La manera más sencilla de definir Linux es que es un sistema operativo estilo Unix. A estas alturas del curso ya sabemos que es un sistema operativo, ¿pero qué es Unix?

Aunque no es el primer sistema operativo, Unix es sin lugar a dudas el primer gran sistema operativo. uno de los sistemas operativos más importantes de la historia. Sus grandes características eran que es portable ( se puede ejecutar en diferentes sistemas informáticos) multitarea y multiusuario. Además, arquitectónicamente hablando, se creó en base a conceptos como la simplicidad y la modularidad de manera que el código fuera fácilmente mantenido y extendido por otros programadores.

A lo largo de los años la empresa creadora (los laboratorios Bell, fundados por el inventor del teléfono Graham Bell) fue licenciando el producto a otras compañías que, Con el objetivo de adaptarlo a entornos más específicos) fueron haciendo modificaciones y creando diferentes versiones. De ahí nacieron productos como Xenix (Microsoft), HP-UX (HP), IRIX (Silicon Graphics), SCO (Novell), AIX (IBM)...

A todos los sistemas de la famiiia UNIX se les suele denominar \*IX

El problema de todos ellos es que son versiones propietarias de manera que el código no está disponible para su estudio (aparte de la gran cantidad de dinero que costaba una licencia). es por ello que, con un objetivo puramente educacional, a finales de los años 80, un profesor de la Universidad de Amsterdam decidió crear Minix, un SO basado en la filosofía UNIX pero reescrito desde cero y de código abierto. Debido a su carácter educativo el autor decidió no permitir las modificaciones qué muy probablemente complicarían mucho más el código.

Es en este momento cuando un estudiante de informática finlandés decide, basándose en Minix, crear un clon libre que funcionase en sistemas PC. Este estudiante era Linus Torvalds y su sistema operativo le llamó Linux.

---

El apartado anterior comentábamos que Linux era un sistema operativo, pero eso no es exactamente verdad. Todo sistema operativo se compone de un kernel o corazón y de un conjunto de aplicaciones que ayuden a qué funcionamiento del mismo sea posible. De hecho una posible clasificación de los distintos programas que acompañan al kernel en un sistema operativo podría ser: la shell o el terminal (que permite la interacción con el usuario modo texto), lo servicios o demonios (que son programas que se ejecutan en segundo plano), un servidor gráfico (que permite que se puedan dibujar elementos en pantalla) o un escritorio (que aprovecha las funciones del servidor gráfico para proporcionar un acceso gráfico al usuario).

Linux es simplemente el kernel del sistema, kernel que para formar el SO va acompañado de muchas utilidades GNU. Ese sistema operativo no se le llama Linux, se le llama GNU/Linux

En el dia a dia, todo el mundo simplifica y llama Linux al sistema operativo (erróneamente).

GNU es un proyecto anterior a Linux cuyo objetivo es la creación de un sistema operativo libre. El proyecto desarrolló gran parte de las utilidades que acompañan al kernel, pero, a día de hoy no han conseguido tener un kernel lo suficientemente estable.

El kernel y las utilidades básicas componen el núcleo fundamental de sistema operativo, pero sabemos que hoy en día un sistema operativo viene acompañado de mucho software no necesario para el funcionamiento en sí del ordenador (programas de dibujo, editores de textos, etc…) El hecho de que el kernel y las utilidades básicas sean de libre distribución permite que cualquiera pueda coger estos elementos y acompañarlos de otras utilidades (ya sean básicas o no) en función de sus gustos o de sus necesidades. Es así como surgen las distribuciones de Linux o, más comúnmente, distros.

Existen cientos de ellas en el mercado, pero por citar algunas de las más conocidas:

Ubuntu (y sus diferentes “sabores” como LUbuntu, KUbuntu, Ubuntu Server...)

