

Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Ingeniería
Escuela de Ciencias y Sistemas
Redes de Computadoras 1
Ing. Pedro Hernandez e Ing. Miguel Marin
Aux. Carlos Campaneros y Aux. Juan Pablo García Monzón



Practica No. 3

Contenido

Proyecto No. 1	1
Objetivos	2
Generales	2
Específicos	2
Herramientas Necesarias	2
Equipo:	2
Software:	2
Descripción	2
Red Física	3
Red Virtualizada	3
Topología completa:	3
Topología 1: Área de Trabajo	4
Topología 2: Backbone	6
Topología 3: Zona de Servidores	7
Maestro	7
Esclavo	7
Topología:	7
Instrucciones Generales	8
Entregables y Fecha de Entrega	8

Objetivos

Generales

- ❖ Que el estudiante de Redes de Computadores 1, aprenda a implementar y desarrollar una topología de red que utiliza protocolos de capa 2 y capa 3 del modelo OSI.

Específicos

1. Crear y administrar un Etherchannel.
2. Entender y Practicar el concepto de Ruteo.
3. Garantizar la conectividad entre redes.

Herramientas Necesarias

Equipo:

1. 4 PC con sistema operativo libre. Ejemplo: Windows 10.
2. Una red privada virtual o VPN.

Software:

1. Software de simulación de redes, GNS3.
2. Software de virtualización (VMWare o Virtual Box) instalados y configurado para uso con GNS3
3. Máquinas virtuales con sistema operativo Libre.

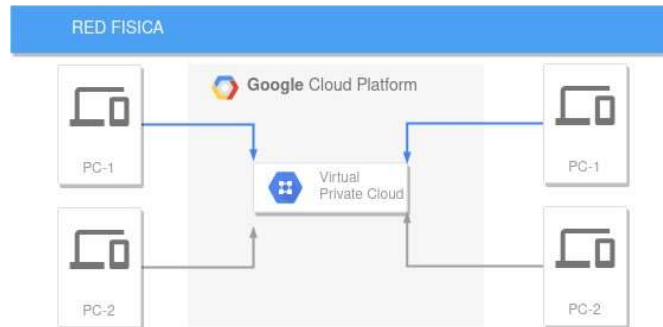
Descripción

Churasik Park es una organización que se dedica a la venta de comida rápida en toda Guatemala, su rápida expansión ha permitido generar una empresa sostenible.

Debido a esto, le han solicitado a usted, como Arquitecto de Soluciones, que diseñe e implemente una red que permita comunicar a los diferentes puntos de ventas de la compañía tomando en cuenta todos los requerimientos.

Red Física

Se tendrá de manera física 4 computadoras conectadas a la VPN formando una pequeña red donde estas tienen conexión y acceso a propiedades de red tradicionales como archivos compartidos por defecto.

