

A stylized world map composed of small dots, rendered in a lighter blue shade against the main blue background.

Manual Técnico

Práctica 1

Redes de
computadoras 2

A black mouse cursor arrow pointing towards the bottom right corner of the blue button.

Selvin Lisandro Aragón Pérez

201701133

Erwin Alejandro García Barrera

201700801

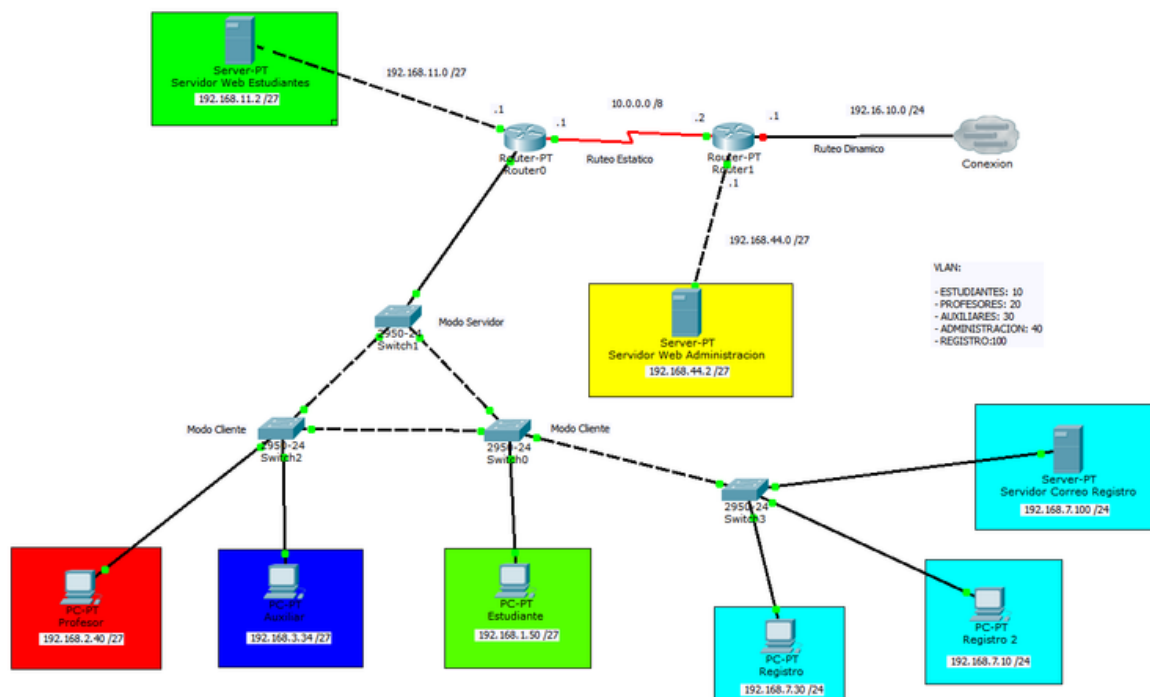
María Andrea Duarte Saenz

201503484

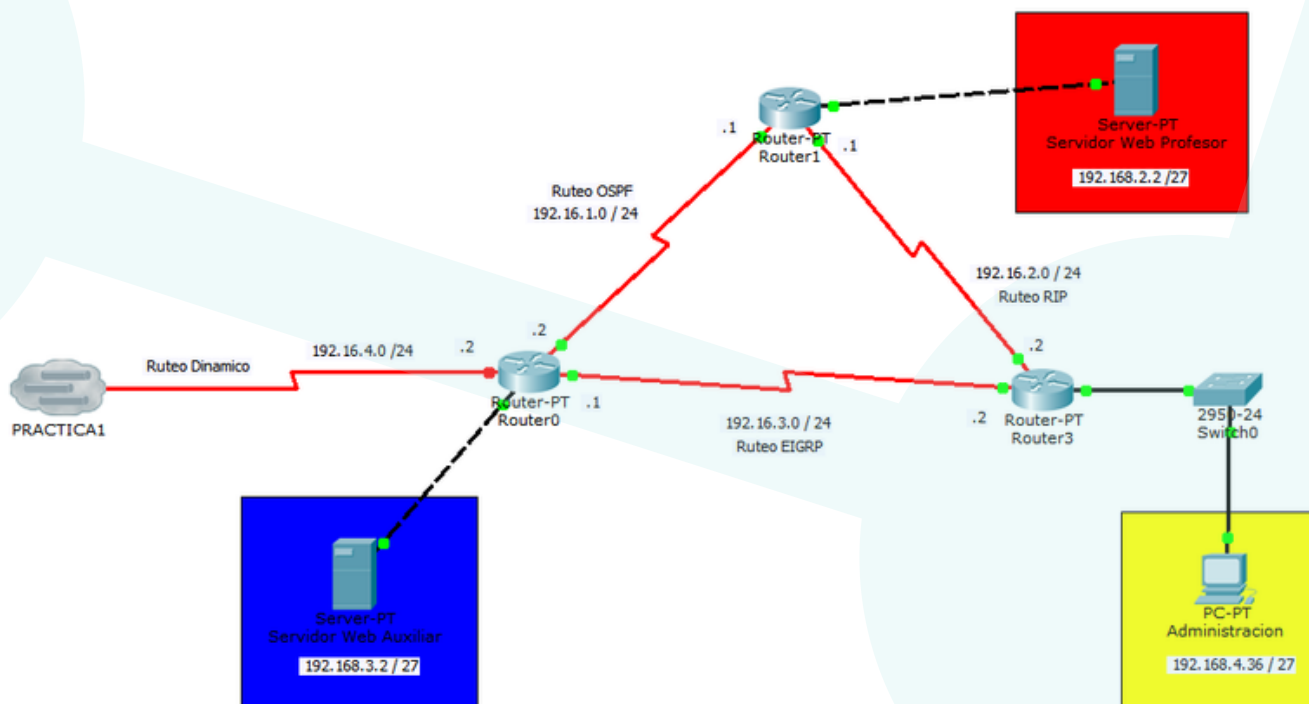
Lester Fernando Mazariegos Navarro

201403610

Topología 1



Topología 2



Objetivos

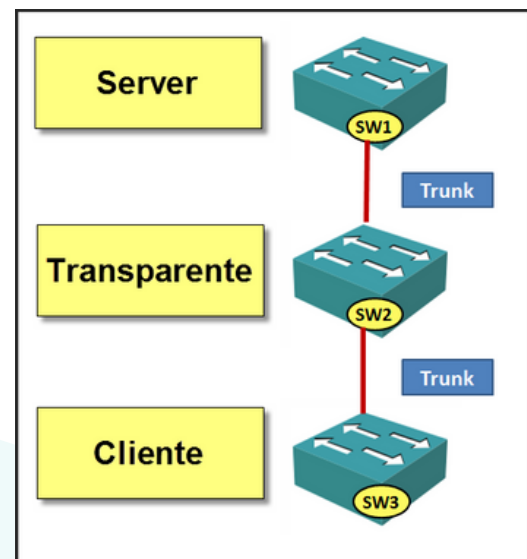
- Realizar las configuraciones básicas del switch
- Configurar las interfaces Ethernet en los equipos PC host
- Configurar VTP en los switches
- Configurar el router y la LAN de servidor remoto
- Configurar protocolos de enrutamiento.
- Configurar listas de acceso.
- Aplicar medidas de seguridad en capa 2.

VTP

VTP son las siglas de VLAN Trunking Protocol, un protocolo de mensajes de nivel 2 usado para configurar y administrar VLANs en equipos Cisco. Permite centralizar y simplificar la administración en un dominio de VLANs, pudiendo crear, borrar y renombrar las mismas, reduciendo así la necesidad de configurar la misma VLAN en todos los nodos. El protocolo VTP nace como una herramienta de administración para redes de cierto tamaño, donde la gestión manual se vuelve inabordable.

VTP opera en 3 modos distintos:

- Servidor
- Cliente
- Transparente



Interfaces ethernet

Una interfaz de red es el software específico de red que se comunica con el controlador de dispositivo específico de red y la capa IP a fin de proporcionar a la capa IP una interfaz coherente con todos los adaptadores de red que puedan estar presentes.

La capa IP selecciona la interfaz de red apropiada basándose en la dirección de destino del paquete que se debe transmitir.

