



Powered By

GNU/Linux

Linux Basico

Contenido

Índice de contenido

Introducción	3
Sitios donde se usa GNU/ Linux y quizás no lo sepas	5
Sistema Operativo (Unix, BSD, Linux)	8
a)Unix	8
b)BSD	8
c)Linux.....	9
Licencia	9
Historia.....	10
Ventajas	10
Desventajas	11
Historia de Unix	11
El proyecto GNU	12
a)Que es el software Libre?	13
b)El Kernel o Núcleo de Linux.....	13
c)Que es un Live CD?	14
Glosario	16

Linux Básico I

Introducción

Hoy en día encontramos Linux en casi todos los dispositivos y grandes servidores como en: relojes, celulares, mp3, mp4, routers, neveras, tablets, autos, aviones, grandes servidores, en los servidores de la Nasa, en la oficinas de los gobiernos y en muchos dispositivos más.

Sabías que Disney, DreamWorks Animation, Industrial Light & Magic, Pixar, Sony Pictures y otras empresas usan Linux en sus estudios?

Actualmente, Linux concentra el 95% de los servidores en la capital del cine, donde casi todas las grandes producciones de animación son creadas con software Linux.

La razón principal de las preferencias por Linux radica en el factor económico, menor consumo de recursos, sumado a la rapidez y estabilidad. Mac y Windows son usados de preferencia en situaciones donde se trabaja a menor escala.

En la gran mayoría de los demás esquemas de producción cinematográfica se prefiere el software de código abierto. “Linux es mejor, más rápido y más barato. En los grandes estudios cinematográficos, con miles de servidores y estaciones de trabajo, la economía y eficiencia masiva son factores clave”.

Entre otras películas realizadas usando software Linux tenemos :

1. Señor de los Anillos: El Retorno del Rey
2. Elephant's Dream
3. Big Buck Bunny
4. Shrek 3
5. Titanic
6. Matrix
7. Avatar
8. Buscando a nemo
9. El Día que la Tierra se detuvo
10. X-Men The Last Stand
11. King Kong
12. Star Wars: Episodio II - El Ataque de los Clones
13. El Gladiador
14. Yo Robot
15. Ente muchas otras.

De esta manera te damos la bienvenida a este espectacular curso sobre quizás el mejor o uno de los mejores sistemas operativos del momento, Linux.

Objetivos

Al finalizar este nivel *Linux Básico I* el estudiante:

1. Conocerá el origen, el porque del sistema operativo Linux y el de su compañero GNU/GPL.
2. Distinguirá los conceptos entre Linux y GNU/GPL
3. Entenderá el concepto de software libre y el del Kernel o núcleo del sistema operativo.
4. Conocerá y usara básicamente el ambiente gráfico del Sistema Operativo Linux, gracias al uso del Live CD.

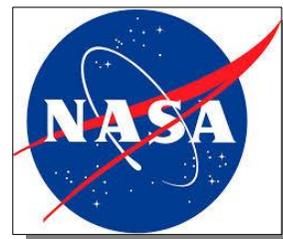
Aspectos Generales de GNU/Linux

Sitios donde se usa GNU/ Linux y quizás no lo sepas.

Lo de “curiosos” va para los escépticos de Linux(window-seros). El resto ya sabemos las ventajas de este sistema operativo y nada nos parece “curioso” sino mas bien normal y lógico.

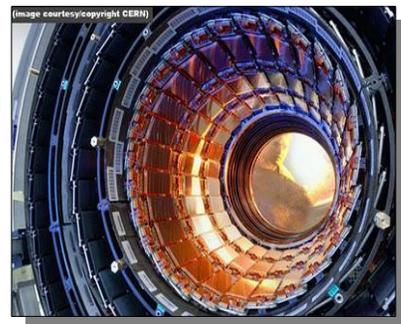
Esta lista nos sirve para entender el alcance que ha tenido este sistema operativo que amamos tanto y como algunos aparatos y/o empresas serian impensables sin el.

1. **NASA** : La NASA necesita un gran poder de procesamiento para realizar cálculos enormes, almacenar datos de manera segura y realizar investigaciones y experimentos. Usa Linux en sus satélites, en sus robots, supercomputadoras y pronto en las computadoras personales de las personas en la estación espacial internacional.