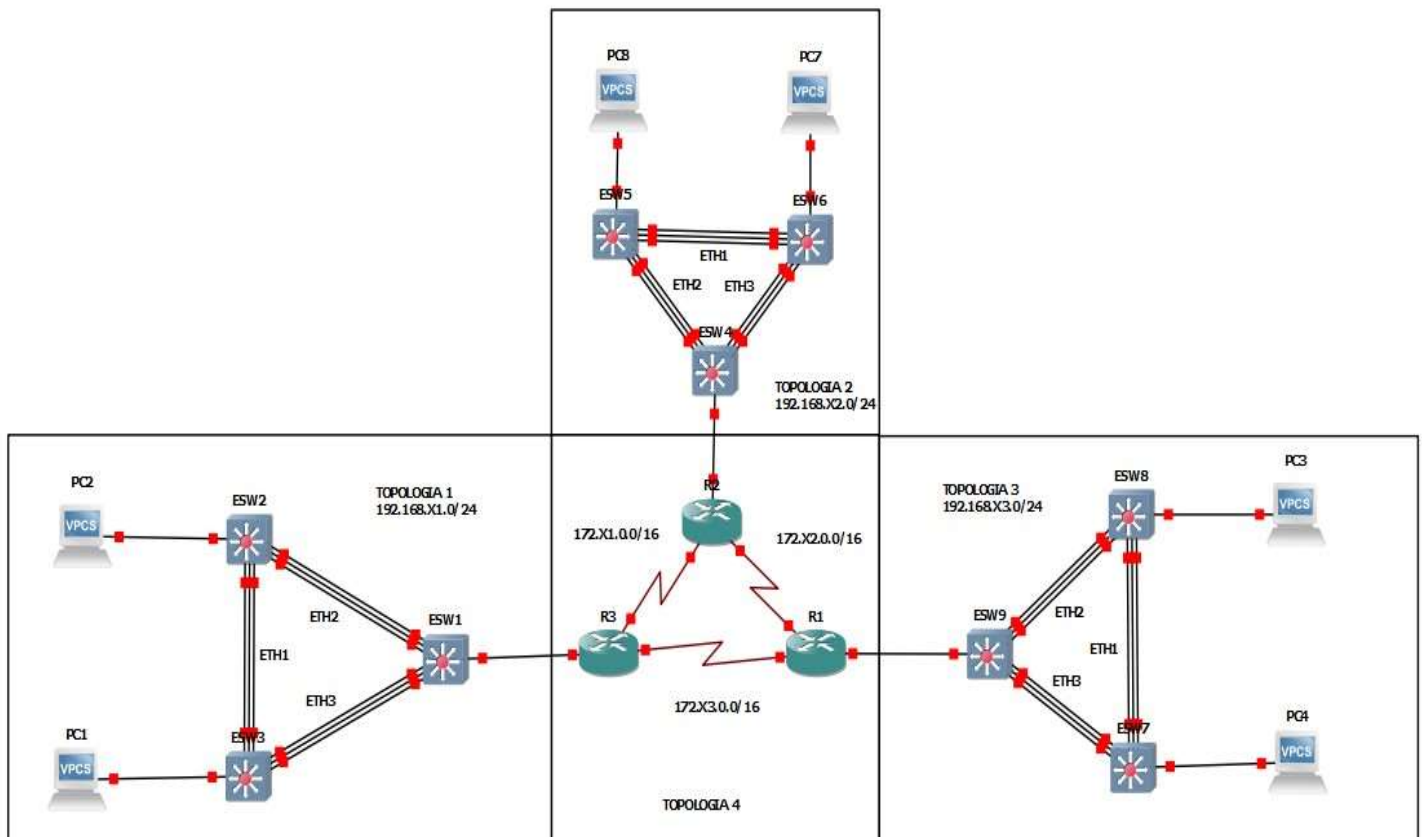


Red Virtualizada

Se dispone de 3 puntos de ventas que cuentan con una red de alta redundancia y una conexión a las otras sucursales.

Topología completa:

Se debe configurar la siguiente topología, tomando en cuenta estos parámetros iniciales y los que se detallan a continuación en cada sección de la topología.



Se debe de proveer la configuración necesaria para cumplir con los requerimientos que la empresa necesita:

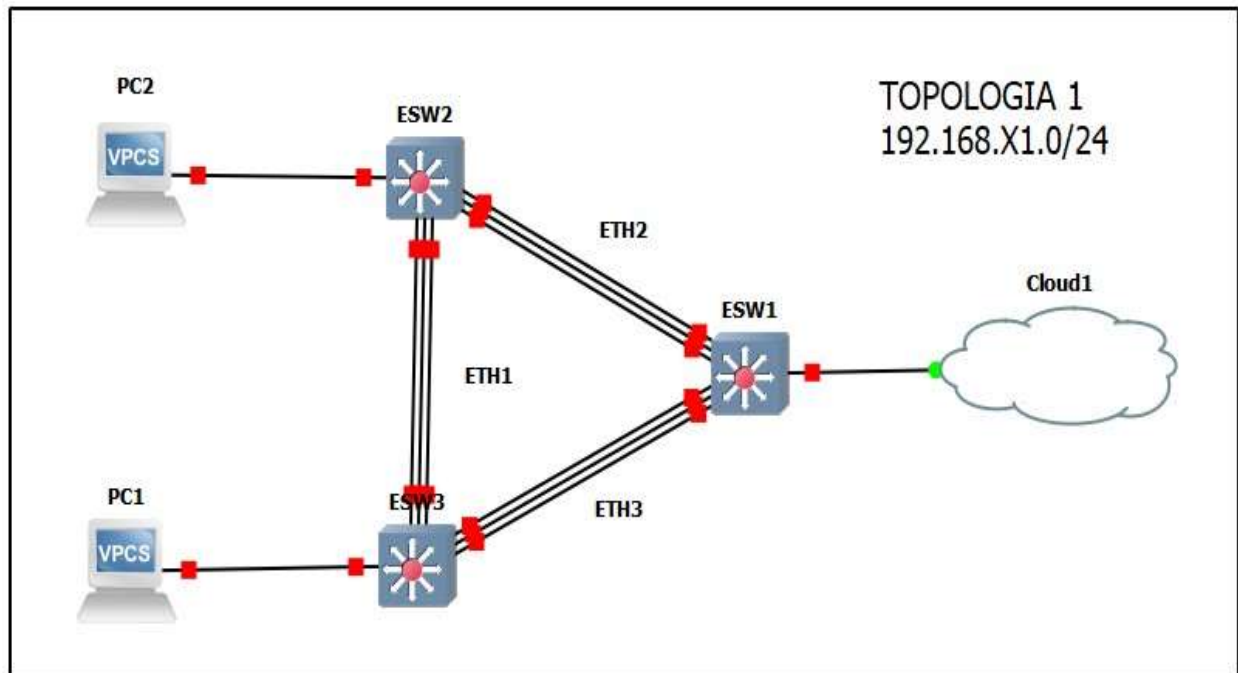
1. Garantizar que exista comunicación entre todas las computadoras de la topología.
2. Se debe garantizar la comunicación aun cuando alguno de los enlaces de capa 2 deje de funcionar.

En la tabla 1.0 se observa la distribución de direcciones IP correspondientes a cada topología. La X representa el número de grupo asignado. (Ejemplo: Para el grupo 11, serían las redes 192.168.111.0/24, 192.168.112.0/24 y 192.168.113.0/24).

Tabla 1.0

Topología	Dirección de Red	Primera Dirección Asignable	Última dirección Asignable	Gateway
1	192.168.X1.0/24	192.168.X1.1	192.168.X1.254	192.168.X1.1
2	192.168.X2.0/24	192.168.X2.1	192.168.X2.254	192.168.X2.1
3	192.168.X3.0/24	192.168.X3.1	192.168.X3.254	192.168.X3.1
4.1	172.X1.0.0/16	172.X1.0.1	172.X1.255.254	N.A.
4.2	172.X2.0.0/16	172.X2.0.1	172.X2.255.254	N.A.
4.3	172.X3.0.0/16	172.X3.0.1	172.X3.255.254	N.A.

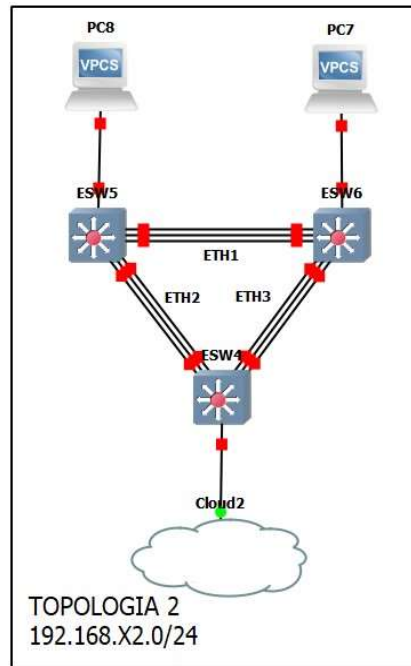
Topología 1



Configuraciones a Realizar:

1. Configurar 3 Etherchannel con los siguientes datos
 - a. Deben ser la unión de tres enlaces Fastethernet.
 - b. Los nombres y relaciones deben ser las siguientes:
 - i. ETH1: Entre ESW2 y ESW3.
 - ii. ETH2: Entre ESW1 y ESW2.
 - iii. ETH3: Entre ESW3 y ESW1.
2. Configurar la IP y Gateway en las VPCs con base a la tabla 1.0.
3. Conectar Cloud 1 a la topología 4.

