



ESCUELA DE
INGENIERÍA EN CIENCIAS Y SISTEMAS
FACULTAD DE INGENIERÍA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



Día, Fecha:

Sábado, 31/08/2024

Hora de inicio:

12:20

Redes de Computadoras 2 Sección N

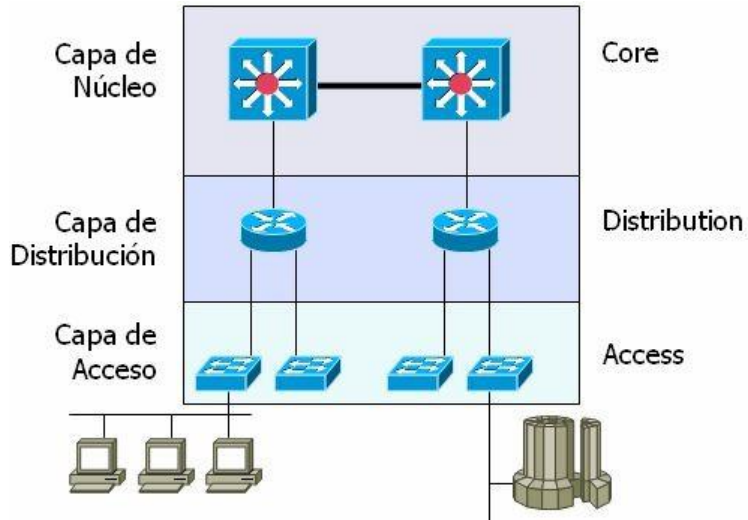
Eduardo Tomás Ixén Rucuch



Agenda


- Avisos
- Temas de clase 7
- Ejemplo práctico OSPF y EIGRP
- Tarea 3
- Evaluación de rendimiento – DTT
- Examen corto 1 - UEDI

Modelo Jerárquico




Capas del modelo jerárquico

Capa de Núcleo: Es el centro de la red, donde están los dispositivos principales como routers y switches de alta gama. Gestionan todo el tráfico de la red, proporcionando rutas rápidas para la transmisión de datos.



Capa de Distribución: Actúa como intermediario entre el Núcleo y el resto de la red. Maneja el tráfico local dentro de cada área de la red, agrupando conexiones y dirigiendo el tráfico hacia su destino a través del Núcleo.



Capa de Acceso: Es la conexión para dispositivos finales como computadoras e impresoras. Aquí se conectan estos dispositivos a la red. Los switches de acceso dirigen el tráfico local hacia los switches de distribución para su envío.

Beneficios del modelo jerarquico

Escalabilidad: El modelo jerárquico facilita el crecimiento de la red. A medida que la red se expande, simplemente se pueden agregar más dispositivos a cada nivel sin tener que reconfigurar toda la red.

Administración simplificada: Cada nivel del modelo tiene un propósito específico y claro, lo que hace que sea más fácil administrar y solucionar problemas en la red. Además, la separación de funciones en diferentes niveles permite una mayor modularidad y flexibilidad en el diseño de la red.

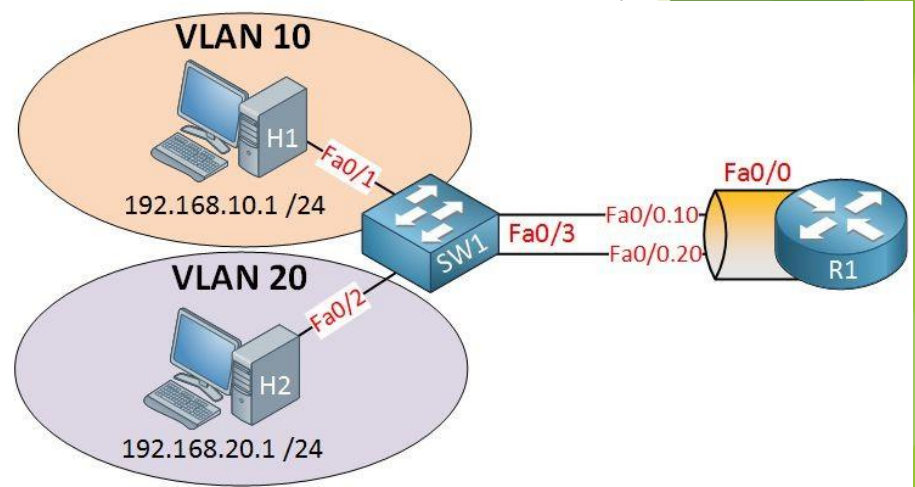
Eficiencia en el tráfico: Al tener un núcleo central que maneja todo el tráfico entre diferentes partes de la red, se pueden optimizar las rutas y evitar congestiones, lo que garantiza un flujo eficiente de datos.

