

Universidad de San Carlos de Guatemala  
Facultad de Ingeniería  
Escuela de Ciencias y Sistemas  
Redes de Computadoras 1 “A”  
Redes de Computadoras 1 “N”  
Catedrático: Ing. Luis Espino Barrios  
Catedrático: Ing. Pedro Pablo Hernández Ramírez  
Auxiliar: Carlos Quixtán  
Auxiliar: Melani López



# Práctica 2

## Objetivos

### Generales

Que el estudiante demuestre los conocimientos adquiridos en clase y ponga en práctica lo aprendido para configurar enrutamiento entre redes.

### Específicos

- Demostrar el conocimiento adquirido respecto a la agregación de enlaces.
- Demostrar el conocimiento adquirido para la creación de rutas estáticas.
- Demostrar el conocimiento adquirido respecto a la puerta de enlace predeterminada, así como también para el manejo de protocolos de redundancia en la misma.
- Emplear la herramienta PacketTracer para desarrollar la topología de acuerdo con las especificaciones dadas.

## Herramientas necesarias

### Software

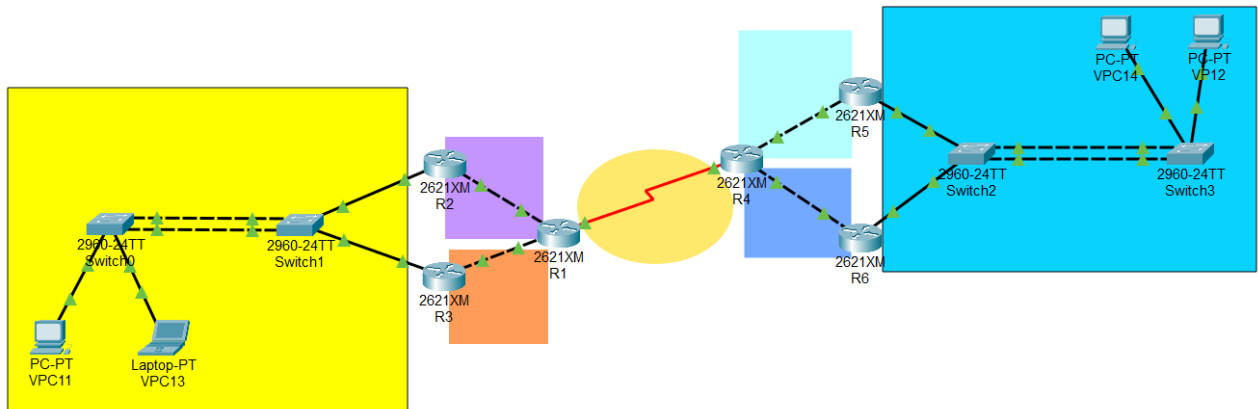
- Packet Tracer

## Descripción

Después de realizar un buen trabajo para la empresa “Solución al Cliente S.A.”, el camino de la vida lo guía hacia una nueva contratación, esta vez por la administración del Colegio CiscoWorks, quienes desean expandir su oferta educativa y como resultado fue creada la Academia Técnica de Formación Empresarial – ACATEC.

Recientemente ellos se interesaron en la infraestructura para la comunicación entre ambos sitios, por lo que se le encargó el realizar una simulación de cómo sería la topología del mismo, incluyendo acceso a las redes privadas y redundancia de enlaces.

La topología por desarrollar es la siguiente:



(Topología de referencia)

Las redes están definidas de la siguiente forma:

Dispositivo	Interfaz	IP	Máscara de subred
R1	s1/0	10.0.0.1	/30
	f0/0	1X2.168.1.2	/29
	f0/1	1X2.168.2.2	/29
R2	f0/0	1X2.168.1.1	/29
	f0/1	1X2.168.0.2	/24
R3	f0/0	1X2.168.2.1	/29
	f0/1	1X2.168.0.3	/24
R2-R3	Virtual	1X2.168.0.1	/24
VPC11	-	1X2.168.0.4	/24
VPC13	-	1X2.168.0.5	/24
R4	s1/0	10.0.0.2	/30
	f0/0	1X2.178.1.1	/29
	f0/1	1X2.178.2.1	/29
R5	f0/0	1X2.178.1.2	/29
	f0/1	1X2.178.0.2	/24
R6	f0/0	1X2.178.2.2	/29
	f0/1	1X2.178.0.3	/24
R5-R6	Virtual	1X2.178.0.1	/24
VPC12	-	1X2.178.0.4	/24
VPC14	-	1X2.178.0.5	/24

Se deberá reemplazar la X en la IP con el último dígito de su número de carnet, por ejemplo: 1X2.168.1.2 para un carnet terminado en 0 sería 102.168.1.2.

1. El enlace entre R1 y R4 debe ser del tipo Serial.
2. Configurar PortChannel con PAGP en la pareja de switches SW0-SW1 y con LACP en la pareja de switches SW2-SW3.
3. Configurar HSRP en la pareja de routers R2-R3 y GLBP en la pareja de routers R5-R6.
4. Configurar las rutas estáticas necesarias para garantizar la comunicación en ambas vías entre VPC11, VPC13, VPC12 y VPC14.

## Instrucciones y Restricciones

1. La práctica se desarrollará de manera **individual**.
2. La topología debe ser realizada en Packet Tracer.
3. **Entregas tarde tendrán automáticamente una nota de 0 puntos.**
4. Entregas por otro medio que no sea UEDI tendrán automáticamente una nota de 0 puntos.
5. Cualquier copia parcial o total tendrá una nota de 0 puntos y será reportado a la Escuela de Ciencias y Sistemas.
6. El manejo incorrecto de las carpetas de GitHub tendrá una penalización de 30%.

## Entregables y Fecha de Entrega

### Manual técnico

1. Configuración de routers R1, R2 y R6, configuración de switch SW1 y SW3, configuración de VPC11 y VPC14.
2. Resumen de los comandos usados: Creación de ruta estática, creación de PortChannel con PAGP y LACP, creación de IP virtual con HSRP y GLBP y configuración de VPC.
3. Comandos empleados para la verificación del correcto funcionamiento de los protocolos empleados para la realización de la práctica.

Se debe de entregar un enlace a su repositorio privado de github con el nombre:

- **"REDES1\_#CARNÉ\_PRA2"**,

el cual debe contener:

1. El manual de técnico en formato Markdown.
2. Archivo zip de la topología exportada de PNETLab.

Se debe agregar al auxiliar al repositorio como colaborador. Usuario de github:

Sección A: Carlos-Quixtan  
Sección N: aledelaroca

Dentro de este repositorio crear una carpeta con nombre practica2 y ahí se subiría el contenido de esta.

Fecha y hora límite de entrega: lunes 05 de octubre de 2024, antes de las 23:59. Entrega en UEDI.