

Unidad 3. Redes



COMUNICACIONES CON EL ORDENADOR

La informática y las telecomunicaciones cada vez tienen más puntos en común. La generalización del uso de Internet ha puesto en evidencia las carencias de la red de telecomunicaciones y éstas, aplicadas a los ordenadores, han permitido vislumbrar las enormes posibilidades, todavía sin explorar, que puedan surgir de la unión de ambas tecnologías.



Por otro lado, a medida que se han ido introduciendo los ordenadores en las empresas, se ha visto que éstos no pueden estar aislados unos de otros, sino que deben estar comunicados entre sí. A partir de esta necesidad se han desarrollado las redes de ordenadores.

Introducción a las Redes

En su nivel más elemental, una red de equipos consiste en dos equipos conectados entre sí con un cable que les permite compartir datos. Todas las redes de computadoras, independientemente de su nivel de sofisticación, surgen de este sistema tan simple. Aunque puede que la idea de conectar dos equipos con un cable no parezca extraordinaria, al mirar hacia atrás se comprueba que ha sido un gran logro a nivel de comunicaciones.



Las redes de equipos surgen como respuesta a la necesidad de compartir datos de forma rápida. Los equipos personales son herramientas potentes que pueden procesar y manipular rápidamente grandes cantidades de datos, pero no permiten que los usuarios compartan los datos de forma eficiente. Antes de la aparición de las redes, los usuarios necesitaban imprimir sus documentos o copiar los archivos de documentos en un disco para que otras personas pudieran editarlos o utilizarlos. Si otras personas realizaban modificaciones en el documento, no existía un método fácil para combinar los cambios. A este sistema se le llamaba, y se le sigue llamando, «trabajo en un entorno independiente».

En ocasiones, al proceso de copiar archivos en distintos soportes y dárselos a otras personas para copiarlos en sus equipos resulta bastante tedioso. Esta antigua versión de trabajo en red la hemos usado muchos de nosotros.

Este sistema funciona bien en ciertas situaciones, y puede presentar sus ventajas, pero resulta demasiado lento e ineficiente para cubrir las necesidades y expectativas de los usuarios informáticos de hoy en día. La cantidad de datos que se necesitan compartir y las distancias que deben cubrir los datos superan con creces las posibilidades del intercambio de disquetes.

¿Pero qué sucedería si un equipo estuviera conectado a otros? Entonces podría compartir datos con otros equipos, y enviar documentos a otras impresoras. Esta interconexión de equipos y otros dispositivos se llama una red, y el concepto de conectar equipos que comparten recursos es un sistema en red.

¿Porqué usar una red de ordenadores?

Con la disponibilidad y la potencia de los equipos personales actuales, puede que se pregunte por qué son necesarias las redes. Desde las primeras redes hasta los equipos personales actuales de altas prestaciones, la respuesta sigue siendo la misma: las redes aumentan la eficiencia y reducen los costes. Las redes de equipos alcanzan estos objetivos de tres formas principales:

- **Compartiendo información (o datos).**

La capacidad de compartir información de forma rápida y económica ha demostrado ser uno de los usos más populares de la tecnología de las redes. Hay informes que afirman que el correo electrónico es, con diferencia, la principal actividad de las personas que usan Internet. Muchas empresas han invertido en redes específicamente para aprovechar los programas de correo electrónico y planificación basados en red.

Al hacer que la información esté disponible para compartir, las redes pueden reducir la necesidad de comunicación por escrito, incrementar la eficiencia y hacer que prácticamente cualquier tipo de dato esté disponible simultáneamente para cualquier usuario que lo necesite.

Los directivos pueden usar estas utilidades para comunicarse rápidamente de forma eficaz con grandes grupos de personas, y para organizar y planificar reuniones con personas de toda una empresa u organización de un modo mucho más fácil de lo que era posible anteriormente.

- Compartiendo hardware y software.

Antes de la aparición de las redes, los usuarios informáticos necesitaban sus propias impresoras, trazadores y otros periféricos; el único modo en que los usuarios podían compartir una impresora era hacer turnos para sentarse en el equipo conectado a la impresora.

Las redes hacen posible que varias personas compartan simultáneamente datos y periféricos. Si muchas personas necesitan usar una impresora, todos pueden usar la impresora disponible en la red.

Las redes pueden usarse para compartir y estandarizar aplicaciones, como tratamientos de texto, hojas de cálculo, bases de datos de existencias, etc., para asegurarse de que todas las personas de la red utilizan las mismas aplicaciones y las mismas versiones de estas aplicaciones. Esto permite compartir fácilmente los documentos, y hace que la formación sea más eficiente: es más fácil que los usuarios aprendan a usar bien una aplicación de tratamiento de textos que intentar aprender cuatro o cinco aplicaciones distintas de tratamiento de textos.



- Centralizando la administración y el soporte.

La conexión en red de los equipos también puede facilitar las tareas de soporte. Para el personal técnico, es mucho más eficiente dar soporte a una versión de un sistema operativo o aplicación y configurar todas los equipos del mismo modo que dar soporte a muchos sistemas y configuraciones individuales y diferentes.

De forma más específica, los equipos que forman parte de una red pueden compartir:

- Documentos (informes, hojas de cálculo, facturas, etc.).
- Mensajes de correo electrónico.
- Software de tratamiento de textos, software de seguimiento de proyectos.
- Ilustraciones, fotografías, vídeos y archivos de audio.
- Transmisiones de audio y vídeo en directo.
- Impresoras, faxes, módems.
- Unidades de CD-ROM, DVD, disco duros y otras unidades removibles.

