

ROUTER



EQUIPO DE INTERCONEXION ROUTER

ROUTER

- Es un dispositivo de hardware usado para la interconexión de redes informáticas.
- permite asegurar el direccionamiento de paquetes de datos entre ellas y determinar la mejor ruta que deben tomar.

Un router es un dispositivo de red intermedio

- Se le llama intermedio porque se le utiliza para conectar múltiples redes.
- Los routers mantienen sus propias tablas de encaminamiento o enrutamiento.
- Opera en la capa tres del modelo OSI.

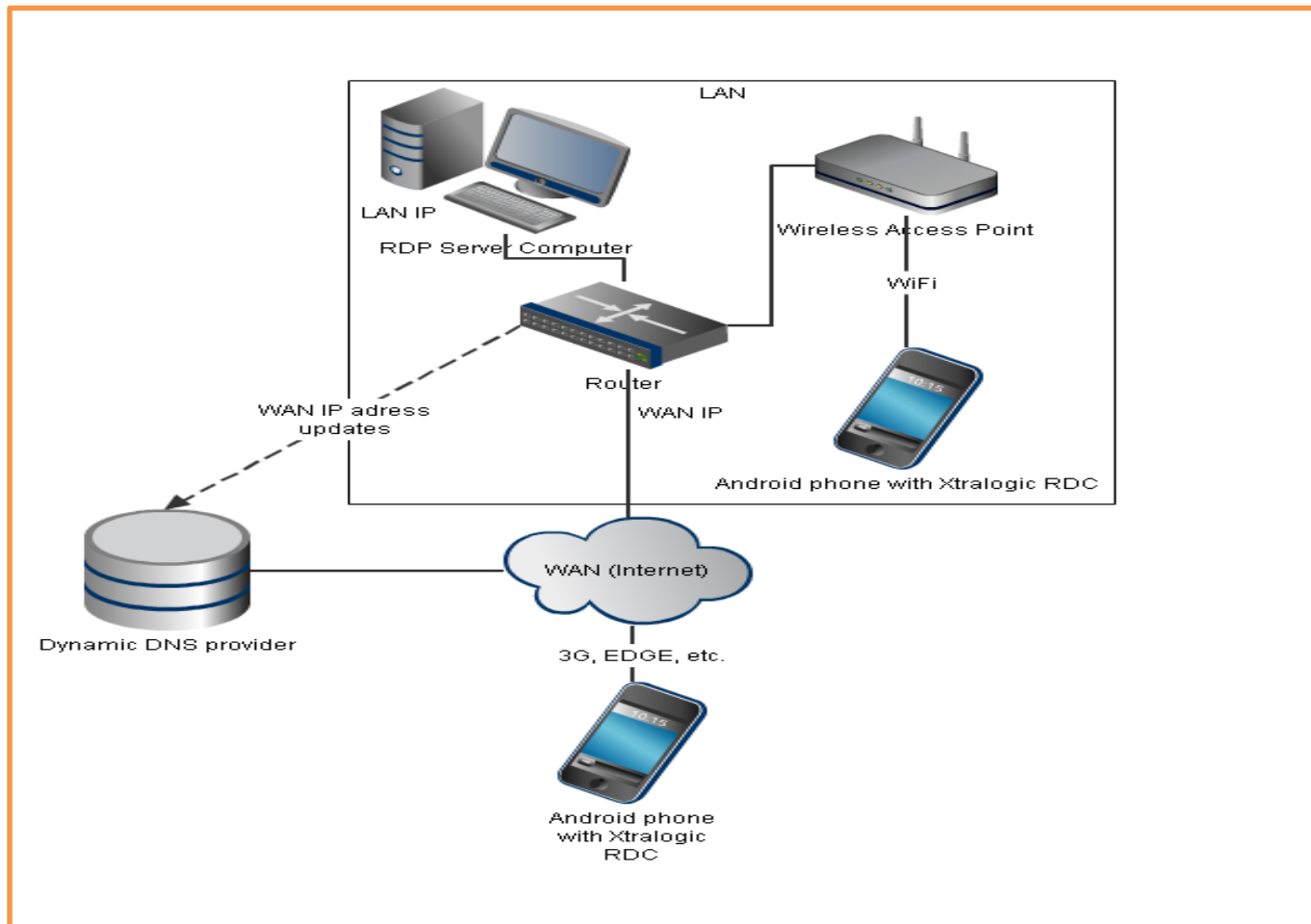
cada interfaz de un router pertenece a una red ip diferente

- Generalmente, cada red a la que se conecta un router requiere una interfaz separada. Estas interfaces se usan para conectar una combinación de Redes de área local (LAN) y Redes de área extensa (WAN).

