

Cisco Packet Tracer

Teoría

- **DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol):** servicio que configura automáticamente la dirección IP y la máscara de subred (entre otros) automáticamente.
- **DNS (Domain Name System):** sistema que a cada IP le asocia un nombre de servidor. Este sistema es similar a una agenda de contactos, y se usa porque es más fácil que saber las IPs de todos los servidores.
- **Gateway:** Este dispositivo conecta dispositivos que no se encuentran en la misma red.

Router

Entrar en modo configuración

```
enable  
configure terminal
```

Cambiar nombre de router

```
hostname "nombre"
```

Entrar a la configuración de un interfaz (Ej. *FastEthernet*)

```
interface FastEthernet0/0
```

Cambiar la Ip del router (en un interfaz)

```
Router(config-if)# ip address "nueva_ip" "máscara"
```

Crear un DHCP Pool

```
ip dhcp pool "nombre"  
network "ip" "máscara"  
default-router "ip del router"  
dns-server "nombre"
```

Guía de cada dispositivo

- **Router:** dispositivo que proporciona conexión Wi-Fi.
- **Switch o Conmutador:** dispositivo central de una red local. A este se conectan los dispositivos, y este se conecta al router. Redirige los datos que recibe hacia el puerto de salida correspondiente.
- **Access Point o Punto de acceso:** dispositivos de red a los que se pueden conectar dispositivos con conexión inalámbrica. Este cuenta con varios modos:
 - Modo local: uso básico, conectar dispositivos con conexión inalámbrica a la red.
 - Modo cliente: ampliar la cobertura inalámbrica.
 - Modo puente: interconexión de redes.

Protocolos de comunicación

Software necesario para que dos equipos puedan comunicarse entre sí.

Modelo OSI

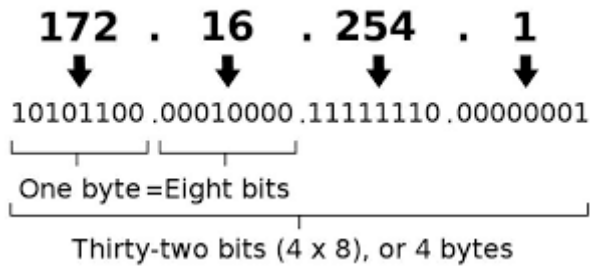
Este modelo divide la comunicación en capas.

Dirección IP

En el protocolo TCP/IP, cada elemento debe identificarse con una **dirección IP**, y no se pueden repetir en la misma red. Esta está formada por **cuatro**

cifras decimales separadas por puntos, y cada una está entre 0 y 255.

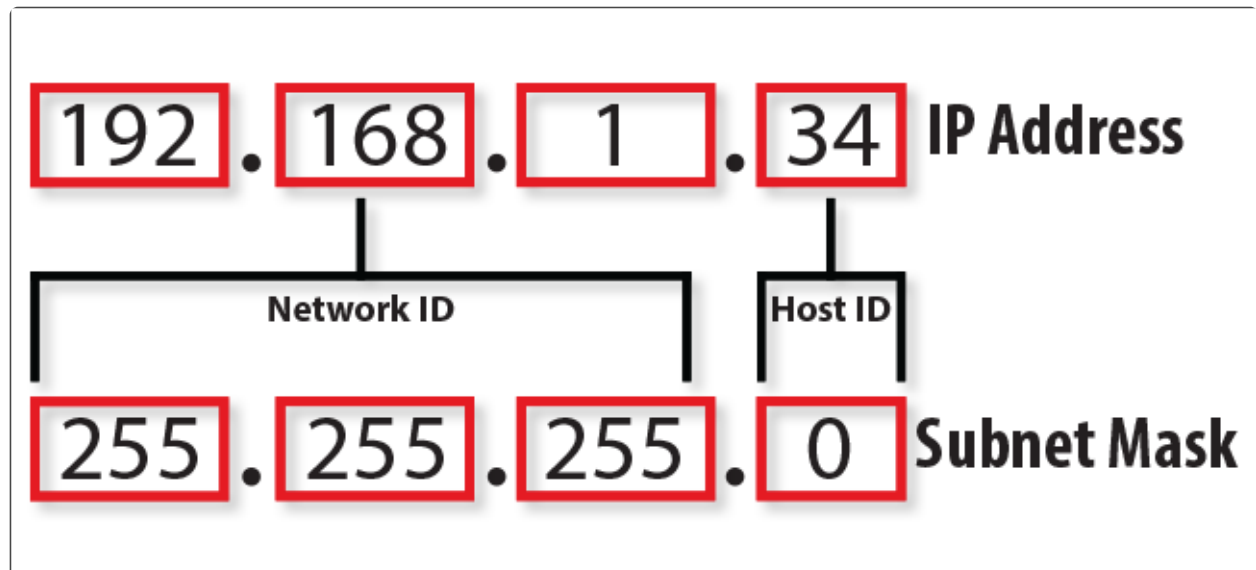
An IPv4 address (dotted-decimal notation)



Máscara de red

Para poder diferenciar los equipos que pertenecen a diferentes subredes, se utilizan las máscaras de red.

Una dirección IP está formada por dos partes: el **identificador de red** (parte inicial) y el **identificador del host** (parte final).



