**Concepto de Red**

Una red de computadoras, también llamada red de ordenadores o red informática, es un conjunto de equipos conectados por medio de cables, señales, ondas o cualquier otro método de transporte de datos, que comparten información (archivos), recursos (CD-ROM, impresoras, etc.). **consiste en un conjunto de ordenadores conectados entre sí a través de diversos métodos para compartir información y servicios.**

**Tipos de redes**

Red de área local (Local Area Network, LAN), es una red que se limita a un área especial relativamente pequeña tal como un cuarto, un solo edificio, una nave, o un avión. Las redes de área local a veces se llaman una sola red de localización. No utilizan medios o redes de interconexión públicos.

Red de área metropolitana (Metropolitan Area Network, MAN) es una red de alta velocidad (banda ancha) que da cobertura en un área geográfica más extensa que un campus, pero aun así limitado. Por ejemplo, una red que interconecte los edificios públicos de un municipio dentro de la localidad por medio de fibra óptica.

 Red de área amplia (Wide Area Network, WAN), son redes informáticas que se extienden sobre un área geográfica extensa utilizando medios como: satélites, cables interoceánicos, Internet, fibras ópticas públicas, etc.



**Modelo OSI (creado en 1980 por Organización Internacional de Normalización)**

Es un estándar que tiene por objetivo conseguir interconectar sistemas de procedencia distinta para que estos pudieran intercambiar información sin ningún tipo de impedimentos debido a los protocolos con los que estos operaban de forma propia según su fabricante.

El modelo OSI está conformado por 7 capas o niveles de abstracción. Cada uno de estos niveles tendrá sus propias funciones para que en conjunto sean capaces de poder alcanzar su objetivo final. Precisamente esta separación en niveles hace posible la intercomunicación de protocolos distintos al concentrar funciones específicas en cada nivel de operación.

El modelo OSI no es la definición de una topología ni un modelo de red en sí mismo. Tampoco especifica ni define los protocolos que se utilizan en la comunicación, ya que estos están implementados de forma independiente a este modelo. Lo que realmente hace OSI es definir la funcionalidad de ellos para conseguir un estándar.

**¿Qué es y para qué sirve el protocolo TCP IP?**

TCP/IP es un conjunto de protocolos que permiten la comunicación entre los ordenadores pertenecientes a una red. ... Mientras que el protocolo IP controla el recorrido de los paquetes hasta su destino, como si fuera una especie de sistemas de direcciones basados en los números IP periódicos.

**Protocolos:** descripción formal de un conjunto de reglas y convenciones que rigen la forma en la que los dispositivos de una red intercambian información.

**Ancho de banda:** es la medida de cuanta información puede fluir de un lugar a otro en una cantidad de tiempo dada, la medida básica es el “bit por segundo”.

**Topologías:** define la estructura de la red, Física como Lógica.

• Topología Física: es el diseño real del cableado (medios).

• Topología Lógica: define como los hosts acceden al medio.

**Mac:** la dirección MAC (siglas en inglés de media Access control (Control de acceso al medio) es un identificador de 48 bits (3 bloques hexadecimales) que corresponde de forma única a una tarjeta o dispositivo de red. Se conoce también como dirección física, y es única para cada dispositivo. Está determinada y configurada por el IEEE (los últimos 24 bits) y el fabricante (los primeros 24 bits).

Dispositivos de red

* Hubs: Un Hub es básicamente un repetidor multipuerto, actúa como concentrador y conecta múltiples cables provenientes de diferentes conexiones. Los concentradores no pueden filtrar datos, por lo que los paquetes de datos se envían a todos los dispositivos conectados, el dominio de colisión de todos los hosts conectados a través de Hub sigue siendo uno.Los Hubs no tienen inteligencia para encontrar la mejor ruta para los paquetes, las consecuencias: ineficiencia y desperdicio.
* Bridge: Un bridge o un puente opera en la capa de enlace de datos. Es un repetidor con funcionalidad adicional de filtrado al leer las direcciones MAC de origen y destino. También se usa para interconectar dos LAN que funcionan en el mismo protocolo. Tiene un puerto de entrada y salida único, lo que lo convierte en un dispositivo de 2 puertos.
* Switch o conmutador: El switch es un puente de múltiples puertos, es un dispositivo de capa de enlace de datos. El conmutador es muy eficiente, realiza una verificación de errores antes de reenviar paquetes. En otras palabras, el conmutador divide el dominio de colisión de los hosts, pero el dominio de difusión sigue siendo el mismo.
* Router: Los enrutadores enlazan dos o más redes diferentes, estas pueden constar de varios tipos de segmentos de red LAN. Un enrutador recibe paquetes y selecciona la ruta óptima para reenviar el paquete a través de la red. Los enrutadores crean una tabla de todas las direcciones de los dispositivos, llamada tabla de enrutamiento. Con ella, el enrutador envía una transmisión desde la fuente ​​hacia el destino a través de la mejor ruta. Los enrutadores funcionan en el nivel de red del modelo OSI.
* Gateway: Las puertas de enlace son dispositivos de conexión multipropósito para crear uniones entre redes diferentes. Son capaces de convertir el formato de los paquetes de un entorno, a otro formato. Funcionan como agentes de mensajería que toman datos de un sistema, los interpretan y transfieren a otro sistema.

# Protocolo IP

El protocolo IP y sus protocolos de enrutamiento asociados son posiblemente la parte más significativa del conjunto TCP/IP. El protocolo IP se encarga de:

Direcciones IP: Las convenciones de direcciones IP forman parte del protocolo IP. Cómo diseñar un esquema de direcciones IPv4 introduce las direcciones IPv4 y Descripción general de las direcciones IPv6 las direcciones IPv6.

Comunicaciones de host a host: El protocolo IP determina la ruta que debe utilizar un paquete, basándose en la dirección IP del sistema receptor.

Formato de paquetes: el protocolo IP agrupa paquetes en unidades conocidas como datagramas. Puede ver una descripción completa de los datagramas en Capa de Internet: preparación de los paquetes para la entrega.

Fragmentación: Si un paquete es demasiado grande para su transmisión a través del medio de red, el protocolo IP del sistema de envío divide el paquete en fragmentos de menor tamaño. A continuación, el protocolo IP del sistema receptor reconstruye los fragmentos y crea el paquete original.

Oracle Solaris admite los formatos de direcciones IPv4 e IPv6, que se describen en este manual. Para evitar confusiones con el uso del Protocolo de Internet, se utiliza una de las convenciones siguientes:

Cuando se utiliza el término "IP" en una descripción, ésta se aplica tanto a IPv4 como a IPv6.

Cuando se utiliza el término "IPv4" en una descripción, ésta sólo se aplica a IPv4.

Cuando se utiliza el término "IPv6" en una descripción, ésta sólo se aplica a IPv6.