2. **Supercomputadoras** : Esto es bien sabido, prácticamente todas las supercomputadoras del mundo usan Linux. Supercomputadoras que se usan para tan diversas cosas que afectan tu día a día sin que practicamente te des cuenta. La cifra oficial es que casi el 94% del top 500 de supercomputadoras lo usan.

3. **El CERN** : La maquina mas grande y costosa construida por el hombre, que trata de desvelar los misterios mas profundos y fundamentales de la fisica, usa Scientific Linux, una distribución basada en Red Hat Enterprise.



En sus propias palabras:

Hemos optado por esta distribución GNU/Linux por su facilidad de adaptación a nuestras necesidades mediante scripts y el Anaconda installer. El S.O. utilizado en los laboratorios del CERN debe manejar la mareante cifra de 15 petabytes anuales, cantidad de datos que puede llegar a suministrar el LHC en un año. Afortunadamente, sabemos que los sistemas basados en GNU/Linux son eficientes en este tipo de tareas.

4. **Ejércitos del mundo** : Específicamente tenemos info sobre Estados Unidos. La flota de submarinos mas avanzada del mundo usa distribución basada en Red Hat para controlar todos los sistemas de a bordo. Ni pensar que pasaría si Windows decidiera mostrar una pantalla azul estando bajo cientos de metros de agua. También existen muchísimos otros proyectos como aviones no tripulados, tanques, etc.

5. **La bolsa de valores de New York** : 150 billones de dólares en acciones y bonos son intercambiados todos los días en la bolsa mas activa del planeta. Confían en Red Hat (una distribución Linux) para realizar todas sus operaciones. Un pequeño error aquí podría significar una perdida de muchos millones de dolares.



6. **Gobiernos del mundo** : Los distintos gobiernos del mundo van cambiando sus sistemas a Linux a medida que van entrando en razón de que es lo único que deberían de usar. Un gobierno no puede estar gastando millones en licencias de software existiendo Linux.

El cambio por supuesto debe ser progresivo. Aquí se usa principalmente para las tareas administrativas, o sea para servidores y las pcs de los usuarios que trabajan en el gobierno.

La cantidad de países que lo usan es cada vez mayor y se pueden encontrar fácilmente quien lo hizo googleando un poco. Cada país elige una distribución favorita, como Debian, Ubuntu, SuSE o se crean alguna propia como lo hace el gobierno Chino o como se hizo en España.