Intervlan

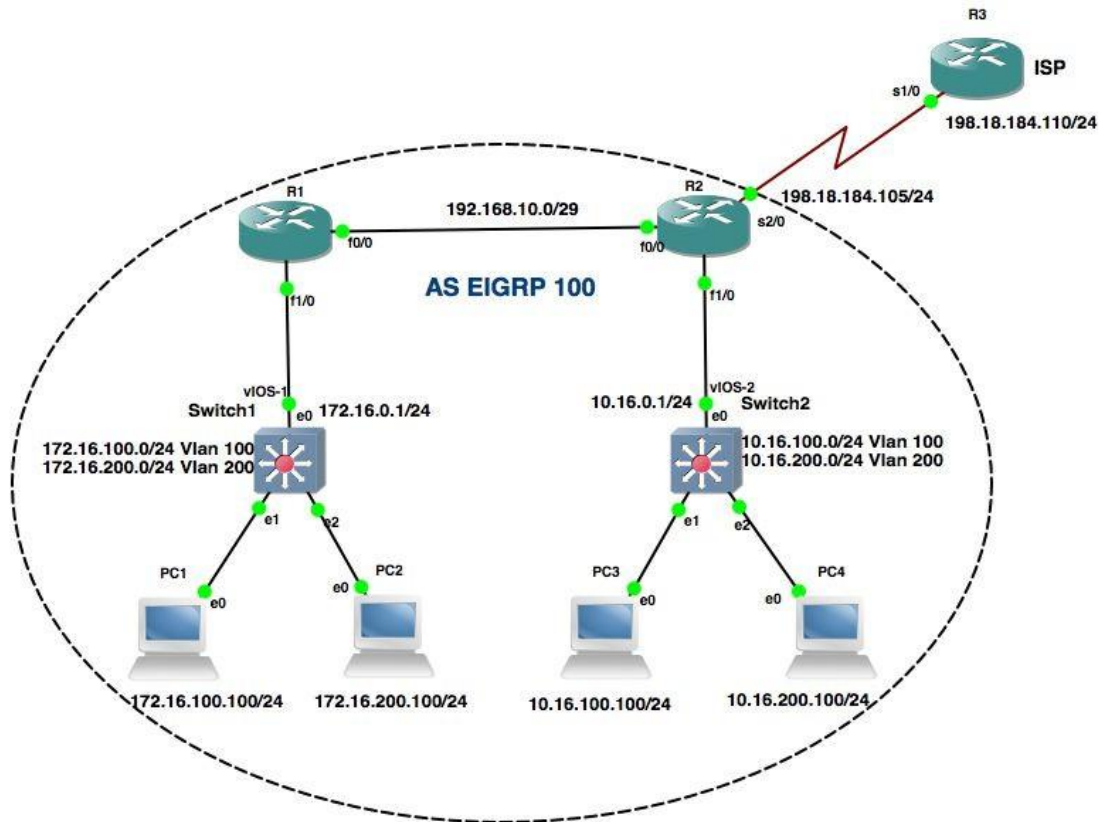
El enrutamiento entre VLAN es un proceso que permite reenviar el tráfico de la red desde una VLAN a otra mediante un enrutador. Las VLAN están asociadas a subredes IP únicas en la red. Esta configuración de subred facilita el proceso de enrutamiento en un entorno de múltiples VLAN.

Comando para activar intervlan:

Configure terminal
Ip routing



Inter VLAN Routing with Layer 3 Switch and Router, Static Route



OSPF

► Es un protocolo de enrutamiento de estado de enlace ampliamente utilizado en redes IP. OSPF es un protocolo de enrutamiento interno, lo que significa que se utiliza dentro de un solo sistema autónomo (AS) para determinar las mejores rutas entre los routers. Fue diseñado para ser un protocolo de enrutamiento eficiente y escalable para redes grandes y complejas.