Open Suse

Arch

Fedora

Debian

Red Hat

Mint

Android

Lliurex

freebsd es una versión libre de BSD, una de las variaciones de Unix que fue licenciada a la Universidad de Berckley

donde encontramos linux

Una de las ideas más extendidas es que Unix es un sistema operativo que únicamente es usado entornos académicos o de un alto nivel técnico, y no hay nada más lejos de la realidad. Los sistemas basados en versiones libres de Jones se encuentran implantados en muchísimos sitios. si bien posiblemente en entornos de escritorio los sistemas Microsoft siguen siendo los que copan la mayor parte del mercado, tanto en dispositivos móviles como en servidores la realidad es bien distinta.

Así por ejemplo los dos sistemas operativos móviles por excelencia (Android a iOS), son sistemas derivados de Linux o de freeBSD (lo mismo que sistemas como el MacOS)

instalacion

Hoy en día la instalación de Linux resulta muy sencilla. de hecho en la gran mayoría de ocasiones aceptando las opciones por defecto y asignando un usuario, el sistema instalará correctamente.

pero para poder flexibilizar más la instalación y adaptarla a nuestras necesidades vale la pena entrar en detalle en la ventana de equipos de instalación. desde ella vamos a poder asignar el disco en el que vamos a realizar la instalación así como realizar un reparto óptimo de las particiones a crear.

denominacion de discos

como vimos en temas anteriores, en la BIOS hay configurado un orden en el que buscar, en los diferentes sistemas de almacenamiento, un sector que permita lanzar la carga de un sistema operativo. El programa de la BIOS encargado de esa tarea, busca en esa lista de dispositivos hasta que encuentra uno que permita el arranque. Es por eso que todo sistema operativo tiene que instalar y configurar ese sector, independiente de la instalación del propio SO. Esto se cumple fácilmente cuando únicamente va a haber un sistema operativo en el ordenador, pero ¿qué pasa cuando se va a instalar más de uno? Con el primer sistema a instalar no habrá problema, pero cuando instalemos el resto cada uno irá instalando el sector de arranque sobreecribiendo el anterior. De esta manera aunque los sistemas operativos estén instalados, únicamente será capaz de arrancar el que se instaló en último lugar.

Afortunadamente las distribuciones Linux suelen ser muy respetuosas en ese aspecto, de manera que si al instalar su sector de arranque detecta la existencia de otro, no lo sobreescribe sino que modifican un pequeño programa (generalmente llamado grub) para que se muestre un menú que permita la selección del sistema desde el que se quiera arrancar.

Sin embargo, si el sistema instalado posteriormente es uno de la familia Microsoft, únicamente tiene en cuenta aquellos sistemas que pertenezca a su misma familia. Por lo tanto si quieres tener varios sistemas operativos en un mismo ordenador, instala los de la familia Microsoft los primeros.

Si aún así se pierde el sector de arranque (MBR) recuerda los sistemas operativos están ahí, el único problema es acceder a ellos. Para eso existen varia utilizadas que permite hacer un backup, restaurarlo o repararlo en caso de problemas

disoc duros

En el ejemplo se puede ver que el ordenador únicamente tiene conectado un disco duro sata (sda) que será por tanto el único que podremos utilizar para realizar la instalación. En caso de quehubieran más apareceerian en la lsta pra que pudieramos elegir en cual de ellos queremos instalar

particiones

Normalmente tenemos asociada a la idea de que un programa se instala en un disco duro . De hecho en el apartado anterior hemos dejado entrever que es el primer paso a realizar la instalación de un SO. Sin embargo un sistema operativo es un software especial y puede instalarse repartido en diferentes particiones de un disco duro o incluso en diferentes discos duros.

De hecho esta posibilidad debería ser considerada una obligación para cualquier usuario con conocimientos medios. aparte de la seguridad que proporciona al separar contenidos ( Limitada si la instalación se realiza en diferentes particiones de un mismo disco duro ya que si falla el disco duro fallan todas las particiones), aporta la gran ventaja de que la instalación del sistema en caso de error ( por ejemplo mediante la restauración de una imagen) resulta muy rápida y poco dramática.