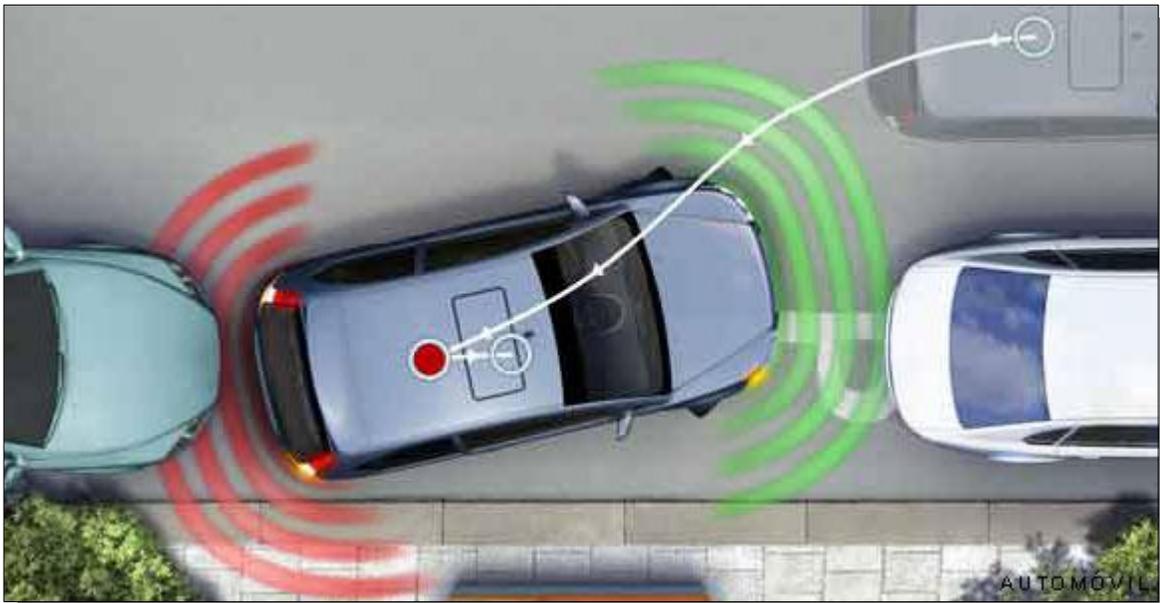


7. **El tren bala japones** : Es el sistema ferroviario mas puntual del mundo y usa Linux para todas sus tareas, desde la organización y horarios hasta las tareas administrativas. Cada año, Shinkansen (nombre japonés del tren bala) transporta más de 151 millones de pasajeros por año, a una velocidad máxima de 320 km/h.

8. **La FAA** : Es la Administración Federal de Aviación de EEUU. Deben monitorear todo el trafico aéreo y realizar muchas tareas de apoyo y administración aeronáutica. Aquí se necesitan sistemas expertos e incluso IA's para realizar cálculos y tomar decisiones que pueden afectar a miles de pasajeros. Otros países también lo hacen como Alemania.
9. **Google** : La elección de Linux fue sencilla para Google: el menor ratio coste/rendimiento, corre en simples PCs, y la posibilidad de personalizar cualquier parte del sistema operativo. Google no solo usa Linux en sus miles de servidores (aprovechando su alto rendimiento) sino que también en las pcs de sus empleados donde cada uno puede personalizarlo tanto como desee.
10. **Facebook** : Todo su hardware (Open Compute Platform) lo certifica bajo los estándares de Red Hat. Y confía la seguridad de mas de 1.000 millones de usuarios a sus servidores con CentOS.
11. **Amazon** : La tienda online mas grande del mundo corre sobre Linux e incluso se creo su propia distribución: Amazon Linux, basada en Red Hat Enterprise.
12. **La wikipedia** : Mas de 1.000.000 de artículos que todos usan para hacer sus tareas están montados

sobre servidores Ubuntu. Miles de visitantes por minuto y menos de 10 personas administran todo el trabajo de mantenimiento. Crees que se podría lograr esto con Windows?

13. **Este y casi cualquier otro sitio que visites** : Nombre los 4 de arriba por separado porque estoy seguro que los usas a diario. Pero la realidad es que internet no podría existir sin este SO. Incluso los que odian Linux y son fanáticos de Windows, lo usan todos los días. Los hostings con windows son mas caros y por lo tanto todo el mundo usa Linux junto a otro montón de tecnologías libres como Apache, Mysql, Python, etc.
14. **Empresas** : Linux y el OpenSource se usa en PyMES simplemente porque es la mejor opción, mas barata, segura y completa. Y a veces es noticia cuando una empresa grande se cambia a Linux. Ejemplos: Toyota, IBM, Cisco, Peugeot, Tommy Hilfiger, Carrefour, Dell, Hewlett Packard, Nokia, Ford, y un montón mas.
15. **Sistemas de control de trafico** : Esto es la gestión y control de semáforos, seguimiento de carreteras, y administración de imprevistos(como cortes de ruta). Incluso se llega a implementar sistemas de Inteligencia Artificial para optimizar todo esto automáticamente. No se usa en todo el mundo por supuesto, pero si en las grandes ciudades como New York o Los Ángeles.



16. **Vehículos sin conductor** : Lo nombraba antes con los aviones sin piloto que se usan en muchos países, pero también se desarrolla la tecnología de conducir vehículos terrestres sin intervención humana, para ello se deben tomar decisiones en cuestión de nano segundos, usar actuadores para frenar, acelerar y tener en cuenta una gran cantidad de variables externas. Todo ello solo posible gracias a...adivinen, empieza con "L".
17. **Android** : Estoy muy seguro que son muchos los que no saben que Android nació desde Linux. Y es por supuesto el mejor, o uno de los 2 mejores, sistemas operativos para celulares que existe actualmente.