Comandos para configurar OSPF

- ▶ Configure terminal
- ▶ Router ospf <process-id>
- ▶ Network <dirección-de-red> <wildcard>
area <num-área-ospf>

EIGRP

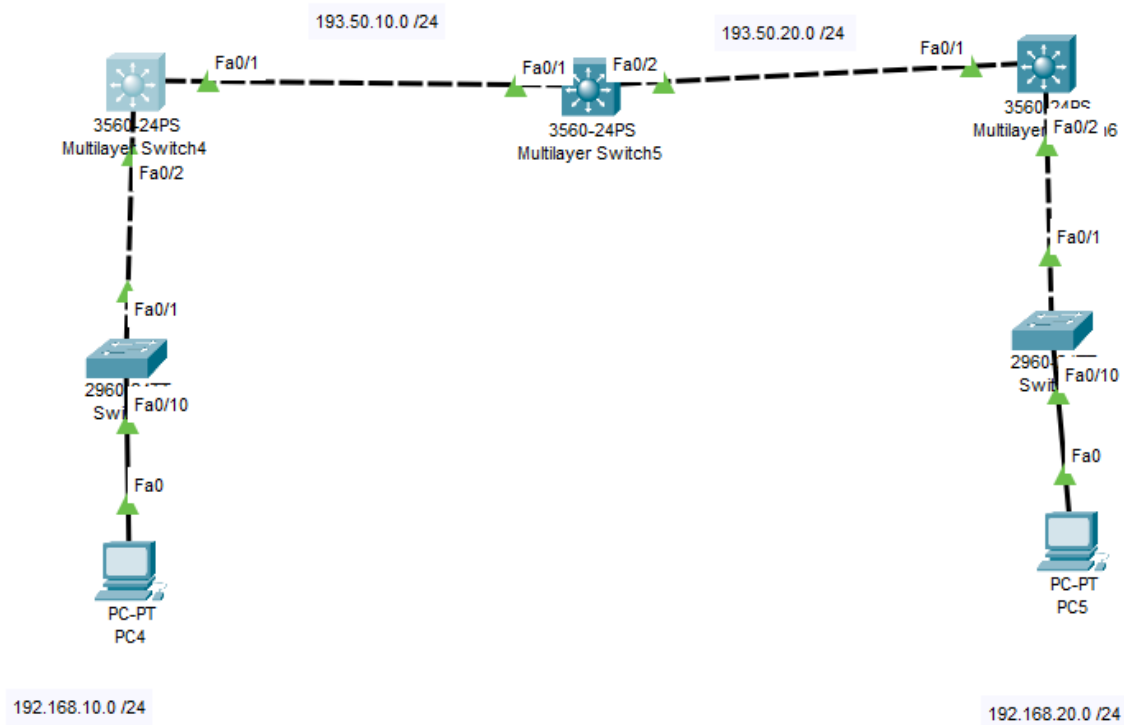
- EIGRP es un protocolo de enrutamiento avanzado desarrollado por Cisco, combina las características de los protocolos de enrutamiento de vector de distancia y de estado de enlace, lo que lo hace más eficiente y escalable en comparación con otros protocolos de enrutamiento.

Comandos para configurar EIGRP

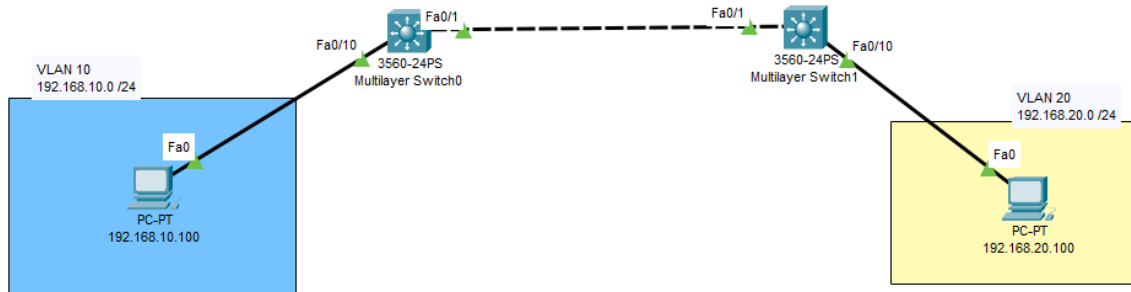
- ▶ Configure terminal
- ▶ router eigrp <AS-number>
- ▶ network <network-address>
- ▶ no auto-summary