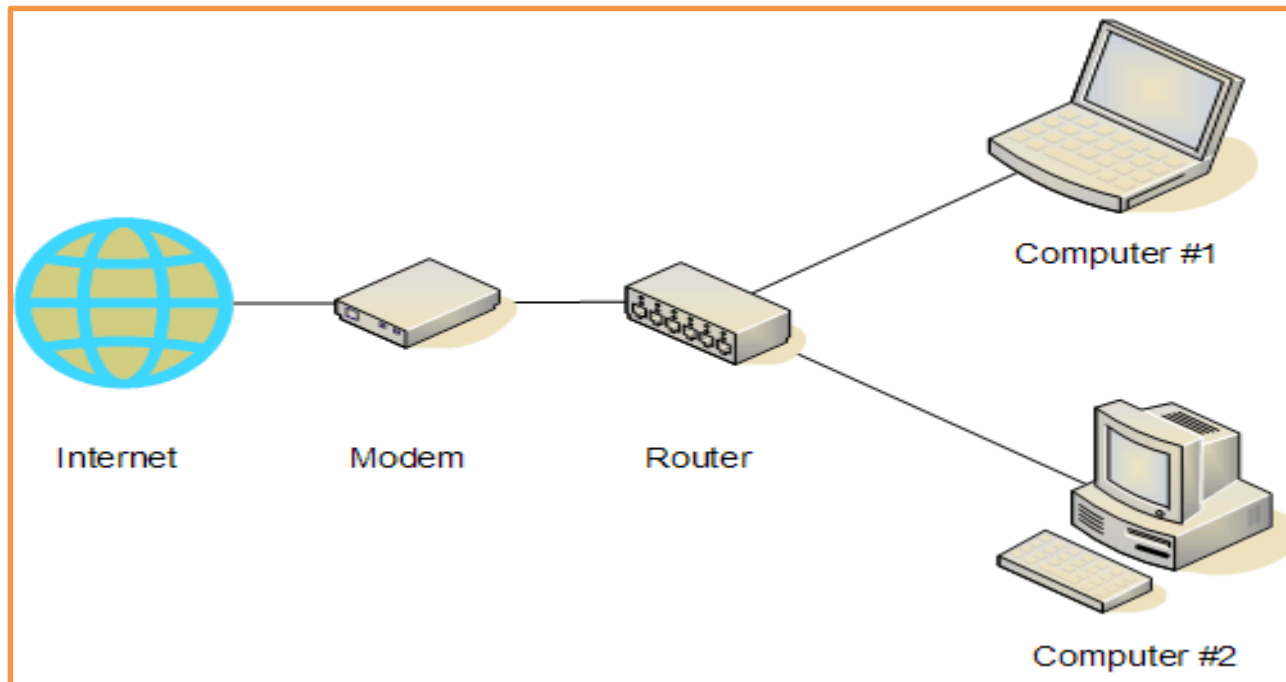
Por lo general, las LAN son redes Ethernet que contienen dispositivos como PC, impresoras y servidores

- Las WAN se usan para conectar redes a través de un área geográfica extensa. Por ejemplo, una conexión WAN comúnmente se usa para conectar una LAN a la red del Proveedor de servicios de Internet (ISP).