Y existen más posibilidades para compartir. Las prestaciones de las redes crecen constantemente, a medida que se encuentran nuevos métodos para compartir y comunicarse mediante los equipos.

Ventajas de las redes basadas en servidor

Aunque resulta más compleja de instalar, gestionar y configurar, una red basada en servidor tiene muchas ventajas sobre una red simple *Trabajo en Grupo*.

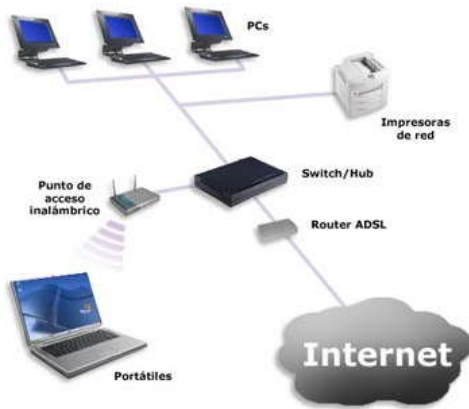
- **Compartir recursos:** Un servidor está diseñado para ofrecer acceso a muchos archivos e impresoras manteniendo el rendimiento y la seguridad de cara al usuario.
- La compartición de datos basada en servidor puede ser administrada y controlada de forma centralizada. Como estos recursos compartidos están localizados de forma central, son más fáciles de localizar y mantener que los recursos situados en equipos individuales.
- **Seguridad:** La seguridad es a menudo la razón primaria para seleccionar un enfoque basado en servidor en las redes. En un entorno basado en servidor, hay un administrador que define la política y la aplica a todos los usuarios de la red, pudiendo gestionar la seguridad.
- **Copia de seguridad:** Las copias de seguridad pueden ser programadas varias veces al día o una vez a la semana, dependiendo de la importancia y el valor de los datos. Las copias de seguridad del servidor pueden programarse para que se produzcan automáticamente, de acuerdo con una programación determinada, incluso si los servidores están localizados en sitios distintos de la red.
- **Redundancia:** Mediante el uso de métodos de copia de seguridad llamados sistemas de redundancia, los datos de cualquier servidor pueden ser duplicados y mantenidos en línea. Aun en el caso de que ocurran daños en el área primaria de almacenamiento de datos, se puede usar una copia de seguridad de los datos para restaurarlos.
- **Número de usuarios:** Una red basada en servidor puede soportar miles de usuarios. Este tipo de red sería, imposible de gestionar como red Trabajo en Grupo, pero las utilidades actuales de monitorización y gestión de la red hacen posible disponer de una red basada en servidor para grandes cifras de usuarios.
- **Hardware:** El hardware de los equipos cliente puede estar limitado a las necesidades del usuario, ya que los clientes no necesitan la memoria adicional (RAM) y el almacenamiento en disco necesarios para los servicios de servidor.

TIPOS DE REDES

Existen varios tipos de redes, los cuales se clasifican de acuerdo a su **tamaño y distribución**.

Clasificación según su tamaño

Las redes LAN (Local Area Network, redes de área local) son las redes que todos conocemos, es decir, aquellas que se utilizan en nuestra empresa. Son redes pequeñas, entendiéndose como pequeñas las redes de una oficina, de un edificio. Debido a sus limitadas dimensiones, son redes muy rápidas en las cuales cada estación se puede comunicar con el resto. Están restringidas en tamaño, lo cual significa que el tiempo de transmisión, en el peor de los casos, se conoce. Además, simplifica la administración de la red. Suelen emplear tecnología de difusión mediante un cable sencillo (coaxial o UTP) al que están conectadas todas las máquinas. Operan a velocidades entre 10 y 100 Mbps.

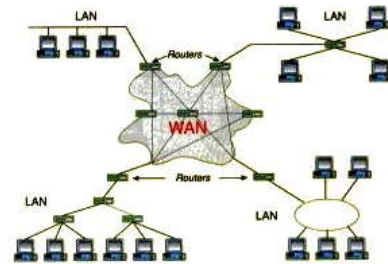


Características importantes:

- Los enlaces son líneas de alta velocidad.
- Las estaciones están cercas entre sí.
- Incrementan la eficiencia y productividad de los trabajos de oficinas al poder compartir información.
- Las tasas de error son menores que en las redes WAN.
- La arquitectura permite compartir recursos.

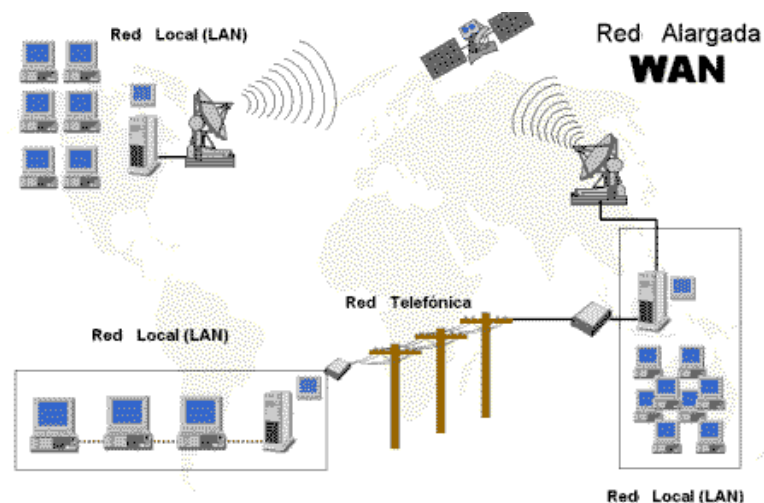
Las redes MAN (Metropolitan Area Network, redes de área metropolitana), comprenden una ubicación geográfica determinada "ciudad, municipio", y su distancia de cobertura es mayor de 4 Kmts. Es básicamente una gran versión de LAN y usa una tecnología similar.

