

REDES

TCP/IP

Estimado Alumno:

Me siento complacido en tener esta posibilidad de comunicarnos y aprender juntos.

Lo invito a poner en práctica los contenidos a medida que lo va adquiriendo así como a realizar todos los ejercicios propuestos.

Quiero acompañarlo en este proceso de aprendizaje, por lo que no dude en acudir a mi para aclarar sus dudas.

Recuerde que estoy aquí para usted.

El mail del tutor es:

santiagog@aprender21.com

Para empezar... ¡Quiero conocerlo!

Como primera actividad necesaria para iniciar este curso, envíe un mail de presentación personal a mail comentando brevemente las razones de la elección del mismo y de la modalidad de cursado a distancia, utilizando el siguiente formulario:

Curso TCP/IP

1. Datos generales:

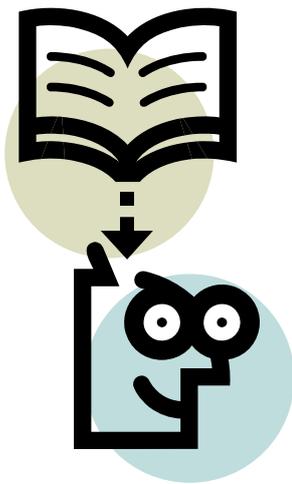
Nombre:	
Edad:	
Formación:	
Dirección:	
E-Mail (requisito fundamental):	
Situación laboral y/o profesional:	

2. Situación inicial. Aspectos cualitativos a evaluar

- ✚ Comente brevemente las razones por las cuales decidió inscribirse en este curso atendiendo especialmente a:
 - La modalidad de cursado a distancia
 - Los contenidos y la temática del curso
- ✚ Si ha participado en otros cursos con esta modalidad de cursado, comente brevemente el balance personal de su experiencia.
- ✚ Señale sus expectativas frente al curso

OBJETIVOS DEL CURSO

Al finalizar este Curso, usted estará en condiciones de alcanzar los siguientes objetivos:



- ✚ **Aprender:** Sobre las bases de cómo están funcionando las redes e Internet y conocer como se comunican las computadoras interconectadas entre si.
- ✚ **Comprender:** El funcionamiento de las redes, desde el aspecto físico como lógico.
- ✚ **Practicar:** Ejercicios que pueden realizar sobre una red, por ejemplo, dentro de su casa para diagnosticar el estado de la red.

Aproveche este curso...

Para que aproveche mejor este curso, utilizaré ciertos iconos que le permitirán situarse rápidamente en las acciones que le invitaré a realizar:

Estos iconos son:



Señala tareas a realizar por el alumno, para poder afirmar los contenidos aprendidos.



Señala información de ayuda para recordar, que se utilizarán durante este curso.



Señala información clave para recordar, que se utilizarán durante este curso.

ÍNDICE

Unidad I: Introducción a las redes

Historia

¿Que es una Red?

¿Que es Internet?

Funciones de los equipos de una red

Tipos De Redes

Sistemas Operativos De Red

Topologías de las redes

Evaluación

Unidad II: Introducción al modelo OSI

Consideraciones preliminares

Jerarquías de protocolos

Estándares

Arquitectura de comunicación en el modelo OSI

Niveles OSI

Capa 1 Nivel Físico del Modelo OSI

Introducción

Conceptos en el dominio de la frecuencia

Señales analógicas y señales digitales

Problemas en la transmisión

Técnicas de detección de errores

Medios de Transmisión

Evaluación

Capa 2 Nivel Enlace de Datos del Modelo OSI

Introducción

Subnivel de Acceso al Medio (M.A.C.)

Introducción a la capa 2 del Nivel de enlace de Datos

Servicios proporcionados al nivel de red

Entramado

Control de error

Evaluación

Capa 3 Nivel de red del Modelo OSI

Introducción

Redes de comunicación

Clasificación de las redes de comunicación

Redes de conmutación

Encaminamiento

Control de la congestión

Evaluación

Capa 4 Nivel de transporte del Modelo OSI

Introducción

Puertos

Protocolo UDP

Protocolo TDP

Conexiones

Capa 5 Nivel de sesión del Modelo OSI

Introducción

Capa 6 Nivel de presentación del Modelo OSI

Introducción

Capa 7 Nivel de aplicación del Modelo OSI

Introducción

Evaluación Unidad II

Unidad III: Introducción Redes de área extensa y enrutadores

Redes de área Local LAN

Introducción

Protocolos LAN y Modelo OSI

Topologías

Estandarización de Redes LAN

Tecnologías Ethernet

Especificación IEEE 802.3 y Ethernet

Especificación IEEE 802.3u Fast Ethernet

Dispositivos LAN

Redes de área extensa WAN

Introducción

Enlaces Punto-a-Punto

Conmutación de Circuitos y de Paquetes

Circuitos Virtuales WAN

Tecnología de SWITCH

Tecnología de ROUTER

Evaluación Unidad III

Unidad IV: Modelo de Internet

Comparación del modelo OSI y el modelo TCP/IP

El modelo de referencia TCP/IP

Las capas del modelo de referencia TCP/IP

Comparación entre el modelo OSI y el modelo TCP/IP

Uso de los modelos OSI y TCP/IP

El Protocolo Internet (Internet Protocol – IP)

Direccionamiento IP

IPv6

Direcciones de red y de difusión

Protocolos de ruteo (nivel IP)

Mensajes de error y control en IP (ICMP)

Encaminamiento

Sistema de Nombre de Dominio (DNS)

Protocolos del TCP/IP
Aplicaciones del protocolo TCP/IP
Evaluación de la Unidad IV

[Unidad V: Diagnósticos de Fallos en la red](#)

Localización y Diagnóstico de fallos en la red

[Evaluación General](#)

[Anexos](#)

[Glosario](#)

Objetivos generales

Los objetivos de este curso es comprender como funcionan las comunicaciones entre computadoras. Así podrá comprender mejor la localización y diagnóstico de los posibles problemas que aparecen, como por ejemplo, en una red de computadoras. Además de poder verificar el funcionamiento de la red a través del conocimiento teórico y técnico.

