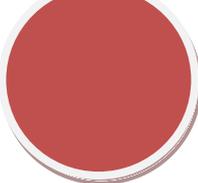


# Servicios de Red e Internet

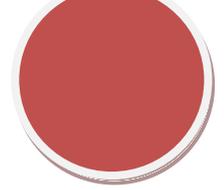




# INDICE

## Las redes de ordenadores. Tipos.

1. Comunicación en la Red Modelo OSI. Arquitectura TCP/IP.
2. Capa de Acceso a la Red. Ethernet.
3. Protocolo IP.
4. Direccionamiento de Red - IPv4
5. Direccionamiento de Red.- IPv6
6. Protocolos TCP y UDP.
7. Protocolos y Funciones de las Capa de Aplicación
- 8 .Servicios de red e Internet.
9. Sistemas Operativos Windows.
10. Sistemas GNU/Linux. Distribuciones.
11. Modos de instalación de aplicaciones en Windows y GNU/Linx.
12. Máquinas Virtuales.



## 1. ¿Qué son las redes de ordenadores?

Las redes de ordenadores es un conjunto de equipos informáticos conectados entre sí por medio de dispositivos físicos que envían y reciben impulsos eléctricos, ondas electromagnéticas o cualquier otro medio para el transporte de datos con la finalidad de compartir información y recursos.

### ¿Qué es una red?

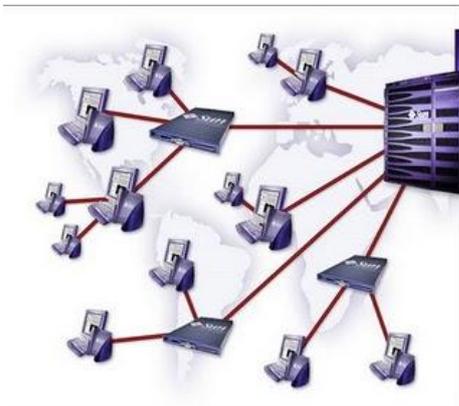
Es un Conjunto de operaciones centralizadas o distribuidas, con el fin de compartir recursos "hardware y software".

También es Sistema de transmisión de datos que permite el intercambio de información entre ordenadores.

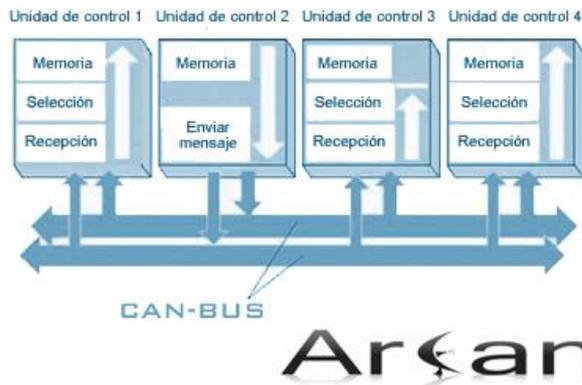
**Existen varios tipos de redes, los cuales se clasifican de acuerdo a su tamaño y distribución lógica:**

#### Las redes PAN

Son redes pequeñas, las cuales están conformadas por no más de 8 equipos, por ejemplo: café Internet.



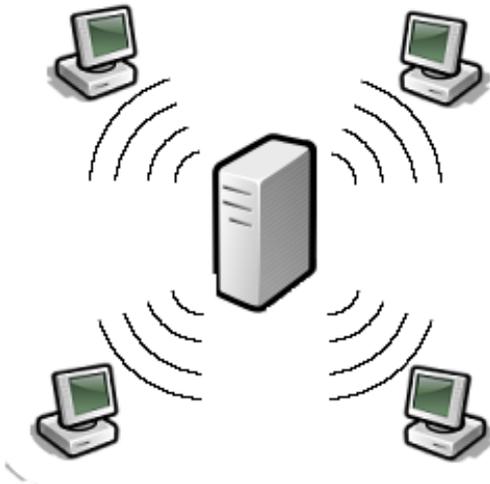
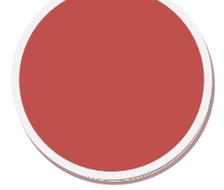
**CAN:** Es una colección de LANs dispersadas geográficamente dentro de un campus (universitario, oficinas de gobierno, maquilas o industrias) pertenecientes a una misma entidad en una área delimitada en kilómetros. Una CAN utiliza comúnmente tecnologías tales como FDDI y Gigabit Ethernet para conectividad a través de medios de comunicación tales como fibra óptica y espectro disperso.



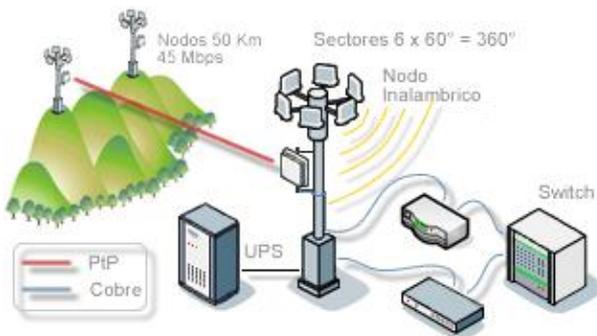
**Las redes LAN:** son las redes que todos conocemos, es decir, aquellas que se utilizan en nuestra empresa. Son redes pequeñas, entendiendo como pequeñas las redes de una oficina, de un edificio. Debido a sus limitadas dimensiones, son redes muy rápidas en las cuales cada estación se puede comunicar 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.



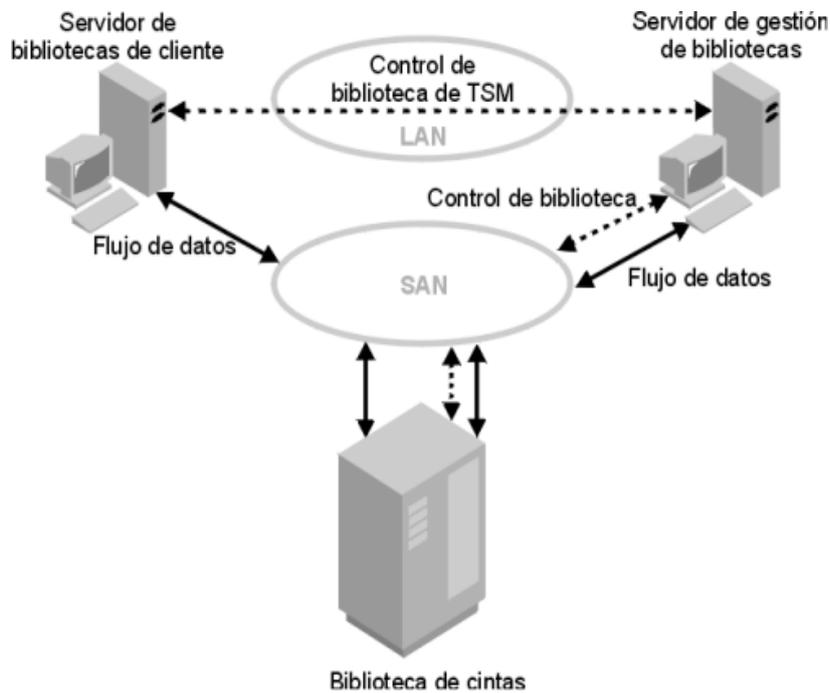
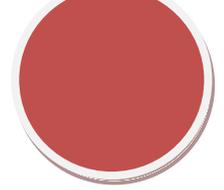
**Las redes WAN:** Son redes punto a punto que interconectan países y continentes. Al tener que recorrer una gran distancia sus velocidades son menores que en las LAN aunque son capaces de transportar una mayor cantidad de datos. El alcance es una gran área geográfica, como por ejemplo: una ciudad o 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, programas, etc.



**Red de área Metropolitana:** es una red de alta velocidad (banda ancha) que da cobertura en un área geográfica extensa, proporciona capacidad de integración de múltiples servicios mediante la transmisión de datos, voz y vídeo, sobre medios de transmisión tales como fibra óptica y par trenzado.



Una red de área de almacenamiento, **en inglés SAN** (storage area network), es una red concebida para conectar servidores, matrices (arrays) de discos y librerías de soporte.

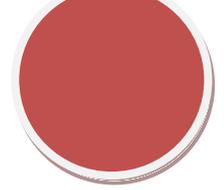


### Por tipo de conexión.

#### Medios guiados

El **cable coaxial** se utiliza para transportar señales eléctricas de alta frecuencia que posee dos conductores concéntricos, uno central, llamado vivo, encargado de llevar la información, y uno exterior, de aspecto tubular, llamado malla o blindaje, que sirve como referencia de tierra y retorno de las corrientes.

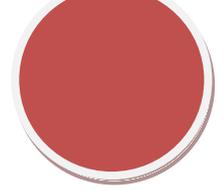




**El cable de par trenzado** es una forma de conexión en la que dos conductores eléctricos aislados son entrelazados para tener menores interferencias y aumentar la potencia y disminuir la diafonía de los cables adyacentes.



