

INTRODUCCION A LAS REDES DE COMPUTADORES



Cada uno de los tres siglos pasados ha estado dominado por una sola tecnología. El siglo XVIII fue la etapa de los grandes sistemas mecánicos que acompañaron a la Revolución Industrial. El siglo XIX fue la época de la máquina de vapor. Durante el siglo XX, la tecnología clave ha sido la recolección, procesamiento y distribución de información. Entre otros desarrollos, hemos asistido a la instalación de redes telefónicas en todo el mundo, a la invención de la radio y la televisión, al nacimiento y crecimiento sin precedente de la industria de los ordenadores (computadores), así como a la puesta en órbita de los satélites de comunicación.

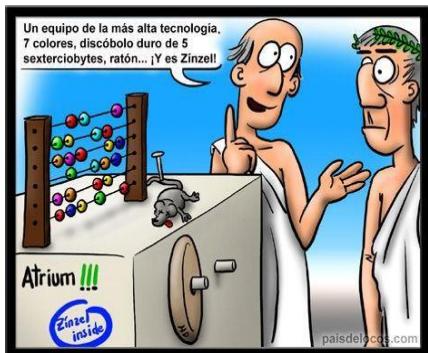
A medida que avanzamos hacia los últimos años de este siglo, se ha dado una rápida convergencia de estas áreas, y

también las diferencias entre la captura, transporte almacenamiento y procesamiento de información están desapareciendo con rapidez. Organizaciones con centenares de oficinas dispersas en una amplia área geográfica esperan tener la posibilidad de examinar en forma habitual el estado actual de todas ellas, simplemente oprimiendo una tecla. A medida que crece nuestra habilidad para recolectar procesar y distribuir información, la demanda de más sofisticados procesamientos de información crece todavía con mayor rapidez.

La industria de ordenadores ha mostrado un progreso espectacular en muy corto tiempo. El viejo modelo de tener un solo ordenador para satisfacer todas las necesidades de cálculo de una organización se está reemplazando con rapidez por otro que considera un número grande de ordenadores separados, pero interconectados, que efectúan el mismo trabajo. Estos sistemas, se conocen con el nombre de redes de ordenadores. Estas nos dan a entender una colección interconectada de ordenadores autónomos. Se dice que los ordenadores están interconectados, si son capaces de intercambiar información. La conexión no necesita hacerse a través de un hilo de cobre, el uso de láser, microondas y satélites de comunicaciones. Al indicar que los ordenadores son autónomos, excluimos los sistemas en los que un ordenador pueda forzosamente arrancar, parar o controlar a otro, éstos no se consideran autónomos.

computadores, a esto se le llama conexión punto a punto y se expandió gracias al uso de computadoras que funcionaban como punto central de comunicación (Tableros de boletín). Sin embargo había poca comunicación directa y solo con quienes conocían el tablero de boletín, además de que se requería un modem y una línea telefónica por conexión al tablero, lo que pronto resultó insuficiente.

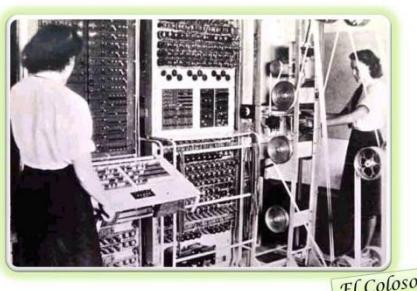
Durante las décadas de 1960, 70, 80, 90, el Departamento de Defensa de Estados Unidos (DoD) desarrolló redes de área amplia (WAN) para uso military



científico, esta tecnología permitía la internetworking de diferentes computadores por diferentes rutas. La red en sí determinaba la forma de transferir datos de un computador a otro. En lugar de poder comunicarse con un solo computador a la vez, se podía acceder a varios computadores mediante la misma conexión. La WAN del DoD finalmente se convirtió en la Internet.

REDES EN AMERICA LATINA.

En los últimos años diversas instituciones han manifestado su interés por crear e integrarse a redes de comunicación. Numerosas redes funcionan con éxito y han sido fundamentales para las diversas áreas del conocimiento y programas de cooperación en la medida que la automatización de los datos permite a investigadores y profesionales tener una visión más amplia de la producción en los más variados sectores.



Debido a que en los 40 los computadores eran enormes maquinas en 1947 surgió el transistor que logró reducir el tamaño de las

computadoras. A finales de 1950 y debido al auge que tomaron los mainframe, surge el circuito integrado que combina millones de transmisores.

A finales de los 60 y principios de los 70 surgen las Microcomputadoras y en el 77 se presenta la primera PC por parte de Apple, así como el de IBM.