ENTORNO DEL ROUTER



ENTORNO DEL ROUTER



FUNCIONES DEL ROUTER

Inteligente

Reconoce las redes que tiene directamente conectadas

Procesa y toma decisiones

Siempre toma la ruta mas corta

Mantiene una actualización constante de la topología

Tiene varias interfaces

sirven para interconectarse con las redes LAN u otros Routers

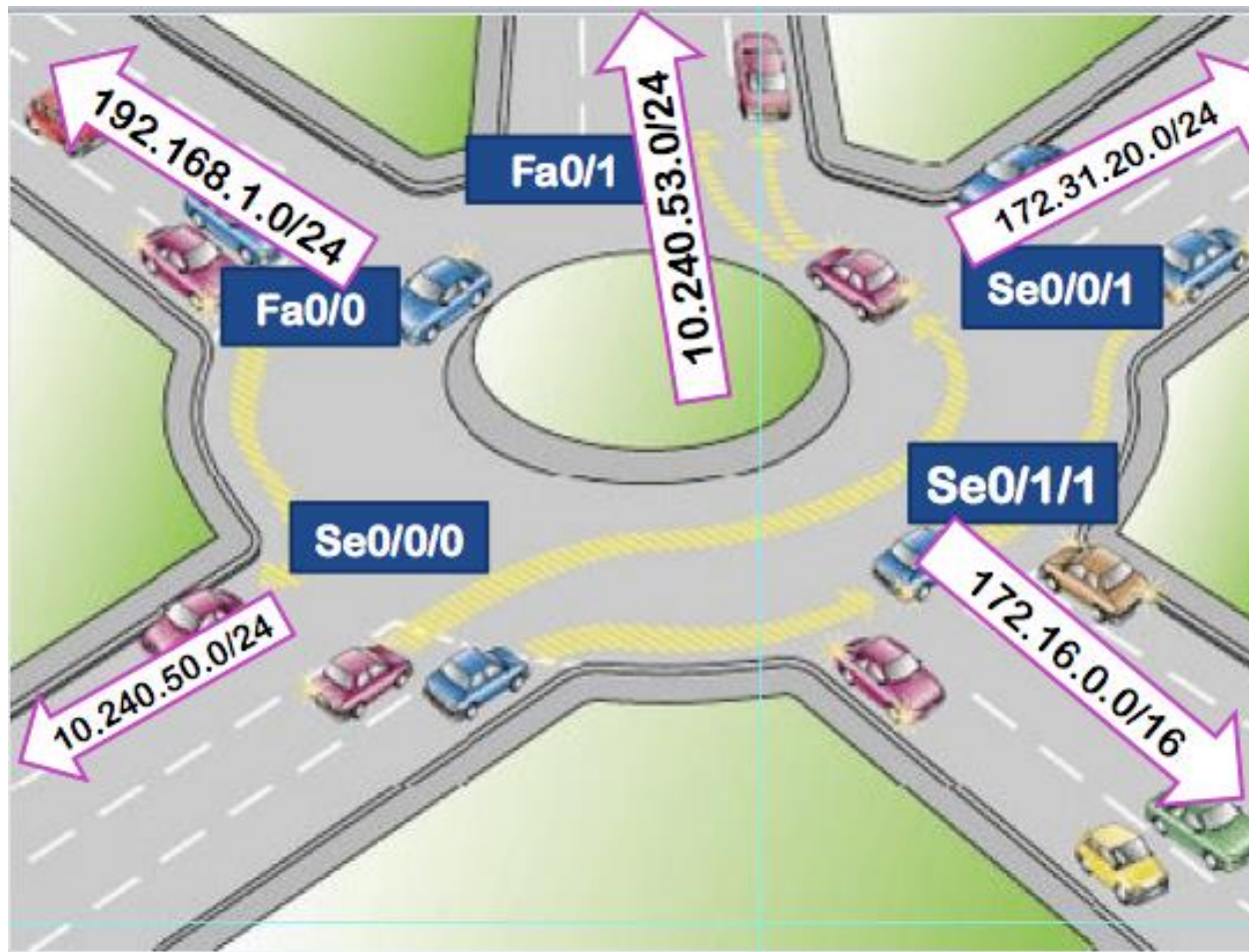
Genera tabla de enrutamiento

conoce si sus Routers vecinos están en funcionamiento

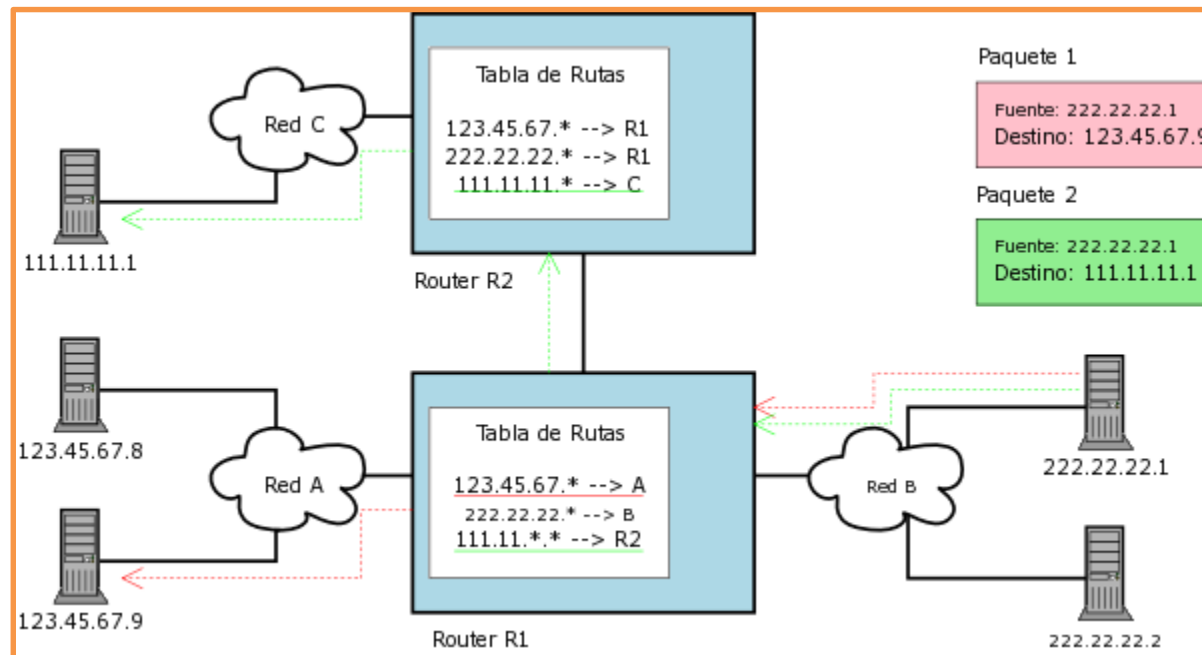
RUTAS / ROUTER



RUTAS/ROUTER



TABLAS DE ENRUTAMIENTO



FUNCIONAMIENTO INTERNO DEL ROUTER

Internamente un router funciona como un Pc

Al igual que un PC, un router también incluye:

Unidad Central de Proceso (CPU)

Memoria de acceso aleatorio (RAM)

Memoria de sólo lectura (ROM)

CPU

La CPU ejecuta las instrucciones del sistema operativo, como la inicialización del sistema y las funciones de enrutamiento y conmutación.

RAM

La RAM almacena las instrucciones y los datos necesarios que la CPU debe ejecutar. La RAM se usa para almacenar el Sistema operativo, los archivos de configuración en ejecución, la tabla de enrutamiento IP, entre otras cosas

