



UNIVERSIDAD ESTATAL A DISTANCIA
VICERRECTORÍA ACADÉMICA
ESCUELA DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES
Cátedra Tecnología de Sistemas



Telemática y Redes II

Código: 3076

Proyecto #2 Implementar InterVLAN Routing.

Valor 4 %

Temas de Estudio

1. Capítulo 33: Tendencias en Tecnología de Redes y Usos

Objetivo

El presente proyecto trata de la creación de VLAN en ambos switches de la topología, donde se asignarán VLAN a los puertos de acceso del switch, donde se crean enlaces troncales para poder realizar la comunicación con nuestros dispositivos S1 y R1 y donde en R1 se configura el enrutamiento entre VLAN para permitir que los hosts de las diferentes VLAN se puedan comunicar.

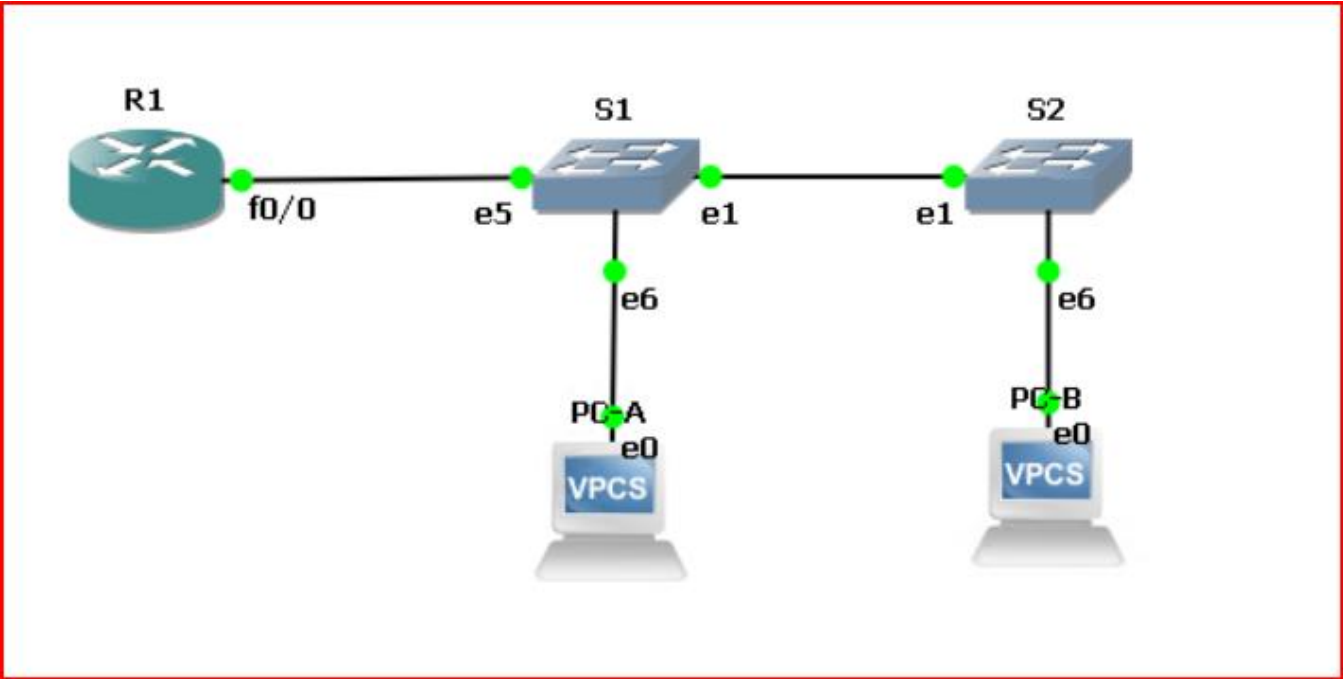
Software de Desarrollo

- ✓ Una PC con acceso a Internet
- ✓ Acceso al GNS3
- ✓ 1 router (Se recomienda la utilización de la imagen 7200 versión 2.9.1. IOS 15)
- ✓ 2 switches (Se recomienda la utilización de la imagen 3725)
- ✓ 2 PC's
- ✓ Calculadora (Opcional)

Desarrollo

En este proyecto práctico de laboratorio el estudiante deberá ayudar a la Universidad UNED a unir dos laboratorios de la misma sede por medio del enrutamiento InterVLAN Routing con el fin de poder dividir los dos laboratorios para que puedan desarrollar sus diferentes trabajos de forma independiente, para que su comunicación sea independiente de la subred de la que reside en el host. Ver la Figura 1 (Topología).