A mediados de los 80, se empezaron a usar módems para compartir datos con otros

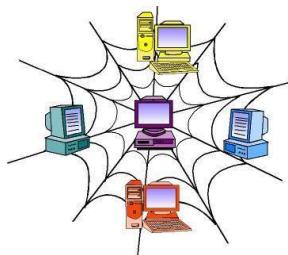
Por otra parte, cabe señalar que a pesar de un desarrollo tecnológico acelerado, la práctica de comunicación por redes en nuestros países es aún incipiente, sin embargo las que están interconectadas y que intercambian correo electrónico y/o "noticias" como CCC (Centro de Comunicación Científica de la Universidad de Buenos Aires) y CLACSO en Argentina están creciendo con la aparición de INTERNET.

BITNET, FIDONET, UUCP, e INTERNET son las redes mundiales más grandes y de estas, INTERNET es la mayor en cuanto a su crecimiento, su alcance y el volumen de computadoras conectadas, es una de las redes mayor recomendada para mantener tráfico de transferencia de grandes archivos. Sin embargo, desde cualquiera de estas redes es posible comunicarse con cualquiera de los aprox. 5 a 30 millones de usuarios activos en el mundo de las comunicaciones electrónicas a través de correo electrónico.

Una red debe ser:

- Confiable. Estar disponible cuando se le requiera, poseer velocidad de respuesta adecuada.
- Confidencial. Proteger los datos sobre los usuarios de ladrones de información.
- Integra. En su manejo de información.

APLICACIÓN DE LAS REDES



El reemplazo de una máquina grande por estaciones de trabajo sobre una LAN no ofrece la posibilidad de introducir muchas aplicaciones nuevas, aunque podrían mejorarse la

fiabilidad y el rendimiento. Sin embargo, la disponibilidad de una WAN (ya estaba antes) si genera nuevas aplicaciones viables, y algunas de ellas pueden ocasionar importantes efectos en la totalidad de la sociedad. Para dar una idea sobre algunos de los usos importantes de redes de ordenadores, veremos ahora brevemente tres ejemplos: el acceso a programas remotos, el acceso a bases de datos remotas y facilidades de comunicación de valor añadido. Una compañía que ha producido un modelo que simula la economía mundial puede permitir que sus clientes se conecten usando la red y corran el programa para ver cómo pueden afectar a sus negocios las diferentes proyecciones de inflación, de tasas de interés y de fluctuaciones de tipos de cambio. Con frecuencia se prefiere este planteamiento que vender los derechos del programa, en especial si el modelo se está ajustando constantemente o necesita de una máquina muy grande para correrlo.

Todas estas aplicaciones operan sobre redes por razones económicas: el llamar a un ordenador remoto mediante una red resulta más económico que hacerlo directamente. La posibilidad de tener un precio más bajo se debe a que el enlace de una llamada telefónica normal utiliza un circuito caro y en

exclusiva durante todo el tiempo que dura la llamada, en tanto que el acceso a través de una red, hace que solo se ocupen los enlaces de larga distancia cuando se están transmitiendo los datos. Una tercera forma que muestra el amplio potencial del uso de redes, es su empleo como medio de comunicación (INTERNET). Como por ejemplo, el tan conocido por todos, correo electrónico (e-mail), que se envía desde una terminal, a cualquier persona situada en cualquier parte del mundo que disfrute de este servicio. Además de texto, se pueden enviar fotografías e imágenes.

OBJETIVOS DE LAS REDES

Las redes en general, consisten en "compartir recursos", y uno de sus objetivos es hacer que todos los programas, datos y equipo estén disponibles para cualquiera de la red que así lo solicite, sin importar la localización física del recurso y del usuario. En otras palabras, el hecho de que el usuario se encuentre a 1000 km de distancia de los datos, no debe evitar que este los pueda utilizar como si fueran originados localmente. Un segundo objetivo consiste en proporcionar una alta fiabilidad, al contar con fuentes alternativas de suministro. Por ejemplo todos los archivos podrían duplicarse en dos o tres máquinas, de tal manera que si una de ellas no se encuentra disponible, podría utilizarse una de las otras copias. Además, la presencia de múltiples CPU significa que si una de ellas deja de funcionar, las otras pueden ser capaces de encargarse de su trabajo, aunque se tenga un rendimiento global menor.

Otro objetivo es el ahorro económico. Los ordenadores pequeños tienen una mejor relación costo / rendimiento, comparada con la ofrecida por las máquinas grandes. Estas son, a grandes rasgos, diez veces más rápidas que el más rápido de los microprocesadores, pero su costo es miles de veces mayor. Este desequilibrio ha ocasionado que muchos diseñadores de sistemas construyan sistemas constituidos por poderosos ordenadores personales, uno por usuario, con los datos guardados una o más máquinas que funcionan como servidor de archivo compartido. Este objetivo conduce al concepto de redes con varios ordenadores en el mismo edificio. A este tipo de red se le denomina LAN (red de área local), en contraste con lo extenso de una WAN (red de área extendida), a la que también se conoce como red de gran alcance.

