

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



Proyecto No. 1

Objetivos	2
Generales	2
Específicos	2
Herramientas Necesarias	2
Equipo:	2
Software:	2
Descripción	2
Red Física	3
Red Virtualizada	3
Topología completa	4
VLANs	4
IPs	5
Captura de paquetes	5
Restricciones	6
Instrucciones Generales	6
Entregables y Fecha de Entrega	6

Objetivos

Generales

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

Específicos

1. Practicar los conceptos básicos de Switching.
2. Practicar la creación de VLAN.
3. Determinar cuándo usar un puerto en modo acceso y modo troncal.
4. Configurar y administrar el protocolo VTP.
5. Configurar un servidor RADIUS
6. Configurar Port-Channel (Etherchannel)
7. Capturar Paquetes entre 2 hosts
8. Configurar máquinas virtuales Linux
9. Configurar y administrar el protocolo STP.

Herramientas Necesarias

Equipo:

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

Software:

1. Software de simulación de redes, GNS3.
2. Software de virtualización (VMWare o Virtual Box) instalados y configurado para uso con GNS3

Descripción

Se debe configurar una topología de red donde se incluyen diferentes dispositivos de capa 2, máquinas virtuales Linux, un servidor Radius, y hosts VPCs.

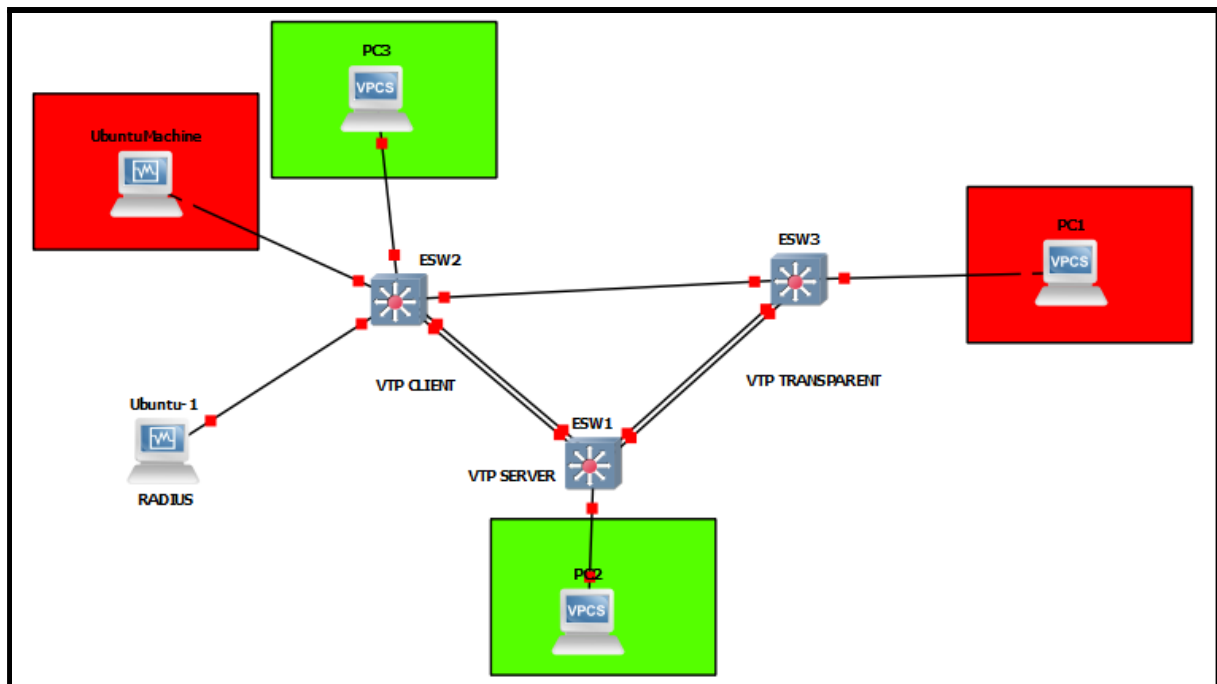
Red Física

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 de realizar las siguientes configuraciones:

- Se debe configurar los Switches con los modos que están en la imagen, entiéndase:
 - ESW1 - Server
 - ESW2 - Cliente
 - ESW3 - Transparent
- Se debe configurar en el ESW2 una configuración de AAA con ayuda de FreeRadius configurado en la máquina virtual "RADIUS".
- Se debe configurar el servidor RADIUS en la máquina virtual RADIUS, el sistema operativo debe de ser Linux, no importa qué distribución aunque se recomienda algo basado en Debian o Ubuntu.
- Se debe de configurar Port-Channel de 2 enlaces en donde se especifica en la imagen.

VLANs

Nombre	VLAN	Máquina
Primer Nombre + Carnet	VLAN [Número de Grupo + 2 Últimos Números de su carnet]	PC2
	VLAN [Número de Grupo + 2 Últimos Números de su carnet]	PC3
Primer Apellido + Carnet	VLAN [Número de Grupo + 3 Últimos Números de su carnet]	PC1
	VLAN [Número de Grupo + 3 Últimos Números de su carnet]	Ubuntu

Ejemplo

Un carnet: 201222615

Un grupo: 1

VLAN [Número de Grupo + 2 Últimos Números de su carnet] = $(1) + (1+5) = 7$

VLAN [Número de Grupo + 3 Últimos Números de su carnet] = $(1) + (6+1+5) = 13$

IPs

IP	Máquina
192.168.0.10	UbuntuMachine
192.168.0.8	RADIUS
192.168.0.30	PC1
192.168.0.40	PC2
192.168.0.50	PC3

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 implementar las máquinas virtuales con el administrador de máquinas virtuales que mejor le parezca, Virtual Box o VMWare.

Debe crear un manual técnico en PDF donde explique:

- La administración de máquinas virtuales y administrador de máquinas virtuales utilizó
- Los comandos para el ESW con AAA
- La realización del servidor RADIUS

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:

- 14 de abril de 2022