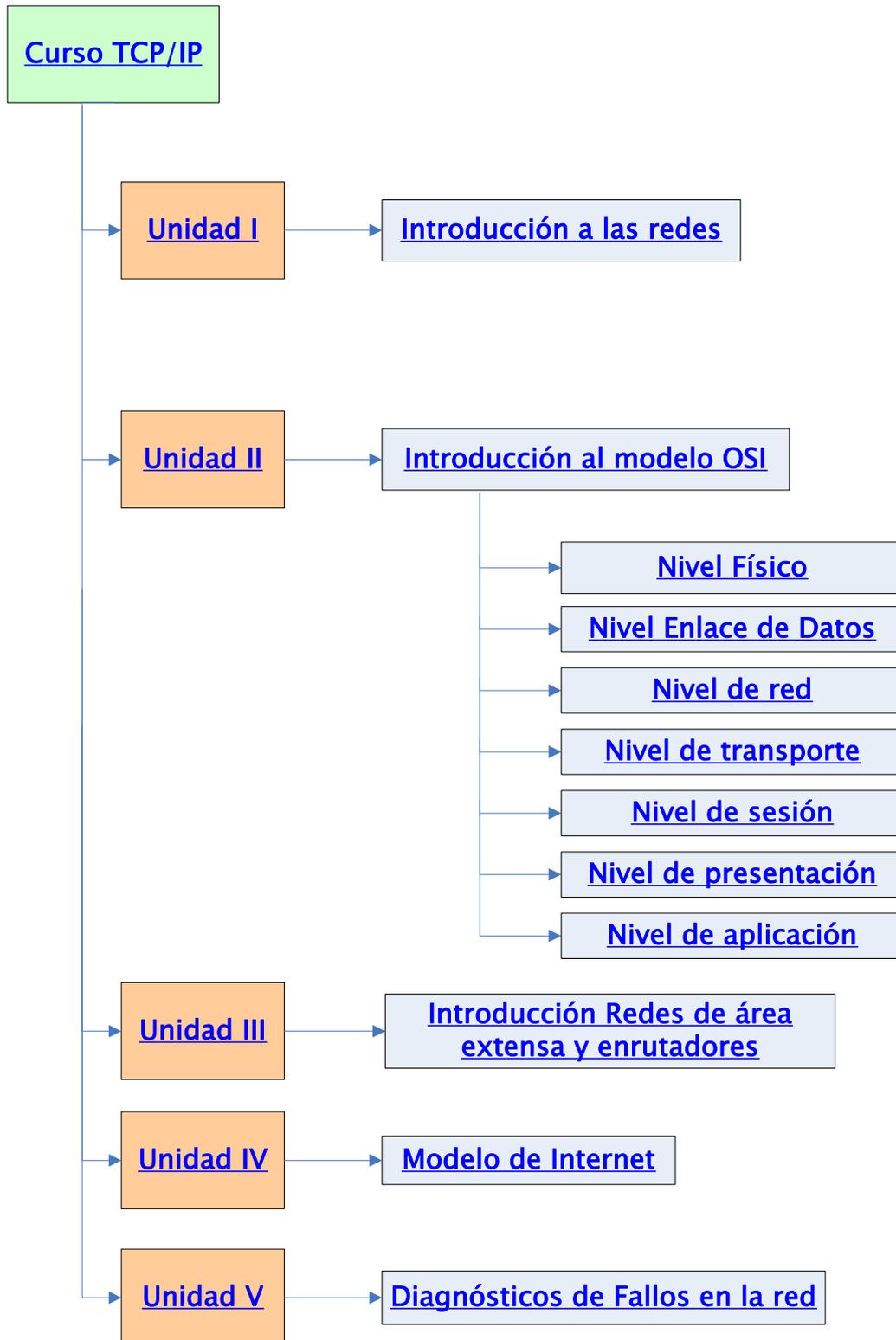
Durante el transcurso del curso, irá adquiriendo conocimiento sobre distintos temas y será importante una investigación más profunda sobre algunos temas. Cuando un tema contenga más información para ampliar el conocimiento, podrá investigar en Internet, el glosario del documento o seguir los sitios propuestos para ampliar el conocimiento.

Bibliografía general

- ❖ **Redes de computadoras Tercera Edición.** Andrew S. Tanenbaum ISBN: 968-880-958-6
- ❖ **TCP/IP Edición Especial.** John Ray. ISBN 84-8322-107-1
- ❖ **Redes.** Jesús Sánchez Allende y Joaquín López Lérica. ISBN 84-481-2771-4
- ❖ **Sitios de Internet:**
 - www.monografias.com
 - <http://www.abcdatos.com/>
 - <http://es.wikipedia.org/wiki/Portada>
 - <http://www.iso.org/>
 - Link enunciados en el documento

Esquema conceptual

En el siguiente grafico se muestra la estructura del curso, que se desarrolla a lo largo del mismo.