Figura 1 (Topología)



Indicaciones

La siguiente tarea tiene tres partes, las cuales son:

- ✓ Armado de la red y configuración de los parámetros básicos de los dispositivos
- ✓ Crear redes VLAN y asignar puertos de switch
- ✓ Configurar un enlace troncal 802.1Q entre los Switches
- ✓ Configurar InterVLAN Routing en el Router
- ✓ Verificar que InterVLAN Routing esté funcionando

Tabla 1 Direcccionamiento

Dispositivos	Interfaz	Dirección IP	Máscara de Subred	Gateway Predeterminado
R1	F0/0	No corresponde	No corresponde	N/D
	F0/0.10	192.168.10.1	255.255.255.0	
	F0/0.20	192.168.10.1	255.255.255.0	
	F0/0.30	192.168.10.1	255.255.255.0	
	F0/0.1000	No corresponde	No corresponde	
S1	VLAN 10	192.168.10.11	255.255.255.0	192.168.10.1
S2	VLAN 10	192.168.10.12	255.255.255.0	192.168.10.1
PC-A	NIC	192.168.20.3	255.255.255.0	192.168.20.1
PC-B	NIC	192.168.30.3	255.255.255.0	192.168.30.1

Tabla 2 VLAN

VLAN	Nombre	Interfaz Asignada
10	UNED	S1: VLAN 10 S2: VLAN 10
20	SEDE	S1: E6
30	OPERACIONES	S2: E6
999	PARQUEO	S1: E0, E2-4, E7 S2: E0, E2-5, E7
1000	NATIVE	N/D

Parte 1: Armado de la red y configuración de los parámetros básicos de los dispositivos

Paso 1: Realice la topología tal como se muestra en la Figura 1

Paso 2: Configuración de los parámetros básicos del router

- Asignar el nombre al router como se ve en la Figura 1
- Deshabilite el DNS en cada router para que evite traducir los comandos mal introducidos como si fueran nombres de Hosts
- Asigne **proyecto** como contraseña cifrada del modo EXEC privilegiado en cada router
- Asigne **proyecto-dos** como la contraseña de la consola y active el inicio de sesión en el router
- Asigne **proyecto-dos** como la contraseña VTY y active el inicio de sesión en el router
- En el router cifre las contraseñas de texto sin formato
- En el router cree un aviso que advierta a todo el que acceda al dispositivo que el **“Solamente Usuarios Autorizados”**
- Ajuste el reloj del router
- Guarde la configuración del router

Nota: Utilice el signo de interrogación (?) para poder determinar la secuencia correcta de parámetros necesarios para ejecutar los comandos.

Paso 3: Configuración de los parámetros básicos para cada switch

- Asignar el nombre a los switches como se ve en la Figura 1
- Deshabilite el DNS en cada router para que evite traducir los comandos mal introducidos como si fueran nombres de Hosts

- c) Asigne **proyecto** como contraseña cifrada del modo EXEC privilegiado en cada switch
- d) Asigne **proyecto-dos** como la contraseña de la consola y active el inicio de sesión en cada switch
- e) Asigne **proyecto-dos** como la contraseña VTY y active el inicio de sesión en cada switch
- f) En cada switch cifre las contraseñas de texto sin formato
- g) En cada switch cree un aviso que advierta a todo el que acceda al dispositivo que el **“Solamente Usuarios Autorizados”**
- h) Ajuste el reloj de cada switch
- i) Guarde la configuración de cada switch

Nota: Utilice el signo de interrogación (?) para poder determinar la secuencia correcta de parámetros necesarios para ejecutar los comandos.

Paso 4: Configure las PC

- a) Consulte la tabla 1 para obtener la información de direcciones de los equipos host

Parte 2: Crear redes VLAN y asignar puertos de switch

En la Parte 2, se van a crear VLAN como se especifica en la tabla 2 en ambos switches. A continuación, asignará las VLAN a la interfaz adecuada y verificará los valores de configuración. Complete las siguientes tareas en cada switch.

Paso 1: Crear las VLAN en los switches

- a) Asigne los puertos usados a la VLAN apropiada (especificada en la tabla 2) y configúrelos para el modo de acceso
- b) Verifique que las VLAN estén asignadas a las interfaces correctas
- c) Asigne todos los puertos no utilizados de los switches a la VLAN Parqueo, los deben configurar en modo acceso y apáguelos de forma administrativa

Nota: El comando range es útil para llevar a cabo este punto

Paso 2: Asignar las VLAN a las interfaces del switch correctas

- a) Ejecute el comando para verificar las asignaciones de IPv4 para cada interfaz
- b) Ejecute el comando para verificar las asignaciones de IPv6 para cada interfaz

Parte 3: Configurar un enlace troncal 802.1Q entre los switches

En la Parte 3, configurará manualmente la interfaz E1 como troncal.

Paso 1: Configure manualmente la interfaz troncal E1 en el interruptor S1 y S2

- Configure la conexión troncal estática en la interfaz E1 para ambos switches
- Establezca la VLAN nativa en 1000 en ambos switches.
- Especifique que las VLAN 10, 20, 30 y 1000 pueden cruzar el troncal
- Verifique los puertos de enlace troncal, la VLAN nativa y las VLAN permitidas en el troncal

Paso 2: Configurar manualmente la interfaz troncal de S1 E5

- Configure la interfaz E5 de S1 con los mismos parámetros de troncal que E1. Este es el troncal del router
- Guardar la configuración en ejecución en el archivo de configuración de inicio
- Verifique la conexión troncal.

Pregunta:

¿Qué sucede si G0/0/1 en R1 está caído?

