



Gobierno del
Estado de México

Escuela Preparatoria Oficial No. 82 "José Revueltas"

"Hay que alcanzar la exaltación verdadera, para lograrlo, hay que ser serenos, sin prisas, estudiar, trabajar y disciplinarse"

Materia de Comunidades virtuales 1

Profesor: Juan Gerardo Brito Barrera



"Introducción a las redes de computadoras"

Definición: Una **red de computadoras** (también llamada **red de ordenadores** o Red informática) es un conjunto de equipos (computadoras y/o dispositivos) conectados por medio de cables, señales, ondas o cualquier otro método de transporte de datos, que comparten información (archivos), recursos (CD-ROM, impresoras, etc.) y servicios (acceso a internet, e-mail, chat, juegos), etc.

Ventajas y desventajas

Algunas de las ventajas que estas ofrecen son:

- Integración de varios puntos en un mismo enlace.
- Posibilidad de Crecimiento hacia otros puntos para integración en la misma red.
- Una Red existe la posibilidad de que los PC's compartan entre ellos programas, información, o recursos entre otros. La máquina conectada (PC) cambia continuamente, así que permite que sea innovador este proceso y que se incremente sus recursos y capacidades.
- Las Redes amplias pueden utilizar un software especializado para incluir mini y macro - computadoras como elementos de red. Las redes amplias no están limitada a espacio geográfico para establecer comunicación entre PC's o mini o macro - computadoras. Puede llegar a utilizar enlaces de satélites, fibra óptica, aparatos de rayos infrarrojos y de enlaces.
- En una red Trabajo en Grupo podemos compartir, o hacemos disponibles a través de la red, cualquier directorio o impresora que deseemos de forma que puedan ser accedidos por otros usuarios. En redes con configuraciones de cliente/servidor, utilizaremos cuentas para establecer quién puede acceder a qué archivos, directorios e impresoras.

Algunas desventajas:

Se pueden encontrar problemas en el uso de los tipos de topologías, como por ejemplo en el caso de la Bus, en la cual las distancias son limitadas. Y en el caso de la Topología Anillo puede haber dificultad para dar de alta nuevos nodos (pre-cableado), o la operación normal de la red se puede ver afectada si falla algún enlace o nodo. Una red de computadoras pueden ser vulnerables antes los hacker; puede transferirse rápidamente un virus; se requiere de personal mejor capacitado para su funcionamiento.

Creación de recursos compartidos en una red

Para empezar, definiremos los recursos compartidos, examinaremos los recursos que se pueden compartir en una red y veremos quién puede definir los recursos compartidos.

Cómo compartir recursos en una red

Antes de que pueda compartir recursos con otro equipo, su equipo tiene que tener instalado un software cliente y tiene que estar configurado como cliente de una red. Tendrá que configurar la identidad del equipo en la red, permitir la compartición y definir privilegios de acceso para los recursos que quiera compartir en un equipo. El procedimiento para instalar y configurar el software del cliente depende del sistema operativo que esté utilizando y del sistema operativo de red con el que esté tratando de compartir los recursos.

Compartir en un entorno *Trabajo en Grupo*

La forma más sencilla y conveniente de trabajar en red es *Trabajo en Grupo*. En este entorno de red, los datos se comparten a nivel de unidad de disco o de carpeta. Se puede compartir cualquier unidad de disco o cualquier carpeta de una unidad de disco. Cada equipo comparte su unidad o sus carpetas en la red y cada usuario es responsable de configurar su forma de compartir.

Software

Para compartir en una red *Trabajo en Grupo*, independientemente del sistema operativo que se esté utilizando, primero hay que habilitar en el equipo el compartir archivos e impresoras. Cada sistema operativo tiene sus propios métodos para definir los recursos compartidos.

Cómo compartir impresoras, unidades de disco y carpetas

Una vez que se ha habilitado la compartición de recursos, puede decidir qué unidades de disco, carpetas e impresoras están disponibles en la red. Las opciones de compartir incluyen discos duros, unidades de CD-ROM, USB y carpetas. Para definir una impresora o una de estas unidades de disco como un recurso compartido, tiene que definir cada uno como un recurso compartido y asignarle un nivel de acceso. (No se pueden compartir dispositivos como teclados o ratones) Recuerde que una vez que un recurso está compartido en una red *Trabajo en Grupo*, estará disponible en toda la red.

Elementos de una red

Una red de computadoras consta tanto de hardware como de software. En el hardware se incluyen: estaciones de trabajo, servidores, tarjeta de interfaz de red, cableado y equipo de conectividad. En el software se encuentra el sistema operativo de red (Network Operating System, NOS).

Nodos:

Estaciones de trabajo

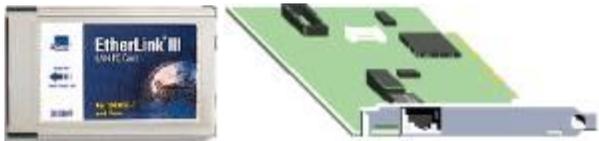
Cada computadora conectada a la red conserva la capacidad de funcionar de manera independiente, realizando sus propios procesos. Asimismo, las computadoras se convierten en estaciones de trabajo en red, con acceso a la información y recursos contenidos en el servidor de archivos de la misma. Una estación de trabajo no comparte sus propios recursos con otras computadoras. Esta puede ser cualquier computadora, equipada según las necesidades del usuario; o también de otra arquitectura diferente como Macintosh, Silicon Graphics, Sun, etc.

