

Proceso de arranque del sistema operativo

Sistemas informáticos

Arranque del sistema operativo

- Una vez finalizado el proceso POST, inicialización y configuración de componentes, la BIOS le pasa el testigo al primer medio de almacenamiento establecido en la BIOS
- Para modificar el orden en el que se va a buscar el sistema operativo hay que abrir la BIOS Setup Utility
- Cuando se encuentra un gestor de arranque en alguno de los dispositivos de almacenamiento secundario comienza la carga del sistema operativo.

Esquemas de particiones

- Los discos duros se deben particionar para organizar la información convenientemente.
- Llamamos partición a una división del espacio de almacenamiento de forma contigua de un disco duro
- En cada partición se puede instalar un sistema de archivos a través del proceso de formateo.
- Los sistemas de archivos confieren características al tratamiento de los datos contenidos en ellos.
- Algunos ejemplos de sistemas de archivos son: ext4, FAT32, NTFS, APFS y exFat

Usos de las particiones

- Organización de la información: podemos estructurar la información contenida en las particiones de manera coherente.
- Eficiencia: en discos duro mecánicos, el rendimiento de la cabeza lectora mejora al tener un recorrido inferior al total.
- Instalación de sistemas operativos
- Seguridad: al ofrecer espacios físicos separados, el riesgo que corre una partición no tiene por qué afectar a otras particiones.
- Los discos duros pueden estructurar sus particiones atendiendo a dos estándares: MBR o GPT.

MBR (Master Boot Record)

- Es el sistema más antiguo
- Se sigue empleando por compatibilidad
- Soporta discos de un tamaño máximo de 2,2TB
- Utiliza el modo de arranque Heredado o Legacy BIOS

GPT (GUID Partition Table)

- Esquema de particionamiento de los sistemas con estándar UEFI (Unified Extensible Firmware Interface)
- A cada partición se le asigna un identificador global único (GUID)
- Mejora el estándar BIOS tradicional y solventa multitud de limitaciones, al ser más flexible, potente y fácil de usar.
- Puede contener hasta 128 particiones
- Soporta discos de un tamaño muy superior a MBR

GPT (GUID Partition Table)

- Permite trabajar en modo 32 bits y 64 bits
- Inicio del sistema con mayor rapidez
- Es mucho más seguro que los sistemas BIOS
- Se puede conectar directamente a Internet
- Dispone de un interfaz más amigable
- El gestor de arranque es independiente del sistema operativo
- Utiliza el modo de arranque UEFI que es el recomendado por la mayoría de sistemas operativos.

Esquema de particiones por defecto en Windows con arranque UEFI

- Partición del sistema (System): partición del sistema EFI o ESP. Se encuentra en el disco duro de arranque, siendo la primera que inicia.
- Partición reservada de Microsoft (MSR): partición reservada para la gestión de las otras particiones. No puede almacenar datos.
- Partición de Windows: es la partición que aloja el sistema operativo.
- Partición de recuperación: partición con herramientas de recuperación

Esquema de particiones por defecto en Windows con arranque Legacy

- Partición del sistema (System): partición del sistema. Se encuentra en el disco duro de arranque, siendo la primera que inicia.
- Partición de Windows: es la partición que aloja el sistema operativo.
- Partición de recuperación: partición con herramientas de recuperación

Gestor de arranque de Windows

- Se llama BOOTMGR (Windows Boot Manager)
- Hace uso de un almacén de datos de configuración de arranque llamado BCD (Boot Configuration Data)
- Se encarga de cargar las aplicaciones de arranque de Windows: el cargador del sistema operativo (OS Loader), el cargador de reanudación (Resume Loader) o el test de memoria.
- También se encarga de mostrar el menú de selección de las opciones de arranque disponibles
- Una vez seleccionada una opción de arranque, localiza el cargador del sistema operativos (OS Loader) seleccionado.
- Carga el OS Loader y le transfiere el control

Gestor de arranque de Linux

- Normalmente emplea el gestor de arranque GRUB 2 (Grand Unified Bootloader).
- El archivo de configuración principal es *grub.cfg*, normalmente se encuentra en */boot/grub/*. No debe modificarse manualmente.
- En el directorio */etc/grub.d/* se encuentran un conjunto de scripts que se ejecutan en orden durante el proceso de arranque:
 - 00_header: carga información básica de GRUB
 - 05_debian_theme: establece la configuración de la imagen de fondo, color del texto...
 - 10_linux: localiza el kernel de linux
 - 20_memtest86+: localiza y añade al menú el programa de testeo de memoria
 - 30_os-prober: busca otros sistemas operativos instalados y los añade al menú
 - 40_custom: archivo donde el usuario puede agregar nuevas entradas

Advanced Packing Tool (APT) de Ubuntu

- Es el programa que permite instalar, actualizar y desinstalar paquetes en Ubuntu
- Comandos:
 - *sudo apt update*: actualiza la lista de paquetes disponibles
 - *sudo apt install nombre_paquete*: instala el paquete
 - *sudo apt remove nombre_paquete*: desinstala el paquete
 - *sudo apt upgrade*: realiza la actualización del sistema.
- Los paquetes se encuentran alojados en varios repositorios externos que se pueden añadir o eliminar desde la terminal.