

***Dirección General de Educación Superior Tecnológica***  
**INSTITUTO TECNOLÓGICO DE SALINA CRUZ**

UNIDAD 5:

ETERNETH

ACTIVIDAD:

REPORTE CAPITULO 10 "PLANIFICACION Y CABLEADO DE REDES"

MATERIA:

FUNDAMENTOS DE REDES

DOCENTE:

ROMAN NAJERA SUSANA MONICA

ALUMNO:

ALVAREZ CAMERA JESÚS ALBERTO

SEMESTRE Y GRUPO:

**5E**

CARRERA:

**INGRÍA. EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y DE LAS  
COMUNICACIONES**

**SALINA CRUZ, OAXACA A DICIEMBRE DEL 2014**

## Planificación y cableado de redes

Los routers tienen la capacidad de dividir dominios de broadcast y dominios de colisiones.

Un hub recibe una señal, la regenera y la envía a todos los puertos. El uso de hubs crea un bus lógico. Un switch recibe una trama y regenera cada bit de la trama en el puerto de destino adecuado. Este dispositivo se utiliza para segmentar una red en múltiples dominios de colisiones. Cada puerto del switch crea un dominio de colisiones individual.

Se deben considerar varios factores al seleccionar un dispositivo para una LAN particular:

- Costo
- Velocidad y tipos de puertos/interfaces
- Posibilidad de expansión
- Facilidad de administración
- Características y servicios adicionales

Los factores adicionales para elegir un router incluyen:

- Posibilidad de expansión
- Medios
- Características del sistema operativo (Seguridad, QOS, VoIP, Varios protocolos de enrutamiento, servicios especiales como NAT, DHCP, etc).

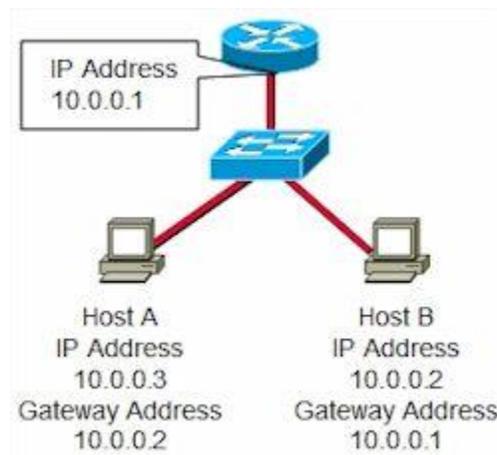
Al planificar la instalación del cableado LAN, existen cuatro áreas físicas que se deben considerar:

- Área de trabajo.
- Cuarto de telecomunicaciones, también denominado servicio de distribución.
- Cableado backbone, también denominado cableado vertical.
- Cableado de distribución, también denominado cableado horizontal.

A continuación conforme se valla redactando acerca de este capítulo debe remos aprender acerca de los medios básicos para realizar una conexión LAN, al igual que los tipos de conexiones de dispositivos finales e intermedios de una LAN , las configuraciones de pines para cables de conexión directa y cruzada, los diferentes tipos de cableados en los estándares para la conexión WAN, también definir las

conexiones para la administración de dispositivos para cuando se utiliza en un equipo cisco, esquemas de direccionamiento internetwork etc.

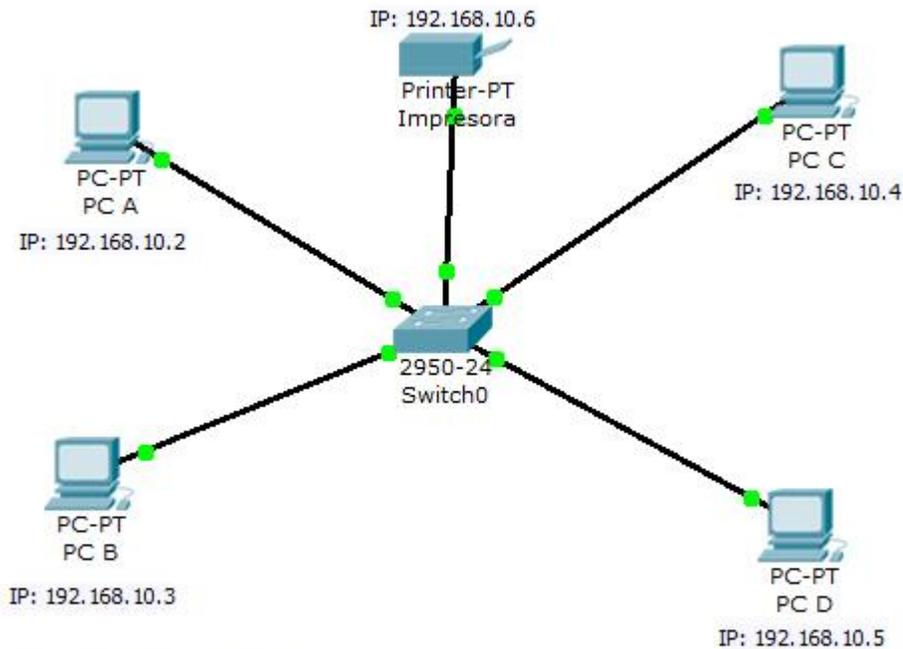
Ahora comenzaremos dando las descripciones y puntos clave acerca de este tema en los dispositivos internetwork hablaremos de los routers los cuales son dispositivos utilizados para interconectar redes, en cada puerto de un router conecta en una red diferente y realiza el enrutamiento de paquetes entre las redes. El router puede dividir los dominios de broadcast y dominios de colisiones pero también se utilizan para interconectar redes que utilizan diferentes tecnologías, los routers tienen interfaces LAN y WAN.