Servidores

Son aquellas computadoras capaces de compartir sus recursos con otras. Los recursos compartidos pueden incluir impresoras, unidades de disco, CD-ROM, directorios en disco duro e incluso archivos individuales. Los tipos de servidores obtienen el nombre dependiendo del recurso que comparten. Algunos de ellos son: servidor de discos, servidor de archivos, servidor de archivos distribuido, servidores de archivos dedicados y no dedicados, servidor de terminales, servidor de impresoras, servidor de discos compactos, servidor web y servidor de correo.

Tarjeta de Interfaz de Red

Para comunicarse con el resto de la red, cada computadora debe tener instalada una tarjeta de interfaz de red (Network Interface Card, NIC). Se les llama también adaptadores de red o sólo tarjetas de red. En la mayoría de los casos, la tarjeta se adapta en la ranura de expansión de la computadora, aunque algunas son unidades externas que se conectan a ésta a través de un puerto serial o paralelo. Las tarjetas internas casi siempre se utilizan para las PC's, PS/2 y estaciones de trabajo como las SUN's. Las tarjetas de interfaz también pueden utilizarse en minicomputadoras y mainframes. A menudo se usan cajas externas para Mac's y para algunas computadoras portátiles. La tarjeta de interfaz obtiene la información de la PC, la convierte al formato adecuado y la envía a través del cable a otra tarjeta de interfaz de la red local. Esta tarjeta recibe la información, la traduce para que la PC pueda entender y la envía a la PC.



Son ocho las funciones de la NIC:

1. Comunicaciones de host a tarjeta
2. Buffering
3. Formación de paquetes
4. Conversión serial a paralelo
5. Codificación y decodificación
6. Acceso al cable
7. Saludo
8. Transmisión y recepción

Estos pasos hacen que los datos de la memoria de una computadora pasen a la memoria de otra.

Los medios de transmisión se pueden realizar de forma alámbrica o inalámbrica.

La transmisión inalámbrica sin el uso de cables y estos puede ser: por medio de bluetooth, WiFi, Infrarojo, microondas, ondas de radio, etc.

La transmisión alámbrica se da por medio de una conexión con cables los cuales pueden ser:

Cableado

La LAN debe tener un sistema de cableado que conecte las estaciones de trabajo individuales con los servidores de archivos y otros periféricos. Si sólo hubiera un tipo de cableado disponible, la decisión sería sencilla. Lo cierto es que hay muchos tipos de cableado, cada uno con sus propios defensores y como existe una gran variedad en cuanto al costo y capacidad, la selección no debe ser un asunto trivial.

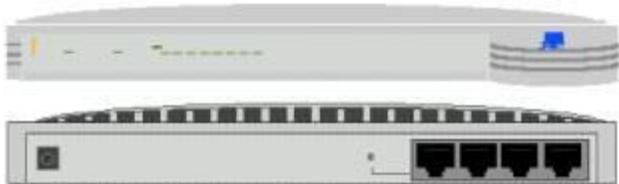
Cable de par trenzado: Es con mucho, el tipo menos caro y más común de medio de red.

Cable coaxial: Es tan fácil de instalar y mantener como el cable de par trenzado, y es el medio que se prefiere para las LAN grandes.

Cable de fibra óptica: Tiene mayor velocidad de transmisión que los anteriores, es inmune a la interferencia de frecuencias de radio y capaz de enviar señales a distancias considerables sin perder su fuerza. Tiene un costo mayor.

Equipo de conectividad

Por lo general, para redes pequeñas, la longitud del cable no es limitante para su desempeño; pero si la red crece, tal vez llegue a necesitarse una mayor extensión de la longitud de cable o exceder la cantidad de nodos especificada. Existen varios dispositivos que extienden la longitud de la red, donde cada uno tiene un propósito específico. Sin embargo, muchos dispositivos incorporan las características de otro tipo de dispositivo para aumentar la flexibilidad y el valor.



Hubs o concentradores: Son un punto central de conexión para nodos de red que están dispuestos de acuerdo a una topología física de estrella.

Repetidores: Un repetidor es un dispositivo que permite extender la longitud de la red; amplifica y retransmite la señal de red.

Puentes: Un puente es un dispositivo que conecta dos LAN separadas para crear lo que aparenta ser una sola LAN.

Ruteadores: Los ruteadores son similares a los puentes, sólo que operan a un nivel diferente. Requieren por lo general que cada red tenga el mismo sistema operativo de red, para poder conectar redes basadas en topologías lógicas completamente diferentes como Ethernet y Token Ring.

Compuertas: Una compuerta permite que los nodos de una red se comuniquen con tipos diferentes de red o con otros dispositivos. Podr'a tenerse, por ejemplo, una LAN que consista en computadoras compatibles con IBM y otra con Macintosh.

Sistema operativo de red

Después de cumplir todos los requerimientos de hardware para instalar una LAN, se necesita instalar un sistema operativo de red (Network Operating System, NOS), que administre y coordine todas las operaciones de dicha red. Los sistemas operativos de red tienen una gran variedad de formas y tamaños, debido a que cada organización que los emplea tiene diferentes necesidades. Algunos sistemas operativos se comportan excelentemente en redes pequeñas, así como otros se especializan en conectar muchas redes pequeñas en áreas bastante amplias.

Los servicios que el NOS realiza son:

Soporte para archivos: Esto es, crear, compartir, almacenar y recuperar archivos, actividades esenciales en que el NOS se especializa proporcionando un método rápido y seguro.

Comunicaciones: Se refiere a todo lo que se envía a través del cable. La comunicación se realiza cuando por ejemplo, alguien entra a la red, copia un archivo, envía correo electrónico, o imprime.

Servicios para el soporte de equipo: Aquí se incluyen todos los servicios especiales como impresiones, respaldos en cinta, detección de virus en la red, etc.