Introducción general al curso TCP/IP

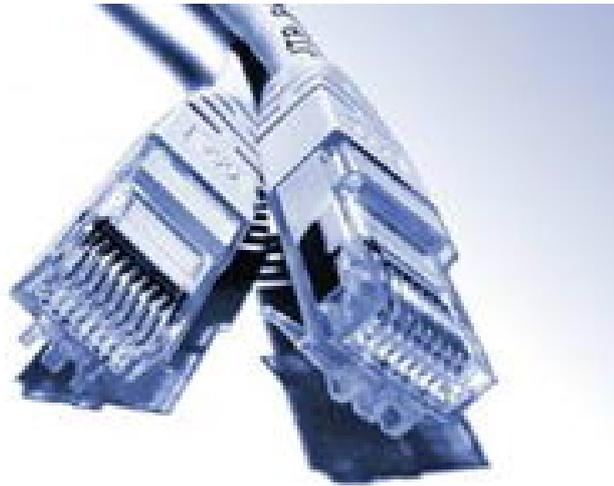
Normalmente estamos frente a nuestra computadora y abrimos el explorador de archivos y accedemos a los documentos situados en algún remoto servidor de nuestra empresa. También estamos acostumbrados a abrir un navegador web (ej. Internet Explorer, Opera, etc) y acceder a la página de nuestro banco y consultar nuestras cuentas. Tras estas acciones, tan normales para nosotros, multitud de tecnologías, dispositivos y protocolos de comunicación están trabajando conjuntamente de forma silenciosa, haciendo posible que nuestra computadora y cualquier otro dispositivo se comuniquen de forma rápida y fiable, sin importar dónde estén situados ni la plataforma específica con que funcione cada uno de ellos.

El mundo de las redes de computadoras, es un complejo mundo en el que todos nos movemos, pero que muy pocos conocen.

El objetivo del curso de Redes TCP/IP es aprender como funcionan las redes, de forma simple y didáctica y está dirigido a todas aquellas personas interesadas en conocer cómo es posible la comunicación entre diferentes máquinas en red. Durante este curso aparecerán palabras o siglas propias del vocabulario, por esto, el alumno deberá buscar los términos que no le resulten conocidos. Para agilizar este trabajo, se presentan durante el curso, links a páginas que amplían el conocimiento de ciertos temas y al final de curso, se presenta una lista de términos más comunes, con sus respectivos significados.

Internet no es un nuevo tipo de red física, sino un conjunto de tecnologías que permiten interconectar redes muy distintas entre sí. Internet no es dependiente de la máquina ni del sistema operativo utilizado. De esta manera, podemos transmitir información entre un servidor Unix y una computadora que utilice Windows 98. O entre plataformas completamente distintas como Macintosh, Alpha o Intel. Como vemos, está claro que no podemos utilizar ningún protocolo que dependa de una arquitectura en particular. Lo que estamos buscando es un método de interconexión general que sea válido para cualquier plataforma, sistema operativo y tipo de red. La familia de protocolos que se eligieron para permitir que Internet sea una Red de redes es TCP/IP. Nótese aquí que hablamos de familia de protocolos ya que son muchos los protocolos que la integran, aunque en ocasiones para simplificar hablemos sencillamente del protocolo TCP/IP.

Unidad I: Introducción a las redes



INTRODUCCION:

Historia

La historia de networking en informática es compleja. Participaron en ella muchas personas de todo el mundo a lo largo de los últimos 35 años. Presentamos aquí una versión simplificada de la evolución de la Internet. Los procesos de creación y comercialización son mucho más complicados, pero es útil analizar el desarrollo fundamental.

En la década de 1940, las computadoras eran enormes dispositivos electromecánicos que eran propensos a sufrir fallas. En 1947, la invención del transistor semiconductor permitió la creación de computadoras más pequeñas y confiables.



Ilustración 1 - Mainframe IBM

En la década de 1950 las computadoras mainframe, que funcionaban con programas en tarjetas perforadas, comenzaron a ser utilizados habitualmente por las grandes instituciones. A fines de esta década, se creó el circuito integrado, que combinaba muchos y, en la actualidad, millones de transistores en un pequeño semiconductor.

En la década de 1960, los mainframes con terminales eran comunes, y los circuitos integrados comenzaron a ser utilizados de forma generalizada. Hacia fines de la década de 1960 y durante la década de 1970, se inventaron computadoras más pequeñas, denominadas mini computadoras. Sin embargo, estas mini computadoras seguían siendo muy voluminosas en comparación con los estándares modernos.

En 1977, la Apple Computer Company presentó el microcomputador, conocido también como computadora personal.



En 1981 IBM presentó su primera computadora personal.

El equipo Mac, de uso sencillo, el PC IBM de arquitectura abierta y la posterior micro miniaturización de los circuitos integrados dio como resultado el uso difundido de las computadoras personales en hogares y empresas.