También encontramos lo que son dispositivos intranetwork en la creación de una LAN se necesita dispositivos adecuados para conectar los dispositivos finales los más comunes son los hubs y switches. El hub recibe una señal la regenera y la envía a todos los puertos el uso de hubs crea un bus lógico, es decir la LAN utiliza medios de acceso múltiple, en los puertos se ocupa un ancho de banda compartido pero disminuye su rendimiento en la LAN debido a las colisiones y recuperación al interconectar múltiples hubs permanece un único dominio de colisiones. El hub se elige como dispositivo intermediario dentro de una LAN muy pequeña en cuanto a los requisitos de velocidad de transmisión (throughput) o cuando el recurso económico es limitado. Un switch recibe una trama y regenera cada bit de la trama en el puerto de destino adecuado, es utilizado para segmentar una red en múltiples dominios de colisiones. Un switch reduce colisiones en una LAN cada puerto del

switch crea un dominio de colisiones individual, también proporciona un ancho de banda para cada puerto así aumenta el rendimiento de una LAN.

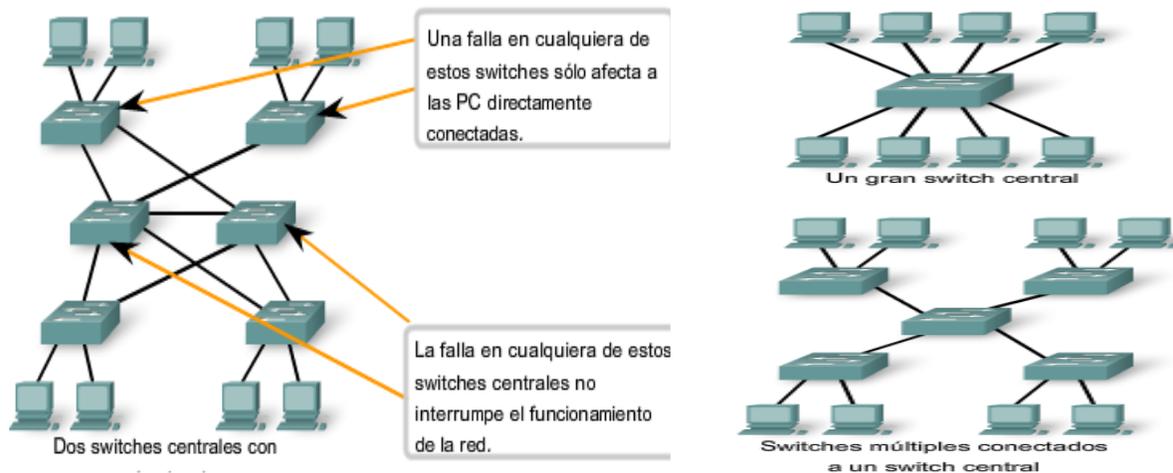
### IMPLEMENTACIÓN DE UNA RED LAN



Dirección de Red: 192.168.10.0  
 Mascara de Subred: 255.255.255.0  
 Gateway por defecto: 192.168.10.1

Elaborado por: Cuauhtémoc Moreno Martínez

Veremos dos factores a considerar al seleccionar un switch las capacidades incluye el número y los tipos de puertos disponibles de la velocidad, y característica que debe conllevar al igual que cuanto invertir en redundancia el funcionamiento de toda red física se ve afectada si existen problemas con un switch central único. Las



conexiones de los dispositivos como hubs, switches, routers y demás proporcionan transiciones entre el cableado backbone y cableado horizontal, el primero se refiere de los cables que conectan los cuartos de telecomunicaciones a las áreas de trabajo está limitado solo hasta los 90 metros, también se conoce como enlace permanente ya que está instalada en la estructura del edificio y el segundo nos habla sobre el cableado utilizado para conectar los cuartos de telecomunicaciones a las de equipamiento donde suelen ubicarse los servidores. Los backbones, o cableado vertical, se utilizan para el tráfico agregado, como el tráfico de entrada o de salida de Internet, y para el acceso a los recursos corporativos en una ubicación remota.

La interferencia electromagnética y de radiofrecuencia se debe tomar en cuenta que tipo de cable se debe utilizar porque si se piensa en una instalación donde los dispositivos de dos edificios distintos se encuentran interconectados los medios estarán expuestos a la posible descarga de los rayos en este tipo de situaciones la fibra óptica será la mejor elección en estas instalaciones. Los medios inalámbricos son los más susceptibles a la RFI.