ROM

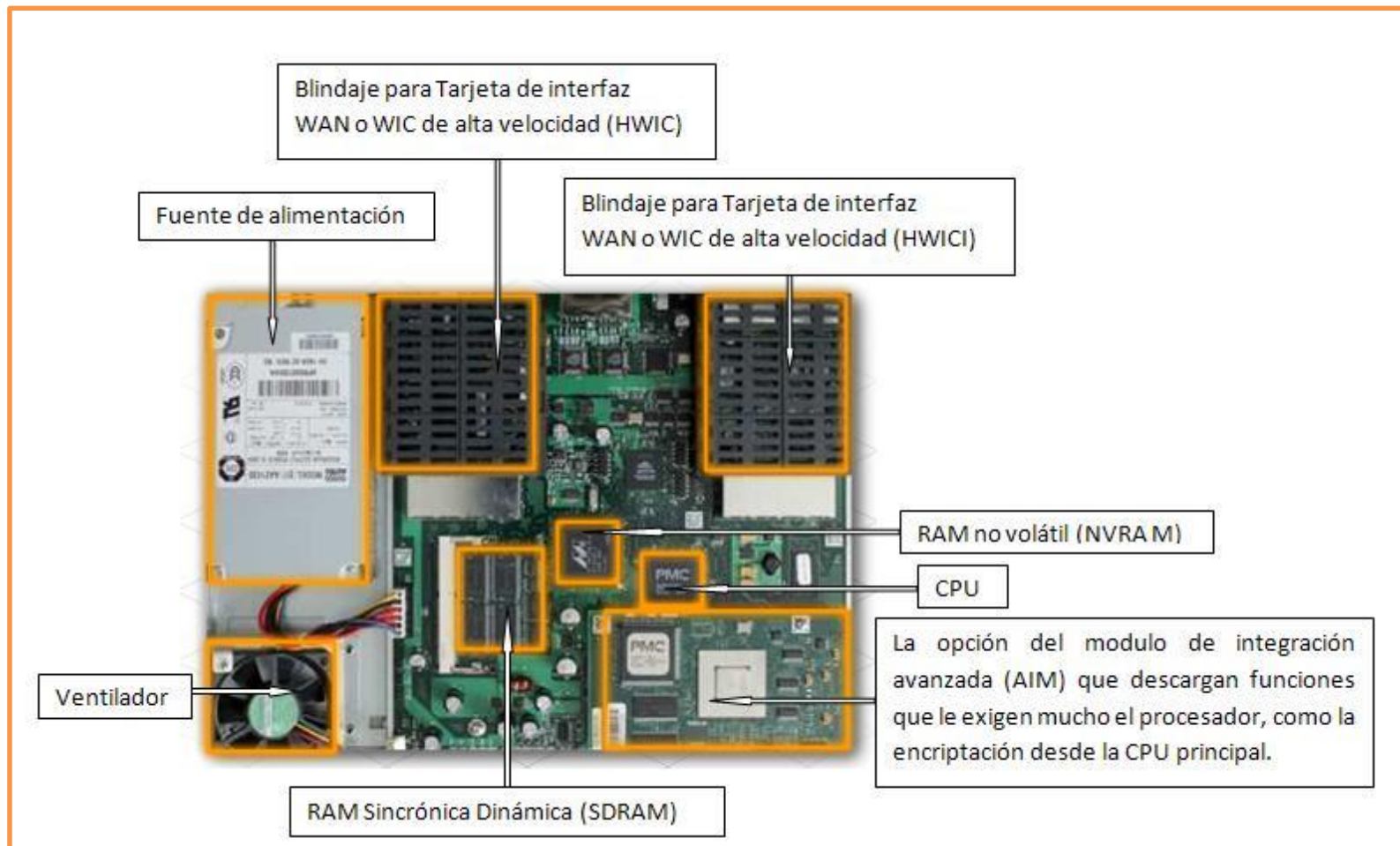
La ROM es una forma de almacenamiento permanente. Los dispositivos usan la memoria ROM para almacenar:

Instrucciones bootstrap

Software básico de diagnóstico

Versión más básica del IOS (Sistema Operativo)