Un punto muy relacionado es la capacidad para aumentar el rendimiento del sistema en forma gradual a medida que crece la carga, simplemente añadiendo más procesadores. Con máquinas grandes, cuando el sistema está lleno, deberá reemplazarse con uno más grande, operación que por lo normal genera un gran gasto y una perturbación inclusive mayor al trabajo de los usuarios. Otro objetivo del establecimiento de una red de ordenadores, es que puede proporcionar un poderoso medio de comunicación entre personas que se encuentran muy alejadas entre sí. Con el ejemplo de una red es relativamente fácil para dos o más personas que viven en lugares separados, escribir informes juntos.

Cuando un autor hace un cambio inmediato, en lugar de esperar varios días para recibirlos por carta. Esta rapidez hace que la cooperación entre grupos de individuos que se encuentran alejados, y que anteriormente había sido imposible de establecer, pueda realizarse ahora. En la siguiente tabla se muestra la clasificación de sistemas multiprocesadores distribuidos de acuerdo con su tamaño físico. En la parte superior se encuentran las máquinas de flujo de datos, que son ordenadores con un alto nivel de paralelismo y muchas unidades funcionales trabajando en el mismo programa. Después vienen los multiprocesadores, que son sistemas que se comunican a través de memoria compartida. En seguida de los multiprocesadores se muestran verdaderas redes, que son ordenadores que se comunican por medio del intercambio de mensajes. Finalmente, a la conexión de dos o más redes se le denomina interconexión de redes.

ESTRUCTURA DE UNA RED



En toda red existe una colección de máquinas para correr programas de usuario (aplicaciones). Seguiremos la terminología de una de las primeras redes, denominada ARPANET, y llamaremos hostales a las máquinas antes mencionadas. También, en algunas ocasiones se utiliza el término sistema terminal o sistema final. Los hostales están conectados mediante una subred de comunicación, o simplemente subred. El trabajo de la subred consiste en enviar mensajes entre hostales, de la misma manera como el sistema telefónico envía palabras entre la persona que habla y la que escucha. El diseño completo de la red simplifica notablemente cuando se separan los aspectos puros de comunicación de la red (la subred), de los aspectos de aplicación (los hostales).

Una subred en la mayor parte de las redes de área extendida consiste de dos componentes diferentes: las líneas de transmisión y los elementos de conmutación. Las líneas de transmisión (conocidas como circuitos, canales o troncales), se encargan de mover bits entre máquinas. Los elementos de conmutación son ordenadores especializados que se utilizan para conectar dos o más líneas de transmisión. Cuando los datos llegan por una línea de entrada, el elemento de conmutación deberá seleccionar una línea de salida para reexpedirlos

RAZONES PARA INSTALAR REDES

Desde sus inicios una de las razones para instalar redes era compartir recursos, como discos, impresoras y trazadores. Ahora existen además otras razones:

- Disponibilidad del software de redes.- El disponer de un software multiusuario

de calidad que se ajuste a las necesidades de la empresa. Por ejemplo: Se puede diseñar un sistema de puntos de venta ligado a una red local concreta. El software de redes puede bajar los costos si se necesitan muchas copias del software.

- Trabajo en común.- Conectar un conjunto de computadoras personales formando una red que permita que un grupo o equipo de personas involucrados en proyectos similares puedan comunicarse fácilmente y compartir programas o archivos de un mismo proyecto.
- Actualización del software.- Si el software se almacena de forma centralizada en un servidor es mucho más fácil actualizarlo. En lugar de tener que actualizarlo individualmente en cada uno de los PC de los usuarios, pues el administrador tendrá que actualizar la única copia almacenada en el servidor.
- Copia de seguridad de los datos.- Las copias de seguridad son más simples, ya que los datos están centralizados.
- Ventajas en el control de los datos.- Como los datos se encuentran centralizados en el servidor, resulta mucho más fácil controlarlos y recuperarlos. Los usuarios pueden transferir sus archivos vía red antes que usar los discuetos.
- Uso compartido de las impresoras de calidad.- Algunos periféricos de calidad de alto costo pueden ser compartidos por los integrantes de la red. Entre estos: impresoras láser de alta calidad, etc.
- Correo electrónico y difusión de mensajes.- El correo electrónico permite que los usuarios se comuniquen más fácilmente entre sí. A cada usuario se le puede asignar un buzón de correo en el servidor. Los otros usuarios dejan sus mensajes en el buzón y el usuario los lee cuando los ve en la red. Se pueden convenir reuniones y establecer calendarios.
- Ampliación del uso con terminales tontos.- Una vez montada la red local, pasa a ser más barato el automatizar el trabajo de más empleados por medio del uso de terminales tontos a la red.
- Seguridad.- La seguridad de los datos puede conseguirse por medio de los servidores que posean métodos de control, tanto software como hardware. Los terminales tontos impiden que los usuarios puedan extraer copias de datos para llevárselos fuera del edificio.

Tomado de: <http://www.monografias.com/trabajos18/redes-computadoras/redes-computadoras.shtml#ixzz2KYBzoAeG>