

Universidad de San Carlos de Guatemala  
Facultad de Ingeniería  
Escuela de Ciencias y Sistemas  
Redes de Computadoras 1  
Ing. Pedro Pablo Hernandez  
Aux. Juan Pablo García Monzón y Aux. Jhonnatan Orantes



## Practica No. 2

---

<b>Objetivos</b>	<b>2</b>
Generales	2
Específicos	2
<b>Herramientas Necesarias</b>	<b>2</b>
<b>Descripción</b>	<b>2</b>
<b>Red Física</b>	<b>2</b>
<b>Red Virtualizada</b>	<b>2</b>
Ruteo estático	4
Captura de paquetes	4
<b>Restricciones</b>	<b>4</b>
<b>Instrucciones Generales</b>	<b>4</b>
<b>Entregables y Fecha de Entrega</b>	<b>5</b>

## 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. Configurar ruteo estático
2. Configurar interfaces seriales

## Herramientas Necesarias

### Equipo:

1. 1 PC con sistema operativo libre. Ejemplo: Windows 10.

### Software:

1. Software de simulación de redes, GNS3.

## Descripción

Implementar una red con dispositivos de capa 3 y capa 2 buscando la

## Red Física

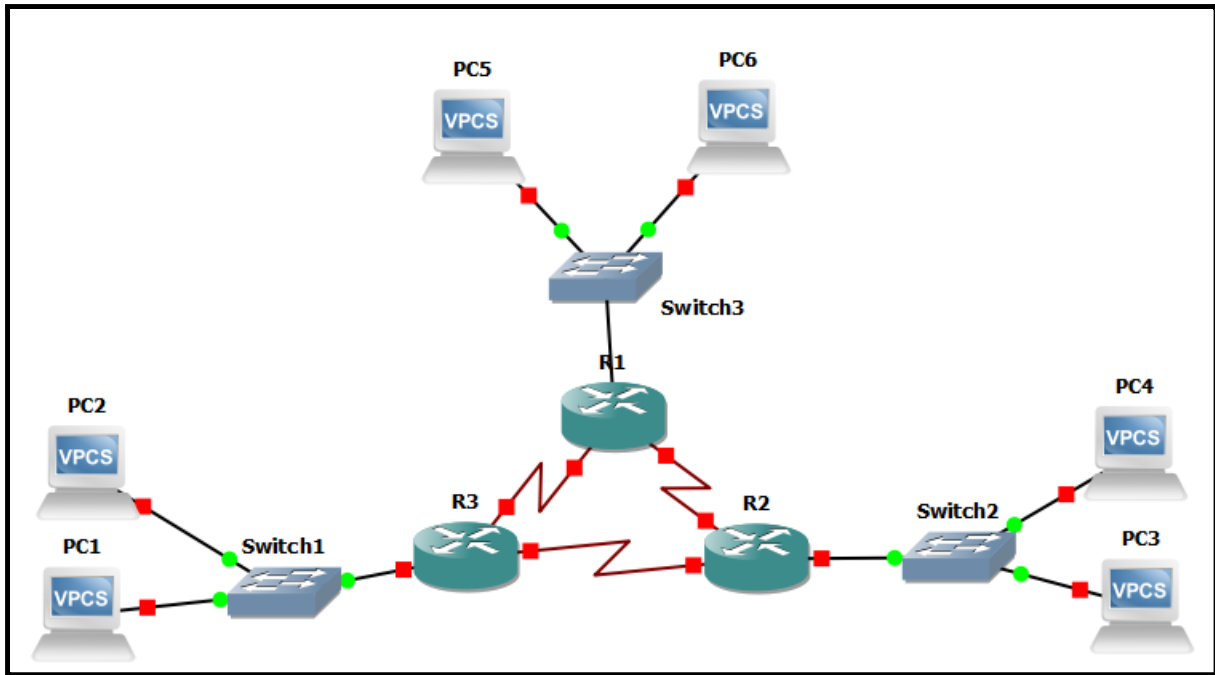
Una máquina o laptop física con los requerimientos necesarios para poder correr GNS3 y un administrador de máquinas virtuales.

## Red Virtualizada

Se deberá configurar y administrar los siguientes equipos

### 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 parte de la topología.

La X significa el [Número de Grupo + 2 Últimos Números de su carnet]

Un carnet: 201222615

Un grupo: 1

[Número de Grupo + 3 Últimos Números de su carnet] = (1) + (1+5) = 7

Topología	Dirección IP	Gateway
1	192.168.X1.0/24	192.168.X1.1
2	192.168.X1.0/24	192.168.X1.1
3	192.168.X2.0/24	192.168.X2.1
4	192.168.X2.0/24	192.168.X2.1

<b>5</b>	192.168.X3.0/24	192.168.X3.1
<b>6</b>	192.168.X3.0/24	192.168.X3.1

<b>Topología</b>	<b>Dirección de Red</b>	<b>Primera Dirección Asignable</b>	<b>Gateway</b>
<b>R1 - R2</b>	172.X1.0.0/16	172.X1.0.1	N.A.
<b>R1 - R3</b>	172.X2.0.0/16	172.X2.0.1	N.A.
<b>R3 - R2</b>	172.X3.0.0/16	172.X3.0.1	N.A.

## Ruteo estático

Se debe de configurar el ruteo estático para que pueda existir comunicación entre las diferentes redes.

## Captura de paquetes

Realizar captura de paquetes entre las VPCs y máquinas virtuales correspondientes, a través de la herramienta Wireshark que viene con el paquete de GNS3.

## Restricciones

- Las entregas tardías son penalizadas con el **50%** de la nota total.
- Es un proyecto individual
- Cualquier copia total o parcial tendrá **nota de 0 puntos** y será reportada a ECYS.
- La entrega será únicamente por UEDI, cualquier entrega que no sea por este medio tendrá una **nota de 0 puntos**.

## Instrucciones Generales

- Debe implementar la topología, usando el programa de emulación de redes GNS3, configurando todo lo solicitado en el enunciado.

Debe crear un manual técnico en PDF donde explique:

- Como realizo las rutas estáticas
- Las tablas de ruteo de cada router
- Capturas de paquetes

El manual técnico debe llevar un encabezado con su nombre, carnet y número de grupo.

## Entregables y Fecha de Entrega

- Archivo ZIP o RAR que incluya la carpeta de su proyecto, archivos de las capturas de paquetes y el manual técnico.

Fecha de Entrega:

- 8 de abril de 2022