Puede cubrir un grupo de oficinas de una misma corporación o ciudad, esta puede ser pública o privada.



Las redes WAN (Wide Area Network, redes de área extensa) son redes punto a punto que interconectan países y continentes. Al tener que recorrer una gran distancia sus velocidades son menores que en las LAN aunque son capaces de transportar una mayor cantidad de datos. El alcance es una gran área geográfica, como por ejemplo: una ciudad o un continente. Está formada por una vasta cantidad de computadoras interconectadas (llamadas hosts), por medio de subredes de comunicación o subredes pequeñas, con el fin de ejecutar aplicaciones, etc.

Las redes LAN comúnmente, se conectan a redes WAN, con el objetivo de tener acceso a mejores servicios, como por ejemplo a Internet. Las redes WAN son mucho más complejas, porque deben enrutar correctamente toda la información proveniente de las redes conectadas a ésta.



El conjunto de redes mundiales es lo que conocemos como Internet.

Las Redes Inalámbricas

Las redes inalámbricas se basan en el principio de conectar una antena a un circuito eléctrico en donde las ondas electromagnéticas se difunden para captarse en un receptor a cierta distancia. La instalación de redes inalámbricas es relativamente fácil, pero presentan algunas desventajas como su velocidad de transmisión y recepción pudiendo alcanzar velocidades muchos más lentas que las redes LAN y redes WAN.



Las principales ventajas que aportan las redes inalámbricas (wíreless) son:

- Permiten conectarse desde cualquier lugar sin cables.
- Facilitan cambiar los ordenadores de lugar.
- La instalación es muy rápida.
- Los costes de mantenimiento son inferiores al de las redes con cables.

TOPOLOGÍAS

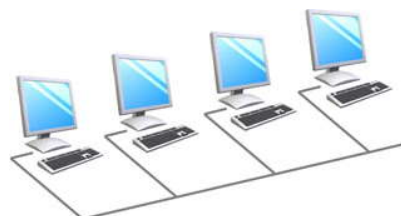
La topología física está íntimamente ligada a los mecanismos de control de acceso al medio utilizados, estableciéndose una gran dependencia entre estos dos elementos.

Naturalmente que cuando un diseñador de una red se plantea la topología a utilizar lo primero que debe de analizar son los objetivos que se persiguen, y que pueden incluir aspectos como:

- La **fiabilidad** de la red. Es decir, utilizar una topología que haga que la red sea lo más fiable posible, que responda a lo que el usuario le pide.
- Como en toda red, un objetivo básico deberá ser la **detección y, en su caso, recuperación de los errores** en la transmisión.
- La topología de las redes puede llegar a ser muy compleja y un objetivo, con frecuencia, podrá ser el encontrar el **camino más económico** en la red para llegar al destino.
- Finalmente en todo diseño, igualmente en el de la topología, intervendrán en gran medida **factores de coste**.

Redes en Bus

La topología en bus, a menudo, recibe el nombre de «bus lineal», porque los equipos se conectan en línea recta. Éste es el método más simple y común utilizado en las redes de equipos. Consta de un único cable llamado segmento central que conecta todos los equipos de la red en una única línea.



Una ventaja de la topología **Bus** es que requiere de menor cantidad de cables para una mayor topología; otra de las ventajas de esta topología es que una falla en una estación en particular no incapacitara el resto de la red.

Una desventaja es que al existir un solo canal de comunicación entre las estaciones de la red, si falla el canal o una estación, las restantes quedan incomunicadas.

Redes en Estrella

En la topología en estrella, los segmentos de cable de cada equipo están conectados a un componente centralizado llamado hub o switch. Las señales son transmitidas desde el equipo emisor a través del hub o switch a todos los equipos de la red. La red en estrella ofrece la ventaja de centralizar los recursos y la gestión.

Sin embargo, como cada equipo está conectado a un punto central, esta topología requiere una gran cantidad de cables en una gran instalación de red. Además, si el punto central falla, cae toda la red.

En una red en estrella, si falla un equipo, el equipo afectado será el único que no podrá enviar o recibir datos de la red. El resto de la red continuará funcionando normalmente.



Redes en Anillo

Es una de las tres principales topologías. Las estaciones están unidas una con otra formando un círculo por medio de un cable común. Las señales circulan en un solo sentido alrededor del círculo, regenerándose en cada nodo.



Tiene como ventaja que los cuellos de botellas son muy pocos frecuentes y como desventajas que al existir un solo canal de comunicación entre las estaciones de la red, si falla el canal o una estación, las restantes quedan incomunicadas.

Red en topología de árbol

Topología de red en la que los nodos están colocados en forma de árbol. Desde una visión topológica, la conexión en árbol es parecida a una serie de redes en estrella interconectadas salvo en que no tiene un nodo central. En cambio, tiene un nodo de enlace troncal, generalmente ocupado por un hub o switch, desde el que se ramifican los demás nodos. Es una variación de la red en bus, la falla de un nodo no implica interrupción en las comunicaciones. Se comparte el mismo canal de comunicaciones.

