PRACTICA No.1

"INTRODUCCIÓN A LINUX"

OBJETIVO: Que el alumno tenga una idea general de que es Linux, cuales son sus principales características, así como de los requerimientos necesarios para trabajar con Linux y donde encontrar más información acerca del mismo.

INTRODUCCIÓN:

Linux es un clon libre del sistema operativo Unix, que corre sobre PC's basadas en procesadores Intel 80386, 80486 y Pentium, además también opera sobre estaciones de trabajo con procesadores Sparc, Alpha y M68K.

Linux soporta un amplio rango de software tal como TeX, X window, Matlab, Java, Corel WordPerfect, Scilab, SSH, GNOME, KDE, StarOffice, Adobe Reader, Netscape Navigator y Communicator, XEmacs, Wabi, Perl, Python, Siag, Tcl/Tk, el compilador GNU C/C++ y TCP/IP, además que compañías comerciales ya estan liberando producto para Linux (ejemplo: Sybase, Informix, Oracle, TIS, Corel WordPerfect, etc.) . Es muy versátil, distribuido libremente en los términos del GNU Licencia Pública General.

El 95% de los usuarios de Linux lo manejan exactamente igual que si estuvieran usando otro sistema Unix.

LINUX V.S. UNIX

Linux no es una marca registrada y no tiene conexión con la marca registrada Unix. Unix es una marca registrada de X/open.

Unix es uno de los más populares sistemas operativos en el mundo porque tiene una amplia base de soporte y distribución. Este fue desarrollado como un sistema multitarea para minicomputadoras y mainframes a mediados de los años 70's, desde entonces ha crecido convirtiéndose en uno de los sistemas operativos más usados, a pesar de su confusa interfase y falta de estandarización central.

Unix es un sistema operativo multiusuario y multitarea. Esto significa que varias personas pueden estar usando una computadora al mismo tiempo, corriendo diferentes aplicaciones (esto lo diferencia de MSDOS, en el cual solo una persona puede estar corriendo el sistema a la vez).

Bajo Unix, los usuarios se identifican con el sistema, ellos tienen un registro de entrada, el cual requiere dos pasos: meter un login (el nombre con el cual el sistema le identifica), y meter su password, el cual es tu llave secreta personal para registrarte hacia tu cuenta, porque solo Ud. conoce su password nadie puede entrar registrándose al sistema bajo su nombre de usuario.

Cada sistema Unix tiene un nombre (host name) asignado a este. Este nombre da a la maquina una identidad, define su carácter, clase y encanto. El nombre es usado para identificar a la máquina en una red.

Existen versiones de Unix para algunos sistemas, que van desde computadoras personales hasta super computadoras. La mayoría de las versiones de Unix para computadoras personales son bastante caras e incómodas.

Linux es libre lo cual resuelve la parte cara. Linux es además muy poderoso, fácil de instalar y mantener por una persona lo cual resuelve la parte incómoda.

Linux es una versión de Unix distribuida libremente desarrollada primero por Linus Tovalds para la Universidad de Helsinki en Finlandia. Linux fue además desarrollado con la ayuda de algunos programadores de Unix y expertos que cruzan la Internet, dando la habilidad para desarrollar y cargar el sistema para cualquiera con suficiente conocimiento e iniciativa para escribir en forma rutinaria sobre el kernel de Unix.

Unix y sus clones han sido percibidos como un largo, recurso hambriento, que necesita muchos discos. Linux es pequeño, rápido y flexible.

Algunas características importantes de Linux que lo hacen único :

- Completamente multitarea y soporta 32 bits.

  Linux, como todas las otras versiones de Unix, es un verdadero sistema multitarea, habilitando a múltiples usuarios para correr algunos programas sobre el mismo sistema a la vez. El desempeño de un sistema 486 a 55 MHz corriendo Linux es comparable con algunas pequeñas a medianas estaciones de trabajo corriendo propiamente versiones de Unix. Linux es además un completo sistema operativo de 32 bits, utilizando las características del modo de protección especial para los procesadores Intel 80386 y posteriores.

- El sistema X Window.