¿Cómo podemos distribuir las particiones? ¿qué podemos incluir en cada una de ellas?

Linux siempre crea por defecto como mínimo 2 particiones: una de ellas destinada al sistema y la otra, llamada swap, destinada al uso como memoria virtual. En el momento en que nosotros decidimos realizar la instalación personalizada debemos recordar que hay que crear está partición de swap. su tamaño recomendado es que sea el doble de la memoria RAM que tiene la máquina, aunque pensando en posibles ampliaciones de la misma y teniendo en cuenta que la capacidad de los discos duros hoy en día es grande, una buena opción es poner cuatro veces más.

Para ver cómo podemos repartir el resto de sistema es necesario comprender cómo funciona el sistema de archivos de Linux. A diferencia de lo que ocurre en los sistemas de Microsoft en los que cada disco duro tiene asignada una unidad ( cada una de las cuales se llama utilizando una letra del abecedario, a: b: c: d: e:...), En los sistemas Unix el usuario tiene Una única unidad llamada \ slash o directorio raíz y de la que cuelgan en diferentes directorios la información de todos los discos duros existentes en la máquina,

obviamente toda esa información se encuentra organizada de tal manera que sea sencilla su ubicación. Por ejemplo:

/boot . ficheros para la gestión del arranque del sistema

/root - los programas del superusuario, o administrador del sistema

/var Ficheros variables, como son logs, bases de datos, colas de correo,

/tmp fichero temporales

/usr programas y datos del sistema que puede ser compartidos por varios usuarios

/home - las carpetas de los usuarios

/dev -ficheros que encapsulan diferentes dispositivos físicos conectados en el sistema. Por ejemplo /dev/lp es una impresora

/opt - las aplicaciones de terceros (El archivo de programa de windows)

/lib - librerías comunes a todas las aplicaciones

/etc los ficheros de configuración de las aplicaciones

/mnt - en él se ubican directorios por cada una del resto particiones de todos los discos duros existentes en el equipo Por ejemplo, si tuviera un disco duro con una particion con windows, su ubicacion seria /mnt/windows (el nombre podría ser cualquiera)

/media - similar al anterior pero con los dispositivos que se montan en vivo (un usb o una tarjeta SD)

La distribución de las particiones la podemos hacer siguiendo esta estructura. Así por ejemplo sí a una partición le asignamos / en esa partición irá a priori todo el sistema (que es lo que se hace en una instalación por defecto).

Una distribución más coherente es crear una partición para todo el sistema y otra donde se almacenan las carpetas de los usuarios, es decir /home. de esta forma se separa el sistema de los datos facilitando la reinstalación del mismo

Otra opción interesante es, además de estas dos, crear un partición donde almacenar /var, pensando en separar otros tipo de datos como son las bases de datos.

las carpetas indicadas son solo algunas de ellas.Y no todas ellas permiten estar aisladas en una partición. por ejemplo /mnt y /media no tiene ningún sentido que estén en una partición aparte ya que ya son en sí mismas un sitio donde se van a incorporar otras particiones.

Cada una de estas particiones puede estar en el disco duro que deseemos. en nuestro caso vamos a crear 3 particiones: /, /home y swap.

Para ello simplemente seleccionamos el disco duro el que queremos crear la partición y pulsamos el botón más. Esto nos abre una ventana en la que podemos asignar un tamaño en megas, el tipo, el tipo de sistema de ficheros (habitualmente ext4) y el punto de montaje que queremos incluir en esa partición.