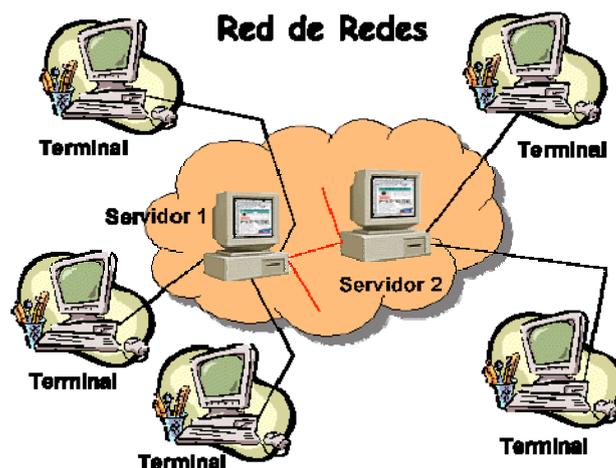
A mediados de la década de 1980 los usuarios con computadoras autónomas comenzaron a usar módems para conectarse con otras computadoras y compartir archivos. Estas comunicaciones se denominaban comunicaciones punto-a-punto o de acceso telefónico. El concepto se expandió a través del uso de computadoras que funcionaban como punto central de comunicación en una conexión de acceso telefónico.

Estas computadoras se denominaron servidores de BBS. Los usuarios se conectaban a los BBS, donde depositaban y levantaban mensajes, además de cargar y descargar archivos. La desventaja de este tipo de sistema era que había poca comunicación directa, y únicamente con quienes conocían el BBS. Otra limitación era la necesidad de un módem por cada conexión a la computadora del servidor. Si cinco personas se conectaban simultáneamente, hacían falta cinco módems conectados a cinco líneas telefónicas diferentes. A medida que crecía el número de usuarios interesados, el sistema no pudo soportar la demanda. Imagine, por ejemplo, que 500 personas quisieran conectarse de forma simultánea.

A partir de la década de 1960 y durante las décadas de 1970, 1980 y 1990, el Departamento de Defensa de Estados Unidos (DoD) desarrolló redes de área amplia (WAN) de gran extensión y alta confiabilidad, para uso militar y científico. Esta tecnología era diferente de la comunicación punto-a-punto usada por los BBS. Permitía la Inter-Networking (inter-redes) de varias computadoras mediante diferentes rutas. La red en sí determinaba la forma de transferir datos de una computadora a otra. En lugar de poder comunicarse con una sola computadora a la vez, se podía acceder a varias computadoras mediante la misma conexión. La WAN del DoD finalmente se convirtió en la Internet.

¿Que es una Red?

Una de las mejores definiciones sobre la naturaleza de una red es la de identificarla como un sistema de comunicaciones entre computadoras. Como tal, consta de un soporte físico que abarca el cableado y las placas adicionales en las computadoras, y un conjunto de programas que forma el sistema operativo de red. La diferencia sustancial entre un sistema basado en una minicomputadora o gran computadora (mainframe) y una red **es la distribución de la capacidad de procesamiento**. En el primer caso, se tiene un poderoso procesador central, también denominado "host", y terminales "bobas" que funcionan como entrada y salida de datos pero son incapaces de procesar información o de funcionar por cuenta propia. En el segundo caso, los miembros de la red son computadoras que trabajan por cuenta propia salvo cuando necesitan un recurso accesible por red.



Una red es un sistema de comunicaciones entre computadoras.

¿Que es Internet?

Un poco de Historia

A finales de 1972 se realizó la primera demostración pública de ARPANET, una nueva red de comunicaciones financiada por la DARPA que funcionaba de forma distribuida sobre la red telefónica conmutada. El éxito de esta nueva arquitectura sirvió para que, en 1973, la DARPA iniciara un programa de investigación sobre posibles técnicas para interconectar redes (orientadas al tráfico de paquetes) de distintas clases. Para este fin, desarrollaron nuevos protocolos de comunicaciones que permitiesen este intercambio de información de forma "transparente" para las computadoras conectados. De la filosofía del proyecto surgió el nombre de "Internet", que se aplicó al sistema de redes interconectadas mediante los protocolos TCP e IP.

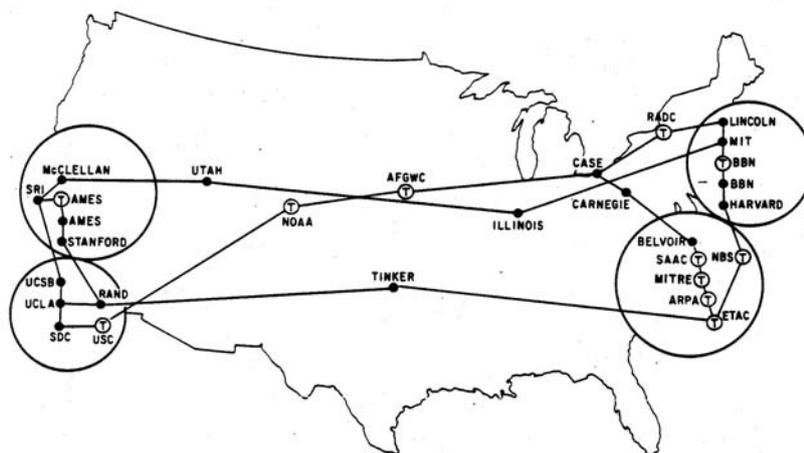


Ilustración 2 - Arpanet en 1972

En 1986 la NSF comenzó el desarrollo de NSFNET que se convirtió en la principal red troncal de Internet, complementada después con las redes NSINET y ESNET, todas ellas en EE.UU. Paralelamente, otras redes troncales en Europa, tanto públicas como comerciales, junto con las americanas formaban el esqueleto básico ("backbone") de Internet.

A partir de 1989, con la integración de los protocolos OSI en la arquitectura de Internet, se inició la tendencia actual de permitir no sólo la interconexión de redes de estructuras dispares, sino también la de facilitar el uso de distintos protocolos de comunicaciones.