**La fibra óptica** es un medio de transmisión empleado habitualmente en redes de datos; un hilo muy fino de material transparente, vidrio o materiales plásticos, por el que se envían pulsos de luz que representan los datos a transmitir.

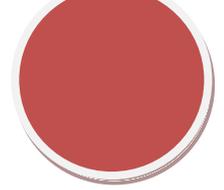


### **Medios no guiados**

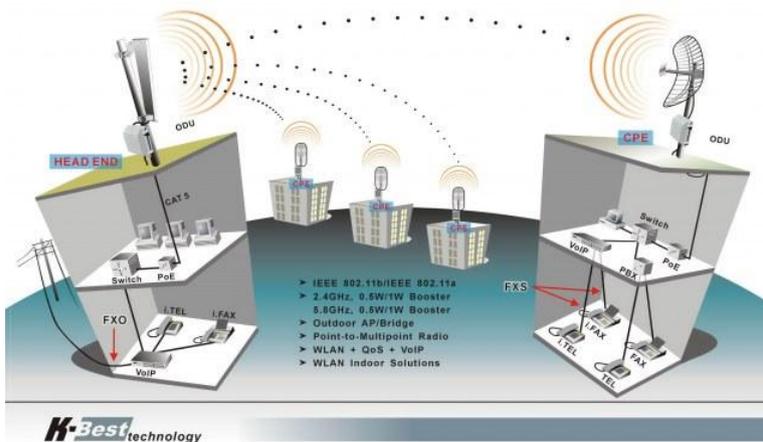
**Red por radio** es aquella que emplea la radiofrecuencia como medio de unión de las diversas estaciones de la red.



**Red por infrarrojos** Permiten la comunicación entre dos nodos, usando una serie de leds infrarrojos para ello. Se trata de emisores/receptores de las ondas infrarrojas entre ambos dispositivos, cada dispositivo necesita "ver" al otro para realizar la comunicación por ello es escasa su utilización a gran escala.

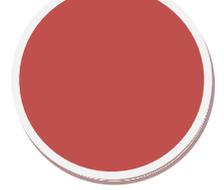


**Red por microondas** es un tipo de red inalámbrica que utiliza microondas como medio de transmisión. El protocolo más frecuente es el IEEE 802.11b y transmite a 2.4 GHz, alcanzando velocidades de 11 Mbps (Megabits por segundo).



**Por relación funcional**

**Cliente-servidor**



Es una arquitectura que consiste básicamente en un cliente que realiza peticiones a otro programa (el servidor) que le da respuesta.

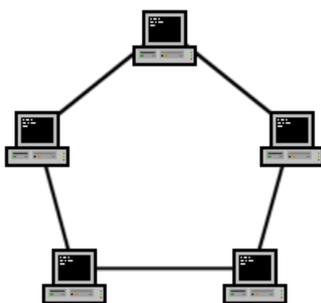
**Peer-to-peer** es aquella red de computadoras en la que todos o algunos aspectos funcionan sin clientes ni servidores fijos, sino una serie de nodos que se comportan como iguales entre sí.

### Por topología

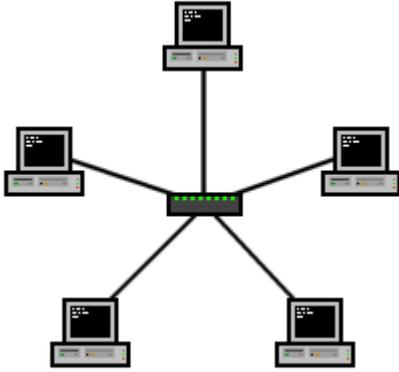
**Bus:** Esta topología permite que todas las estaciones reciban la información que se transmite, una estación transmite y todas las restantes escuchan. Consiste en un cable con un terminador en cada extremo del que se cuelgan todos los elementos de una red.



**Anillo:** Las estaciones están unidas unas con otras formando un círculo por medio de un cable común. El último nodo de la cadena se conecta al primero cerrando el anillo. Las señales circulan en un solo sentido alrededor del círculo, regenerándose en cada nodo. Con esta metodología, cada nodo examina la información que es enviada a través del anillo.



**Estrella:** Los datos en estas redes fluyen del emisor hasta el concentrador, este realiza todas las funciones de la red, además actúa como amplificador de los datos.



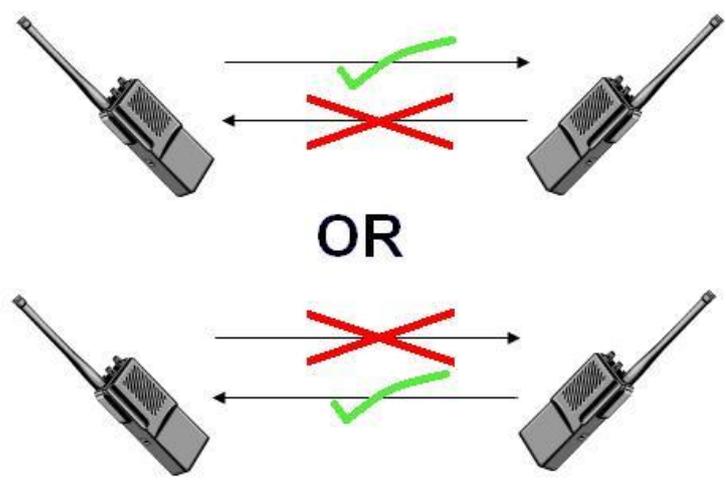
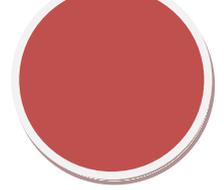
**En una red en árbol:** los nodos están colocados en forma de árbol. Desde una visión topológica, la conexión en árbol es parecida a una serie de redes en estrella interconectadas salvo en que no tiene un nodo central.



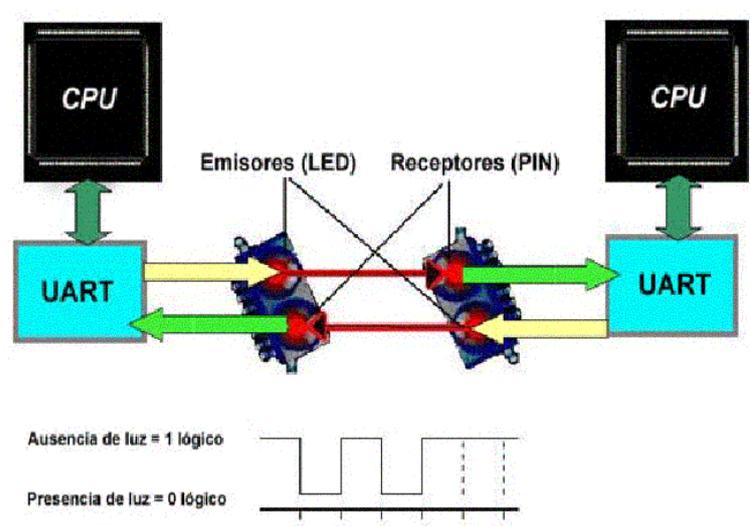
En una red mixta se da cualquier combinación de las anteriores.

## Por la direccionalidad de los datos

- Simplex o Unidireccional: un Equipo Terminal de Datos transmite y otro recibe.
- **Half-Duplex o Bidireccional:** sólo un equipo transmite a la vez. También se llama Semi-Duplex.



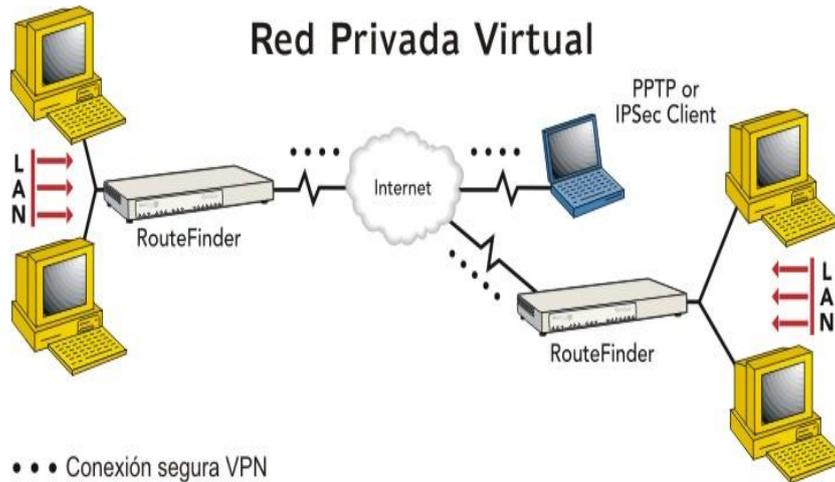
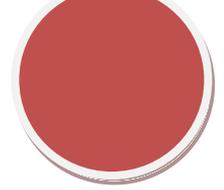
**Full-Duplex:** ambos pueden transmitir y recibir a la vez una misma información.



Dispositivos necesarios para una transmisión Full-Duplex

### Por grado de autenticación

**Red Privada:** una red privada se definiría como una red que puede usarla solo algunas personas y que están configuradas con clave de acceso personal.