18. **Un montón de dispositivos** : Cada día puede que estés usando algún aparato digital que use alguna versión de Linux. Desde el Tivo, heladeras, televisores, GPS del auto, Kindle, o simplemente tu router wifi.
19. Netflix : <https://prateeksrivastav598.medium.com/how-netflix-relies-on-linux-for-innovation-and-growth-90f92a567be0>

Sistema Operativo (Unix, BSD, Linux)

a) Unix

Es un sistema operativo multitarea y multiusuario, lo cual significa que puede ejecutar varios programas simultáneamente, y que puede gestionar a varios usuarios simultáneamente. Se desarrolló en los laboratorios Bell (por Kernighan & Thompson), y aunque al principio se diseñó

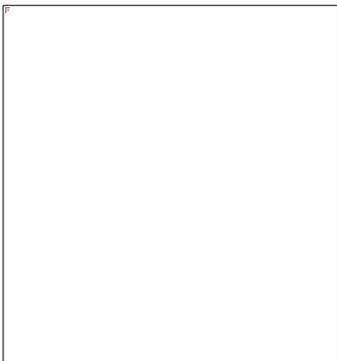
para el PDP-11, una máquina de Digital, ahora se ejecuta en gran cantidad de plataformas con muchos tipos de microprocesadores, y provocando por tanto que un programa en código máquina ejecutable en una plataforma en UNIX no tenga por qué ser ejecutable en otra. Sin embargo, todos los UNIX son compatibles a dos niveles.

Esta multiplicidad de plataformas hace que UNIX venga en diferentes sabores, casi uno por cada fabricante y para cada tipo de máquina. Además, hay dos grupos de desarrollo diferentes:

System V : liderado por AT&T, y acompañado por Sun (ahora Oracle) y otra serie de fabricantes, va por la versión 4.

BSD : el más utilizado en las universidades.

b) BSD



BSD son las siglas de “Berkeley Software Distribution”. Así se llamó a las distribuciones de código fuente que se hicieron en la Universidad de Berkeley en California y que en origen eran extensiones del sistema operativo UNIX de AT&T Research. Varios proyectos de sistemas operativos de código abierto tienen su origen en una distribución de éste código conocida como 4.4BSD-Lite. Añaden además un buen número de paquetes de otros proyectos de Código Abierto, incluyendo de forma destacada al proyecto GNU.

c) Linux

Linux es una versión de Unix libremente distribuible e independiente, para plataformas con maquinas x86, Motorola 68k, Digital Alpha, Sparc, Mips y Motorola Power PC.

En la actualidad, este sistema operativo es utilizado por miles de usuarios para desarrollo de software, redes y para plataformas de usuarios finales. Aunque esta tendencia esta cambiando poco a poco, ya que Linux es usado por todas las personas, debido a que es rápido, sencillo y robusto.

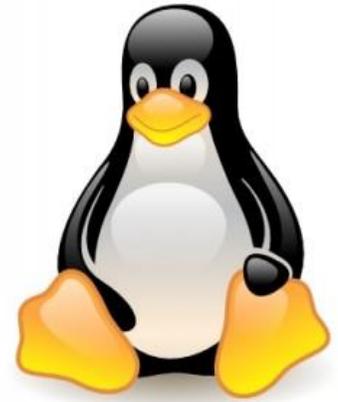
Es una implantación de la especificación POSIX con la cual cumplen todas las verdaderas versiones de UNÍCS.

El núcleo de Linux no usa código de AT&T o de cualquier otra fuente propietaria, la mayoría de los programas disponibles para Linux es desarrollado por el proyecto GNU de la Free Software Foundation.

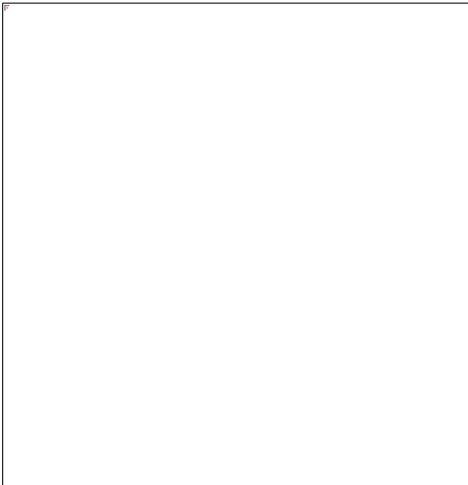
Este soporta un amplio espectro de aplicaciones o paquetes de programación tales como X Window, Emacs, redes de datos bajo protocolos TCP/IP (incluyendo SLIP, PPP, ISDN).