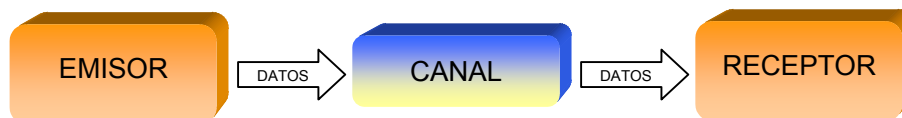


La topología en árbol puede verse como una combinación de varias topologías en estrella. Tanto la de árbol como la de estrella son similares a la de bus cuando el nodo de interconexión trabaja en modo difusión, pues la información se propaga hacia todas las estaciones, solo que en esta topología las ramificaciones se extienden a partir de un punto raíz (estrella), a tantas ramificaciones como sean posibles, según las características del árbol.

CONCEPTOS BÁSICOS SOBRE REDES

Cuando se trabaja con redes es necesario conocer una serie de conceptos que son básicos para su montaje, configuración y posterior uso. Algunos de ellos son:

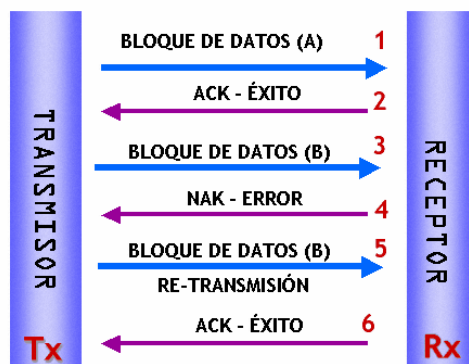
- **La comunicación** es el proceso que involucra a un **emisor**, a un mensaje que será transmitido a través de un **canal** y a un **receptor**.



- **Protocolo.** Para que un emisor y receptor puedan entenderse entre sí es necesario que utilicen un mismo lenguaje. En informática, a este lenguaje y conjunto de reglas se le llama protocolo. El protocolo más utilizado es el que emplea Internet y se llama **TCP/IP**.

¿Qué es un protocolo, realmente?

Es un software que reside en la memoria de una computadora o en la memoria de un dispositivo de transmisión, como una tarjeta de red. Cuando los datos están listos para transmitirse, este software es ejecutado. EL software prepara los datos para la transmisión y configura la transmisión en movimiento. En la parte receptora, el software toma los datos y los prepara para la computadora, desechando toda la información agregada, y tomando sólo la información útil.



Funcionamiento de un protocolo

Los protocolos más conocidos son:

Ethernet: La velocidad máxima del protocolo Ethernet es de 10 Mbps, permitiendo topologías Linear Bus, Estrella y árbol y la utilización de cables Coaxiales o UTP.

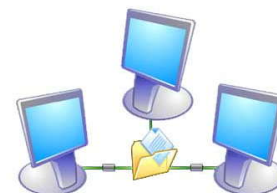
Fast Ethernet: Para permitir una transmisión de información más rápida, se desarrolló el protocolo Fast Ethernet, que soporta velocidades hasta 100 Mbps. Este protocolo requiere el uso de dispositivos de red más caros, como Hub o Switch y cables UTP Categoría 5 o Fibra Óptica. El Fast Ethernet se está convirtiendo en el Estándar para las redes.

Gigabit Ethernet: El protocolo más reciente es el Gigabit Ethernet, que permite la transmisión de información a una velocidad de 1 Gbps (1000 Mbps). El principal uso de este protocolo es para conexiones troncales y utiliza cables de fibra óptica o de cobre.

TCP/IP: (Transmission Control Protocol / Internet Protocol)

Es la base de Internet que sirve para enlazar ordenadores que utilizan diferentes sistemas operativos, incluyendo PC, minicomputadoras y computadoras centrales sobre redes de área local y área extensa. TCP / IP fue desarrollado y demostrado por primera vez en 1972 por el departamento de defensa de los Estados Unidos, ejecutándolo en el ARPANET una red de área extensa del departamento de defensa.

- **La dirección IP.** El protocolo IP identifica a cada ordenador que se encuentre conectado a la red mediante su correspondiente dirección. Esta dirección es un número que debe ser único para red, y normalmente suele representarse como cuatro cifras separados por puntos, cada uno de los cuales puede tomar valores entre 0 y 255.



La dirección de Internet (IP) se utiliza para identificar tanto al ordenador en concreto como la red a la que pertenece, de manera que sea posible distinguir a los ordenadores que se encuentran conectados a una misma red.

- **Mascara de red.** Número similar a la dirección IP, que determina qué parte de la dirección IP especifica al equipo y qué parte a la subred a que pertenece. Se utiliza para crear subredes.
- **Grupo de trabajo.** Los equipos se agrupan en subredes para facilitar su uso. Para que los equipos de una red se puedan conectar entre sí han de estar en el mismo grupo de trabajo.
- **Puerta de enlace o Gateway.** Es la dirección IP a través de la cual se sale de la red local hacia el exterior, ya sea otra red o Internet.
- **DNS, Sistema de Nombres por Dominios.** Las direcciones IP son difíciles de recordar por los usuarios. Por ello se utiliza el DNS que asocia las direcciones IP a un conjunto de palabras más fáciles de recordar.

EJEMPLO DE RED

Protocolo:	TCP/IP
Dirección IP:	
Router:	192.168.1.1
Servidor:	192.168.1.2
PC:	192.168.1.3
Portátil:	192.168.1.4
Máscara:	255.255.255.0
Grupo trabajo:	CASA
Puerta de enlace:	192.168.1.1.
DNS:	
Primaria:	194.179.1.100
Secundaria:	194.179.20.44



Abre el Terminal de comandos y escribe ping www.google.es. ¿Cuál es la dirección IP de la página?