**Red de acceso público:** una red pública se define como una red que puede usar cualquier persona y no como las redes que están configuradas con clave de acceso personal. Es una red de computadoras interconectados, capaz de compartir información y que permite comunicar a usuarios sin importar su ubicación geográfica.



## Por servicio o función

Una **red comercial** proporciona soporte e información para una empresa u organización con ánimo de lucro.

Una **red educativa** proporciona soporte e información para una organización educativa dentro del ámbito del aprendizaje.

Una **red para el proceso de datos** proporciona una interfaz para intercomunicar equipos que vayan a realizar una función de cómputo conjunta.

## 2. COMUNICACIÓN EN LA RED: EL MODELO OSI Y ARQUITECTURA TCP/IP

### Modelo OSI

El modelo OSI fue creado por la ISO y se encarga de la conexión entre sistemas abiertos, esto es, sistemas abiertos a la comunicación con otros sistemas. Los principios en los que basó su creación son, una mayor definición de las funciones de cada capa, evitar agrupar funciones diferentes en la misma capa y una mayor simplificación en el funcionamiento del modelo en general. Este modelo divide las funciones de red en 7 capas diferenciadas.

#### LA PILA OSI

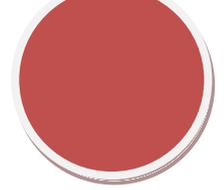


### Modelo TCP/IP

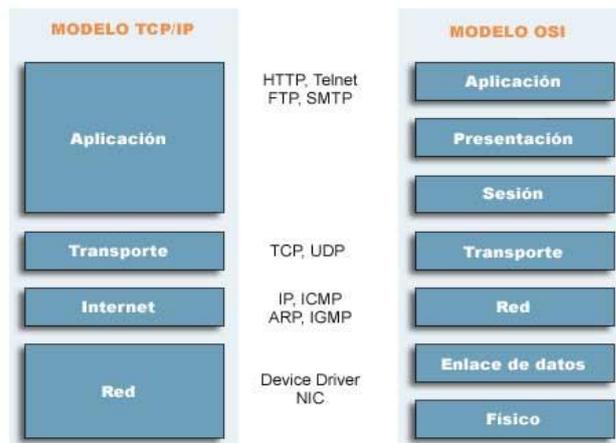
Es la base de Internet, y sirve para comunicar todo tipo de dispositivos, computadoras que utilizan diferentes sistemas operativos, minicomputadoras y computadoras centrales sobre redes de área local (LAN) y área extensa (WAN). **El modelo tcp/ip** está compuesto por cuatro capas o niveles, cada nivel se encarga de determinados aspectos de la comunicación y a su vez brinda un servicio específico a la capa superior.

Este modelo es el implantado actualmente a nivel mundial: Fue utilizado en ARPANET y es utilizado actualmente a nivel global en Internet y redes locales.

Su nombre deriva de los dos principales protocolos que lo conforman.



### CORRESPONDENCIA CAPAS MODELOS TCP/IP Y OSI

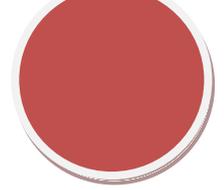


Al igual que en el modelo OSI, los datos descienden por la pila de protocolos en el sistema emisor y la escalan en el extremo receptor. Cada capa de la pila añade a los datos a enviar a la capa inferior, información de control para que el envío sea correcto. Esta información de control se denomina cabecera, pues se coloca precediendo a los datos. A la adición de esta información en cada capa se le denomina encapsulación. Cuando los datos se reciben tiene lugar el proceso inverso, es decir, según los datos ascienden por la pila, se van eliminando las cabeceras correspondientes.

### **3. ETHERNET**

Ethernet es un estándar de redes de área local para computadores con acceso al medio por contienda CSMA/CD. CSMA/CD (Acceso Múltiple por Detección de Portadora con Detección de Colisiones), es una técnica usada en redes Ethernet para mejorar sus prestaciones. El nombre viene del concepto físico *deether*. Ethernet define las características de cableado y señalización de nivel físico y los formatos de tramas de datos del nivel de enlace de datos del modelo OSI.

La Ethernet se tomó como base para la redacción del estándar internacional IEEE 802.3. La tecnología ethernet fue iniciada por Digital Equipment Corporation (DEC), Intel y Xerox y publicado por primera vez en 1980.



## Tipos de Ethernet y algunas características.

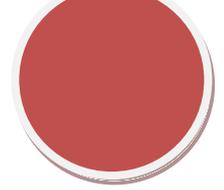
IEEE	Cableado	Topología	Velocidad/Dúplex/Medios	Rango Máximo
802.3	10-BASE 5	Bus	10Mbps Half dúplex Thicknet	500m
802.3	10-BASE 2	Bus	10Mbps Half dúplex Thinnet	185m
802.3	10/100-BASE T	Estrella	10/100Mbps Half-duplex UTP	100m
802.3u	100-BASE T	Estrella	100Mbps Half/Full dúplex UTP	100m
802.3u	100-BASE FX	Estrella	100Mbps Full dúplex Fibra Optica - Multimodo	400m
802.3ab	1000-BASE T	Estrella	1000Mbps Full dúplex UTP	100m
802.3z	1000-BASE ZX	Estrella	1000Mbps Full dúplex Fibra Optica - Monomodo	100km

### Hardware comúnmente usado en una red Ethernet

Los elementos de una red Ethernet son: tarjeta de red, repetidores, concentradores, puentes, los conmutadores, los nodos de red y el medio de interconexión. Los nodos de red pueden clasificarse en dos grandes grupos: **equipo terminal de datos (DTE)** y **equipo de comunicación de datos (DCE)**.

- Los **DTE** son dispositivos de red que generan el destino de los datos: los PC, routers, las estaciones de trabajo, los servidores de archivos, los servidores de impresión; todos son parte del grupo de las estaciones finales. Los **DCE** son los dispositivos de red intermediarios que reciben y retransmiten las tramas dentro de la red; pueden ser: conmutadores (switch), concentradores (hub), repetidores o interfaces de comunicación. **Repetidor o repeater** - aumenta el alcance de una conexión física, recibiendo las señales y retransmitiéndolas, para evitar su degradación, a través del medio de transmisión, lográndose un alcance mayor. Usualmente se usa para unir dos áreas locales *de igual* tecnología y sólo tiene *dos* puertos. Opera en la capa física del modelo OSI.

**Concentrador o hub** - funciona como un repetidor pero permite la interconexión de *múltiples* nodos. Su funcionamiento es relativamente simple pues recibe una trama de ethernet, por uno de sus puertos, y la repite por todos sus puertos restantes sin ejecutar ningún proceso sobre las mismas. Opera en la capa física del modelo OSI.



- **Puente o *bridge*** - interconecta segmentos de red haciendo el cambio de *frames* (tramas) entre las redes de acuerdo con una tabla de direcciones que le dice en qué segmento está ubicada una dirección MAC dada. Se diseñan para uso entre LAN's que usan protocolos idénticos en la capa física y MAC (de acceso al medio). Aunque existen bridges más sofisticados que permiten la conversión de formatos MAC diferentes (Ethernet-Token Ring por ejemplo).

### **Conexiones en un switch Ethernet.**

**Conmutador o Switch:** funciona como el bridge , pero permite la interconexión de múltiples segmentos de red, funciona en velocidad es más rápida y es más sofisticado. Por esto son capaces de procesar información de las tramas; su funcionalidad más importante es en las tablas de dirección. Por ejemplo, una computadora conectada al puerto 1 del conmutador envía una trama a otra computadora conectada al puerto 2; el switch recibe la trama y la transmite a todos sus puertos, excepto aquel por donde la recibió; la computadora 2 recibirá el mensaje y eventualmente lo responderá, generando tráfico en el sentido contrario; ahora el switch conocerá las direcciones MAC de las computadoras en el puerto 1 y 2; cuando reciba otra trama con dirección de destino de alguna de ellas, sólo transmitirá la trama adicho puerto disminuyendo así el tráfico de la red y contribuyendo al buen funcionamiento de la misma.

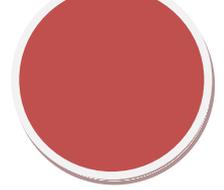
## **4. Protocolo IP**

El **Protocolo de Internet (IP)** es el principal protocolo de comunicaciones utilizado para la retransmisión de datagramas (paquetes) a través de una red interna con el conjunto de protocolos de Internet . Responsable del enrutamiento de paquetes a través de las fronteras de la red, es el protocolo principal que establece la Internet .

IP es el protocolo principal de la capa de Internet del conjunto de protocolos de internet y tiene la misión de entregar los datagramas desde la fuente de host al host de destino esté basada exclusivamente en sus direcciones. Para ello, IP define frente a los métodos y las estructuras de datagrama encapsulado

### **¿Cual es su Función?**

El Protocolo de Internet es responsable de hacer frente a los ejércitos y el enrutamiento de los datagramas (paquetes ) de un host de origen al host de destino a través de una o más redes IP. Para ello, el protocolo de Internet define un sistema de direccionamiento que tiene dos funciones. Direcciones de identificar hosts y proporcionar un servicio de ubicación lógica. Cada paquete es etiquetado con un encabezado que contiene los meta-



datos a los efectos de la entrega. Este proceso de etiquetado también se le llama encapsulación.