  El sistema X window es el sistema gráfico estándar para máquinas Unix. Una versión completa del sistema X window, conocido como Xfree86, esta disponible para Linux. El sistema X window es una interfase gráfica muy poderosa, soportando algunas aplicaciones. Por ejemplo, se puede tener múltiples sesiones con tu registro de entrada en diferentes ventanas sobre la pantalla al mismo tiempo.

- Soporta TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol).

  Este es el conjunto de protocolos que liga a millones de computadoras de universidades y negocios hacia la red mundial conocida como Internet. Con una conexión Ethernet, se puede tener acceso a la Internet o la red de área local desde el sistema Linux. Usando SLIP (Serial Line Internet Protocol) ó PPP (Point to Point Protocol), se puede tener acceso a la Internet a través de las líneas telefónicas con un modem.

- Memoria virtual y librerías compartidas.

  Linux puede usar una porción del disco duro como memoria virtual, expandiendo la cantidad total disponible de RAM. Linux además implementa librerías compartidas, permitiendo a los programas que usen subrutinas estándar, encuentran el código para estas subrutinas en las librerías al momento de correr. Esto salva una gran cantidad de memoria RAM del sistema, porque cada aplicación no almacena su propia copia de estas rutinas comunes. Linux además utiliza toda la memoria RAM del sistema, sin límites de memoria o segmentación, a través del uso de un manejador de memoria virtual.

- El kernel de Linux no usa código desde cualquier otra fuente propia.

  Mucho del software disponible para Linux es libre. De hecho, un gran número de utilidades en Linux son desarrolladas por los proyectos GNU para la Fundación de Software libre en Cambridge, Massachusetts. Sin embargo, entusiastas de Linux, Hackers, programadores, y recientemente compañías comerciales desde todo el mundo, han contribuido para el crecimiento del software de Linux.

- Linux soporta (casi) todas las características de las versiones comerciales de UNIX.

  De hecho, algunas de las características que se encuentran en Linux podrían no estar disponibles sobre otros sistemas propietarios de Unix.

- Soporta software GNU.

  Linux soporta un amplio rango de software libre del proyecto GNU, incluyendo utilidades como son el compilador GNU C y C++, GNOME, gawk, groff y más. Muchas de las utilidades esenciales de Linux son software de GNU.

- Linux es cerradamente compatible con el IEEE POSIX.1 estándar.

  Linux ha sido desarrollado teniendo en mente la portabilidad de software, así soporta muchas de las características importantes de otros estándares de Unix.

- El sistema Linux corre exclusivamente en modo de 32 bits.

  Así, esta por encima de un limitador entero de 16 bits en MSDOS.

- Linux tiene construido soporte para redes, multitarea, y otras características.
  Usted ve este elogio como "nueva tecnología" en sistemas tales como Windows NT. De hecho, Unix (y ahora Linux) implementaron esta "nueva tecnología" desde hace 15 años.

- Linux es pequeño.
  Linux usa menos memoria y recursos o espacio de disco que algunos sistemas MSDOS o Microsoft Windows. Esto incluye largas aplicaciones (tales como Microsoft word o lotus 1-2-3).

- Linux esta en un constante estado de desarrollo.
  Es difícil continuar con las revisiones que llegan sobre un elemento principal diario en los sitios ftp de la Internet.

- Linux es más barato de obtener que la mayoría de sistemas Unix y sus clones disponibles comercialmente.
  Si Ud. tiene acceso a la Internet, el único precio que Ud. paga por instalar Linux es su tiempo. Linux esta disponible libremente en la Internet.

La ventaja mas importante de usar Linux es que Ud. trabaja con el kernel real. Es decir, todo el código fuente del kernel es disponible para Linux, y Ud. tiene la habilidad para modificarlo y cubrir sus necesidades. Trabajar el código fuente del kernel es una experiencia educacional.

Requerimientos de Hardware

A diferencia de otras versiones de Unix para PC, Linux es muy pequeño. Ud. puede correr un sistema desde un solo disco de alta densidad 5.25. Sin embargo, para correr un sistema de Linux completo, se tienen otras necesidades de Hardware.

Linux por su misma naturaleza es continuamente expandido, y más características son anexadas cada día. Sin embargo, la compatibilidad del hardware es limitado a el hardware que tienen los desarrolladores.