Linux está disponible en Internet en cientos de servidores ftp y en distribuidores en discos CD-ROM de revendedores que lo ofrecen empacado con manuales e información que es realmente la del costo, pues el programa es libre.

Ver <https://distrowatch.com/>



Distribuciones



Algunos de estas son:

- Ubuntu
- Debian
- SuSE
- Slackware
- Red Hat
- Mandriva
- Gentoo ...

Licencia

El núcleo del Linux está legalmente protegido por la licencia publica GNU (GPL).

Linux incluye compiladores, ensambladores, debuggers, editores de texto, paquetes de email, lectores de noticias, navegadores, servidores, programas para la creación y edición gráfica, entre muchos otros.

Linux, maneja los archivos de forma jerárquica, de la misma forma que DOS, con la diferencia que el DOS está diseñado para procesadores x86 que no soportan verdaderas capacidades de múltiples tareas.

Historia

Linux fue creado originalmente por Linus Benedict Torvalds en la Universidad de Helsinki en Finlandia.

Este ha sido desarrollado con la ayuda de muchos programadores a través de Internet. Linus originalmente inició el hacking del núcleo como su proyecto favorito, inspirado por su interés en MINIX, un pequeño sistema Unix.

El 5 de octubre de 1991, Linus anunció su primera versión “oficial” de linux, versión 0.02. Desde entonces, muchos programadoras han respondido a su llamado, y han ayudado a construir Linux como el sistema operativo completamente funcional que es hoy.

La última versión estable es la versión 3.10.7 (Agosto del 2013), que soporta muchos más periféricos, desde procesadores hasta joysticks, sintonizadores de televisión, Impresoras, Scanners, Cámaras digitales, CD ROMs, reconoce buena cantidad de tarjetas de sonido y muchos otros dispositivos. Incluye también soporte para tipos de archivos para Macintosh HFS, Unix UFS y en modo de lectura, HPFS de OS/2 y NTFS, de NT.