## **Fiabilidad**

Los principios de diseño de los protocolos de Internet suponen que la infraestructura de red es inherentemente poco confiable en cualquier elemento de red única o medio de transmisión y que es dinámico en términos de disponibilidad de enlaces y nodos. No hay control central o centro de medición del desempeño que existe pistas o mantiene el estado de la red. Para el beneficio de reducir la complejidad de la red, la inteligencia de la red es a propósito en su mayoría ubicados en los nodos finales de cada transmisión de datos, cf. extremo a extremo principio.

## **Datagrama**

Un **datagrama** es una unidad de transferencia básica asociada a una red de conmutación de paquetes en los que el tiempo de llegada de entrega y el orden no están garantizados. Un datagrama consta de cabecera de las áreas y los datos, en la cabecera contiene información suficiente para el enrutamiento de los equipos de origen al de destino sin depender de intercambios anteriores entre el equipo y la red. El origen y destino, así como un campo de tipo se encuentran en la cabecera de un datagrama.

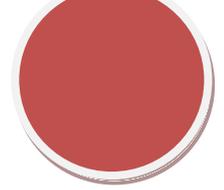
El término datagrama a menudo se considera sinónimo de "paquetes", pero hay algunos matices. En primer lugar, el paquete término se aplica a cualquier mensaje con formato de paquete, mientras que el término datagrama es generalmente reservado para los paquetes de un "poco fiable" de servicios.

## **Enrutamiento**

El enrutamiento consiste en encontrar un camino que conecte una red con otra y, aunque es llevado a cabo por todos los equipos, es realizado principalmente por routers, que no son más que ordenadores especializadas en recibir y enviar paquetes por diferentes interfaces de red, así como proporcionar opciones de seguridad, redundancia de caminos y eficiencia en la utilización de los recursos.

## **5. -Direccionamiento de red - IPv4**

Una dirección IPv4 es una dirección de 32 bits que define única y universalmente la conexión de un dispositivo (por ejemplo, una computadora o un enrutador) a Internet. Las direcciones IPv4 son únicas. Son únicas en el sentido de que cada dirección define



una, y sólo una, conexión a Internet. Dos dispositivos de Internet no pueden tener nunca la misma dirección.

### **Clases de direcciones IP**

Te preguntarás que tanto de una dirección IP representa la red (ID network) y que tanto representa el host (ID host). La respuesta depende del tipo de dirección que tengas. Existen

tres tipos de direcciones: Clase A, Clase B y Clase C.

La principal diferencia entre estos tres tipos principales de dirección deriva en el número de octetos usados para identificar la red. A continuación veremos los valores de cada clase:

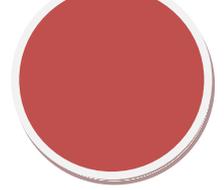
- La clase A utiliza sólo el primer octeto para identificar la red, dejando los 3 octetos (24 bits) restantes para identificar el host. La clase A es utilizada para grandes corporaciones internacionales (e.g. carriers como AT&T, IBM, GM,..) ya que provee 16,777,214 ( $2^4-2$ ) direcciones IP para los hosts, pero está limitada a sólo 127 redes de clase A.

La clase B utiliza los primeros dos octetos para identificar la red, dejando los 16 bits restantes (2 octetos) para el host. La clase B es utilizada por grandes compañías que necesitan un gran número de nodos (e.g. universidades, GM, FORD, ..). Los 2 octetos le dan cabida a 16,384 redes sufriendo todas ellas un total de 65,534 ( $2^{16}-2$ ) direcciones IP para los hosts.

La clase C usa los primeros 3 octetos para el identificador de red, dejando los 8 bits restantes para el host. La clase C es utilizada por pequeñas redes, que suman un total de 2,097,152 redes con un máximo de 254 ( $2^8-2$ ) hosts cada una.

### **Máscaras de subred (subnet mask)**

Otro aspecto del direccionamiento IP que es muy importante para saber como el direccionamiento IP opera es el uso de las máscaras de subred (subnet masks). La subnet mask para una dirección IP en particular es utilizada por los enrutadores para resolver que parte de la dirección IP provee la dirección de red y que parte provee la dirección del host.



## 6. -Direccionamiento de red - IPv6

EL IPv6 es un nuevo protocolo de internet que da solución a los problemas de direccionamiento de red y direcciones IP(había insuficientes direccionamientos). El IPv6 es un método que no está parcheado a diferencia de IPv4. Las principales mejoras son:

Mejora de compatibilidad para Calidad de Servicio (QoS) y Clase de Servicio (CoS).

- **Multicast:** envío de un mismo paquete a un grupo de receptores.
- **Anycast:** envío de un paquete a un receptor dentro de un grupo.

**Movilidad:** una de las características obligatorias de IPv6 es la posibilidad de conexión y desconexión de nuestro ordenador de redes IPv6 y, por tanto, el poder viajar con él sin necesitar otra aplicación que nos permita que ese enchufe/desenchufe se pueda hacer directamente.

- **Seguridad Integrada (IPsec):** IPv6 incluye IPsec, que permite autenticación y encriptación del propio protocolo base, de forma que todas las aplicaciones se pueden beneficiar de ello.

Capacidad de ampliación.

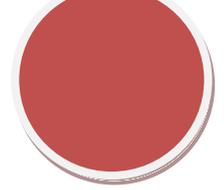
- Calidad del servicio.
- Velocidad.

Además de estas características que innovan el IPv6, el cambio de protocolo se debe a 2 puntos de vista:

-Técnicamente en este momento el sistema de direccionamiento ya no es suficiente para la gran cantidad de equipos conectados a la misma red, la demanda actual y futura no podrá ser satisfecha por la versión actual de IP.

## 7-Protocolos de nivel de transporte.UDP y TCP

Dentro del Modelo OSI, la capa de transporte (capa 4) tiene como función principal aceptar los datos enviados por las capas superiores, dividirlos en pequeñas partes si



es necesario, y pasarlos a la capa de red, también se asegura que lleguen correctamente al otro lado de la comunicación.

Existen dos mecanismos o protocolos dentro de esta capa de transporte, el protocolo TCP (Transfer Control Protocol) y UDP (User Datagram Protocol).

TCP es un protocolo de transporte orientado a conexión, por ejemplo servicios como Telnet, FTP y SSH utilizan el protocolo TCP, ya que están orientados a conexión. Por ejemplo, tenemos 2 ordenadores que establecen comunicación. Al establecerse la comunicación entre los dos ordenadores, el protocolo de transporte se asegura que el flujo de datos entre ellas sea fiable, asegurándose de que los datos lleguen correctamente del emisor al destinatario, en el orden estipulado y completo.

UDP por el contrario es un protocolo en el que no hay conexión. Por ejemplo, un ordenador A envía datos al ordenador B de forma unidireccional, no establece previa conexión con ella, por lo que los datos son enviados sin saber si van a ser recibidos correctamente, en orden, completos, etc.

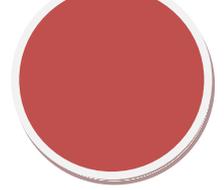
## **8- Protocolos y funciones de las capas de Aplicación**

La capa aplicación contiene toda la lógica necesaria para llevar a cabo las aplicaciones enviadas por un usuario. Para cada tipo específico de aplicación, como es por ejemplo la transferencia de un fichero, se necesitará un módulo particular dentro de esta capa y brinda servicios de red a las aplicaciones de los usuarios.

## **9.- Aplicaciones de red directa**

La mayoría de las aplicaciones que operan en un entorno de red se clasifican como aplicaciones cliente/servidor. Estas tienen todas dos componentes que les permiten operar: el lado del cliente y el lado del servidor. El lado del cliente se encuentra ubicado en el ordenador local y es el que solicita los servicios. El lado del servidor se encuentra ubicado en un ordenador remoto y brinda servicios en respuesta al pedido del cliente. Una aplicación cliente/servidor funciona mediante la repetición constante de la siguiente rutina: petición del cliente, respuesta del servidor; petición del cliente, respuesta del servidor, etc...

Por ejemplo, un navegador de Web accede a una página Web solicitando un Localizador de recursos uniforme (URL), el servidor de Web responde a la petición. Posteriormente, tomando como base la información recibida del servidor de Web, el



cliente puede solicitar más información del mismo servidor de Web o puede acceder a otra página Web desde un servidor de Web distinto.

### **- Soporte indirecto de red**

Corresponde a una función cliente/servidor. Si un cliente desea guardar un archivo en un servidor de red, el redirector permite que la aplicación se transforme en un cliente de red. El redirector es un protocolo que funciona con los sistemas operativos de los computadores que envía datos y recibe los datos desde un dispositivo remoto. Por ejemplo un redirector de red permite localizar, abrir, leer, escribir, borrar archivos y enviar trabajos de impresión al igual que los puede recibir.