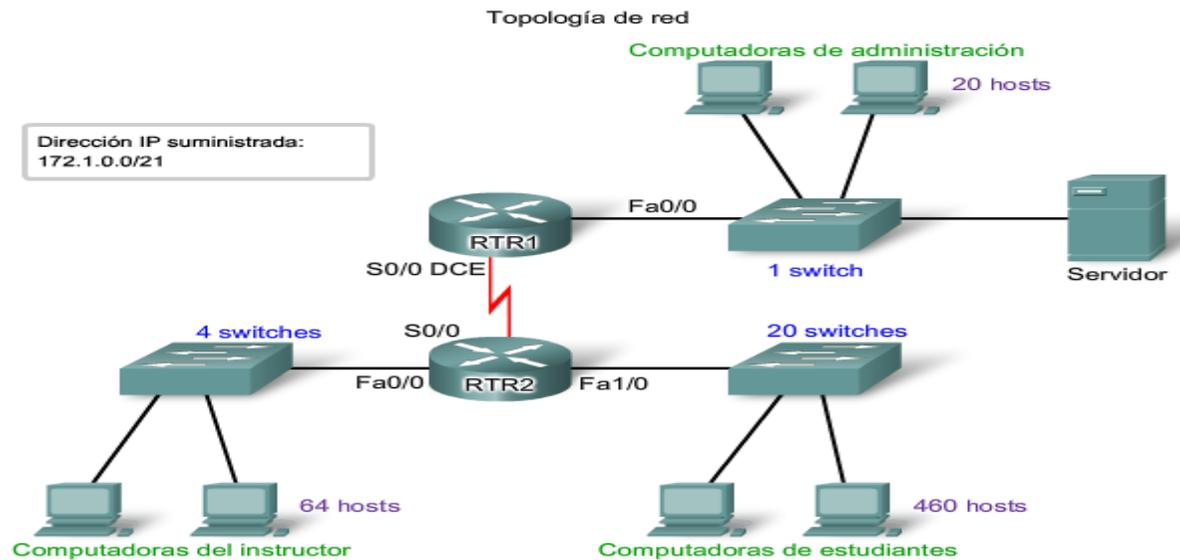
Los tipos de interfaces como MDI interfaz dependiente del medio utiliza un diagrama de pines normal de Ethernet los pines 1 y 2 son utilizados como transmisores y 3 y 6 como receptores. Dispositivos como computadoras, servidores o routers tendrán conexiones MDI, los hubs o switch generalmente utilizan conexiones MDI interfaz cruzada dependiente del medio estos cables MDIX intercambian los pares de transmisores internamente esto hace que los dispositivos finales se encuentren conectados a un hub o switch utilizando un cable de conexión directa.

El cable de conexión directa tiene conectores en cada extremo además su terminación es similar a los estándares T568A o T568B. En los enlaces WAN pueden abarcar distancias sumamente extensas los DCE y DTE se utilizan en conexiones WAN

Para saber la cantidad de host en una red o subred se calcula mediante la fórmula  $(2^n - 2)$ , donde n es la cantidad de bits disponibles como bits de host. También se menciona las razones para dividir una red en subredes por ejemplo administrar el tráfico de broadcast, diferentes requisitos de red y seguridad. Cada subred al igual

que cada segmento físico de la red requiere una interfaz de router que funcione como Gateway, cada conexión entre los routers constituye una red independiente la cantidad de subredes también se calculan mediante la fórmula  $2^n$ , donde n es la cantidad de bits prestados por la dirección de red IP. Después de haber hecho lo anterior se deberá aplicar una máscara de subred a toda la red.

A continuación existen dos métodos disponibles para asignar direcciones a una internetwork, la primera es utilizar una máscara de subred de longitud variable (VLSM) en el cual se asignan el prefijo y los host de cada red en la cantidad de host de esa red o un ángulo distinto al VLSM, en donde todas las subredes utilizan la misma longitud de prefijo y la misma cantidad de bits del host.



VLSM significa (Máscaras de subred de tamaño variable) representan otra de las tantas soluciones que se implementaron para evitar el agotamiento de direcciones IP. En la interfaz Ethernet se utiliza para conectar cables que terminan con dispositivos LAN, ejemplos son equipos y switch al igual que se puede conectar routers entre sí, en las interfaces WAN seriales es utilizado en conectar dispositivos WAN a la CSU/DSU el cual es un dispositivo que utiliza en realizar una conexión física entre redes de datos y los circuitos de proveedores de WAN, en la interfaz de consola es la interfaz principal para la configuración inicial de un switch. Es importante observar que mediante el acceso físico a la interfaz de consola del

routers, una persona no autorizada puede interrumpir o comprender el tráfico de la red y por ultimo interfaz auxiliar el cual es utilizado para la administración remota del router se conecta generalmente al modem a la interfaz aux para obtener acceso telefónico. Sobre este capítulo se analizó el diseño y la planificación para la instalación de una red, se debe tomar en cuenta los diferentes tipos de medios y los cables adecuados para su éxito en la conexión del área el poder determinar la cantidad de host y subredes servirá para garantizar la disponibilidad de las comunicaciones de datos combinados de la mejor manera en el costo y su rendimiento que todo este proceso conlleva.