FUNCIONAMIENTO INTERNO DEL ROUTER

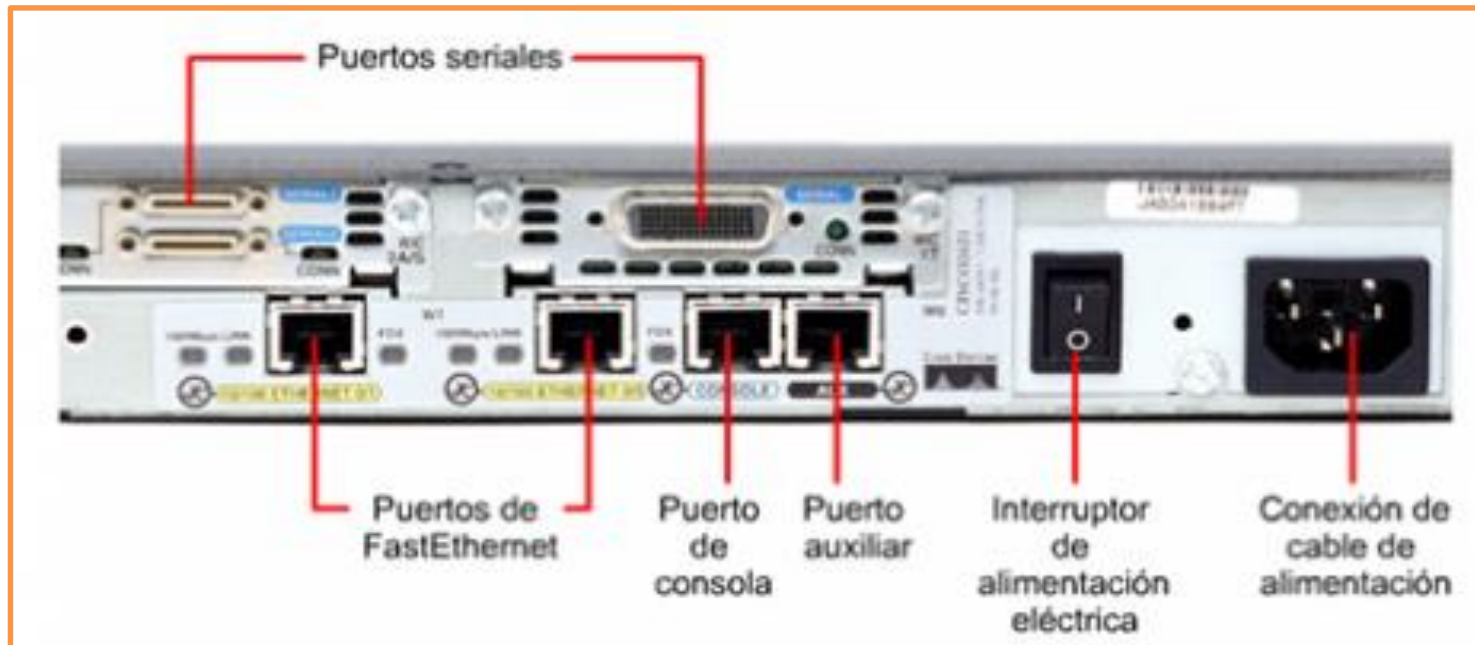


INTERFACES DEL ROUTER

Un router puede disponer de las siguientes interfaces:

- Interfaces serie (serial) -> S0, S1, . . .
- Interfaces ethernet -> E0, E1, . . .
- Interfaces fast ethernet -> F0, F1, . . .
- Puerto de consola (console).
- Puerto auxiliar (aux).

PUERTOS DE ADMINISTRACION DEL ROUTER



PUERTOS DE ADMINISTRACION DEL ROUTER

El puerto de consola:

Se usa para conectar una terminal, o con más frecuencia un PC que ejecuta un software emulador de terminal.

El cable utilizado para realizar la conexión al puerto de consola es el cable transpuesto o de consola y un adaptador RJ-45 a DB-9 para conectarse al PC.

Puerto Auxiliar :

Es usado para el monitoreo remoto del router conectando un modem externo a esa terminal.

Puerto Serial:

Son las interfaces por medio del cual el router realiza la conexión a las WAN. Para esta conexión se utilizan diferentes tipos de cables seriales el cual se escoge dependiendo del tipo de dispositivo al que el router ira conectado.

CONFIGURACION BASICA DE UN ROUTER

Cuando se configura un router, se realizan ciertas tareas básicas, tales como:

Denominar el router

Configurar contraseñas

Configurar interfaces

Configurar un mensaje

Guardar los cambios realizados en un router

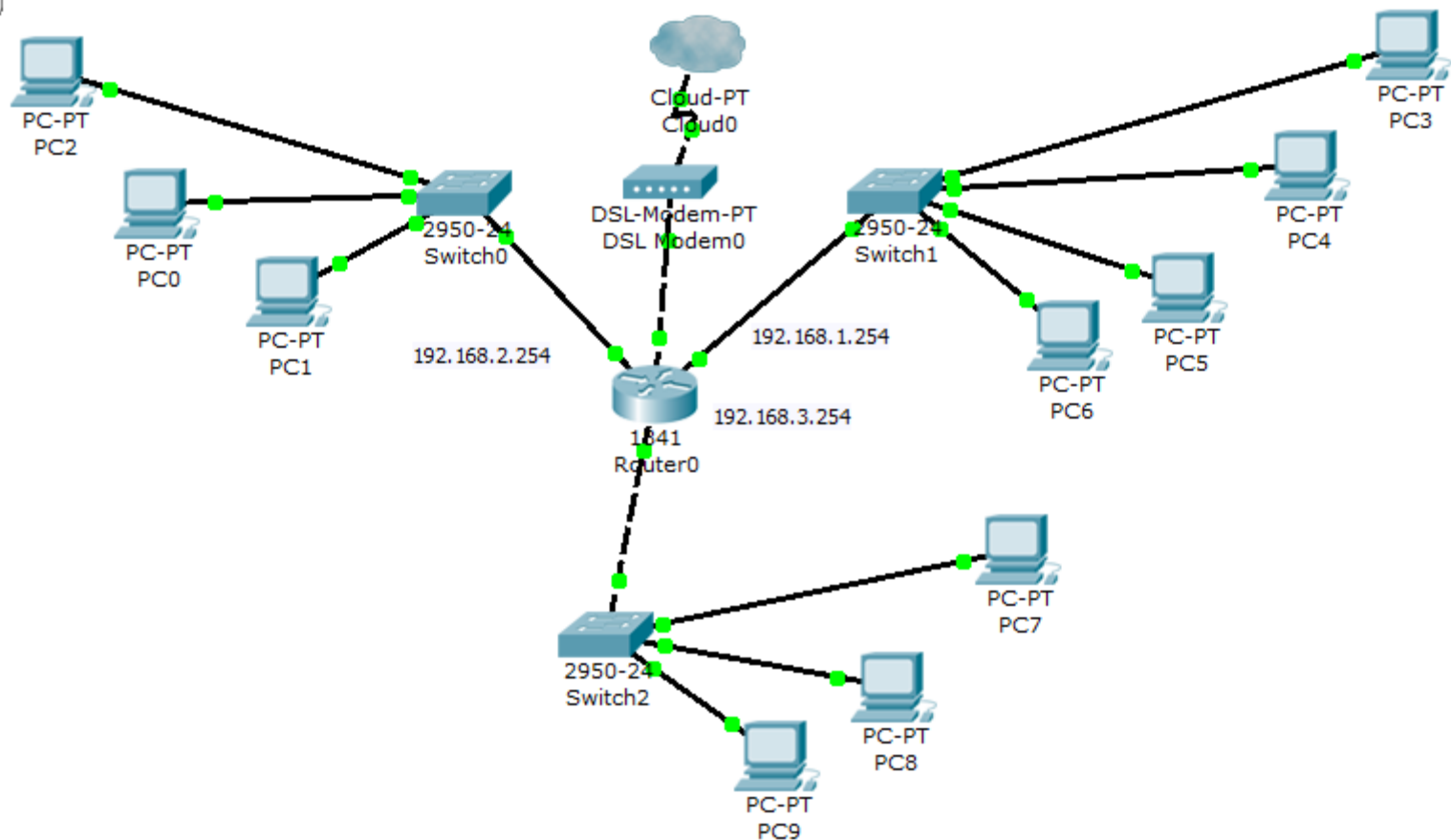
Verificar la configuración básica y las operaciones del router

Router Inalámbricos

- A pesar de que tradicionalmente los enrutadores solían tratar con redes fijas (Ethernet, ADSL, RDSI...), en los últimos tiempos han comenzado a aparecer enrutadores que permiten realizar una interfaz entre redes fijas y móviles (Wi-Fi, GPRS, Edge, UMTS, Fritz!Box, WiMAX...)
- Un enrutador inalámbrico comparte el mismo principio que un enrutador tradicional. La diferencia es que éste permite la conexión de dispositivos inalámbricos a las redes a las que el enrutador está conectado mediante conexiones por cable. La diferencia existente entre este tipo de enrutadores viene dada por la potencia que alcanzan, las frecuencias y los protocolos en los que trabajan.



Ejercicio



PROTOCOLO DE ENRUTAMIENTO RIP

- Los nodos intercambian información de la tabla de enrutamiento con sus vecinos.
- RIP utiliza una métrica simple para determinar las distancias entre un origen y un destino. Esta métrica se mide en “15 saltos”. cada salto esta determinados por cada router que atraviesa la información. Con cada salto desde el origen hacia el destino es aumentado en uno un contador.

RIP

- Cuando un router recibe una actualización de enrutamiento que contiene una nueva ruta o algún cambio con respecto a sus propias tablas, el router modifica sus tablas, y luego agrega un valor a la métrica, esto indica que las tablas han sido actualizadas, la dirección IP del origen será utilizada para el próximo salto.

RIP

- Rip actualiza a sus vecinos mediante Los routing-update timer establecen el intervalo entre las actualizaciones de tablas de enrutamiento periódicas. por lo general, este valor esta en 30 segundos, con un rango muy pequeño de segundos agregados a cada tiempo para prevenir colisiones.
-