Tipos de máscaras

- Clase A: 255.0.0.0. El primer decimal indica la red, y los otros tres el host.
- Clase B: 255.255.0.0. Los dos primeros decimales indican la red, y los otros dos el host.
- Clase C: 255.255.255.0. Tres decimales para red, y el último para el host

Tipos de IPs

Redes según la clase de IP				
Clase	Rango	Nº de redes	Nº de hosts	Máscara de red
A	1.0.0.0 - 126.0.0.0	126	16.777.214	255.0.0.0
B	128.0.0.0 - 191.255.0.0	16.384	65.534	255.255.0.0
C	192.0.0.0 - 223.255.255.0	2.097.152	254	255.255.255.0

Tipos de redes

Por extensión:

- **Red de área local (LAN):** extensión de un edificio.
- **Red de área metropolitana (MAN):** extensión de toda una ciudad.
- **Red de área extensa (WAN):** redes para conectar hosts desde diferentes ciudades o países.

Por propiedad:

- **Redes públicas:** acceso público y global.
- **Redes privadas:** redes restringidas al propietario o a sus usuarios. Suelen ser redes LAN.
- **Redes virtuales privadas (VPN):** conjunto de las anteriores. Son el resultado de la conexión de varias redes privadas con redes globales.

Por medio de conexión

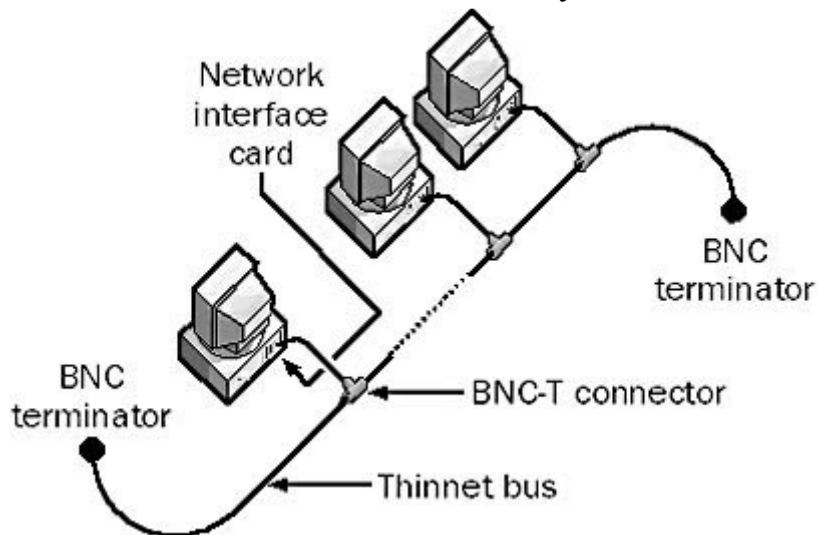
- **Medios guiados o cableados:** la transmisión de datos es por cable.
- **Medios no guiados o inalámbricos:** la transmisión es a través de antenas.

Por relación funcional

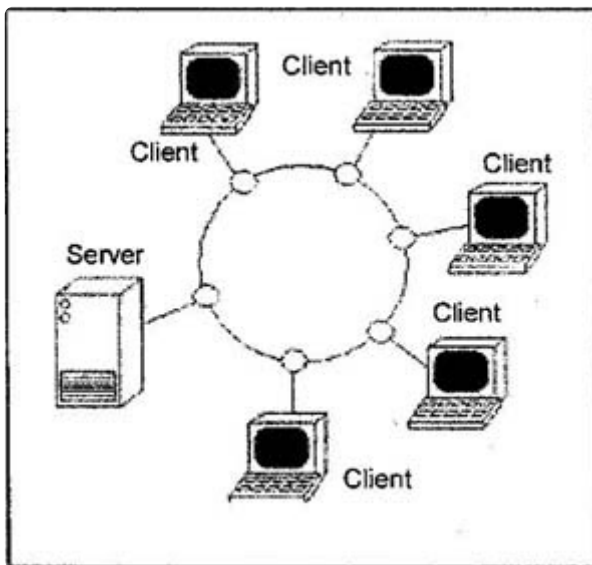
- **Redes cliente-servidor:** aquellas donde un servidor es el ordenador central más importante, y el resto de ordenadores se conectan a él.
- **Redes punto a punto (*peer to peer*, P2P):** todos los ordenadores tienen la misma relevancia y rango.

Por topología (como están colocados los dispositivos)

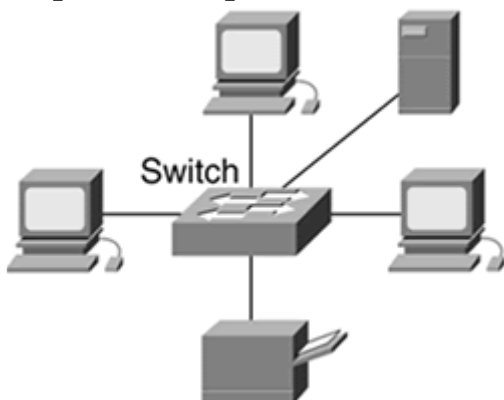
- **Topología en bus:** toda la red está conectada a un mismo cable llamado "bus". En cada extremo del bus hay un "finalizador".



- **Topología en anillo:** red cerrada donde esta forma un círculo. No se necesita finalizador



- **Topología en estrella:** todos los dispositivos están conectados a un dispositivo específico.



Medios de transmisión

Tecnología Wi-Fi

Sistema de transmisión de datos que utiliza ondas de radio.

- **Router Wi-Fi:** utilizan una antena para emitir datos y compartir conexión con Internet.
- **Puntos de acceso:** antena de emisión para compartir un acceso a una LAN.
- **Dispositivos o antenas de recepción:** tarjetas de red integradas, PCI, PCMCIA, USB.

Bluetooth

Sistema de transmisión de datos mediante un enlace de radiofrecuencia.

Usado en redes de área personal.

IrDA

"*Infrared Data Association*". Transmisión de datos mediante señales luminosas.

Microondas

Es muy rápida, y transmite datos mediante ondas electromagnéticas de alta frecuencia.