El proceso del redirector es el siguiente:

1. El cliente solicita que el servidor de archivos de la red permita que los archivos de datos se puedan guardar.
2. El servidor responde guardando el archivo en el disco o rechaza la petición del cliente
3. Si el cliente solicita que el servidor de impresión de la red permita que los archivos de datos se impriman en una impresora, procesa la petición imprimiendo el archivo o rechaza la petición.

En ambos casos una vez que has terminado de mandar la orden, la conexión de red se termina por lo que si queremos seguir mandando procesos, debemos de restablecer dicha conexión para continuar con el proceso.

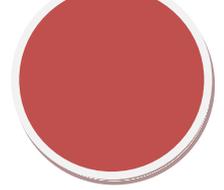
### **-Aplicaciones en red**

#### **-Mensaje por correo electrónico**

Permite el envío de mensajes entre ordenadores conectados. El procedimiento para enviar un documento por correo electrónico involucra dos procesos separados:

- El primero consiste en enviar el mensaje de correo electrónico a la oficina de correos del usuario. Este es un ejemplo de dirección de correo electrónico: JJones@bigsky.com.
- El segundo consiste en que dicho usuario responda mediante otro correo electrónico o mensaje para comprobar que se ha realizado la conexión Siempre que un cliente de correo electrónico envía cartas, solicita a un servidor DNS, conectado a la red, que traduzca los nombres de dominio a sus direcciones IP asociadas.

### **Telnet**



El software de emulación de terminal (Telnet) tiene la capacidad de acceder de forma remota a otro ordenador. Le permite conectarse a un host de Internet y ejecutar comandos. Se considera al cliente de Telnet como una máquina local y al servidor de Telnet, que utiliza un software especial denominado **daemon**, como un host remoto.

### **Protocolo de transferencia de archivos(FTP)**

El protocolo de transferencia de archivos (FTP) está diseñado para descargar archivos o cargarlos FTP es una aplicación **cliente/servidor** al igual que el correo electrónico y Telnet.

Requiere software de servidor que se ejecuta en un host al que se puede acceder a través del software de cliente. Una sesión FTP se establece de la misma forma que una sesión Telnet. Al igual que lo que ocurre con Telnet, la sesión FTP se mantiene hasta que el cliente la termina o hasta que se produce algún tipo de error de comunicación.

### **-Protocolo de transferencia de hipertexto(HTTP)**

Funciona con la World Wide Web. Los hipervínculos hacen que la World Wide Web sea fácil de navegar. Un hipervínculo es un objeto en una página Web que, cuando se hace clic en él, lo transfiere a otra página Web. La página Web contiene una ubicación de dirección que se denomina Localizador de Recursos Uniforme (URL).

### **Servicios de red e internet**

#### **Servicios de Red**

**Los servicios de red** son la fundación de una red de trabajo en un ambiente de computadoras.

Generalmente los servicios de red son instalados en uno o más servidores para permitir el compartir recursos a computadoras clientes. Los servicios de red son configurados en redes locales corporativas para asegurar la seguridad y la operación amigable de los recursos. Estos servicios ayudan a la red local a funcionar sin problemas y eficientemente.

Los principales servicios de red son:

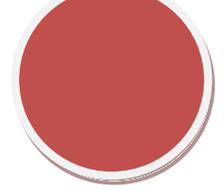
#### **1.9.1.1DHCP**

Es un protocolo de red que permite a los clientes de una red IP obtener sus parámetros de configuración automáticamente. Se trata de un protocolo de tipo cliente/servidor en el que generalmente un servidor posee una lista de direcciones IP dinámicas y las va asignando a los clientes conforme éstas van estando libres, sabiendo en todo momento quién ha estado en posesión de esa IP, cuánto tiempo la ha tenido y a quién se la ha asignado después. El DHCP le permite al administrador supervisar y distribuir de forma centralizada las direcciones IP

necesarias y, automáticamente, asignar y enviar una nueva IP si fuera el caso en el dispositivo es conectado en un lugar diferente de la red.

El protocolo DHCP incluye tres métodos de asignación de direcciones IP:

**-Asignación manual o estática:** Asigna una dirección IP a una máquina determinada. Se suele utilizar cuando se quiere controlar la asignación de dirección IP a cada cliente, y evitar, también, que se conecten clientes no identificados.



-**Asignación automática:** Asigna una dirección IP de forma permanente a una máquina cliente la primera vez que hace la solicitud al servidor DHCP y hasta que el cliente la libera. Se suele utilizar cuando el número de clientes no varía demasiado.

-**Asignación dinámica:** el único método que permite la reutilización dinámica de las direcciones IP. El administrador de la red determina un rango de direcciones IP y cada dispositivo conectado a la red está configurado para solicitar su dirección IP al servidor cuando la tarjeta de interfaz de red se inicializa. El procedimiento usa un concepto muy simple en un intervalo de tiempo controlable. Esto facilita la instalación de nuevas máquinas clientes a la red.

### 1.9.1.2 DNS

**Domain Name System** o **DNS** es un sistema de nomenclatura jerárquica para computadoras, servicios o cualquier recurso conectado a Internet o a una red privada. Este sistema asocia información variada con nombres de dominios asignado a cada uno de los participantes. Su función más importante, es traducir (resolver) nombres inteligibles para los humanos en identificadores binarios asociados con los equipos conectados a la red, esto con el propósito de poder localizar y direccionar estos equipos mundialmente.

El servidor DNS utiliza una base de datos distribuida y jerárquica que almacena información asociada a nombres de dominio en redes como Internet. Aunque como base de datos el DNS es capaz de asociar diferentes tipos de información a cada nombre, los usos más comunes son la asignación de nombres de dominio a direcciones IP y la localización de los servidores de correo electrónico de cada dominio.

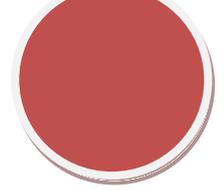
#### Componentes

Para la operación práctica del sistema DNS se utilizan tres componentes principales:

□□ Los **Cientes DNS:** Un programa cliente DNS que se ejecuta en la computadora del usuario y que genera peticiones DNS de resolución de nombres a un servidor DNS (*Por ejemplo: ¿Qué dirección IP corresponde a nombre.dominio?*);

□□ Los **Servidores DNS:** Que contestan las peticiones de los clientes. Los servidores recursivos tienen la capacidad de reenviar la petición a otro servidor si no disponen de la dirección solicitada.

□□ Y las **Zonas de autoridad**, porciones del espacio de nombres de dominio que almacenan los datos. Cada zona de autoridad abarca al menos un dominio y posiblemente sus subdominios, si estos últimos no son delegados a otras zonas de autoridad.



### 1.9.1.3 NFS

El **Network File System** o **NFS**, es un protocolo de nivel de aplicación. Es utilizado para sistemas de archivos distribuido en un entorno de red de computadoras de área local. Posibilita que distintos sistemas conectados a una misma red accedan a ficheros remotos como si se tratara de locales. El protocolo NFS está incluido por defecto en los Sistemas Operativos UNIX y la mayoría de distribuciones Linux. Las características que incluye el protocolo NFS son:

- El sistema NFS está dividido al menos en dos partes principales: un servidor y uno o más clientes. Los clientes acceden de forma remota a los datos que se encuentran almacenados en el servidor.
  - Los ordenadores locales utilizan menos espacio de disco debido a que los datos se encuentran centralizados en un único lugar pero pueden ser accedidos y modificados por varios usuarios, de tal forma que no es necesario replicar la información.
  - Los usuarios no necesitan disponer de un directorio “home” en cada una de las máquinas de la organización. Los directorios “home” pueden crearse en el servidor de NFS para posteriormente poder acceder a ellos desde cualquier máquina a través de la infraestructura de red.
  - También se pueden compartir a través de la red dispositivos de almacenamiento como disquetes, CD-ROM y unidades ZIP. Esto puede reducir la inversión en dichos dispositivos y mejorar el aprovechamiento del hardware existente en la organización.
- Todas las operaciones sobre ficheros son síncronas. Esto significa que la operación sólo retorna cuando el servidor ha completado todo el trabajo asociado para esa operación. En caso de una solicitud de escritura, el servidor escribirá físicamente los datos en el disco, y si es necesario, actualizará la estructura de directorios, antes de devolver una respuesta al cliente.

## 10 Sistemas operativos Windows

### 10.1-WINDOWS 3.11

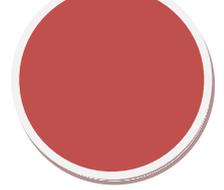
Al igual que WIN 3.10, en la versión 3.11, todas las operaciones se realizan dentro del escritorio, es decir lo que nos presenta al entrar al Windows.

Windows 3.11 presenta la misma GUI (Graphics User Interface, Interfaz Gráfica del Usuario) que presenta la versión 3.10. Contiene los mismos iconos de grupo.

Windows 98 será el último de los sistemas operativos basados en MS-DOS antes de la migración a NT.

