

FUNDAMENTOS

Sistema Operativo basado en Unix, es de creación Norteamericana y tiene como características:

- Multiusuario
- Multitarea
- Multiproceso
- Multihilo

El siguiente es un cuadro estructural de Windows y Linux:

	WINDOWS	LINUX
Raíz	C:	/
Archivos de Usuario	Mis Documentos	/home
Configuración del Sist.	C:\Winodws	/etc
Ejecutables	Command	/bin (Usuarios) /sbin (Solo Root)
Arranque		/boot
Temporales	C:\windows\tmp	/tmp
Unidades de Disco		/mnt/cdrom /mnt/floppy
Archivos de Programa	C:\Archivos de programa	/usr
		/lib
		/var
		/opt (Aplicaciones Comerciales)

Se presentan dos conceptos:

1. **VERSIONES:** Se refiere a la versión del Kernel (2.6, 2.5, 2.4.20, etc.) El segundo número de refiere al tipo de versión (Par para una versión alfa e impar para una versión beta o de prueba).
2. **DISTRIBUCIONES:** Kannopix (Alemana)
Slackware (Alemana)
Suse (Alemana)
Red Hat (Norteamericana)
Debian (Considerado el mejor sistema operativo del mundo empleado por la NASA)
Conectiva (Brasilera)
Café (Colombiana)

INSTALACIÓN

En nuestro proyecto utilizamos Red Hat Linux 8.0 y para instalarlo se deben crear como mínimo las siguientes particiones (el instalador tiene una opción de particionamiento automático):

1. / (Raíz del sistema operativo Linux)
2. Swap (Memoria virtual, memoria de intercambio. Esta partición se reserva como apoyo a la memoria RAM del computador, se recomienda que sea por lo menos del doble de capacidad que la memoria RAM.)
3. /home (Esta partición estará reservada para almacenar toda la información de los usuarios.)
4. /boot (Es la partición donde se almacenará la imagen del Kernel, contiene toda la información del arranque del sistema operativo. Para sistema con formato Ext2 o Ext3 debe ser de mínimo 20Mb y para sistemas con formato Reiserfs debe ser de mínimo 70Mb, para poder garantizar su funcionamiento debe situarse antes del cilindro 1024 del disco duro)
5. /dev (Guarda toda la información de los dispositivos del computador, se distribuye así: /dev/hda, /dev/sda, /dev/hdb, /dev/hdc, /dev/hdd, /dev/cdrom, /dev/fd0, etc.)
6. /usr (Se considera como opcional, si no se define el instalador lo crea en la raíz compartiendo la memoria)

SISTEMA DE ARCHIVOS

WINDOWS	LINUX
FAT12	EXT2 (RED HAT)
FAT16	EXT3 (RED HAT)
FAT32	SWAP
NTFS	REISERFS
	JFS
	XFS

Para formatear en Linux se utilizan dos tipos de aplicaciones:

1. **Disk Druid**. Es más sencillo de manejar, maneja un ambiente más gráfico)
2. **Fdisk**. Es para usuarios más avanzados. Se basa en comandos de texto. Algunas de las opciones del fdisk son:
 - a Partición de Boot

t	Sistema de archivos
l	Lista los sistemas de archivos soportados por Linux
w	Escribo la tabla de particiones
d	Borra una partición

Se pueden crear 4 particiones primarias y el resto lógicas de la siguiente forma:

hda1	Primaria
hda2	Primaria
hda3	Primaria
hda4	Primaria
hda5	Lógica
hda6	Lógica
hda7	Lógica

SERVICIOS

DNS (DOMAIN NAME SERVER):

Servidor de nombres de dominio. Para configurar el DNS se requieren tres archivos que se ubican así:

/etc/resolv.conf (Resuelve los nombres de dominio)
/etc/hosts (Configura los hosts de la red)
/etc/named (Nombre de dominio)

Se emplea para servidores web y de correo.

DHCP (DYNAMIC HOST CONTROL PROTOCOL):

Protocolo de control de host dinámico. El demonio para este servicio se llama DHCPD, encontramos su archivo de configuración aquí:

/etc/dhcp/dhcp.conf

PROXY (CONEXIÓN COMPARTIDA A INTERNET):

El proxy en Linux tiene asignado el puerto 3128, se configura con el archivo SQUID.

Otra forma de acceder a internet es por NAT (Net Address Translator). Convierte una dirección IP privada en una IP pública, divide el ancho de banda.