Ventajas

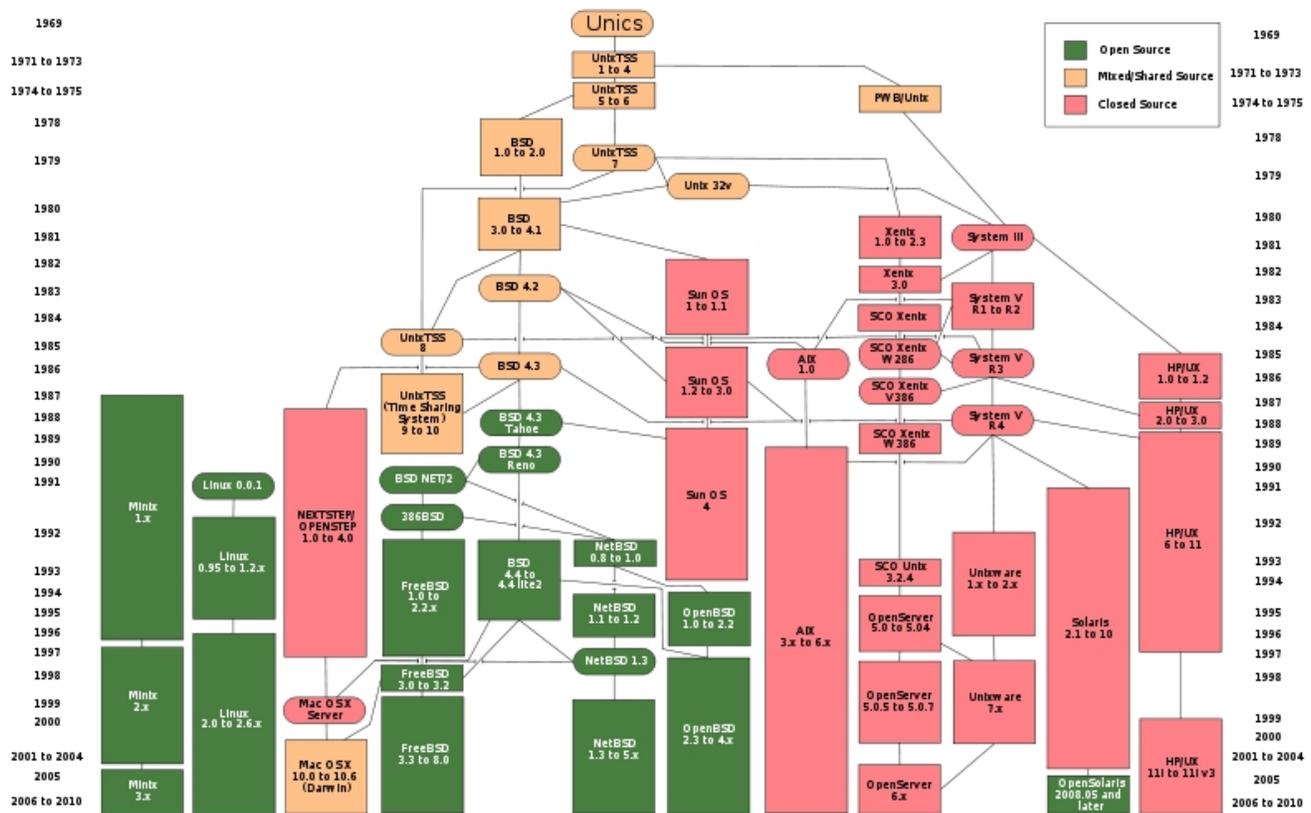
1. Precio.
2. Estabilidad.
3. Seguridad, es mucho mas seguro que otros sistemas operativos.
4. Compatibilidad, reconoce la mayoría de los otros sistemas operativos en una red.
5. Velocidad, es mucho mas veloz para realizar las tareas.
6. Posee el apoyo de miles de programadores a nivel mundial.
7. El paquete incluye el código fuente, lo que permite modificarlo de acuerdo a las necesidades del usuario.
8. Ideal para la programación, ya que se puede programar en Linux para distintas plataformas, como para Windows.
9. Un sistema de crecimiento rápido.
10. Se puede usar en casi cualquier computadora, desde una 386.
11. Multitareas REAL.
12. Puede manejar múltiples procesadores. Incluso hasta 16 procesadores.
13. Libre de virus, aun no se conoce ningún virus para Linux.
14. Maneja discos duros de hasta 16 TeraBytes.
15. Se consiguen parches con facilidad, además de ser gratuitos.
16. Se posee el apoyo de millones de usuarios a nivel mundial.
17. Los fabricantes de Hardware le están dando su apoyo, como IBM, INTEL y COMPAQ.
18. Vendedores y desarrolladores implementan un sistema de certificación para Linux.
19. La corporación DATA Internacional predice que el crecimiento de este programa será del orden

de un 25 por ciento anual.

Desventajas

1. Linux no cuenta con una empresa que lo respalde, así como Microsoft respalda a Windows, por lo que no existe un verdadero soporte como el de otros sistemas operativos.
2. Algunas empresas pueden llegar a ayudar a Linux con la intención de mejorar sus relaciones públicas, aunque en el fondo no tengan ninguna intención de utilizarlo fielmente.

Historia de Unix



El proyecto GNU

GNU se inició en 1984 para desarrollar un sistema operativo completo tipo Unix de software libre, un software que respeta su libertad.



Los sistemas operativos parecidos a Unix se construyen a partir de un conjunto de aplicaciones, bibliotecas y herramientas de programación, además de un programa para alojar recursos y interactuar con el hardware, denominado núcleo o kernel.

El Hurd, el núcleo de GNU, se está desarrollando activamente; por esa razón, habitualmente se usa GNU con un núcleo llamado Linux.

La combinación de GNU y Linux es el **sistema operativo GNU/Linux**, usado hoy en día por millones y en ocasiones denominado simplemente, e incorrectamente, «Linux».

d) **Que es el software Libre?**

El «Software Libre» es un asunto de libertad, no de precio. Para entender el concepto, debe pensarse en «libre» como en «libertad de expresión», no como en «cerveza gratis».