Abre el navegador de Internet y teclea la dirección IP obtenida en lugar de www.google.es. ¿Se obtiene el mismo resultado?

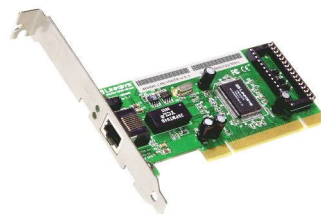
INSTALACIÓN DE UNA RED LOCAL

Montaje de la Red

Para montar nuestra red vamos a necesitar un hub (concentrador) o switch (conmutador), una tarjeta Ethernet para cada puesto(PC), y cable para unir los puestos al hub o switch.

Tarjeta (Ethernet o Wifi)

Las tarjetas Ethernet son las más populares del mercado, y las que consiguen una mayor velocidad de transferencia de datos. El estándar 10BaseT funciona a 10Mbps y el nuevo 100BaseT (Fast Ethernet) a 100Mbps. Nuestros equipos poseen tarjetas PCI 10/100 Mbps. y para instalarla necesitaremos abrir el PC, insertarla en una ranura PCI libre, y después instalar el software de la tarjeta. También podemos encontrarlas inalámbricas.



Hub - Switch



Si usamos cable de par trenzado los PC's no pueden unirse directamente, y tenemos que instalar un Hub o Switch. Nuestra red va a tener forma de estrella de mar, con el Switch en el centro y los PC's en los extremos. El precio de los Hubs depende de la velocidad y el número de puestos que admiten. En nuestro caso tenemos 2 Switch 10/100 de 20 puertos cada uno.

Router ADSL

El **router ADSL** es un dispositivo que permite conectar uno o varios equipos o incluso una red de área local (LAN) a Internet a través de una línea telefónica con un servicio ADSL.

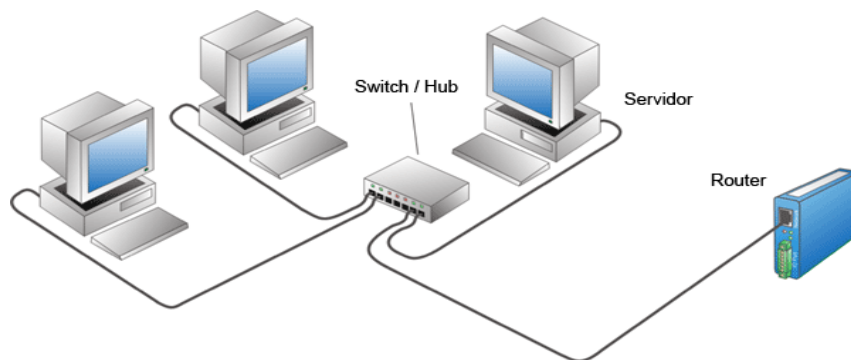


Realmente se trata de varios componentes en uno: Puerta de enlace, Router, Módem ADSL y Punto de acceso wireless

Cableado



Los dos tipos de cableado más populares son el cable coaxial y el de par trenzado. Si nuestra red va a tener muchos puestos, es preferible usar cable de par trenzado y un Hub o Switch. Tenemos que calcular los metros de cable que necesitamos para unir cada puesto al Hub, y acudir a una tienda de electrónica para que nos preparen los segmentos de cable con los terminales RJ-45 usados normalmente.



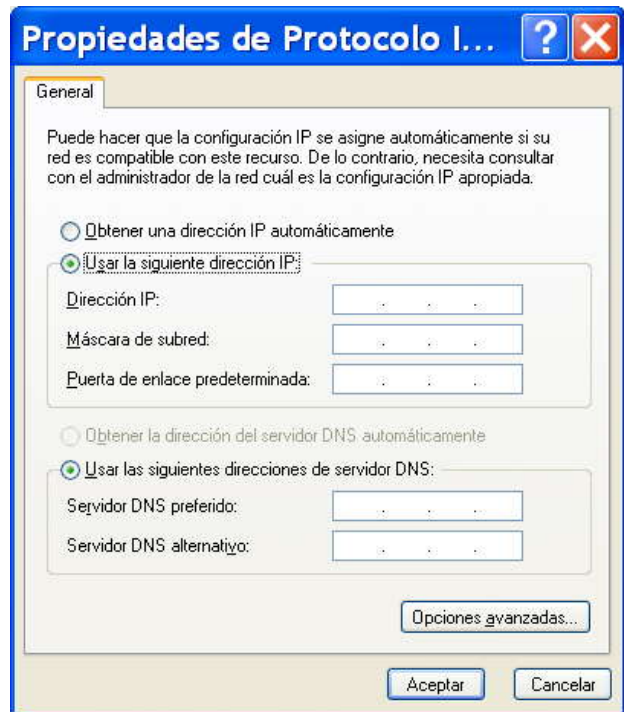
Configuración del protocolo TCP / IP

Las direcciones IP son cuatro números de 0 a 255 que identifican a los equipos en la red. Todos los servidores de Internet tienen una IP asignada, y para que no haya conflictos en la red local, se usan siempre unas direcciones IP típicas, como 192.168.1.1

Debemos asignar una dirección IP única a cada equipo. Podemos comenzar asignando 192.168.1.2 al ordenador que tiene conectado el router, y numerar los demás ordenadores con una IP del tipo 192.168.1.X

Una vez instalada la tarjeta de red y el software de red, debemos instalar y configurar los protocolos de red, necesarios para que los equipos puedan comunicarse entre sí.