Windows 98 tiene un funcionamiento análogo a Windows 95, por lo que quien sepa manejar el antiguo sistema no tendrá problemas para manejar el nuevo.





## 10.2-Windows Millenium

Windows Millenium es la nueva versión del "Windows para los consumidores", basado en el mismo código base, de 16 y 32 bits, que el Windows 98.

Los requisitos mínimos para este nuevo sistema son un PC con un procesador Pentium a 150Mhz, 32 MB de RAM, mínimo espacio libre en disco duro de 320 MB, y una unidad de CD-ROM.

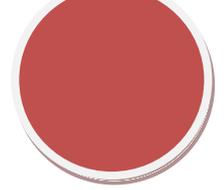
Según la propia compañía, este nuevo sistema está pensado para potenciar la experiencia multimedia de todos los usuarios, haciendo que mejore la red de casa, la multimedia, los CDs de audio, el video digital y la conectividad a Internet.

Otra de las mejoras de Windows Me que a nuestro entender son claves es un nuevo sistema de protección de ficheros que hace muy difícil el borrar accidentalmente ficheros necesarios para el funcionamiento del sistema. Si ocurre un desastre con tu sistema (y a todos nos sucede, más tarde o más temprano), tan solo tienes que usar el programa de recuperación incluido. A través de un procedimiento realmente simple, te permitirá escoger un punto en un calendario y restaurar el sistema desde esa fecha.

Esta nueva "red de seguridad" del sistema funciona incluso cuando queremos instalar actualizaciones críticas a través de Internet. En caso de que el sistema se "cuelgue" en medio de una de estas actualizaciones, seguirá en el punto donde lo dejó después de que lo reiniciemos.

En general las características son:

- Nueva función de puesta en marcha para la voz **en DirectPlay**, lo que permitirá configurar un micrófono para usarlo de forma óptima con cualquier aplicación, incluyendo Internet.
- Retoques al comando "**Buscar**", que incluyen una opción de "Abrir carpetas que contengan" y la posibilidad de buscar en cualquier unidad con un clic derecho del ratón.
- Nuevo asistente para la puesta a punto en el sistema de un escáner o una cámara digital, con unos controladores TWAIN muy mejorados.  
Con más de 100 cámaras y escáneres en el mercado compatibles, esta es una función a tener en cuenta por parte de muchos usuarios.
- Nuevos juegos orientados a Internet, incluyendo Reversi, Spades, Backgammon, Damas, Corazones, y un nuevo Solitario.
- Soporte nativo para ficheros comprimidos zip.
- Ayuda contextual mejorada. Una de las cosas más interesantes es que la ayuda dependerá del país que seleccionemos en la instalación. Si escogemos España, veremos los temas más tratados en nuestro país y la información de contacto convenientemente actualizada.



- Un nuevo y más sencillo panel de control.
- Primer sistema operativo de Microsoft que usa una implementación del UpnP (plug and play universal). Esta nueva funcionalidad permite que los dispositivos que la soportan "hablen" mejor con el sistema operativo, lo que se traduce en un funcionamiento más suave y sin problemas.

Con la llegada de Windows Vista, se implementaron nuevas mejoras:

**El nuevo escritorio.** El nuevo escritorio no cambia demasiado salvo la zona derecha donde se alojan los llamados "gadgets" que no son más que pequeñas utilidades que te permiten ver la previsión del tiempo, una galería de fotos, un reloj, las últimas noticias RSS, etc.

- **La búsqueda.** El sistema de búsqueda ha sufrido un profundo cambio, ahora las búsquedas son más rápidas y más exactas. Se puede acceder al sistema de búsqueda desde prácticamente todas las ventanas y la búsqueda tiene en cuenta el lugar desde donde se realiza.

- **Windows Mail.** El antiguo Outlook Express ha sido sustituido por Windows Mail que viene con muchas mejoras y es más estable. Incluye un filtro de correo basura y búsqueda a tiempo real.

- **Reconocimiento de Voz.** Podremos dar determinadas ordenes de viva voz que serán atendidas por Windows y también dictar textos en Word. Previamente hay que ejecutar un programa de entrenamiento para que Windows reconozca la voz de un usuario concreto.

- **ReadyBoost.** Este sistema se basa en utilizar la memoria de un dispositivo USB como memoria intermedia del sistema, de forma que se logre un acceso más rápido a los datos que cuando se utilizan los discos duros. Es una forma de que el sistema tenga más memoria de acceso rápido disponible.

- **Control parental.** Ahora es posible controlar y limitar el uso del ordenador por parte de los hijos, los padres podrán prohibir ejecutar a sus hijos determinados juegos, usar el ordenador a determinadas horas y restringir el acceso a sitios web.

- **Control de cuentas de usuario (UAC).** Esta herramienta de seguridad, hace que el usuario deba autorizar cambios en la configuración que afecten al sistema u otros usuarios, evitando así modificaciones malintencionadas de otros programas.

- **Windows Defender.** Vista incluye esta utilidad anti-spyware, muy mejorada con respecto a otras versiones.

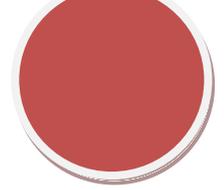
- **Galería fotográfica.** Permite una mejor organización de fotografías y vídeos.

- **Media Center.** Vista incluye el Windows Media Center, que nos permitirá acceder de otra forma a nuestra multimedia, incluso desde la televisión o la vídeo-consola X-Box.

## 10.4- Windows 7

Si desea ejecutar Windows 7 en su equipo, necesitará:

- Procesador de 32 bits (x86) o 64 bits (x64) a 1 gigahercio (GHz) o más.
- Memoria RAM de 1 gigabyte (GB) (32 bits) o memoria RAM de 2 GB (64 bits).
- Espacio disponible en disco rígido de 16 GB (32 bits) o 20 GB (64 bits).



- Dispositivo gráfico DirectX 9 con controlador WDDM 1.0 o superior.
- Requisitos adicionales para usar ciertas funciones:
- Acceso a Internet (puede tener costes adicionales).
  - Según la resolución, la reproducción de vídeo puede requerir memoria adicional y hardware gráfico avanzado.
  - Es posible que algunos juegos y programas requieran tarjetas gráficas compatibles con DirectX 10 o superior para un rendimiento óptimo.
  - Para algunas funcionalidades de Windows Media Center, es posible que necesite un sintonizador de TV y hardware adicional.
  - Windows Touch y Tablet PCs requieren hardware específico.
  - Grupo Hogar requiere una red y equipos que ejecuten Windows 7.
  - Para la creación de DVD/CD se necesita una unidad óptica compatible.



## 11 Sistemas GNU/Linux. Distribuciones

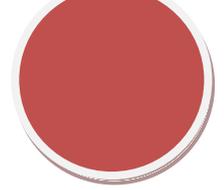
**Linux:** GNU/Linux es el término empleado para referirse al sistema operativo Unix-like que utiliza como base las herramientas de sistema de GNU y el núcleo Linux. Su desarrollo es uno de los ejemplos más prominentes de software libre; todo el código fuente puede ser utilizado, modificado y redistribuido libremente por cualquiera bajo los términos de la GPL de GNU.

Las principales distribuciones de Linux a nivel mundial son:

CentOS (acrónimo de Community ENTERprise Operating System) es un clon a nivel binario de la distribución Red Hat Enterprise Linux, compilado por voluntarios a partir del código fuente liberado por Red Hat, empresa desarrolladora de RHEL.

Red Hat Enterprise Linux se compone de software libre y código abierto, pero se publica en formato binario usable (CD-ROM o DVD-ROM) solamente a suscriptores pagados.

Como es requerido, Red Hat libera todo el código fuente del producto de forma pública bajo los términos de la Licencia pública general de GNU y otras licencias.



## 11.2-SUSE Linux

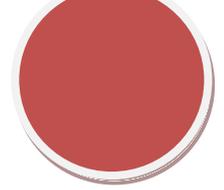
SUSE Linux es una de las más conocidas distribuciones Linux existentes a nivel mundial, se basó en sus orígenes en Slackware. Entre las principales virtudes de esta distribución se encuentra el que sea una de las más sencillas de instalar y administrar, ya que cuenta con varios asistentes gráficos para completar diversas tareas en especial por su gran herramienta de instalación y configuración YaST.



## 11.3-Slackware Linux

Slackware Linux es la distribución de Linux más antigua que tiene vigencia. En su última versión, la 12.1, Slackware incluye la versión del núcleo de Linux 2.6.24.5 y Glibc 2.7. Contiene un programa de instalación fácil de utilizar, extensa documentación, y un sistema de gestión de paquetes basado en menús. Una instalación completa incluye el sistema de ventanas X (7.3.0+) ; entornos de escritorio como KDE (3.5.9) (hasta la versión 10.1 estuvo incluido GNOME) o XFce (4.4.2); entornos de desarrollo para C/C++, Perl, Python, Java, LISP; utilidades de red, servidores de correo, de noticias (INN), HTTP (Apache) o FTP; programas de diseño gráfico como The GIMP; navegadores web como Konqueror o Firefox, entre otras muchas aplicaciones.