Afortunadamente, hay algunos drivers genéricos para los drivers de disco duro IDE para Linux. Estos drives genéricos deberían trabajar con todos los discos duros IDE y sus adaptadores. La mayoría de los drives tipo interno son soportados, pero drives tipo externo que corren conectándose al puerto paralelo de la impresora generalmente no son soportados.

La siguiente es una guía de algunos requerimientos para Linux. No se tiene que seguir exactamente, pero esta lista le dará una idea general de que se requiere:

- Un sistema basado en procesador Intel 80386, 80486 o Pentium.

  No se necesita un coprocesador matemático, pero es muy recomendable que se tenga uno. Si Ud. tiene un chip 80386, 80486 los coprocesadores matemáticos están disponibles en forma separada, y estas se instalan en un socket en la tarjeta madre (motherboard) de la máquina.

Si Ud. tiene un procesador 80486, el coprocesador ya lo trae incluido (excepto el 80486SX, el cual es un chip 486 con el coprocesador deshabilitado).

Si no se tiene coprocesador matemático, el kernel de Linux emula operaciones de punto flotante. Si se tiene uno, las operaciones con punto flotante son manejadas por el hardware, lo cual aumenta considerablemente la velocidad de algunas aplicaciones.

Los procesadores con los que Linux trabaja sin ningún problema van desde el 80386SX hasta el procesador Pentium.

- La arquitectura puede ser ISA, EISA o Local bus.

  El tipo de bus especifica como el CPU se comunica con el hardware y es una característica de la tarjeta madre. La arquitectura más común es la ISA.

Si la máquina usa Local bus, esta es ampliamente recomendada por que ésta cumple con el VESA local bus estándar (la mayoría de los sistemas de bus local lo hace). Pentiums con PCI bus vídeo no tienen ningún problema tampoco.

El bus EISA es más reciente que el bus ISA, es más rápido en algunas máquinas. La arquitectura de bus local es la más rápida de las tres, porque esta permite al CPU comunicarse directamente a vídeo y a los adaptadores de drives.

La Arquitectura Microcanal (MCA), tal como la línea IBM PS/2 no es comúnmente soportada.

- Un mínimo de 4MB de RAM.

  Técnicamente, Linux es capaz de correr en sistemas con solo 2MB de RAM; sin embargo, algunas distribuciones de Linux requieren 4MB de RAM para su instalación.

Memoria significa rapidez, si se tiene más memoria física el sistema hará menos intercambios a disco (swap, intercambio), 8MB serian más que suficientes para la mayoría de las aplicaciones, mas de 8MB de RAM definitivamente aumenta la velocidad de algunas aplicaciones. De hecho, si se quiere utilizar el sistema X window, 8MB son requeridos como mínimo.

Linux usa los primeros 640KB para texto de kernel, datos de kernel y para el búfer cache. La tarjeta madre utiliza los 384KB restantes para el conjunto de chips. También esta el proceso que inicia el sistema y posiblemente otros demonios (daemons). Entonces, mientras compila, se necesitan como

2.57 a 770KB. Así, si no se tiene suficiente memoria real se tiene que recurrir a la paginación desde disco (swap).

- Un controlador de disco duro estándar compatible.

  Este incluye MFM, RLL, ESDI y controladores IDE. Algunos controladores SCSI también son soportados. Estos términos especifican la manera de comunicarse con el disco duro a través de tarjetas controladoras. La mayoría de tarjetas controladoras son IDE o SCSI.

- Requerimientos de espacio de disco.

  Se necesita un disco duro con suficiente espacio disponible para instalar Linux. La cantidad de espacio requerida depende de la cantidad de software que se instale, y el espacio que se necesite para guardar lo que se requiera.

Si se instala lo mínimo, menos de 50MB son requeridos. Se puede instalar un número opcional de paquetes de software, incluyendo el sistema X window, con lo que quizás 200MB o más serán requeridos. Además, probablemente se requiera una cantidad aparte de espacio en disco duro para la partición de swap, la cual es usada para el manejo de la memoria virtual.

En general, se deberá considerar 200MB de espacio de disco para uso del sistema, 16MB más para un espacio de swap y una cantidad extra para los programas y software personal. El espacio de swap, es un área sobre el disco que Linux utiliza para almacenar imágenes de programas en proceso cuando la memoria principal se encuentra muy saturada.