1. Desde "**Mi PC**", pulsamos en "**Panel de Control**".
2. Pulsamos en el icono de "**Configuración de Red**".
3. Botón derecho sobre "**Conexión de área local**" > Propiedades.
4. Todos estos protocolos y servicios sirven para que los puestos se comuniquen entre sí, y con la excepción del TCP/IP, no es necesario configurarlos. Seleccionamos la opción "**Protocolo de Internet TCP/IP**". Y le damos al botón propiedades.
5. Asignamos la dirección IP > 192.168.1.3
6. Como máscara del subred escribimos 255.255.255.0
7. En el caso de que tuviéramos un router conectado a un servidor (que es nuestro caso), tendríamos que darle una dirección a la puerta de enlace para que todos los equipos pudieran conectarse a Internet.
8. Por último faltan las direcciones de servidor DNS (Sistema de Nombres de Dominio). Sistema para traducir los nombres de los ordenadores en direcciones IP numéricas. Algunos de los dominios más importantes son: .com (comercial y empresas), .edu (educación, centros docentes), .org (organizaciones sin ánimo de lucro), .es (españa), .net (operación de la red), .gov (gubernamental), etc.



9. Reiniciamos el ordenador y desde una ventana de MSDOS nos hacemos un "Ping" a nosotros mismos para asegurarnos de que el TCP/IP está bien instalado (**ping 192.168.1.3**). También podemos hacer "pings" a los demás equipos de la red para ver si recibimos respuesta.

En este punto ya tenemos la red instalada y deberíamos ser capaces de ver a los demás equipos. En el caso de que no tengamos un router tenemos que instalar un software "proxy" que nos permita conectar a Internet desde cualquier equipo aunque sólo uno de ellos tenga módem.

Administración de redes

La administración de redes consiste en decidir cómo configurar una red, cómo unir los equipos, qué usuarios crear, qué permisos van a tener esos usuarios, y todas aquellas tareas relacionadas con el funcionamiento de la red.

Una red se compone normalmente de:

- **Servidor:** es un equipo de red más potente que el resto y que actúa como maestro. Desde él se configura toda la red y sus accesos.
- **Clientes:** son todos los equipos que están conectados al servidor y dependen del mismo.
- **Recursos compartidos:** son impresoras, faxes u otros dispositivos que utilizan todos los usuarios de la red.
- **Dispositivos de conexión:** son equipos especiales que permiten realizar la conexión de todos los ordenadores que componen la red. Entre ellos están los hubs y los switches.

Para que cada persona disponga de una configuración personal y tenga acceso a los programas que él desee, es importante disponer de una **cuenta de usuario**, creada por el administrador, en la que pueda establecer sus preferencias.

Una **cuenta de usuario** permite el acceso de forma individual a la persona que desee utilizar el equipo. Cada cuenta tiene su propio nombre y contraseña opcionales para identificar adecuadamente al usuario que accede al ordenador y aplicar su configuración.

Cada cuenta tiene asignados unos **permisos o privilegios**, que le permiten mayor o menor grado de modificación.

Según los privilegios, pueden distinguirse los siguientes **tipos de cuentas**:

- **Cuentas de invitado.** Permiten a los usuarios sin cuenta propia acceder al equipo con pocos privilegios o permisos.
- **Cuentas de administrador.** Permiten a los usuarios que las utilicen para cambiar todo lo que estimen necesario en el ordenador. Tienen permiso total.
- **Cuentas de usuarios con permisos limitados.** Son los usuarios normales del equipo a los que se les asignan privilegios limitados de modo que puedan cambiar o quitar solamente aquellas zonas donde el administrador da permisos.

Para poder gestionar mejor una red y a su vez permitir que los usuarios puedan ser válidos para cualquier equipo de la misma, es muy útil crear un **dominio** a que se unirán todos los ordenadores.

Un **dominio** es una agrupación de ordenadores en torno a un servidor que guarda la lista de los usuarios, los permisos y la configuración de cada uno.



Crea, modifica y borra una cuenta de usuario.

Conexión a Internet

La conexión a Internet se realiza a través de un **Proveedor de Servicios de Internet (ISP)**. Este proveedor suministra un conjunto de datos que hacen posible la configuración de la conexión. Este conjunto de datos se conoce como cuenta de acceso a Internet.

Datos suministrados	Ejemplo
Nombre de usuario	samuel
Contraseña	villarosa
DNS primaria	194.127.1.56
DNS secundaria	194.127.1.60

Tipos de cuentas de acceso

Las cuentas pueden ser:

- **Gratuitas.** No hay que pagar al proveedor por facilitarnos esta cuenta. Cada vez que se accede se paga por el tiempo de conexión. Se ofrece para conexiones analógicas y se tarifica a precio de llamadas locales.
- **Con tarifa por franja horaria.** Se ofrece distintas tarifas en función del tiempo de servicio o del ancho de banda contratado.
- **Tarifa plana.** Es la opción habitualmente usada en las líneas ADSL donde la tarifa dependerá de la velocidad de conexión contratada, independientemente del tiempo de acceso.

Tipos de conexión.

Los modos habituales de conexión suelen ser a través de:

- **Línea analógica a través de módem.** Hay que especificar una conexión especificando todos los datos del proveedor en el equipo que tiene el módem.
- **Línea digital ADSL mediante router.** El router suele ser suministrado por el proveedor previamente configurado con los datos de conexión.
- **Conexión con dispositivo móvil.** Es posible acceder a Internet desde móvil, PDA o cualquier otro dispositivo con conexiones de telefonía móvil.



