

PRACTICA 17



Nombre

*Los índices y tablas de contenidos sirven para
ayudar al lector a encontrar lo que está
buscando.*

IES COMERCIO

19/01/2017

Contenido

1.	UNIX.....	3
1.1.	Introducción	3
1.2.	Características de UNIX	4
1.3.	Montaje físico. Hardware empleado.....	5
1.4.	Componentes del sistema operativo UNIX	6
1.5.	Contexto de trabajo de UNIX.	7
2.	Diferencias con MS DOS.....	8
2.1.	Conexión al sistema.....	8

TABLA DE ILUSTRACIONES

Figura 1	Esquema Multiusuario.....	3
Figura 2	Conexión en serie	5
Figura 3	Conexión en red	5
Figura 4	Tarjeta de red	5
Figura 5	Kernel.....	6
Figura 6	Shell	7

1. UNIX

1.1. Introducción

Es un sistema multiusuario, permite trabajar a varios usuarios de forma simultánea. Este tipo de sistemas generalmente se encuentra en mini ordenadores y grandes ordenadores. El equipo informático de un sistema de estas características necesita un ordenador central HOST y unos terminales que usaran los usuarios para conectarse al ordenador central.

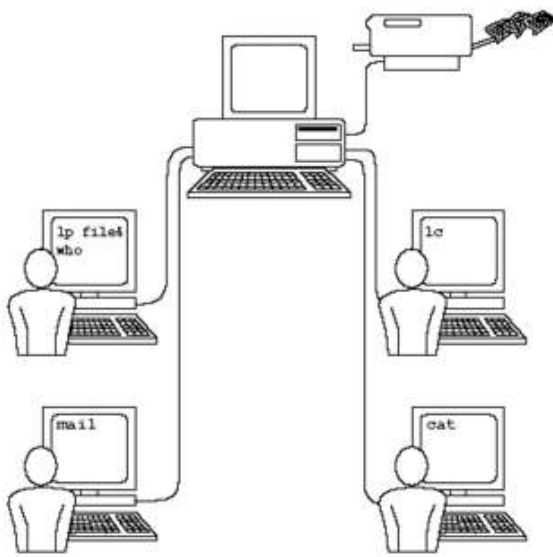


Figura 1 Esquema Multiusuario

- El ordenador central es el ordenador principal donde reside y se ejecuta el sistema operativo y los programas. Se manejan su memoria y sus periféricos. El host puede actuar como terminal pero se le llama 'consola'.
- Los terminales: son un periférico del host que reciben información de él en la pantalla y le envían información (del teclado). No tiene capacidad para procesar información. Los usuarios se conectan con el host desde los terminales.

Al trabajar varias personas con el mismo sistema es necesario incluir algunas medidas que permitan distinguir la información de un usuario de la de otro, que dejen compartir información o que aseguren la privacidad de la misma, para ello se crean las cuentas de usuario. Para conectarse o entrar a un sistema multiusuario es necesario tener cuenta: La cuenta es un nombre que se asigna a un usuario para que pueda acceder al sistema. Las cuentas llevan asociada una palabra de paso o contraseña llamada password que solo conoce el usuario e impide el acceso a la cuenta a otras personas. Existe una cuenta especial, del administrador del sistema o super-usuario, que es el que crea las cuentas de los demás usuarios y se encarga del mantenimiento de todo el sistema para su correcto y óptimo funcionamiento.

1.2. Características de UNIX

1. **Portabilidad:** Es posible adaptar fácilmente este sistema operativo a diferentes ordenadores de diferentes fabricantes.
2. **Portabilidad de software:** Las aplicaciones de software escritas para UNIX son fácilmente adaptables a los diferentes ordenadores.
3. **Propósito general:** El UNIX es un sistema operativo de propósito general por lo que es aplicable a muchos y diferentes entornos de usuario.
4. **Multitarea:** Es posible utilizar diferentes lenguajes en diferentes funciones y que un usuario pueda estar realizando simultáneamente varias tareas. Permite la ejecución simultánea de varias tareas llamadas procesos. Su número puede fijarlo el administrador del sistema. Los procesos operan bajo una estructura jerárquica donde cada proceso tiene un proceso padre y a su vez pueden crear procesos hijos. En las últimas versiones como el 'System V' se permite la ejecución en tiempo real para una sola aplicación.
5. **Tiempo compartido:** A cada proceso se le asigna un mínimo de ejecución de programa por unidad de tiempo.
6. **Multiusuario:** Más de un usuario puede acceder al sistema al mismo tiempo (limitado por el número de terminales).
7. **Interactivo:** Cualquier usuario puede comunicarse directamente con el sistema y recibir respuesta inmediata a su solicitud de ejecución.
8. **Fácil modificación y mantenimiento:** El uso del lenguaje 'C' permite al sistema operativo ser fácilmente mantenido y modificado, esto le da una buena portabilidad.
9. **Estructura de archivos jerárquica:** El uso de una estructura jerárquica (en forma de árbol invertido) permite una fácil organización de archivos tanto del sistema como de los usuarios. Los dispositivos son incorporados como ficheros.
10. **Silencioso:** Únicamente visualiza información en el caso de producirse un error.
11. **Procesos Fore/Background:** Permite a un usuario tener más de un proceso ejecutándose al mismo tiempo.
12. **Comunicaciones:** Se pueden establecer redes de comunicaciones UNIX a UNIX, es decir, comunicarse con otras máquinas y trabajar con ellas a distancia como nodos de una red, por medio de las utilidades aportadas por el sistema operativo. Posee una gran facilidad para enviar y recibir mensajes entre usuarios. Se usa el protocolo de comunicaciones más extendido y usado; el TCP/IP.
13. **Contabilidad:** Se pueden instalar para cada usuario sistemas de control u utilización de recursos.
14. **Aprovechamiento de memoria:** UNIX permite la utilización de toda la memoria RAM disponible sin limitaciones de direccionamiento. Utiliza la técnica de memoria virtual (swapping: proceso de intercambio de datos entre la memoria y el disco del ordenador cuando se está utilizando memoria virtual en el sistema).
15. **Sistema de seguridad:** Cuentas de usuario con clave y directorio de trabajo y permisos a todos los niveles.