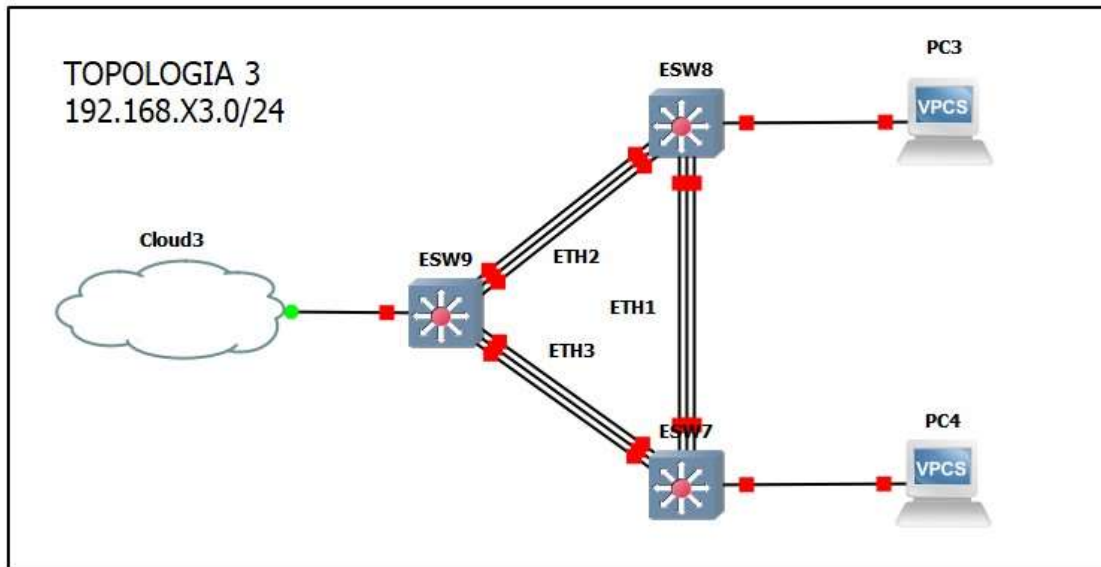
Topología 2



Configuraciones a Realizar:

4. Configurar 3 Etherchannel con los siguientes datos
 - a. Deben ser la unión de tres enlaces Fastethernet.
 - b. Los nombres y relaciones deben ser las siguientes:
 - i. ETH1: Entre ESW5 y ESW6.
 - ii. ETH2: Entre ESW4 y ESW5.
 - iii. ETH3: Entre ESW6 y ESW4.
5. Configurar la IP y Gateway en las VPCs con base a la tabla 1.0.
6. Conectar Cloud 2 a la topología 4.