Realiza un presupuesto consultando al menos tres proveedores.

1. **ADSL de 20 Mb.**
2. **Conexión con el móvil de 2 Mb.**

Conectar el router con los dispositivos

Para realizar la conexión a Internet:

1. Conectar los cables de red entre el router y los ordenadores y/o el concentrador.
2. Enchufar el cable de telefonía desde el router a la línea ADSL.
3. Instalar los microfiltros en las rosetas telefónicas donde hay teléfonos.
4. Enchufar el router a la corriente eléctrica y encender.
5. Esperar unos segundos hasta que la luz ADSL del router esté encendida.
6. Las luces de los puertos donde se ha conectado algún equipo debe estar encendidas.

Intranet

Una Intranet es un conjunto de contenidos compartidos por un grupo bien definido dentro de una organización. Se trata de un concepto relativo al acceso del contenido, por ello sería lo opuesto al término Web formado por contenidos libremente accesibles por cualquier público. Tiene como función principal proveer lógica de negocios para aplicaciones de captura, informes y consultas con el fin de facilitar la producción de dichos grupos de trabajo; es también un importante medio de difusión de información interna a nivel de grupo de trabajo. Las redes internas corporativas son potentes herramientas que permiten divulgar información de la compañía a los empleados con efectividad, consiguiendo que estos estén permanentemente informados con las últimas novedades y datos de la organización.



Tienen gran valor como repositorio documental, convirtiéndose en un factor determinante para conseguir el objetivo de la oficina sin papeles. Añadiéndoles funcionalidades como un buen buscador y una organización adecuada, se puede conseguir una consulta rápida y eficaz por parte de los empleados de un volumen importante de documentación.

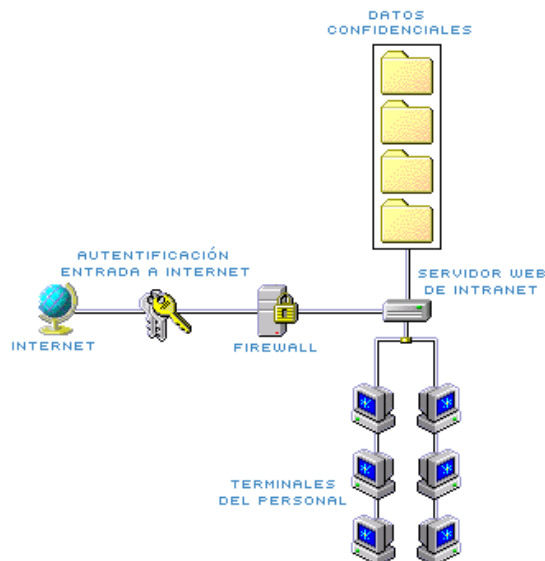
Las intranets también deberían cumplir unos requisitos de accesibilidad web permitiendo su uso a la mayor parte de las personas, independientemente de sus limitaciones físicas o las derivadas de su entorno. Lo que distingue una intranet de la Internet libremente accesible, es que las intranets son **privadas**.

Las intranets utilizan protocolo **TCP/IP** para transmitir información a través de la red, al igual que **HTML** para crear documentos. La información es almacenada en uno o más servidores de la compañía. Se accede a ellos usando un navegador Web, como Internet Explorer o Firefox. Esta Intranet propietaria en miniatura puede tener las mismas características que la Internet propiamente dicha, como páginas individuales, grupos de discusión y correo electrónico, pero está restringido a los empleados.

Para los empleados que ya están familiarizados con la navegación en la Internet, aprender a navegar la intranet de la compañía requiere poca preparación. Las páginas Web de la intranet usan la misma interfaz de apuntar y hacer clic. Aunque resulta útil tener una intranet conectada a la Internet, ciertamente no es esencial. Incluso, si se conectan externamente, las compañías restringen el acceso de su intranet desde la Internet al construir un **cortafuego**. Con tanta información corporativa disponible en los servidores internos, la **seguridad** sigue siendo la prioridad más importante.

Las Intranets utilizan tecnologías de Internet para enlazar los recursos informativos de una organización, desde documentos de texto a documentos multimedia, desde bases de datos legales a sistemas de gestión de documentos. Las Intranets pueden incluir sistemas de seguridad para la red, tableros de anuncios y motores de búsqueda.

Una Intranet puede extenderse a través de Internet. Esto se hace generalmente usando una **red privada virtual (VPN)**.