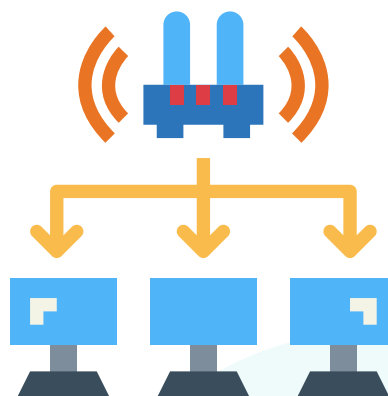
Cada interfaz de red tiene una dirección de red. La capa de interfaz de red es responsable de añadir o eliminar cualquier cabecera de protocolo de capa de enlace necesaria para entregar un mensaje a su destino. El controlador de dispositivo de adaptador de red controla la tarjeta adaptadora de red.



VLAN

Una VLAN, acrónimo de virtual LAN (red de área local virtual), es un método para crear redes lógicas independientes dentro de una misma red física.¹ Varias VLAN pueden coexistir en un único conmutador físico o en una única red física. Son útiles para reducir el dominio de difusión y ayudan en la administración de la red, separando segmentos lógicos de una red de área local (los departamentos de una empresa, por ejemplo) que no deberían intercambiar datos usando la red local.

Una VLAN consiste en dos o más redes de computadoras que se comportan como si estuviesen conectados al mismo computador, aunque se encuentren físicamente conectados a diferentes segmentos de una red de área local.



Ruteo RIP

El Protocolo de Información de Encaminamiento, Routing Information Protocol (RIP), es un protocolo de puerta de enlace interna o interior (Interior Gateway Protocol, IGP) utilizado por los routers o encaminadores para intercambiar información acerca de redes del Internet Protocol (IP) a las que se encuentran conectados. Su algoritmo de encaminamiento está basado en el vector de distancia, ya que calcula la métrica o ruta más corta posible hasta el destino a partir del número de "saltos" o equipos intermedios que los paquetes IP deben atravesar.

El límite máximo de saltos en RIP es de 15, de forma que al llegar a 16 se considera una ruta como inalcanzable o no deseable. A diferencia de otros protocolos, RIP es un protocolo libre, es decir, que puede ser usado por diferentes routers y no únicamente por uno solo propietario con uno como es el caso de EIGRP que es de Cisco Systems.



Ruteo OSPF

Open Shortest Path First (OSPF), Abrir el camino más corto primero en español, es un protocolo de red para encaminamiento jerárquico de pasarela interior o Interior Gateway Protocol (IGP), que usa el algoritmo Dijkstra, para calcular la ruta más corta entre dos nodos.

Su medida de métrica se denomina cost, y tiene en cuenta diversos parámetros tales como el ancho de banda y la congestión de los enlaces. OSPF construye además una base de datos enlace-estado (Link-State Database, LSDB) idéntica en todos los routers de la zona.

OSPF puede operar con seguridad usando MD5 para autenticar sus puntos antes de realizar nuevas rutas y antes de aceptar avisos de enlace-estado.



Ruteo EIGRP

El Protocolo de Enrutamiento de Puerta de enlace Interior Mejorado (en inglés, Enhanced Interior Gateway Routing Protocol o EIGRP) es un protocolo de encaminamiento de vector distancia, propiedad de Cisco Systems, que ofrece lo mejor de los algoritmos de Vector de distancias. Se considera un protocolo avanzado que se basa en las características normalmente asociadas con los protocolos del estado de enlace.



Algunas de las mejores funciones de OSPF, como las actualizaciones parciales y la detección de vecinos, se usan de forma similar con EIGRP. Aunque no garantiza el uso de la mejor ruta, es bastante usado porque EIGRP es algo más fácil de configurar que OSPF. EIGRP mejora las propiedades de convergencia y opera con mayor eficiencia que IGRP. Esto permite que una red tenga una arquitectura mejorada y pueda mantener las inversiones actuales en IGRP.

Multiusuario

La extensión multiusuario de Packet Tracer es una utilidad que permite conectarse desde varios computadores en red a un mismo laboratorio/topología. Se pueden hacer muchas cosas con ésta extensión y en los párrafos que siguen, espero ilustrar un poco los aspectos más importantes, dar algún ejemplo de uso y dejar un video. Disfrútenlo.



La extensión multiusuario en la interfaz de PT es una nube, se encuentra como un dispositivo más en el panel de dispositivos. Una vez que se elige y se instala la nube en el espacio de trabajo se puede configurar indicando la dirección IP del PC que recibirá la conexión y una contraseña. Si es necesario más control, se podría establecer que la conexión sólo puede recibir conexiones (incoming) o sólo puede conectarse hacia otro PC (outgoing) y se pueden configurar contraseñas individuales a cada nube en la topología actual si se instalan varias nubes.