Ejemplo práctico con OSPF y EIGRP

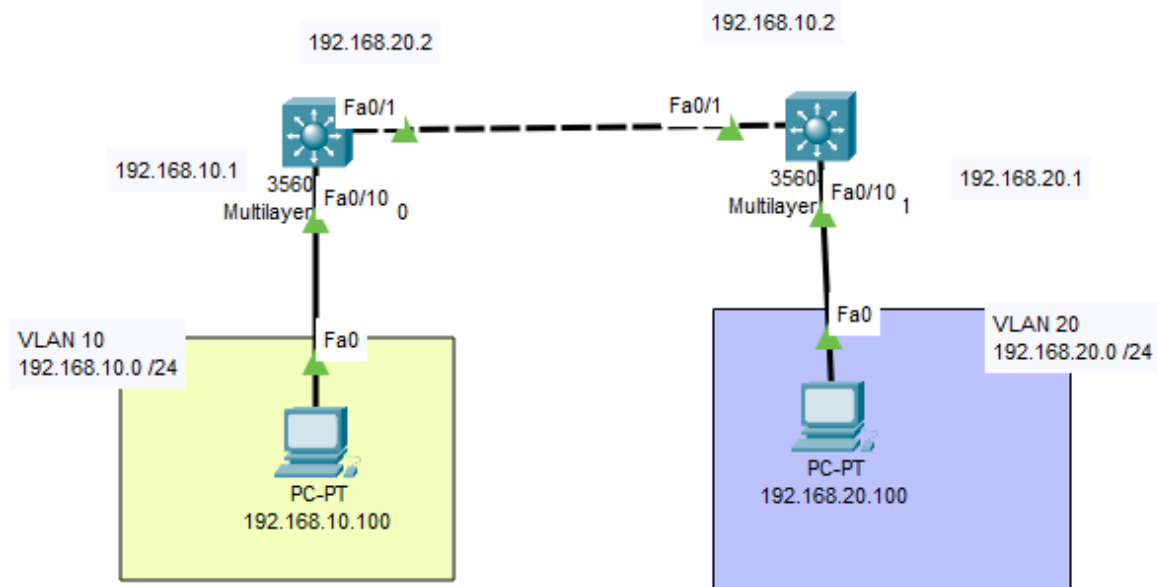
OSPF



OSPF - VLAN



EIGRP - VLAN



Tarea 3

Entrega: 04/09/2024
[Redes2]T3_carnet.pdf

- ▶ Tipos de Balanceadores de Carga: (tales como balanceadores de carga basados en hardware, software y en la nube).
- ▶ Funcionalidades y Características Clave: Detalla las características principales de cada tipo de balanceador de carga, como escalabilidad, rendimiento, tolerancia a fallos, algoritmos de balanceo de carga, entre otros.
- ▶ Casos de Uso: Casos de uso de cada tipo de balanceador de carga en entornos empresariales.

Evaluación de rendimiento - DTT
13:30 - 13:40 hrs

Examen corto 1 - UEDI
13:45 - 14:00 hrs

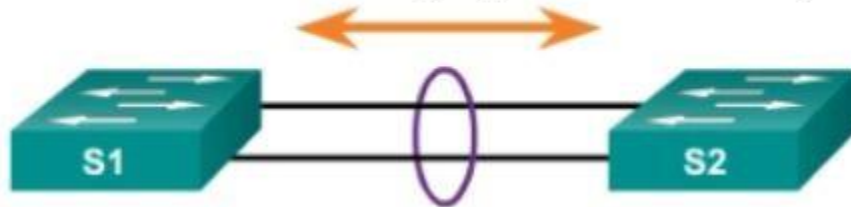
The background features a series of overlapping, semi-transparent green triangles and polygons that create a dynamic, layered effect. The colors range from a light, pale green to a deep, forest green. The shapes are primarily oriented diagonally, with some pointing towards the top right and others towards the bottom left. The overall composition is modern and minimalist.

LACP

LACP

- LACP forma parte de una especificación IEEE (802.3ad) que permite agrupar varios puertos físicos para formar un único canal lógico. LACP permite que un switch negocie un grupo automático mediante el envío de paquetes LACP al peer. Realiza una función similar a PAgP con EtherChannel de Cisco. Debido a que LACP es un estándar IEEE, se puede usar para facilitar los EtherChannels en entornos de varios proveedores. En los dispositivos de Cisco, se admiten ambos protocolos.