Linux soporta la mayoría de controladores de disco duro que son compatibles con un controlador de disco Western Digital WD1003 MFM. Este controlador fué el más común para PC-AT, la mayoría de AT MFM, RLL, ESDI y IDE son también aceptados. Los MFM, IDE y la mayoría de dispositivos SCSI trabajan sin ningún problema.

- Requerimientos especiales para el sistema X window

  Con 4MB de RAM el X window corre demasiado lento, se deberán tener mínimo 8MB de RAM para compilar y correr programas en X window. Se necesitan otros 6MB o 10MB de espacio de disco para el compilador GCC, aparte de lo ya mencionado para el sistema X window.

Tabla de comparación de Linux

Procesador	RAM	No. de Clientes	Tipo de Carga
386	8MB	1	Experimento con Linux/Samba; Firewall
386 con DMA y discos SCSI	16MB	1-8	Procesador de palabras; Firewall; Nivel de Datos para el usuario
486	8MB	1-4	Procesador de palabras; Firewall; Nivel de Datos para el usuario
486 con DMA y discos SCSI	16MB	1-10	Procesador de palabras; Firewall; Nivel de Datos para el usuario
Pentium con DMA y discos SCSI	16MB+	10-20	Procesador de palabras; Firewall; Nivel de Datos para el usuario; Base de Datos.
Pentium con DMA y discos SCSI	16MB+	20+	Procesador de palabras; Firewall; Nivel de Datos para el usuario; Base de Datos; Firewall; Servidor de Impresión.
Pentium Pro con DMA y discos SCSI	32MB+	20-40+	Procesador de palabras; Firewall; Nivel de Datos para el usuario; Base de Datos; Firewall; Servidor de Impresión y Archivos para Windows 9x/NT.

Otro punto importante para correr el X es el soporte para tarjetas VGA. La mayoría de conjuntos de chips y tarjetas VGA son soportadas con el ET3000, ET4000, GVGA, PVGA1, WD890c00, TRIDENT, CIRRUS, NCR y COMPAQ. La versión monocromática del X es llamada X386mono. Este servidor soporta tarjetas genéricas VGA y Hercules.

Y por supuesto, un ratón de bus o serial; de dos o tres botones.

Algunas Distribuciones de Linux

Hay distribuciones de disponibilidad para escoger Linux, pero puede ser un poco difícil la elección. Las diferentes distribuciones reflejan las diferentes filosofías como estan operando este sistema operativo.

Slackware

Slackware tiene instalación y configuración directa generalmente y una buena aproximación lineal.

Los procesos de inicialización usa un simple menú del sistema y esto no puede facilmente romperse. Estos se dividen en discos, reflejando los días cuando la distribución comenzón con floppies, desde el cual escoges los componentes que necesitas instalar, así de simple.

Desafortunadamente, Slackware no provee ninguna comprensiva actualización mecanica. Si tu necesitas actualizar tu sistema, básicamente reinstalarás el sistema. De instancias, si necesitas actualizar un sistema como Samba, el sistema Slackware ciegamente escribirá sobre los archivos comúnes que estan en tu sistema, ya que tendrás que volverlo a reconfigurar.

Caldera

Cuando Caldera inicia, ataron Netscape a está distribución. Fue un serio intento a destinar aplicaciones de usuario final con un producto popular y que esto corriera bajo Linux, que era un consumo-orientado. El mercado de funciones comunes como los Web browsers, Procesadores de Palabras, etc. Básicamente tiene 3 niveles el producto en Línea Open Linux: Lite, Base y Standard.

Debian

La distribución Debian es producida por una organización no lucrativa, software de interes público, corrientemente tiene algunos 200 desarrolladores voluntarios.

Si no tienes usando Debian, este tiene una alta-calidad de reputación. Usa un manejador de paquetes que tiene agradecimiento de los usuarios Linux y los desarrolladores consideran superior a RPM.

Yggdrasil

Yggdrasil es la vieja distribución basada en CD-ROM. Fue pionera de este metodo y esta muy estable en el kernel de Linux. Yggdrasil tiene un buen sistemas de Ventanas X basado para instalación

y configuración del sistema.