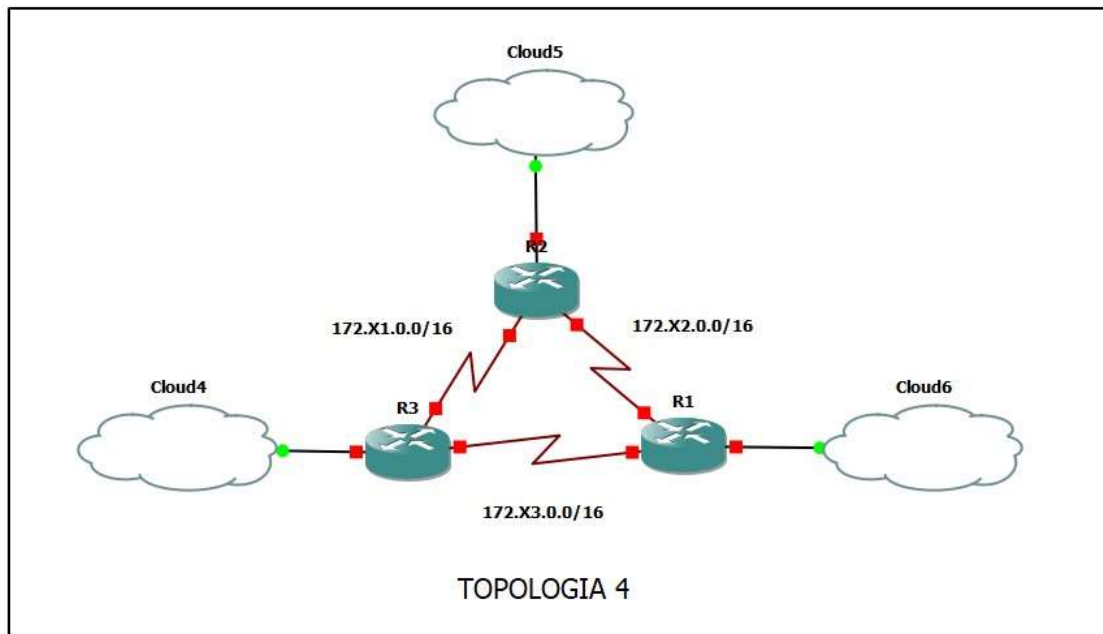
Topología 3



Configuraciones a Realizar:

7. Configurar 3 Etherchannel con los siguientes datos
 - a. Deben ser la unión de tres enlaces Fastethernet.
 - b. Los nombres y relaciones deben ser las siguientes:
 - i. ETH1: Entre ESW7 y ESW8.
 - ii. ETH2: Entre ESW8 y ESW9.
 - iii. ETH3: Entre ESW9 y ESW7.
8. Configurar la IP y Gateway en las VPCS con base a la tabla 1.0.
9. Conectar Cloud 3 a la topología 4.

Topología 4



Configuraciones a Realizar:

1. Configurar las interfaces de los Routers con base a la tabla 1.0. Tomar en cuenta la Gateway.
2. Configurar las rutas estáticas que garanticen la comunicación entre:
 - a. Topología 1 y Topología 2.
 - b. Topología 1 y Topología 3.
 - c. Topología 2 y Topología 3.
3. Conectar las nubes con base a:
 - a. Cloud 4 con Topología 1.
 - b. Cloud 5 con Topología 2.
 - c. Cloud 6 con Topología 3.

Instrucciones Generales

- Debe implementar las 4 topologías por separado, usando el programa de emulación de redes GNS3, configurando todo lo solicitado en el enunciado. Considere que las imágenes del switch en las topologías representan qué tipo de equipo debe usar.
- Si el grupo es de 3 integrantes, la topología 4 debe ser implementada en el mismo proyecto que emule la topología 1.
- Debe crear un repositorio para controlar que todos los integrantes del grupo trabajen en el proyecto. Agregar a su auxiliar de forma obligatoria o se penalizará con el **25%** de la nota. Los usuarios son:
 - Auxiliar sección N: mrcampa404py
 - Auxiliar sección O: JuanPabloGarciaMonzon
- Debe crear 4 carpetas en el repositorio, con el nombre de cada topología. Dentro estarán los archivos de configuración de cada dispositivo correspondiente a cada topología.
- Desarrollar un manual técnico, que detalle los requerimientos de equipo, requerimientos para ejecutar el archivo GNS3, carga de imagen de Router y detalle de todos los comandos utilizados para desarrollar la topología.

Consideraciones

1. Las entregas tardías son penalizadas con el **50%** de la nota.
2. Todos los integrantes deben de estar en la calificación, el integrante que no este presente tendrá una **nota de 0**.
3. Se prohíbe la modificación de las topologías después de la fecha de entrega, así como la modificación del repositorio de GitHub. De no cumplir, se tendrá **nota de 0**.
4. Cualquier copia total o parcial tendrá **nota de 0** y será reportada a ECYS.
5. Cualquier compañero que no trabaje, reportarlo con su auxiliar para proceder como es debido.
6. La entrega será únicamente por UEDI, cualquier entrega que no sea por este medio tendrá una **nota de 0**.

Entregables y Fecha de Entrega

- Entregables:
 - Manual Técnico
 - Repositorio de GitHub
- Fecha de Entrega:
 - viernes 15 de octubre del 2021