FIREWALL (CORTA FUEGOS O MURO DE FUEGO):

Este servicio controla el acceso a través de los puertos. Existe un puerto para cada servicio de comunicación.

TELNET 22
SSH 23

Entre otros.

Se utilizan tres firewall dependiendo de la versión del Kernel:

IPtables	Kernel>2.4
IPmascarade o IPchains	Kernel<2.4 (Proxy Transparente)
IPforwarding	Kernel <2.2

OTROS SERVICIOS

1. NIS (NETWORK INFORMATION SERVER)
2. NFS (NETWORK FILE SYSTEM)
/etc/fstab (Compartir dispositivos de almacenamiento entre sistemas Linux)
3. SAMBA
smb.conf (Compartir archivos entre clientes y servidor Linux)
4. APACHE (Servidor WEB de Linux, para IPs y dominios)
IIS (Internet Information Server. Servidor WEB de Windows)
5. Servidores de Correo de Linux:
Sendmail
Smail
Qmail
Postfix

Exchange (Servidor de correo de Windows)
6. Servicios de comunicación:

TELNET (Comunicación remota entre hosts)
SSH (Comunicación remota entre hosts, es más seguro que Telnet)
MINICOM (Comunicación remota por medio de línea telefónica)
VNC (Conexión de escritorio para conectarse gráficamente)
FTP (Transferencia de archivos entre hosts, Gnomemeeting o Netmeeting)
KPP (Conexión a internet por línea conmutada, en modo gráfico)

WVDIAL (Conexión en modo texto)

7. NETBIOS (Creado por Novell, tiene asignado el puerto 139 que es el más delicado y vulnerable)

ADMINISTRACIÓN DEL SISTEMA OPERATIVO

Los virus atacan las extensiones, por lo tanto en Linux por no manejar extensiones no entran virus de Windows.

Linux maneja permisos para Lectura (R), Escritura (W) y Ejecución (X) y permisos para Usuarios y Grupos.

ROOT es el único que puede modificar la información de los demás usuarios y que puede modificar la configuración del sistema.

Comandos Básicos de Linux:

cd	Direcciona (Ej. cd /home)
cd ..	Retorna al directorio anterior
mkdir	Crea directorios (Ej. mkdir /home/pipe)
ls	lista la información del directorio actual, tiene una función como la de dir en DOS.
ls -ls	
ls -a	Muestra archivos ocultos con todas sus características
rm	Remueve un directorio o un archivo
rm -rf	Remueve un directorio o un archivo recursivamente

Comandos Administrativos:

Para apagar el PC en Linux se utilizan los siguientes comandos:

halt	Solo cierra
shutdown -h {tiempo}	Verifica si las aplicaciones están cerradas

Para reiniciar el sistema operativo:

reboot	
shutdown -r {tiempo}	Funciona como el halt

Para monitorear todos los procesos del computador se utiliza el comando "top" y una vez dentro de él se emplea la tecla "q" para salir.

Archivos y Directorios Ocultos:

Comando

mv Movemos o cortamos y creamos directorios y archivos ocultos

Ejemplo: Entramos como usuario

mkdir linux .linux	Creamos el directorio linux
mv linux .linux	Convertimos el directorio linux en oculto
more o less	Visualizamos archivos
ls -l more	Mostramos por bloques
man ascii	Mostramos el manual de los códigos ascii
ctrl + z	Salimos del manual
cp .linux linux	Copiamos el archivo linux
cp -rf .linux linux	Copiamos recursivamente

Tuberías y Pipes:

Comando

cat Generamos informes

Ejemplo: Entramos como usuario

cat /etc/fstab > informe Generamos el informe del archivo fstab

Para visualizar archivos de solo lectura empleamos los comandos more, less y cat.

Nota. Linux maneja árboles de directorios.

Editores de Texto:

En Linux podemos emplear dos editores de texto, el editor pico y el editor vi.

- **Pico.** Es un editor muy simple, se emplea generalmente para leer.
Ejemplo: pico /home/usuario/{nombre del archivo}
- **Vi.** Es un editor a modo de comandos que se emplea para editar archivos de múltiples tipos. Es una herramienta muy potente ya que permite leer, escribir y editar. Comandos del editor Vi:

i Insertar texto

o	Insertar texto abajo
a	Insertar texto arriba
:u	Deshacer
:w	Guarda
r	Reemplaza
/	Busca
q	Sale del editor
:wq	Guarda y sale del editor

Ejemplo: vi /etc/motd

La tecla Esc entra a la línea de comandos

Shell:

Lo primero que se debe hacer es comentar y descomentar una línea con el símbolo #.