Parte 4: Configure el enrutamiento entre VLAN en el router

Paso 1: Configurar el router

- Active la interfaz F0/0 según sea necesario en el router
- Configure las subinterfaces para cada VLAN como se especifica en la tabla de direcciones IP. Todas las subinterfaces utilizan encapsulación 802.1Q. Asegúrese de que la subinterfaz de la VLAN nativa no tenga asignada una dirección IP. Incluya una descripción para cada subinterfaz.
- Verifique que las subinterfaces estén operativas

Parte 5: Verifique que el enrutamiento entre VLAN esté funcionando

Paso 1: Complete las siguientes pruebas de PC-A. Todo debería tener éxito

Nota: Es posible que tenga que deshabilitar el firewall de las PC para que funcionen los pings

- Haga ping desde la PC-A a su puerta de enlace predeterminada.
- Emitir un comando ping de PC-A a PC-B
- Haga ping desde la PC-A a la S2

Paso 2: Complete las siguientes pruebas de PC-A. Todo debería tener éxito

- a) Desde la ventana Símbolo del sistema en PC-B, ejecute el comando **tracert** a la dirección de PC-A.

Pregunta:

¿Qué direcciones IP intermedias se muestran en los resultados?

Nota: La salida de tracert debe mostrar dos entradas en los resultados. El primer salto es la dirección de interfaz F0/0.30 de R1, que es la dirección de puerta de enlace para PC-B. El segundo salto es la dirección de PC-A.

Honestidad Académica



<https://audiovisuales.uned.ac.cr/play/player/23048>

Nota Importante

Cada estudiante es responsable del contenido que entrega, si no es el archivo correcto, no podrá entregarlo posterior a la fecha establecida.

Si el contenido del archivo coincide con algún otro estudiante, o se comprueba que no es de su autoría, se expone a las sanciones indicadas en la plataforma en el documento [Lineamientos ante casos de plagio](#)

Indicaciones Importantes

- **Es obligatorio que incluya todo el directorio donde se encuentra < Proyecto2>.**
- La <Proyecto2> debe estar desarrollado en **GNS3** que es la herramienta oficial del curso.
- El programa debe ser modular, utilizando de la mejor manera los comandos funcionales definidos por usted.
- Deben entregar un documento **WORD** con portada, índice, una introducción de una página como mínimo, el desarrollo con las tres partes de la tarea resueltas, con una conclusión de mínimo una página y agregar la bibliografía necesaria para darle sustento al trabajo realizado, esto debe realizarse utilizando **APA7**.
- **Los trabajos deben realizarse en forma individual. Dentro del código del programa debe de indicar la documentación que explique cómo fue realizado el programa.**
- **Si utiliza código de algún ejemplo del libro, o de otra fuente que no sea de su autoría, debe de indicarlo.**
- Comprima todos los archivos en un solo archivo .zip o .rar.
- **Nombre del archivo que envía:** debe ser nombre y primer apellido del estudiante, y nombre de la tarea. **Ejemplo: JuanRojas-Proyecto2.**
- La entrega de la <Proyecto2> en las fechas establecidas en la plataforma de aprendizaje en línea Moodle en el apartado que se indique.
- Si no concluyó a tiempo la tarea, debe entregar lo que pudo hacer e incluir una carta explicando las razones por las cuales no finalizó.
- Tiene que utilizar un block de notas para guardar los comandos utilizadas para la solución de la tarea ("Script").
- Link para descargar la imagen del Router 7200 ► [Descarga Cisco IOS: Imagenes para GNS3 \[Direct Link Download\] \(telectronika.com\)](#)
- Link para ver la utilización de la imagen 3725 [\(209\) Como configurar un switch en gns3 - YouTube](#)
- **Los trabajos deben realizarse en forma individual. El video solicitado no debe exceder más de 15 minutos. El estudiante debe mencionar su nombre completo y su número de cedula, además debe explicar cada uno de los pasos realizados para solventar el problema planteado. Para el video se sugiere utilizar la herramienta [Screencast-O-Matic - ¡Has regresado!](#)**

Rúbrica de Evaluación

Criterio	Cumple a satisfacción lo indicado en la evaluación	Cumple medianamente en lo indicado en la evaluación	Cumple en contenido y formato, pero los aportes no son significantes	No cumple o no presenta lo solicitado
Video Completo del Trabajo Realizado	10	5	3	0
Desarrollo de la Parte 1-Paso 1	5	3	1	0
Desarrollo de la Parte 1-Paso 2	10	5	2	0
Desarrollo de la Parte 1-Paso 3	10	5	2	0
Desarrollo de la Parte 1-Paso 4	5	3	1	0
Desarrollo de la Parte 2-Paso 1	10	5	2	0
Desarrollo de la Parte 2-Paso 2	10	5	2	0
Desarrollo de la Parte 3-Paso 1	5	3	1	0
Desarrollo de la Parte 3-Paso 2	5	3	1	0
Desarrollo de la Parte 4-Paso 1	10	5	2	0
Desarrollo de la Parte 5-Paso 1	5	3	1	0
Desarrollo de la Parte 5-Paso 2	5	3	1	0
Documento escrito completo	10	5	2	0
TOTAL	100			