

Administración de Sistemas Operativos

Tema 1: objetivos de aprendizaje

En este documento te explicamos cuáles son los objetivos de aprendizaje que proponemos para el Tema 1. Los objetivos son de dos tipos: *conocer* ciertos conceptos y herramientas; y *saber hacer* ciertos procesos de administración del sistema. Para cada objetivo te indicamos en qué consiste y dónde puedes encontrar el material para adiestrarte. Utiliza este documento como una guía para tu aprendizaje de este Tema 1. ¡ Esperamos que te sea útil !

¿Qué tengo que aprender?

Conocimientos previos

Antes de comenzar la asignatura, se espera que ya tengas estas competencias:

- Conoces los componentes de un computador y un sistema operativo.
- Utilizas la consola de Linux para ejecutar acciones básicas de manejo de ficheros y procesos.
- Sabes usar la documentación del sistema (`man`, `--help`).

Objetivos de «conocer»

En el Tema 1 tienes que lograr conocer y entender estos conceptos y herramientas:

- Qué significa ser un administrador de sistemas.
- Qué es una distribución Linux.
- Qué son los paquetes en una distribución Linux.
- Cómo es la organización estándar de directorios en Linux (FHS).
- Qué son los servicios y los demonios en los sistemas Unix.
- systemd: qué función desempeña; unidades (*units*) y objetivos (*targets*); directorios de configuración.
- GRUB: qué función desempeña; cuándo se ejecuta; ficheros de configuración.

Objetivos de «saber hacer»

En el Tema 1 tienes que conseguir saber hacer estos procesos:

- Instalar una distribución Linux en un PC y en una máquina virtual.
- Configurar VirtualBox para adaptarlo a las necesidades de la instalación de Fedora.
- Usar `dnf` para instalar/desinstalar/buscar paquetes.
- Apagar y reiniciar el sistema de forma controlada.
- Cambiar de nivel de ejecución (*runlevel*) con `systemctl`.
- Manejar servicios con `systemctl`.
- GRUB: modificar las opciones cuando el equipo arranca.
- GRUB: rescatar el sistema en caso de fallo grave.

Temario detallado y material didáctico

En este apartado describimos con algo más de detalle en qué consiste cada tópico del Tema 1 y qué documentación te ofrecemos para que puedas aprender sobre él.

Para prepararte el Tema 1, te recomendamos ir leyendo la documentación en el mismo orden en que aquí aparece, aunque no pasa nada si quieres saltarte alguno de los tópicos y dejarlo para más adelante.

Prerrequisito: manejo básico del sistema Linux

Un requisito previo de la asignatura ASO es que tengas cierta familiaridad con la consola Linux y las órdenes básicas de manejo de ficheros.

Para que puedas ponerte al día, hemos puesto estos materiales en el Moodle, que ya tuviste disponibles en la asignatura FSO:

- [ASO-01-01 Trabajar con GNU-Linux](#). Una introducción a Unix/Linux y a las órdenes de consola más básicas.
- [ASO-01-02 Chuleta de órdenes de UNIX-Linux](#). Una chuleta imprimible con las órdenes de consola más frecuentes.

Otra destreza importante para un administrador de sistemas es saber utilizar la [ayuda del sistema](#), sobre todo las páginas de manual (*man pages*). En el artículo [Man_page](#) de [Archlinux.org](#) puedes aprender conceptos importantes, como la organización en [secciones](#) y la búsqueda por palabras claves.

La figura del administrador de sistemas

Es importante conocer qué funciones desempeña un administrador de sistemas y qué conductas y actitudes debe mantener en su ejercicio profesional.

Documentación

- [ASO-01-03 La figura del administrador del sistema](#). Unas diapos con las ideas básicas.

Instalar una distribución Linux

Esta destreza la entrenarás con las prácticas de laboratorio. Como sabes, trabajaremos con la distribución Fedora sobre una máquina virtual VirtualBox.

Aunque no es imprescindible, te invitamos a que también instales un Linux Fedora en una partición nativa en tu PC, para experimentar una instalación sobre un equipo físico.

Documentación

El guion de la Práctica 1 te presenta todos los pasos para instalar y configurar tu máquina virtual.

Distribuciones y paquetes

GNU/Linux es un sistema operativo libre, abierto, que no tiene una autoridad central. Muchas empresas, instituciones y comunidades deciden elaborar sus propias **distribuciones** de Linux, con distintas combinaciones de aplicaciones, configuraciones, escritorios, etc. En una distribución Linux es fundamental el concepto de **paquete**, un módulo instalable a voluntad y que tiene en cuenta las dependencias de otros paquetes, para facilitar la descarga e instalación automática de los módulos. Otros conceptos importantes son el de **repositorio**. En Fedora, la utilidad estándar para manejar paquetes se llama **dnf**.

Documentación

En el guion de la Práctica 1 se explica cómo usar **dnf** para manejar paquetes.

FHS: organización de directorios

Aunque Linux sea un sistema abierto y diverso, la comunidad hace un gran esfuerzo por mantener cierta homogeneidad en sus especificaciones. **FHS (File Hierarchy Standard)** es una iniciativa para estandarizar la organización de los directorios en los sistemas Unix/Linux.

Es importante que conozcas qué directorios forman parte del estándar FHS, qué contenido guardan y qué atributos tienen.

Documentación

- [ASO-01-04 FHS, organización de directorios en Linux](#) (diapos)
- [ASO-01-05 Filesystem Hierarchy Standard v3.0](#) (especificación completa, descargada de <https://refspecs.linuxfoundation.org/fhs.shtml>)

Systemd, servicios y niveles de ejecución

El administrador tiene que ir más allá de «apagar y encender». Tendrá que activar **servicios** (ej. un servidor de impresión) que a su vez requieren que otros servicios estén activos. En ocasiones tendrá que mover el sistema a otro **nivel de ejecución**, es decir, a otra configuración de servicios.

Los sistemas tipo RedHat (Fedora incluido) administran los servicios mediante la utilidad **systemd**, que deberás aprender a utilizar a través de la orden **systemctl**. Las tareas que deberás aprender son:

- Cambiar el nivel de ejecución (*runlevel*) del sistema.
- Listar servicios activos e instalados.
- Conocer el estado (status) de un servicio.
- Arrancar (start), detener (stop), reiniciar (restart) y recargar (reload) servicios.
- Configurar el sistema para que un servicio se inicie automáticamente en el arranque (enable); o inhabilitarlo (disable).
- Instalar nuevos servicios a partir de un paquete RPM.

Documentación

- [ASO-01-06 Manejo de la configuración del sistema, servicio systemd](#) – diapos sobre servicios, systemd, reinicio del sistema y GRUB.
- El guion de la Práctica 1 contiene indicaciones y actividades sobre administrar servicios, con un caso práctico (servidor Apache httpd).

Arranque y parada del sistema. GRUB.

El equipo no se puede desconectar sin más. Sabemos apagar de forma segura desde una interfaz gráfica, pero el administrador debe conocer cómo hacerlo desde la consola. Debes conocer utilidades como `shutdown`, `reboot` y `halt`. También debes entender qué es el modo de arranque `single-user` y cómo reiniciar en ese modo.

GRUB es una utilidad para facilitar el arranque del equipo. Instala un menú configurable en el disco de arranque, de forma que podemos elegir entre varios sistemas operativos (Linux u otro tipo). Además, mediante GRUB podemos rescatar el equipo si hemos tenido un fallo en la configuración del sistema operativo.

Documentación

La documentación para este tópico es la misma que la del apartado anterior.