RedHat

RedHat esta muy activo y tiene un valor-agregado para Linux en su instalación y administración. Esta distribución tiene una instalación completa y actualización basados en el sistemas de Manejador de Paquetes de Redhat (RPM). Redhat incluye un sistema gráfico de manejador de ventanas (ejemplo: Control-Panel). RedHat tiene un simple, directo sistema de instalación y actualización. RedHat tiene un buen nivel de Profesionalismo y será rival para los sistemas que trabajan en las estaciones de trabajo.

Donde encontrar más información acerca de Linux. Se dará algunas ligas y direcciones para distribución de Linux.

Distribuidor	Liga
Caldera Inc.	http://www.caldera.com
Craftwork Solutions, Inc.	http://www.craftwork.com
Debian[1]	http://www.debian.com
DOSLINUX[1,2]	http://metalab.unc.edu/pub/Linux/distributions/doslinux
InfoMagic, Inc.	http://www.infomagic.com
Linux System Labs (LSL)	http://www.lsl.com
Pacific HiTech	http://www.pht.com
Redhat Software, Inc.	http://www.redhat.com
S.uS.e.	http://www.suse.com
Trans-AmeriTech	http://www.zoom.com/tae
Walnut Creek CD-ROM[3]	http://www.cdrom.com
WorkGroup Solutions, Inc.	http://ftp.wgs.com/pub2/wgs
Yggdrasil Computing, Inc.	http://www.yggdrasil.com

[1]No comercial
[2]Corre bajo DOS
[3]Distribuidor Oficial de Slackware

Alguna documentación de Linux esta disponible en la Internet.

Este proyecto se llama "El proyecto de documentación de Linux (LDP)".
Este proyecto esta en proceso de proveer un número de manuales y libros sobre Linux su localización se encuentra en:

```
http://metalab.unc.edu/mdw
```

El Indice de documentos disponibles todavía en desarrollo es el siguiente:

* Linux System Administrator's Guide.
* Linux Network Administrator's Guide.
* Linux Kernel Hacker's Guide.
* Linux User's Guide.
* Linux Installation and Getting Started.
*Estos Documentos también se encuentra en español por parte de LUCAS.

El Linux INFO-SHEET

Este es un pequeño documento que da algunos detalles técnicos de Linux, incluyendo requerimientos de Hardware y otra información. La dirección es la siguiente:

```
sunsite.unc.edu:/pub/Linux/docs/INFO-SHEET
```

Algunos lugares donde puedes encontrar Linux en México:

```
http://www.os.com.mx
http://ww.linux.org.mx
http://ftp.nuclecu.unam.mx
ftp://rha.fi-b.unam.mx/pub/Linux
```

Referencias bibliográficas pueden ser:

- Linux Unleashed
Kamram Husain, Tim Parker
SAMS PUBLISING

- Runnig Linux, Segunda Edición
Matt Welsh & Lar Kaufman
Editorial O'Reilly

- Linux Device Drivers, Primera Edición

Alessandro Rubini
Editorial O'Reilly

- Linux in a Nutshell, Segunda Edición
Ellen Siever & the Staff of O'Reilly
Editorial O'Reilly

-Linux Network Toolkit, First Edition, Paul G. Sery

CUESTIONARIO

1.- ¿ Qué es Linux ?
2.- ¿ Mencione 3 diferencias entre Linux y Unix ?
3.- ¿ Cuántos y cuáles son los pasos de seguridad para iniciar una sesión de Linux ?
4.- ¿ Quién fué el creador de Linux ?
5.- Mencione 9 características importantes del sistema Linux.
6.- ¿ Cuál es la ventaja más importante de trabajar con Linux ?
7.- ¿ Cuál es la limitante (Hardware) que tienen los programas desarrollados en Linux ?
8.- Mencione 4 requerimientos de Hardware para poder trabajar con Linux.
9.- ¿ Cuáles son los requerimientos de espacio de disco duro ?
10.- ¿ Qué tipos de controladores de disco duro soporta Linux ?
11.- Mencione los requerimientos para trabajar con X window.
12.- ¿ Qué tipos de tarjetas de video soporta Linux ?
13.- ¿ Cuantas distribuciones de Linux hay aparte de las ya mencionadas?
14.- ¿ Investigue donde hay más páginas web donde hablen de distribuciones Linux?
15.- Dé sus conclusiones.