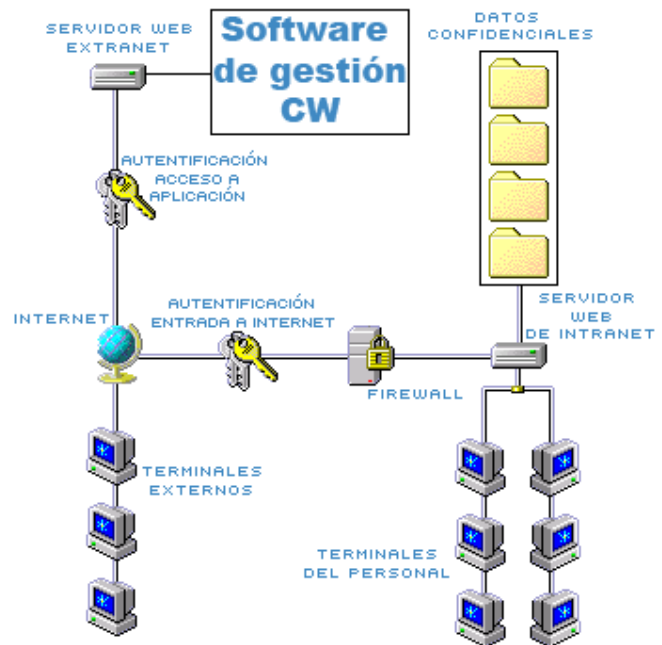
Extranet

Una **extranet** (*extended intranet*) es una **red privada virtual** que utiliza protocolos de Internet, protocolos de comunicación y probablemente infraestructura pública de comunicación para compartir de forma segura parte de la información u operación propia de una organización con proveedores, compradores, socios, clientes o cualquier otro negocio u organización. Se puede decir en otras palabras que una extranet es parte de la Intranet de una organización que se extiende a usuarios fuera de ella. Usualmente utilizando el Internet.

El trabajo de extranets tradicionalmente usado por las aplicaciones es siempre el mismo, atacar a una base de datos a través de una aplicación que nos cuesta un dinero por PC instalada, a través de Internet.

En muchos casos no se suele tener claro el concepto de lo que es una extranet, aquí se lo detallamos esquemáticamente:

El dibujo representa un esquema de funcionamiento de forma que la aplicación o software se encuentra instalado en un servidor externo a la empresa, normalmente situado en un Centro de Datos donde servidores de este tipo disfrutan de conectividad garantizada y monitorización continua, además de contar con servicios de Back-Up frecuentes, y en el se almacenan además de la aplicación, los datos importantes que maneja dicha aplicación.



Los terminales o PCS que manejan los empleados de la empresa visualizan la aplicación a través de un navegador de Internet, y lo hacen con acceso externo a través de Internet hasta el servidor donde se encuentra la aplicación. Por ello no necesitan ninguna instalación de software en cliente que visualice la aplicación instalada en el servidor. Ello quiere decir que cualquier nuevo ordenador que se conecte a la red interna, automáticamente tendrá acceso a la aplicación.

Todas las transacciones que se realicen en el software por tanto se hacen a través de Internet, con unos niveles de seguridad absolutos, ya que el envío de información se realiza de forma cifrada a través del sistema de programación utilizado.

Los niveles de seguridad del servidor donde se encuentra la aplicación son incluso mas altos y menos vulnerables a ataques externos que los que podríamos tener en servidores internos en la empresa, ya que la seguridad de estos centros de datos que manejan cientos de servidores, siempre suele ser mayor que la usada en empresas a nivel interno, por su mayor conocimiento del negocio de Internet.

También como en el caso de Intranets se tiene en cuenta que es posible que deseemos que cada empleado pueda tener acceso a determinadas partes del software, y a otras no. Para ello, se dispone de un avanzado sistema de permisos que permite dar de alta usuarios y definir los permisos para estos usuarios en el momento.



UNIDAD 3 ACTIVIDADES Y TAREAS

Diseño y planificación con Redes

1. Los propietarios de una vivienda de dos plantas situada en una montaña aislada han encontrado un proveedor de servicios digital para tener acceso a internet, teléfono y televisión digital.

- Identifica el tipo de conexión que ha sido contratado para dar acceso a los distintos servicios.
- Planifica los componentes (tarjetas de red, concentradores) necesarios para conectar todos los dispositivos de forma correcta.
- Localiza la ubicación más adecuada para instalar el router de acceso a internet.
- Dibuja el tipo de conexión, cableado o inalámbrico, entre los distintos componentes para que la instalación de cable en la casa sea mínima.
- Haz un presupuesto, consultando los precios en tiendas on-line, de los dispositivos de interconexión que son necesarios.



2. Averigua cual es la dirección IP, la máscara de red, la puerta de enlace y el grupo de trabajo de tu equipo. Haz una puesta en común, en clase, para diseñar el esquema de la red del aula.

3. ¿Qué tipo de conexión hay instalada en la clase?. Indica cuál es el servidor y cuales los clientes.

4. Busca información de otros tipos de conexiones.

5. Abre el Terminal de comandos o el símbolo de sistema e indica que se muestra con cada uno de los siguientes comandos:
a) dir b) date c) cls d) ver

6. ¿Qué usuarios crearías en el ordenador de tu casa para que cada miembro de tu familia que lo utiliza tenga su propia cuenta?

7. Mide la velocidad a la que está funcionando, en estos momentos, tu conexión a Internet.

8. Imagina que tienes contratada una línea de 6 Mbps de bajada y 1 Mbps de subida. Teniendo en cuenta que las unidades a manejar son:

- Mbps = Megabits por segundo
- 1 GB = 1024 MB
- 1 byte = 8 bits

- ¿Cuánto tiempo tardarías en descargar un vídeo de Internet que ocupa 5 GB?
- ¿Cuánto tiempo tardarías en colgar en tu página un video que ocupa 2 GB?

9. Los “hotspots”, puntos calientes, son zonas públicas con conexión inalámbrica a internet. A través de ellos puedes conectarte a la red con tu ordenador portátil o dispositivo inalámbrico cada día son más los sistios que ofrecen conexión a internet a través de esta red inalámbrica. Investiga en la web <http://www.free-hotspot.com> cuales son los puntos de acceso inalámbrico gratuitos que hay más cercanos a tu domicilio.

10. Indica las diferencias esenciales de una Intranet y una Extranet así como el hardware o software que haría falta para la construcción de cada uno de los dos casos.