## 11.4-Gentoo Linux

Gentoo Linux es una distribución GNU/Linux orientada a usuarios con cierta experiencia en este sistema operativo, fue fundada por Daniel Robbins, basada en la inactiva distribución llamada Enoch Linux. Ya para el año 2002, ésta última pasa a denominarse Gentoo Linux. PCLinuxOS, abreviada como PCLOS, es una distribución del sistema operativo GNU/Linux, enfocada a ofrecer una interfaz sencilla y elegante para el usuario



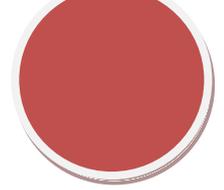
## 11.5-Mandriva Linux

Mandriva Linux (fusión de la distribución francesa Mandrake Linux y la brasileña Conectiva Linux) es una distribución Linux aparecida en julio de 1998 propiedad de Mandriva, enfocada a principiantes o usuarios medios.

Se distribuye mediante la licencia Licencia pública general de GNU, y es posible descargar su distribución en formato ISO, sus asistentes o sus repositorios.

La primera edición se fundamentó en Red Hat Linux (versión 5.1) y escogió el entorno gráfico de KDE (versión 1.0).





## 11.6-Fedora

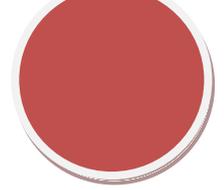
Fedora es una distribución de Linux para propósitos generales basada en RPM , que se mantiene gracias a una comunidad internacional de ingenieros,diseñadores gráficos y usuarios que informan de fallos y prueban nuevas tecnologías. Cuenta con el respaldo y la promoción de Red Hat.



## 11.7-Red Hat Enterprise Linux

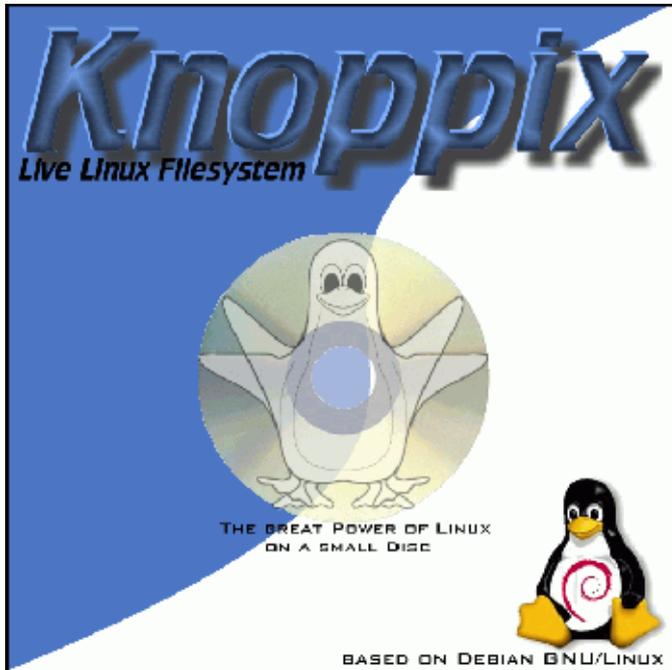
Red Hat Enterprise Linux también conocido por sus siglas RHEL es una distribución comercial de Linux desarrollada por Red Hat Es la versión comercial de Fedora Core, y anteriormente lo era de RH Linux, de forma similar a como Novell SUSE Enterprise lo es respecto de OpenSUSE.





## 11.8-Knoppix

Knoppix es una distribución de GNU/Linux basada en Debian y que por defecto utiliza KDE aunque en el menú de arranque se puede especificar el tipo de interface grafica a usar (Gnome, IceWM, ...). Está desarrollada por el consultor de GNU/Linux Klaus Knopper.



## 11.9-Ubuntu

Ubuntu es una distribución Linux que ofrece un sistema operativo predominantemente enfocado a computadoras de escritorio aunque también proporciona soporte para servidores.

Basada en Debian GNU/Linux, Ubuntu concentra su objetivo en la facilidad y libertad de uso, los lanzamientos regulares (cada 6 meses -las .04 en abril, y, las .10 en octubre-) y la facilidad en la instalación. Ubuntu es patrocinado por Canonical Ltd.



## **12 Modo de instalación de aplicaciones en Windows GNU/Linux.**

### **12.1 Instalación de aplicaciones en Windows.**

La forma de agregar un programa depende de la ubicación de sus archivos de instalación. Generalmente, los programas se instalan desde un CD o DVD, desde Internet o desde una red.

a) Para instalar un programa desde CD.

Inserte el disco en el equipo y siga las instrucciones que aparecen en pantalla. Si se le solicita una contraseña de administrador o una confirmación, escriba la contraseña o proporcione la confirmación.

Muchos programas instalados desde CDs o DVDs intentarán iniciar automáticamente un asistente de instalación del programa. En estos casos, aparecerá el cuadro de diálogo Reproducción automática, donde podrá ejecutar el asistente.

Si un programa no inicia la instalación, compruebe la información incluida en él. Lo más probable es que esta información proporcione instrucciones para instalar el programa manualmente. Si no puede obtener acceso a la información del programa, también puede examinar el disco y abrir su archivo de instalación, generalmente con el nombre Setup.exe o Install.exe.

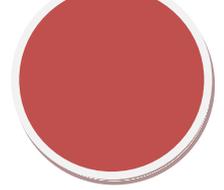
b) Para instalar un programa desde Internet

- En el explorador web, haga clic en el vínculo al programa.

- Realice una de estas acciones:

Para instalar el programa inmediatamente, haga clic en Abrir o en Ejecutar y siga las instrucciones en pantalla. Si se le solicita una contraseña de administrador o una confirmación, escriba la contraseña o proporcione la confirmación.

Para instalar el programa más adelante, haga clic en Guardar y descargue el archivo de instalación en el equipo. Cuando esté listo para instalar el programa, haga doble clic en el archivo y siga las instrucciones en pantalla. Ésta es una opción más segura, ya que



puede examinar el archivo de instalación para comprobar si tiene virus antes de continuar.

c) Para instalar un programa desde una red

Si su equipo se encuentra en una red (como una red corporativa interna) que ofrece programas para agregar, puede instalarlos desde el Panel de control.

-Para abrir Obtener programas, haga clic en el botón Inicio, en Panel de control, en Programas y, a continuación, en Obtener programas.

-Seleccione un programa en la lista y, a continuación, haga clic en Instalar.

-Siga las instrucciones que aparecen en pantalla. Si se le solicita una contraseña de administrador o una confirmación, escriba la contraseña o proporcione la confirmación.

### **Instalación de aplicaciones en Linux.**

d) Instalar aplicaciones a partir de un gestor de paquetes

El gestor de paquetes es un programa que nos indica que aplicaciones están instaladas en nuestro equipo, en este sentido es similar a la opción de Agregar o Quitar Programas en entornos Windows. Sin embargo a través de los gestores de paquetes tenemos la posibilidad de instalar nuevas aplicaciones en nuestros equipos (con la ventaja de que todas ellas son gratuitas).

El gestor de paquetes se conecta a un repositorio (un servidor desde donde se pueden bajar aplicaciones). En el mundo Linux existen varios gestores de paquetes: Adept, Synaptic, Opium...

El funcionamiento en todos ellos es muy similar, una vez arrancado el programa, nos ofrece un buscador, desde el que podemos realizar búsquedas a partir del nombre del paquete (la aplicación que quieres instalar), y para instalar el paquete que deseemos bastará con seleccionar y pulsar sobre el botón de Aplicar Cambios para que esta se descargue y sea instalada en nuestro sistema.

Estos gestores también nos permiten desinstalar paquetes.

e) Instalar aplicaciones Linux desde Internet

Existen muchas páginas en Internet que nos ofrecen la posibilidad de descargarnos aplicaciones Linux. Por lo general estas descargas serán ofrecidas según la distribución de Linux que uses, pudiéndonos encontrar diversas extensiones (.deb, .rpm, .tar.gz)

-

Ejecutable de Windows (.exe por ejemplo) este no se ejecutará nativamente. Si queremos instalar aplicaciones de Windows en Linux deberemos instalar Wine, o bien crear una máquina virtual con VirtualBox, en la que se ejecute un SO como por ejemplo Windows XP.

-Si es un archivo de extensión .deb y estamos en Ubuntu / Kubuntu bastará con hacer un doble click, ya que es un ejecutable de Ubuntu, Debian y otras distros derivadas de éste.



-Archivo de extensión `.rpm` (este es un ejecutable en Red Hat y Fedora por lo que para usarla deberemos realizar una transformación en el paquete para convertir un paquete `.rpm` en un paquete `.deb`. Para hacer esto usamos el terminal y la herramienta `alien` (`sudo apt-get alien` en el terminal para instalarla), y ejecutaremos en el terminal: `sudo alien -i nombredelpaquete.rpm`.