Protocolo de control de agregación de enlaces (LACP)



PAGP

LACP

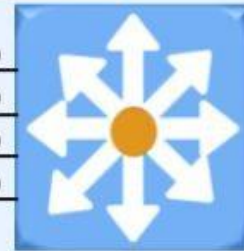
EtherChannel Negotiation



1Gb
1Gb
1Gb
1Gb



1Gb
1Gb
1Gb
1Gb



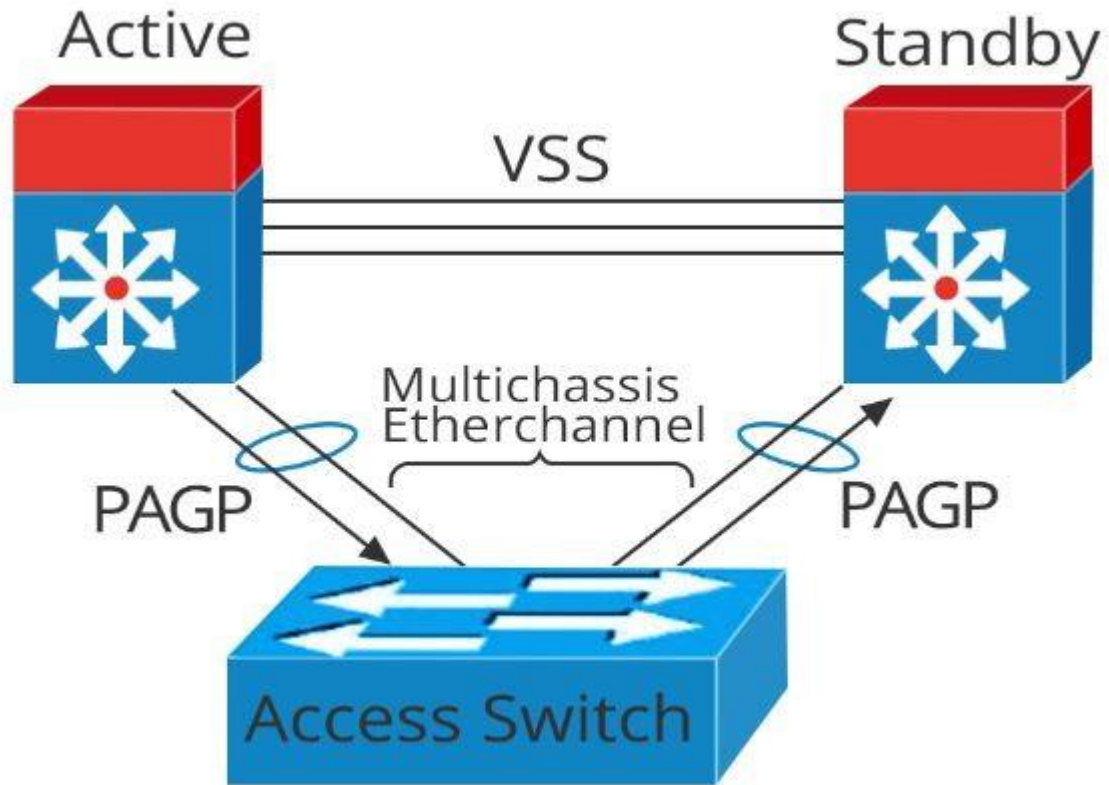
Link Aggregation

The background features a series of overlapping, semi-transparent green triangles and polygons that create a dynamic, layered effect. The colors range from a light, pale green to a deep, forest green. The shapes are primarily oriented diagonally, with some horizontal elements, creating a sense of movement and depth. The overall composition is modern and minimalist.

PAGP

PAGP

► El PAGP es un protocolo patentado por Cisco que sólo puede ejecutarse en los switches Cisco o en los switches cuyos proveedores licencian su compatibilidad con el PAGP. Este protocolo facilita la creación automática de Etherchannel mediante el intercambio de paquetes PAGP entre puertos Ethernet; los switches intercambian paquetes PAGP a través de puertos con capacidad para Etherchannel. Los puertos con el mismo ID de dispositivo vecino y la misma capacidad de grupo de puertos se agrupan en un enlace Etherchannel bidireccional punto a punto.



Gracias por su atención