El software libre es una cuestión de libertad de los usuarios para ejecutar, copiar, distribuir, estudiar, cambiar y modificar el software. Más concretamente se refiere a los cuatro tipos de libertades para los usuarios de software:

- La libertad de usar el programa, con cualquier propósito (libertad 0).
- La libertad de estudiar el funcionamiento del programa, y adaptarlo a las necesidades (libertad 1). El acceso al código fuente es una condición previa para esto.
- La libertad de distribuir copias, con lo que puede ayudar a otros (libertad 2).
- La libertad de mejorar el programa y hacer públicas las mejoras, de modo que toda la comunidad se beneficie (libertad 3). De igual forma que la libertad 1 el acceso al código fuente es un requisito previo.

e) **El Kernel o Núcleo de Linux**

El kernel ó núcleo de Linux se puede definir como el corazón de este sistema operativo. Es el encargado de que el software y el hardware de tu ordenador puedan trabajar juntos.

Las funciones más importantes del mismo, aunque no las únicas, son:

- Administración de la memoria para todos los programas y procesos en ejecución.
- Administración del tiempo de procesador que los programas y procesos en ejecución utilizan.
- Es el encargado de que podamos acceder a los periféricos/elementos de nuestro ordenador de una manera cómoda.

Cuando el equipo de desarrollo del núcleo experimental, decidía que tenía un núcleo estable y con la suficiente calidad, se lanzaba una nueva versión de producción ó estable. Esta versión era la que se debía utilizar para un uso normal del sistema, ya que eran las versiones consideradas más estables y libres de fallos en el momento de su lanzamiento. La versión de desarrollo es la versión experimental y era la que utilizaban los desarrolladores para programar, comprobar y verificar nuevas características, correcciones, etc. Estos núcleos solían ser inestables y no se debían usar sin saber lo que se hacía.

Como interpretar los números de las versiones de las series por debajo de la 2.6:

Las versiones del núcleo se numeraban con 3 números, de la siguiente forma: AA.BB.CC

AA: Indicaba la serie/versión principal del núcleo. Solo han existido la 1 y 2. Este número cambiaba cuando la manera de funcionamiento del kernel había sufrido un cambio muy importante.

BB: Indicaba si la versión era de desarrollo ó de producción. Un número impar, significaba que era de desarrollo, uno par, que era de producción.

CC: Indicaba nuevas revisiones dentro de una versión, en las que lo único que se había modificado eran fallos de programación.

Unos ejemplos nos ayudaran a entenderlo mejor:

ej1: versión del núcleo 6.4.0: Núcleo de la serie 6 (AA=2), versión de producción 4 (BB=4 par), primera versión de la serie 6.4 (CC=0)

ej2: versión del núcleo 6.4.1: Núcleo de la serie 6, versión 4, en el que se han corregido errores de programación presentes en la versión 6.4.0 (CC=1)

ej3: versión del núcleo 6.5.0: versión 0 del núcleo de desarrollo 2.5.

Con la serie 2.6 del núcleo, el sistema de numeración así como el modelo de desarrollo han cambiado. Las versiones han pasado a numerarse con 4 dígitos y no existen versiones de producción y desarrollo.

Las versiones del núcleo se numeran hoy en día con 4 dígitos, de la siguiente forma: AA.BB.CC.DD.

AA: Indica la serie/versión principal del núcleo.

BB: Indica la revisión principal del núcleo. Números pares e impares no tienen ningún significado hoy en día.

CC: Indica nuevas revisiones menores del núcleo. Cambia cuando nuevas características y drivers son soportados.

DD: Este dígito cambia cuando se corrigen fallos de programación o fallos de seguridad dentro de una revisión.

Hoy en día se suele usar el núcleo distribuido con la distribución que el usuario utiliza. Son las distribuciones las encargadas de distribuir núcleos estables a sus usuarios y estos núcleos se basan en el núcleo ("vanilla") distribuido por Linus Torvalds y el equipo de programadores del núcleo.

f) Que es un Live CD?

(CDvivo, CD autónomo, LiveDistro). Un LiveCD es un sistema operativo almacenado en un medio extraíble, tradicionalmente un CD, memoria USB o un DVD (de ahí su nombre), que puede ejecutarse desde éste sin necesidad de ser instalado en el disco duro de la computadora.