En 1989 también, en el CERN de Ginebra, un grupo de Físicos encabezado por Tim Berners-Lee, crearon el lenguaje HTML, basado en el SGML. En 1990 el mismo equipo construyó el primer cliente Web, llamado WorldWideWeb (WWW), y el primer servidor web.

Actualmente Internet incluye aproximadamente 5000 redes en todo el mundo y más de 100 protocolos distintos basados en TCP/IP, que se configura como el protocolo de la red. Los servicios disponibles en la red mundial de PC, han avanzado mucho gracias a las nuevas tecnologías de transmisión de alta velocidad, como DSL y Wireless, se ha logrado unir a las personas con videoconferencia, ver imágenes por satélite (ver tu casa desde el cielo), observar el mundo por webcams, hacer llamadas telefónicas gratuitas, o disfrutar de un juego multijugador en 3D, un buen libro PDF, o albums y películas para descargar.



El 3 de enero de 2006 Internet alcanzó los mil millones de usuarios. Se prevé que en diez años, la cantidad de navegantes de la Red aumentará a 2.000 millones.

La Internet es la red de datos más importante del mundo. La Internet se compone de una gran cantidad de redes grandes y pequeñas interconectadas. Computadoras individuales son las fuentes y los destinos de la información a través de la Internet.

La conexión a Internet se puede dividir en conexión física, conexión lógica y aplicaciones.

Se realiza una conexión física conectando una tarjeta adaptadora, tal como un módem o una NIC, desde un PC a una red. La conexión física se utiliza para transferir las señales entre los distintos PC dentro de la red de área local (LAN) y hacia los dispositivos remotos que se encuentran en Internet.

La conexión lógica aplica estándares denominados protocolos.

Un protocolo es una descripción formal de un conjunto de reglas y convenciones que rigen la manera en que se comunican los dispositivos de una red; las conexiones a Internet pueden utilizar varios protocolos.

El conjunto Protocolo de control de transporte/protocolo Internet (TCP/IP) es el principal conjunto de protocolos que se utiliza en Internet. Los protocolos del conjunto TCP/IP trabajan juntos para transmitir o recibir datos e información. La aplicación que interpreta los datos y muestra la información en un formato comprensible es la última parte de la conexión. Las aplicaciones trabajan junto con los protocolos para enviar y recibir datos a través de Internet.

Un navegador Web muestra el código HTML como una página Web. Ejemplos de navegadores Web incluyen Internet Explorer y Netscape. El Protocolo de transferencia de archivos (FTP) se utiliza para descargar archivos y programas de Internet. Los navegadores de Web también utilizan aplicaciones plug-in propietarias para mostrar tipos de datos especiales como, por ejemplo, películas o animaciones flash.

	Un protocolo es una descripción formal de un conjunto de reglas y convenciones que rigen la manera en que se comunican los dispositivos de una red.
---	---

Términos importantes a conocer

MainFrame: Las computadoras centrales o mainframes son ordenadores grandes, potentes y caros usados principalmente por grandes compañías para el procesamiento de grandes cantidades de datos.

NIC: Network Information Center o Centro de Información sobre la Red, más conocido por su acrónimo NIC, es un grupo de gente, un ente o una institución encargada de asignar dominios de Internet bajo su dominio de red sean genéricos o de países, a personas naturales o empresas que mediante un DNS pueden montar sitios de Internet mediante un proveedor de hospedaje.

Protocolo: Idioma, formato y mecanismo con el cual se comunican dos o más sujetos. En el idioma informático un protocolo permite la interconexión entre uno o más host en una red.

DSL: sigla de Digital Subscriber Line (Línea de abonado digital) es un término utilizado para referirse de forma global a todas las tecnologías que proveen una conexión digital sobre línea de abonado de la red telefónica local.

Wireless: se aplica el término inalámbrico (inglés wireless) al tipo de comunicación en la que no se utiliza un medio de propagación físico, sino se utiliza la modulación de ondas electromagnéticas, las cuales se propagan por el espacio sin un medio físico que comunique cada uno de los extremos de la transmisión.

WWW: La World Wide Web (del inglés, Telaraña Mundial), la Web o WWW, es un sistema de hipertexto que funciona sobre Internet. Para ver la información se utiliza una aplicación llamada navegador web para extraer elementos de información (llamados "documentos" o "páginas web") de los servidores web (o "sitios") y mostrarlos en la pantalla del usuario.

Funciones De Los Equipos De Una Red

Los equipos de una red funcionan como clientes o como servidores.

Clientes

Los equipos cliente (por ejemplo, los equipos de los usuarios) solicitan servicios o datos en la red a equipos denominados servidores.

Servidores

Los servidores son equipos que proporcionan servicios y datos a los equipos cliente. Los servidores de una red realizan diversas tareas complejas. Los servidores de redes grandes se han especializado en alojar las crecientes necesidades de los usuarios.

Estos son algunos ejemplos de los distintos tipos de servidores en redes de gran tamaño:

Servidores de archivos e impresión

Los servidores de archivos e impresión proporcionan recursos de compartición de archivos e impresoras desde una ubicación centralizada. Cuando un cliente envía una solicitud de datos al servidor de archivos e impresión, se descarga en el equipo que realiza la petición toda la base de datos o el archivo.

Por ejemplo, cuando abrimos una aplicación de procesamiento de texto, ésta se ejecuta en nuestro equipo y el documento almacenado en el servidor de archivos e impresión se descarga en la memoria de nuestro equipo para que podamos editarlo o utilizarlo localmente.