Ejemplo:

vi /home/usuario/primer	Creamos y editamos el archivo "primero"
# /bin/sh	Primera línea del programa
echo "{texto a mostrar en pantalla}"	
ls /	Listamos el contenido de la raíz
tecla Esc	Entramos a la línea de comandos
:wq	Guardamos el archivo y salimos del editor
sh /home/usuario/primer	Ejecutamos el programa

O también:

# /bin/sh	
echo "{texto a mostrar en pantalla}"	
sleep 5	Espera 5 segundos para listar
ls -la /	

Gestores de Arranque:

1. GRUB

2. **LILO.** Este gestor es el que escogimos para la instalación de Red Hat Linux 8.0.

Los gestores de arranque se escogen desde el momento de la instalación.

Para su configuración se debe editar el archivo lilo.conf que se encuentra ubicado en /etc (con el editor vi), para ejecutarlo después de la edición se ubica en /sbin y se escribe lilo en la línea de comandos. Dentro del archivo de configuración se edita lo siguiente:

image: Ruta donde se encuentra grabada la imagen del Kernel
label Etiqueta para identificar la unidad o el sistema operativo
root Punto de montaje (/dev)

Para montar una unidad se utiliza:

```
mount /dev/hda7 /hda7
```

Para desmontarla:

```
umount
```

En caso que hallan más sistemas operativos se puede escoger el sistema operativo que arranque por defecto, así:

```
lilo -D {etiqueta del sistema operativo}
```

Permisos y Propiedades:

En Windows se emplea el comando atrib que se ejecuta desde cmd o DOS.

En Linux se emplea el comando chmod (change mode) y existen dos formas de cambiar o asignar permisos de lectura (r), escritura (w) y ejecución (x):

- **Alfa:** Se hace alfabéticamente.
chmod+rx

Usuarios	u
Grupos	g
Otros	o

A ugo le adicionamos o quitamos permisos

```
chmod ugo +rx felipe
```

u	g	o
r w x	r _ x	_ _ _

- **Binarios:**

x=1	xw=3		
w=2	xr=5	xwr=7	0 Sin permisos

Configuración del Servidor.

Se inicia en modo gráfico como Root y se siguen los siguientes pasos:

Inicio (Sombrero rojo) + Configuración del sistema + Red

Se selecciona el dispositivo de comunicación (tarjeta de red) así:

eth0 activo + modificar + habilitamos la opción "Activar el dispositivo cuando se inicia el ordenador

La dirección IP del servidor es: 192.168.1.1

La máscara es: 255.255.255.0

Se configuran los DNS:

Dominio: poli.edu.co

Inicio + Configurar servidores + Servidor de nombre de dominio (DNS)

Nombre: poli.edu.co

Nombre de ficheros: poli.edu.co.zone (Por defecto)

Contacto: root@local host (Por defecto)

Servidor de nombre primario: poli.edu.co.

Ok + cerrar

Para verificar la configuración:

dnsdomainname (muestra poli.edu.co)

ifconfig (muestra la información completa)

También se configura el campo Host, donde

Nota. Recordar configurar los archivos para el DNS (resolv, hosts y named) y el PROXY (squid) en modo texto empleando el editor vi.

Para cambiar a ventanas en modo texto se utiliza la siguiente combinación de teclas: Ctrl + Alt + {tecla de función F1, F2, etc }

Para lanzar un nueva ventana en modo gráfico se emplea el siguiente comando: startx -- :1

Configuración del Cliente.

Entramos en modo gráfico como usuario.

Lanzamos el navegador de internet: en este caso empleamos Konqueror.

Inicio + Lanzar programa + Konqueror + Lanzar

En la ventana del navegador de internet seguimos los siguientes pasos:

Settings + Configurar Konqueror + Proxy + Manual specified

✓ HTTP:	http://192.168.1.1	Port: 3128
✓ HTTPS:	https://192.168.1.1	Port: 3128
✓ FTP:	ftp://192.168.1.1	Port: 3128

OK + Apply

Una vez configurado el servidor y el cliente se chequea y se enlaza de la siguiente forma:

Ping a la dirección del cliente desde el servidor o viceversa.

ssh cliente (192.168.1.3)

ssh servidor (192.168.1.1)

En caso de algún problema se configura el firewall para permitir el acceso por puertos de la siguiente forma:

```
redhat -config -securitylevel
```

Nota. En la instalación de Linux se debe escoger tipo de instalación Servidor.