-Archivo de extensión `.tar.gz`, `.tar.bz2`, `.tar`, u o otro archivo de tipo `tar` (es un archivo comprimido). Lo descomprimimos, click derecho, extraer aquí, y ejecuta el instalador que puede ser un archivo de tipo: `.bin`, `.sh`.

En el terminal ejecuta: `./nombredelarchivo.bin` (si es un `.bin`) o `./nombredelarchivo.sh` o también `sh nombredelarchivo.sh` (si es un `.sh`). Si te dice algo sobre permiso denegado escribe: `sudo chmod +x nombredelarchivo.extension` (le darás permiso de ejecución al archivo) , y vuelve a ejecutar el comando.

En estos 3 últimos casos donde instalaras via terminal, tendrás que ubicarte en la ruta donde se encuentre el archivo, por ejemplo, si se encuentra en la carpeta Instaladores que está en el escritorio, tendrás que escribir en el terminal: `cd/home/tunombredeusuario/Escritorio/Instaladores` o también `cd Escritorio/Instaladores`.

## 12.2.-Instalar aplicaciones desde el Terminal

Aunque al principio no te guste usar el terminal de consola, en el mundo Linux es una herramienta muy utilizada y cómoda. Ya que nos permitirá trabajar de forma similar, independientemente de si estamos usando Ubuntu o Kubuntu o la versión de 8.04 o la 8.10.

### Buscar,instalar,eliminar paquetes disponibles

-`sudo aptitude search ABC`  
-`sudo aptitude install ABC`  
-`sudo aptitude remove ABC`

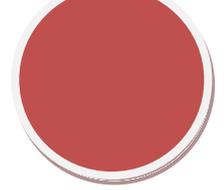
### Instalar paquetes `.deb`, `.rpm`, `.tar.gz`, `.package`, `.sh`, `.bin`

**.deb** (Debemos controlar las dependencias requeridas).  
-`sudo dpkg -i PAQUETEAINSTALAR.deb`

**.rpm** (Requiere : `sudo aptitude install alien`).  
-`sudo alien -i PAQUETEAINSTALAR.rpm`

En el caso de archivos **.tar.gz** (Requiere : `sudo aptitude install checkinstall`) Como mencionamos es un archivo comprimido por lo que procederemos a descomprimirlo y a ejecutar el instalador:

-`tar xzvf ABC.tar.gz`  
-`cd ABC`  
-`./configure`  
-`make`



-sudo checkinstall

**-package, .sh, .bin** (Descargar y ejecutar).

-chmod +x ABC

-./ABC

**-.exe** (Requiere : sudo aptitude install wine).

-wine ABC.exe

## MAQUINAS VIRTUALES

una **máquina virtual** es un software que emula a una computadora y puede ejecutar programas como si fuese una computadora real. Este software en un principio fue definido como "un duplicado eficiente y aislado de una máquina física". La acepción del término actualmente incluye a máquinas virtuales que no tienen ninguna equivalencia directa con ningún hardware real.

Una característica esencial de las máquinas virtuales es que los procesos que ejecutan están **limitados por los recursos y abstracciones proporcionados por ellas**. Estos procesos no pueden escaparse de esta "computadora virtual".

Uno de los usos domésticos más extendidos de las máquinas virtuales es **ejecutar sistemas operativos** para "probarlos". De esta forma podemos ejecutar un sistema operativo que queramos probar (GNU/Linux, por ejemplo) desde nuestro sistema operativo habitual (Mac OS X por ejemplo) sin necesidad de instalarlo directamente en nuestra computadora y sin miedo a que se desconfigure el sistema operativo primario.

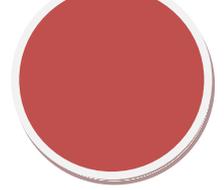
### **Tipos de máquinas virtuales**

Las máquinas virtuales se pueden clasificar en dos grandes categorías según su funcionalidad y su grado de equivalencia a una verdadera máquina.

- Máquinas virtuales de sistema (en inglés System Virtual Machine)
- Máquinas virtuales de proceso (en inglés Process Virtual Machine)

### **Máquinas virtuales de sistema**

Las máquinas virtuales de alivio sistema, también llamadas máquinas virtuales de hardware, permiten a la máquina física subyacente multiplexarse entre varias máquinas virtuales, cada una ejecutando su propio sistema operativo. A la capa de software que



permite la virtualización se la llama monitor de máquina virtual o "hypervisor". Un monitor de máquina virtual puede ejecutarse o bien directamente sobre el hardware o bien sobre un sistema operativo ("host operating system").

### Aplicaciones de las máquinas virtuales de sistema

- Varios sistemas operativos distintos pueden coexistir sobre la misma computadora, en sólido aislamiento el uno del otro, por ejemplo para probar un sistema operativo nuevo sin necesidad de instalarlo directamente.
- La máquina virtual puede proporcionar una arquitectura de instrucciones (ISA) que sea algo distinta de la verdadera máquina. Es decir, podemos simular hardware.
- Varias máquinas virtuales (cada una con su propio sistema operativo llamado sistema operativo "invitado" o "guest"), pueden ser utilizadas para consolidar servidores. Esto permite que servicios que normalmente se tengan que ejecutar en computadoras distintas para evitar interferencias, se puedan ejecutar en la misma máquina de manera completamente aislada y compartiendo los recursos de una única computadora. La consolidación de servidores a menudo contribuye a reducir el coste total de las instalaciones necesarias para mantener los servicios, dado que permiten ahorrar en hardware.
- La virtualización es una excelente opción hoy día, ya que las máquinas actuales (Laptops, desktops, servidores) en la mayoría de los casos están siendo "sub-utilizados" (gran capacidad de disco duro, memoria RAM, etc.), llegando a un uso de entre 30% a 60% de su capacidad. Al virtualizar, la necesidad de nuevas máquinas en una ya existente permite un ahorro considerable de los costos asociados (energía, mantenimiento, espacio, etc).

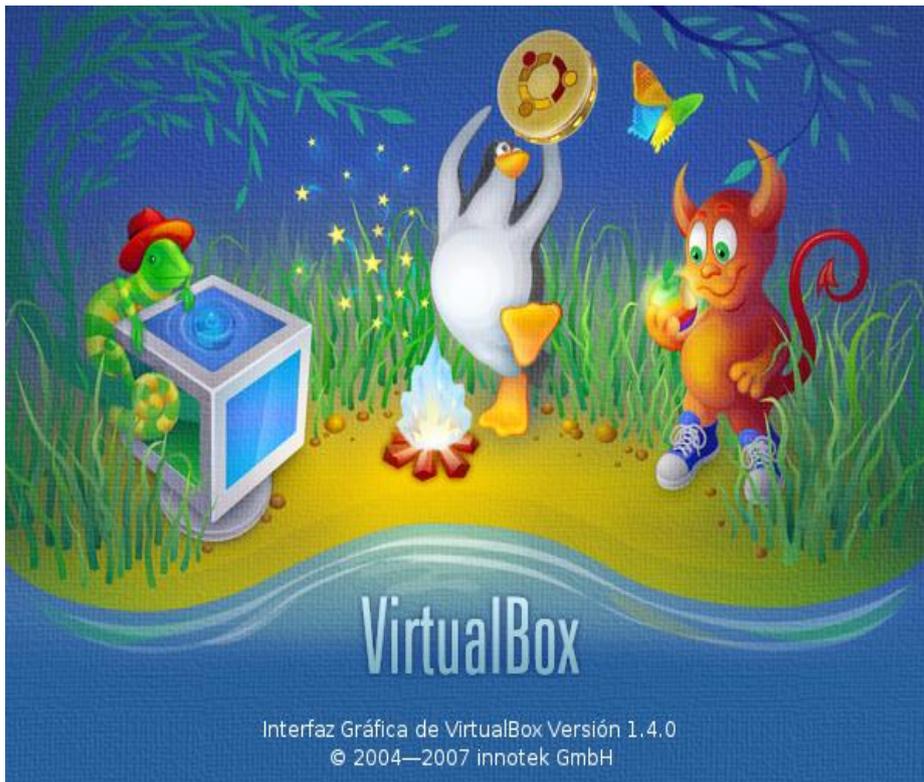
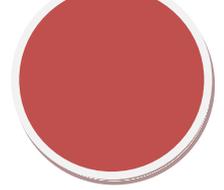
### Máquinas virtuales de proceso

Una máquina virtual de proceso, a veces llamada "máquina virtual de aplicación", se ejecuta como un proceso normal dentro de un sistema operativo y soporta un solo proceso. La máquina se inicia automáticamente cuando se lanza el proceso que se desea ejecutar y se detiene para cuando éste finaliza. Su objetivo es el de proporcionar un entorno de ejecución independiente de la plataforma de hardware y del sistema operativo, que oculte los detalles de la plataforma subyacente y permita que un programa se ejecute siempre de la misma forma sobre cualquier plataforma.

El ejemplo más conocido actualmente de este tipo de máquina virtual es la máquina virtual de Java. Otra máquina virtual muy conocida es la del entorno .Net de Microsoft que se llama "Common Language Runtime".

Las maquinas virtuales más utilizadas son:

## Virtual Box



## Workstation