Cuando guardamos el documento de nuevo en el servidor, cualquier otro usuario de la red que disponga del acceso o permiso adecuado podrá ver el archivo. Es decir, **los servidores de archivos e impresión se utilizan para almacenar y recuperar archivos y registros de datos centralizados.**

	Los servidores de archivos e impresión proporcionan recursos de compartición de archivos e impresoras desde una ubicación centralizada.
---	---

Servidores de bases de datos

Los servidores de bases de datos pueden almacenar grandes cantidades de datos en una ubicación centralizada y ponerlos a disposición de los usuarios, quienes no tienen la necesidad de descargar toda la base de datos. La base de datos reside en el servidor y sólo se descarga en el equipo cliente el resultado de la solicitud.

Por ejemplo, podemos utilizar una aplicación cliente que se ejecute localmente, como Microsoft Access, para buscar los nombres de todos los empleados nacidos en Noviembre en la base de datos de empleados. La base de datos se almacena en un servidor de bases de datos, como Microsoft SQL Server™.

Cuando el servidor procesa nuestra consulta, únicamente se descarga el resultado de la desde el servidor hasta nuestro equipo local.



Los servidores de bases de datos pueden almacenar grandes cantidades de datos en una ubicación centralizada y ponerlos a disposición de los usuarios.

Servidores de correo

Los servidores de correo funcionan igual que los servidores de bases de datos en cuanto a que existen partes de la aplicación en el servidor y partes en el cliente, con datos que se descargan de forma selectiva desde el servidor hasta el cliente. Los servidores de correo gestionan servicios de correo electrónico para toda la red.

Servidores de fax

Los servidores de fax gestionan el tráfico entrante y saliente de faxes en la red y comparten uno o más módems de fax. De este modo, el servicio de fax está disponible para cualquier usuario de la red sin necesidad de instalar una máquina de fax en cada equipo del usuario.

Servidores de servicios de directorio

Los servidores de servicios de directorio proporcionan una ubicación centralizada para almacenar información sobre la red, incluyendo la identidad de los usuarios que acceden a ella y los nombres de los recursos disponibles en la red. **Esto permite administrar la seguridad de la red de modo centralizado.**

Un administrador puede definir un recurso, como una impresora, y el tipo de acceso a ese recurso por parte de los usuarios. Una vez que el administrador ha definido el recurso, los usuarios pueden localizarlo y utilizarlo, dependiendo del tipo de acceso que tengan asignado.

Dependiendo de la configuración de los equipos en una red y de su acceso a la información, las redes se dividen en dos tipos: **par a par (peer to peer)** y **cliente/servidor**.

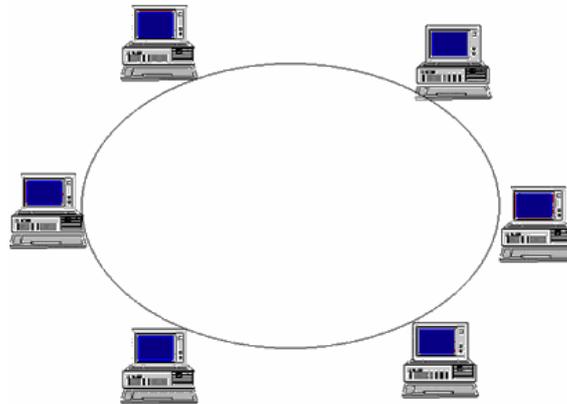
Las diferencias entre ambos tipos son importantes ya que cada uno posee capacidades distintas.



Los servidores de servicios de directorio proporcionan una ubicación centralizada para almacenar información sobre la red, incluyendo la identidad de los usuarios, etc.

Tipos De Redes

Redes par a par



En una red par a par, no hay servidores dedicados ni una jerarquía de equipos. **Todos los equipos son iguales y funcionan como cliente y como servidor, y normalmente no existe un administrador responsable del mantenimiento de la red.** La base de datos de usuarios local de cada equipo proporciona la seguridad. El usuario de cada equipo determina qué datos de dicho equipo se comparten en la red.

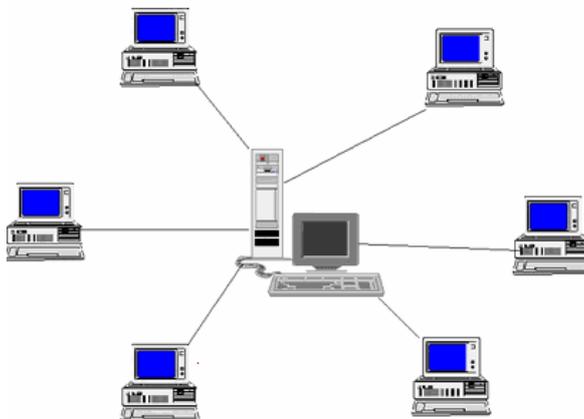
Las redes par a par también se denominan grupos de trabajo. El término grupo de trabajo describe un pequeño grupo de individuos, generalmente menos de 10, que trabajan juntos. Las redes entre pares son una buena elección para entornos donde:

- ✚ Existen hasta 10 usuarios.
- ✚ Los usuarios comparten recursos e impresoras, pero no existe un servidor especializado.
- ✚ La seguridad centralizada no es un aspecto importante.
- ✚ A medio plazo, no habrá un crecimiento importante de la organización ni de la red.