1.3. Montaje físico. Hardware empleado

Para trabajar con UNIX se necesita un ordenador central y un conjunto de terminales u ordenadores personales con emulación de terminal que utilizarán los usuarios.

Formas de conexión

1-. Conexión serie: Es la conexión más económica y se precisan varios ordenadores personales, cable de comunicación en serie y el sistema operativo.

El hardware básico de este tipo de conexión es:

1-. Host con la placa multipuerto y sistema operativo

2-. Cable de comunicación en serie.

3-. PC's conectados a un puerto serie.

3.1-. En los PC's programa emulador de terminal.

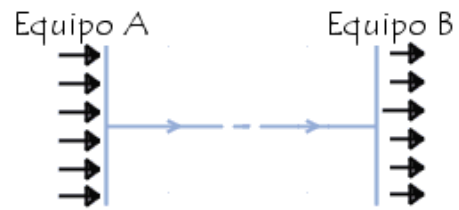


Figura 2 Conexión en serie

2-. Conexión en red: Esta posibilidad es más cara ya que se precisa disponer de una red de área local. Se precisa de varios ordenadores conectados en red, tarjetas de red, cable de red, protocolo de comunicaciones TCP/IP y el sistema operativo.

El hardware básico de este tipo de conexión es:

1-. Host y PC's en red.

2-. Tarjetas de red.

3-. Cable de red.

4-. Host con sistema operativo y software TCP/IP

5-. Terminales TCP/IP y telnet o xwindows.

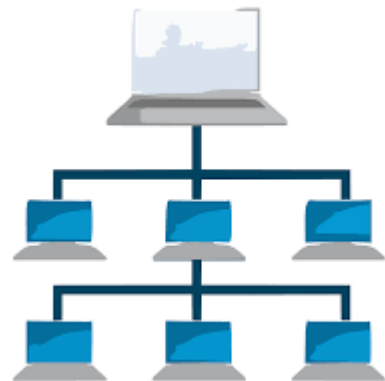


Figura 3 Conexión en red



Figura 4 Tarjeta de red

1.4. Componentes del sistema operativo UNIX

Un esquema del sistema operativo UNIX sería:

1. **Kernel o núcleo**
2. **Dispositivos y órdenes del sistema**
3. **Utilidades**
4. **Shell**
 - 4.1. Intérprete de órdenes
 - 4.2. Lenguaje de programación.

1. **Kernel o núcleo:** es el corazón del sistema UNIX. Es la porción del sistema operativo que trabaja más cerrada e independientemente del usuario. Es el que maneja el sistema UNIX. Se encarga de realizar las funciones de más bajo nivel con respecto al hardware del sistema,

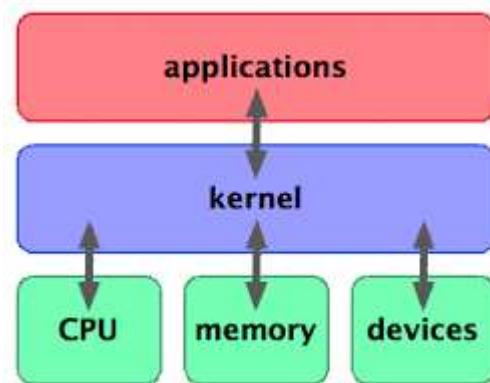


Figura 5 Kernel

permitiendo, por lo tanto, la independencia del hardware el resto de las partes del sistema operativo.