A la acción de ncluir una partición en nuestro sistema general de archivos se le denomina montar. así por ejemplo cuando pinchamos un USB el sistema lo que hace es que monta automáticamente esa unidad en la carpeta /media

Aunque el tipo de partición es un tema que hoy en día no es tan importante como hace unos años, sí que al menos es interesante saber que existen dos tipos de particiones las primarias y las extendidas. un Disco duro únicamente puede contener 4 particiones primarias. antiguamente era más que suficiente Ya que el tamaño de los discosduros tampoco daba para mucho más, pero con la creciente capacidad surgió la necesidad de crear más particiones. ante la imposibilidad de aumentar el número de primarias se creó el concepto de extendida de tal manera que un disco duro puede crear un máximo 3 primarias y una extendida. la gran ventaja de la extendida es que en su interior pueden haber tantas particiones como se desee. a estas particiones incluidas dentro de la partición extendida se le denominan particiones lógicas. a efectos prácticos no tiene demasiada importancia el tipo de partición aunque suele ser recomendable que las particiones principales y las de arranque de sistema estén en particiones primarias.

en el resto de figuras podemos ver cómo quedan distribuidas Las nuevas particiones en nuestro disco duro. evidentemente hay que tener en cuenta que cuando le demos a aceptar el repartición ado destruir a toda la información que haya almacenada previamente en ese disco duro

programas básicos

Aunque cada distribución instala las aplicaciones que considera para cumplir sus objetivos, existen tres que suelen ser comunes y que nos ayudarán a arrancar en casi cualquier distribución de escritorio.

Gestor de archivos

Viene a ser el Explorador de ficheros de Windows o el Finder de los MacOs. Se puede arrancar desde Accesorios o buscandolo en la barra de búsqueda del sistema, pero la forma más habitual es arrancarlo desde el icono que existe en la barra de herramientas.

La gran ventaja de Linux es su heterogeneidad, lo cual hace que no exista un único explorador de archivos. En función del escritorio que instalemos las opciones pueden variar. Uno de los más conocidos es Nautilus.

Editor de texto

EL notepad de Linux. Como siempre las opciones son multiples, pero el más utilizado y que viene instalado de serie en gran parte de los escritorios es gedit. En LUbuntu podemos usar leafpad. Se puede acceder a él desde Accesorios

El terminal

Tal vez la aplicación más odiada por los usuarios básicos, pero la mejor amiga de aquellos que quieran sacar el máximo provecho al sistema. A través de ella podemos iteraccionar con el sistema operativo en modo texto. Nosotros desarrollaremos todo nuestro trabajo desde ella. Podemos acceder a ella desde Herramientas del sistema/LXTerminal

INstalando programas

Hay tres formas fundamentales de instalar programas en Linux

desde un paquete

desde un fichero comprimido

a partir del código fuente

obviamente esta última opción es la más compleja ya que requiere los conocimientos necesarios para poder compilar la aplicación, conocimientos que escapan al contenido de este módulo,

La forma más sencilla es el uso de paquetes, algo parecido a los msi de Windows. Estos ficheros incluyen toda la información para la instalación y configuración de la aplicación, avisando también al sistema de las dependencias (es decir de aquello que es necesario) para poder ejecutarla correctamente.

Lo malo es que no existe un único formato de paquetes. En el mercado existen dos formatos, el .deb (usado por distribuciones como Ubuntu o debian) y el .rpm (usado por distribuciones con OpenSuse o Fedora). Eso hace que el desarrollador para distribuir sus aplicaciones deba generar los dos tipos de paquetes.

Realmente la instalación de estos paquetes es muy sencilla, simplemente se descargan, se pulsa encima de ellos y automáticamente se lanza el programa de instalación.

El problema es que los sistemas Linux son sistemas muy abiertos y muy dinámicos. Las versiones se suceden con mucha rápidez y los lugares desde donde descargarlo son muy vaariados. Es por ello que esConveniente el uso de los denominados gestores de aplicaciones, una idea existente en Linux desde hace muchos años y que viene a ser algo así como las tiendas de aplicaciones de la actualidad (App Store, Google Play, etc).

Por supuesto cada tipo de paquetes trae sus propio gestor básico (que trabaja en modo terminal) pero que viene acompañado por aplicaciones gráficas que ayudan a su gestión. Hoy en dia el formato más habitual es de tienda, pero posiblemente el más versatil es el clásico.