En una red par a par, no hay servidores dedicados ni una jerarquía de equipos. Cada equipo funciona como cliente y como servidor.

Redes cliente/servidor



A medida que la demanda de recursos compartidos de una red crece, probablemente una red entre pares ya no sea capaz de satisfacerla. Para cubrir esta demanda y proporcionar funcionalidades adicionales, la mayoría de redes tienen servidores dedicados. **Un servidor dedicado funciona únicamente como servidor, no como cliente.** La configuración de estos servidores está optimizada para procesar las peticiones de clientes de la red.

Las redes cliente/servidor se han convertido en los modelos estándares de redes.

A medida que las redes crecen en tamaño por el número de equipos conectados y por la distancia física y tráfico entre ellos, normalmente se necesita más de un servidor. **La distribución de las tareas de la red entre varios servidores garantiza que cada tarea se realiza lo más eficazmente posible.** Además, si los servidores realizan las tareas de la red, se reduce la carga de trabajo en los equipos individuales.



Un servidor dedicado funciona únicamente como servidor, no como cliente.

La distribución de las tareas de la red entre varios servidores garantiza que cada tarea se realiza lo más eficazmente posible.

Sistemas Operativos De Red

Un sistema operativo de red permite:

- ✚ Permite a los equipos funcionar en red
- ✚ Proporciona servicios básicos a los equipos de una red
- ✚ Coordina las actividades de los distintos dispositivos
- ✚ Proporciona a los clientes acceso a los recursos de la red
- ✚ Garantiza la seguridad de los datos y de los dispositivos
- ✚ Soporta mecanismos que permiten a las aplicaciones comunicarse entre sí.
- ✚ Se integra con otros sistemas operativos populares

El núcleo de una red es el sistema operativo de red. Al igual que un equipo no puede funcionar sin un sistema operativo, una red de equipos no puede funcionar sin un sistema operativo de red. Todos los sistemas operativos de red proporcionan servicios básicos a los equipos de su red. Estos servicios incluyen:

- ✚ Coordinación de las actividades de los distintos dispositivos de la red para garantizar que la comunicación sucede cuando se necesita.
- ✚ Proporcionar a los clientes acceso a los recursos de la red, incluyendo archivos y dispositivos periféricos como impresoras o máquinas de fax.
- ✚ Garantizar la seguridad de los datos y dispositivos de la red mediante herramientas de administración centralizada.



El núcleo de una red es el sistema operativo de red.

Características de los sistemas operativos de red

Un sistema operativo de red debe soportar mecanismos que permitan a las aplicaciones comunicarse entre sí: por ejemplo, aplicaciones que permitan que múltiples equipos trabajen conjuntamente en una misma tarea, como un cálculo matemático.

Un sistema operativo de red también debe soportar múltiples procesadores, clusters de unidades de disco y aspectos de seguridad sobre los datos. Finalmente, **un sistema operativo de red debe ser fiable y capaz de recuperarse rápidamente frente a un error.**

Dependiendo del fabricante del sistema operativo de red, el software de red de un equipo de sobremesa puede añadirse al propio sistema operativo del equipo o estar integrado en él. **El software del sistema operativo de red está integrado en varios de los sistemas operativos más populares, incluyendo Microsoft Windows 2000, Windows NT, Windows 98, Windows 95 y Apple Macintosh.**

Más Información:

Sistemas operativos de red: http://fmc.axarnet.es/redes/tema_04.htm

TOPOLOGIA DE LAS REDES:

La topología de la LAN es definida por el hardware. Hay tres topologías básicas:

1) Estrella (star)

Se la llama así pues hay un centro denominado hub hacia el cual convergen todas las líneas de comunicación. Cada máquina tiene un enlace exclusivo con el hub. Los sistemas host - terminales también usan una topología estrella, con el host en el centro, pero se diferencian por la forma de comunicación. En las LANs, el hub es un dispositivo que, sea activo o pasivo, permite que todas las estaciones reciban la transmisión de una; en los sistemas con host, sólo el host recibe. En una red, la comunicación entre dos estaciones es directa; en un sistema con host, una terminal se comunica con el host y el host con la otra.

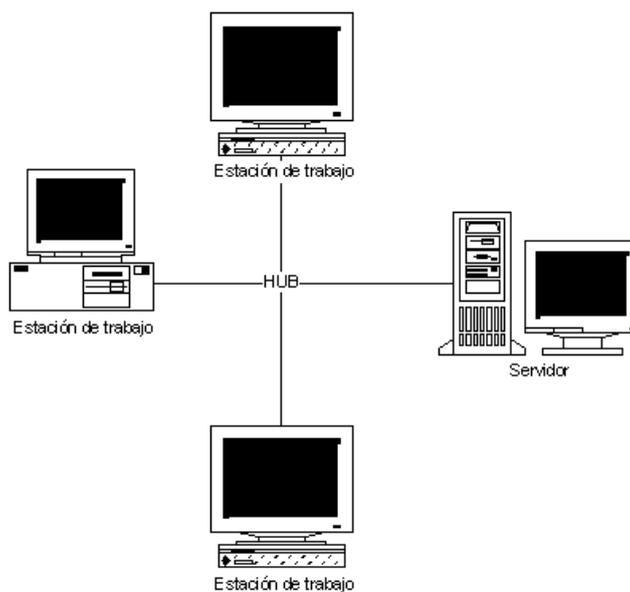


Ilustración 3 - Tipología Estrella

Términos importantes a conocer

hub: Es un ordenador, o un dispositivo físico, que hace las funciones de servidor de los demás ordenadores que se encuentran conectados en forma radial al ordenador central.

host: Hace referencia a cualquier máquina conectada a una red de ordenadores, un nodo con nombre de dominio.

terminal: Es un aparato capaz de realizar operaciones de diálogo con un servidor. También se le llama cliente.