El sistema operativo se carga en la memoria RAM (como un disco duro virtual o disco RAM) y el propio medio como sistema de archivos.

Pueden utilizar otros medios para almacenar el sistema operativo como un disquete (Live floppy), un flash drive (Live USB), entre otros.

Algunos LiveCD incluyen herramientas que permiten instalarlos realmente en el disco duro local. También, en general, los LiveCD no hacen cambios en la computadora utilizada, aunque algunos pueden almacenar preferencias si así se desea. En general, cada vez que se reinicia el sistema vuelve a su estado original.

La mayoría de los LiveDistros están basados en Linux, pero existen para otros sistemas como Mac OS, Mac OS X, Solaris, BeOS, ReactOS, FreeBSD, Minix, NetBSD, Plan 9 de Bell Labs, MS-DOS o Microsoft Windows.

Glosario

POSIX

es el acrónimo de Portable Operating System Interface; la X viene de UNIX como seña de identidad de la API.

El término fue sugerido por Richard Stallman en respuesta a la demanda de la IEEE, que buscaba un nombre fácil de recordar. La traducción del acrónimo es "Interfaz portable de sistema operativo".

Contenido

Son una familia de estándares de llamadas al sistema operativo definidos por el IEEE y especificados formalmente en el IEEE 1003. Persiguen generalizar las interfaces de los sistemas operativos para que una misma aplicación pueda ejecutarse en distintas plataformas. Estos estándares surgieron de un proyecto de normalización de las API y describen un conjunto de interfaces de aplicación adaptables a una gran variedad de implementaciones de sistemas operativos.

Especifica las interfaces de usuario y software al sistema operativo en 15 documentos diferentes. La línea de comandos estándar y las interfaces de scripting se basaron en Korn Shell. Otros programas a nivel de usuario (user-level), servicios y utilidades incluyen AWK, echo, ed y cientos de otras. Los servicios a nivel de programa requeridos incluyen definición de estándares básicos de I/O, (file, terminal, y servicios de red). También especifican una API para las bibliotecas de threading, que es muy utilizada en una gran variedad de sistemas operativos.

Una serie de pruebas acompañan al estándar POSIX. Son llamadas "PCTS" en alusión al acrónimo "Posix Conformance Test Suite". Desde que la IEEE empezó a cobrar altos precios por la documentación de POSIX y se ha negado a publicar los estándares, ha aumentado el uso del modelo Single Unix Specification. Este modelo es abierto, acepta entradas de todo el mundo y está libremente disponible en Internet. Fue creado por The Open Group.

TOTALMENTE POSIX-COMPATIBLES

Los siguientes Sistemas Operativos son 100% compatibles con uno o varios estándares POSIX.

- A/UX
- AIX
- BSD/OS
- DSPnano
- HP-UX
- INTEGRITY
- IRIX
- LynxOS
- Mac OS X v10.5 en Procesadores Intel.
- MINIX
- MPE/iX
- QNX (IEEE Std. 1003.13-2003 PSE52;
- RTEMS (POSIX 1003.1-2003 Profile 52)
- Solaris
- Unison RTOS

- UnixWare
- velOSity
- Works (IEEE Std. 1003.13-2003 PSE52);

MAYORMENTE POSIX-COMPATIBLES

Los siguientes, aunque no oficialmente certificados como POSIX-compatibles, se ajustan en gran parte

- BeOS / Haiku
- FreeBSD
- GNU/Linux (la mayor parte de las distribuciones)
- Contiki
- NetBSD
- Nucleus RTOS
- OpenBSD
- OpenSolaris
- PikeOS
- RTOS (para ciertos sistemas con particiones PSE51 y PSE52 opcionales)
- RTEMS – Soporte API POSIX diseñado para IEEE Std. 1003.13-2003 PSE52
- Sanos
- SkyOS
- Syllable
- VSTa

Fuentes:

<http://www.peruhardware.net/foros/showthread.php?t=2205>
<http://www.muylinux.com/2008/06/16/peliculas-hechas-con-software-libre/>
<http://www.freebsd.org/doc/es/articles/explaining-bsd/article.html>
<http://www.maestrosdelweb.com/editorial/linux/>
<http://www.gnu.org/home.es.html>
<http://www.alegsa.com.ar/Dic/livecd.php>