Así por ejemplo, en distribuciones con paquetes .deb el gestor se llama apt-get, su versión de escritorio clásica es synaptic y el modo tienda se le llama centro de aplicaciones.

En caso de conocer el nombre del paquete el metodo más sencillo es el primero. Por ejemplo, si queremos instalar el reproductor VLC, la forma más sencilla es abrir el terminal y escribir

sudo apt-get install vlc

donde: sudo nos permite ejecutar aplciaciones en modo superusuario. Obviamente la instalación de programas no es algo que pueda hacer cualqueir usuario, por lo que para poder hacerlo es necesario pedir credenciales de superusuario.

apt-get: nombre de la aplicación gestor de paquetes.

install: opción del programa gestor que permite la instalación. Obviamente existen otras para la eliminación , actualización, etc

vlc: nombre del paquete

Si ejecutamos, el sistema nos pide la contraseña y procede a la instalación.

Si no conocemos el nombre exacto del paquete, es mejor utilizar synaptic. Podemos acceder desde herramientas del sistema. La aplicación dispone de un buscador para poder localizar el paquete que nos interesa y posteriormente seleccionarlo. De manera automática se seleccionarán las dependencias necesarias para su instalación.

Estos gestores son configurables para poder admitir cualquier fuente de datos. En general viene configurados contra los servidores de la distribución que se encarga de mantenerlos lo más actualizados posibles. Aun así, ni contienen todos los programas ni tampoco las útimas versiones, por lo que en muchas ocasiones suele ser conveniente añadir nuevas fuentes que perminta estar lo más al día posible.

Es posible gestionar esas fuente desde Synaptic en el menú Configuración/Repositorios en la pestaña otras fuentes.

licnecias

Varias veces a lo largo De los apartados anteriores hemos comentado que una de las características fundamentales de Linux es el hecho de que es libre. pero ¿qué significa en concreto ser libre?

Debido al uso de la misma palabra en inglés, mucha gente piensa que el hecho de ser libre implica el hecho de ser gratuito. El coste del software no tiene nada que ver con el tipo de licencia al cual se somete.

La licencia de software es un contrato que define todas las normas que rigen el uso de un adeterminado programa. El contrato se realiza entre el propietario del programa y el usuario de la aplicación.

Dentro de sus cláusulas se determinan temas como el plazo de cesión de los derechos, el ámbito geográfco de validez del contrato, límites de responsabilidad por fallos,número de copias admisibles, posibilidad o no de ceder el software a terceros, etc

Existen varios tipos de licencias, pero en general todas se podrían incluir en alguno de estos tipos:

* Licencia propietaria. Uso del software en una o varias máquinas por un determinado coste. No se suele incluir el código del programa, únicamente los ejecutables
* Licencia shareware. Uso del software con funcionalidades limitadas durante un tiempo (o incluso de manera defnitiva) y necesidad de pago para ampliarlas.
* Licencia freeware. Uso y copia ilimitados a coste cero.

* Software libre. Permite el uso, copia, modifcación y distribución libre con acceso al códig fuente.

dentro de estas últimas podemos encontrar dos tipos

licencias restrictivas: aquellas que requieren que la copia, modifcación y posterior distribución se realice en las mismas condiciones que el original. Es decir, que si el original es de código libre, la copia ha de seguir siéndolo. Una licencia de este tipo es la GPL, que es la que usan los productos GNU

licencias no restrictivas: aquellas que dan libertad total al usuario para que con el código modificado haga lo que quiera. Es decir, que aunque el original sea de código libre, la modificación puede ser privativa. Una licencia de este tipo es BSD

actividad: ciriosea por /dev

direcotrios de linux

/sys - Los archivos del sistema (*sys*tem).

/sbin - Comandos/programas binarios para la administración de sistema.

más contenidos

-----------

comandos básicos shell

usuarios

instalacion de programas comprimidos

aplicaciones básicas de terminal