniciar el sistema.

2. Explique la función del comando systemctl:

La función es cuando este se ejecuta sin argumento lista todos los archivos de unidad conocidos por systemd (excepto los que están deshabilitados).

## Parte 3

1. Explique cada uno de los siguientes target:

1. halt.target: Apaga el sistema sin desconectar la energía

2. poweroff.target: Apaga el sistema y lo desconecta

3. emergency.target: Modo usuario único. No ejecuta servicios, ni monta sistemas de archivos. Es el modo más básico de operación del sistema con solo un shell de emergencia corriendo.

4. rescue.target: Un sistema Linux básico con los sistemas de archivos montados y los servicios esenciales, y un shell de rescate.

5. multi-user.target: Todos los servicios corriendo en modo CLI (Command Line Interface)

6. graphical.target: es el target multiusuario gráfico, el target que habitualmente cargamos en un PC.

7. reboot.target: es el target destinado para reiniciar el equipo.

8. default.target: Este target es un enlace simbólico o al multi-user.target o al graphical.target. systemd siempre usa el default.target para iniciar el sistema.

2. Explique la función del comando systemctl:

La función es cuando este se ejecuta sin argumento lista todos los archivos de unidad conocidos por systemd (excepto los que están deshabilitados).

C – Explique brevemente los siguientes parámetros del comando systemctl (estos serian los mas utilizados)

- a. systemctl delete: Elimina la unidad especificada
- b. systemctl disable : Inhabilita una o varias unidades eliminando los enlaces simbólicos
- c. systemctl enable : habilita una o varias unidades creando enlaces simbólicos
- d. systemctl status : Muestra información de las unidades que se encuentran en ejecución
- e. systemctl start : Inicia la unidad especifica en comando ahora mismo
- f. systemctl stop : Detiene la unidad especifica en el comando
- g. systemctl restart : Detiene y vuelve a iniciar la unidad especificada en el comando
- h. systemctl list-units : En lista las unidades que tienen systemd en su memoria actualmente
- i. systemctl is-enable : Comprueba si algunos de los archivos de unidad están habilitados
- j. systemctl is-active : Comprueba si alguna de las unidades especificadas esta activa
- k. systemctl is-failed : Comprueba si alguna de las unidades especificadas esta en estado fallido