Las utilidades del UNIX así como las aplicaciones de los usuarios lo utilizan para que realice por ellas los servicios de interfaces necesarios como el hardware. Reside permanentemente en la memoria. Maneja los procesos asignando recursos planificando procesos, manejando solicitudes de servicio del Kernel. Maneja unidades supervisa la transmisión de datos entre las unidades y las aplicaciones; en definitiva es el conjunto de programas que controlan el acceso al ordenador manejan su memoria y asignan los recursos del sistema a los usuarios cuando así lo demanden.

2. **Dispositivos y órdenes del sistema:** Por encima del núcleo se encuentran los dispositivos y los archivos de órdenes del sistema; estos dispositivos son los manipuladores de dispositivos hardware, interfaces entre el sistema operativo y el dispositivo físico; y los archivos son los archivos ejecutables correspondientes a las órdenes del sistema. Es una segunda capa que interacciona entre el Shell y el núcleo del sistema.

- 3. Utilidades:** Los programas de utilidad ejecutan una variedad de rutinas y funciones especiales de mantenimiento del sistema.
- 4. Shell:** Es la parte que permite al usuario comunicarse con el sistema. Puede verse como intérprete de órdenes o como lenguaje de programación.
- **Intérprete de órdenes:** Cuando el usuario introduce una orden el Shell (programa en continua ejecución) analiza la línea y llama a ejecución al programa o programas que realiza la función solicitada por la orden. Se ejecuta un Shell para cada usuario que se conecta al sistema.



Figura 6 Shell

- **Sh: Bourne Shell** \$(prompt) este Shell está capacitado para redireccionar la salida y la entrada estándar, interpretar metacaracteres, manejar variables y usar tuberías y filtros; posee además su propio lenguaje de programación. Es el Shell más estándar.
- **CSH: BerKeley** % (prompt)
- **Superuser** # (prompt)
- **Lenguaje de programación:** Combina mediante estructuras de control grupos de órdenes almacenados en archivos llamados Shell Scripts o procedimiento Shell.

1.5. Contexto de trabajo de UNIX.

- 1. Super-usuario o administrador:** es el usuario que administra todo el sistema. Crea, borra y gestiona usuarios (con sus respectivos ficheros), grupos, tareas etc. Puede acceder y modificar cualquier parte del sistema independientemente de sus permisos y de su propietario. El prompt característico del superusuario es : #

Funciones más destacables del superusuario son:

- 1.1. Instalar y actualizar el software del sistema.
- 1.2. Instalar y actualizar los paquetes de aplicaciones.
- 1.3. Configurar el sistema y los dispositivos que se instalen.
- 1.4. Encender y apagar el equipo
- 1.5. Controlar las impresoras y los terminales
- 1.6. Crear y controlar el acceso al sistema de todos los usuarios.
- 1.7. Hacer copias de seguridad periódicamente.

2. **Usuario:** Persona que usa normalmente el sistema. Esta utilización se rige por las normas que haya impuesto el superusuario en su creación. Un usuario podrá gestionar sus archivos sin restricciones, pero no podrá manejar los que no le pertenecen. El prompt característico es el \$.
3. **Grupo:** Conjunto de ficheros y usuarios que tiene una relación. Todo usuario a de encuadrarse en un grupo. La creación, borrado y gestión de grupos depende del administrador. Los grupos no se interrelacionan, los que se relacionan son sus ficheros y usuarios.

2. Diferencias con MS DOS

El UNIX es multiusuario, tiene login y password (contraseña), es multitarea, orientado a redes y comunicaciones y diferencia entre mayúsculas y minúsculas.

2.1. *Conexión al sistema*

Dependiendo de que el entorno sea modo gráfico o modo texto:

- Modo gráfico: utilizamos un programa que se llama xwindows
- Modo texto: mediante el comando TELNET que se encuentra en windows y especificando la dirección IP del equipo al que nos queramos conectar

Solo tendrán acceso al sistema los usuarios que el administrador haya asignado un identificativo. Cuando el sistema está a la espera de órdenes aparece el prompt (\$). Para finalizar la sesión se pulsa control+d o se escribe 'exit'.

Una vez conectados al sistema ya sea modo gráfico o texto, lo primero que aparece es el mensaje del día que está en el fichero del directorio "/etc/motd" que es propiedad del administrador. Después del mensaje del día aparecen las noticias de la siguiente forma "news: item1, item2, item3; que es para transmitir información a los usuarios pero no es tan importante como el mensaje del día. Después tenemos los mensajes de correo "You have mail" y por último aparece el prompt (\$).¹

¹ Para más información haga clic en <http://www.opengroup.org/unix>

ÍNDICE ALFABÉTICO

consola.....	3
<u>Kernel o núcleo</u>	6
modo gráfico	8
Modo gráfico.....	8
Modo texto	8

Multiusuario	4
Shell	7
Super-usuario	7
UNIX	3