2) Topología Bus:

En esta topología hay un cable que recorre todas las máquinas sin formar caminos cerrados ni tener bifurcaciones. Eléctricamente, un bus equivale a un nodo pues los transceptores de todas las máquinas quedan conectados en paralelo. A los efectos de mantener la impedancia constante en el cableado de la red, se deben conectar dos "terminadores" en ambos extremos del cableado de la misma.

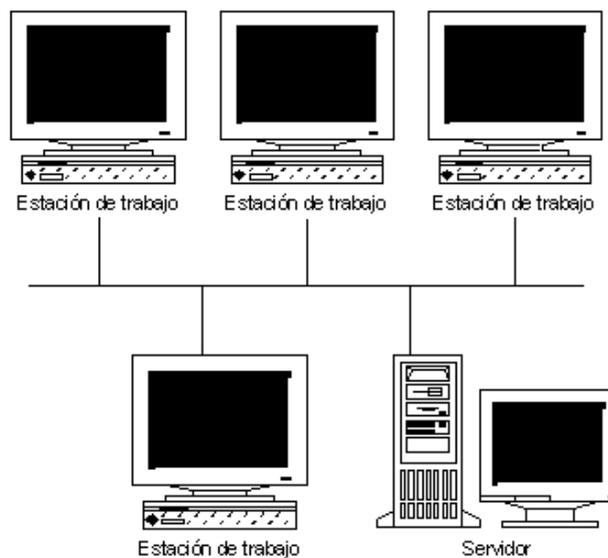


Ilustración 4 - Topología Bus

3) Topología Anillo:

En este caso, las líneas de comunicación forman un camino cerrado. La información generalmente recorre el anillo en forma unidireccional, cada máquina recibe la información de la máquina previa, la analiza, y si no es para ella, la retransmite a la siguiente.

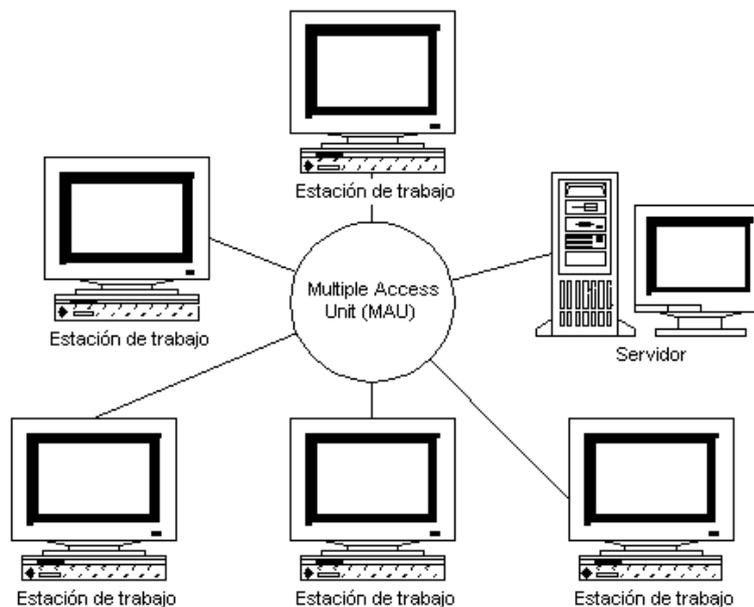


Ilustración 5 - Topología Anillo

Más Información:

Topologías de redes: <http://www.geocities.com/TimesSquare/Chasm/7990/topologi.htm>

Evaluación Sobre la Unidad I

Elija la opción/es correcta:

Qué es una red?:

1. un sistema de comunicaciones.
2. un sistema de comunicaciones entre maquinas.
3. un sistema de comunicaciones entre computadoras.
4. Ninguna.

Qué es un MainFrame?:

1. es una MiniComputadora.
2. es una gran computadora central.
3. es una impresora.
4. Ninguna

Qué es un protocolo?:

1. es un conjunto de reglas y convenciones que rigen la manera en que se comunican los dispositivos de una red.
2. no es un conjunto de reglas y convenciones que rigen la manera en que se comunican los dispositivos de una red.
3. es un conjunto de reglas que no rigen la manera en que se comunican los dispositivos de una red.
4. Ninguna.

Qué es una red Par a par?:

1. una red donde hay servidores dedicados.
2. una red donde no hay servidores dedicados ni una jerarquía de equipos.
3. una red donde hay servidores dedicados y con una jerarquía de equipos.

Qué es una red Cliente/Servidor?:

1. Una red donde hay un servidor/es dedicado/s.
2. Una red donde hay solo clientes.
3. Una red donde existen clientes y servidores como clientes.

Un Sistema Operativo de red:

1. Proporciona servicios básicos a los equipos de una red.
2. Garantiza la seguridad de los datos y de los dispositivos.
3. Se integra con otros sistemas operativos populares.
4. Todas las respuestas anteriores.
5. Todas las respuestas anteriores y otras características más.
6. Ninguna.

Qué tipos de topologías de redes básicas existen? (marque las que corresponden):

1. Anillo.
2. Estrella.
3. Bus.
4. Starbus
5. Todas las anteriores.
6. Ninguna.