



## Cátedra Tecnología de Sistemas

Telemática y Redes I

Código: 00883

### **Proyecto Final. Capa de Aplicación y Seguridad en redes**

**Valor 4%**

### **Temas de Estudio**

1. Tema 4.1 La Capa de Aplicación
2. Tema 4.2 Seguridad en redes.

### **Objetivo**

El objetivo de este proyecto es que el estudiante realice una investigación sobre diferentes aspectos relacionados con la Seguridad de la Información (Ciberseguridad), donde se ven involucrados elementos de redes de computadoras. Adicionalmente se plantea un ejercicio que se realizará utilizando la herramienta GNS3 donde el estudiante realizará la creación, conexión y configuración de los dispositivos de red que se muestran en la topología.

Cabe destacar que el estudiante deberá realizar el Subneteo de la red y deberá investigar cuáles son los comandos requeridos para realizar lo solicitado a partir de las instrucciones que le son provistas en este enunciado.

Finalmente, el estudiante debe crear un documento en formato pdf, respetando los lineamientos de trabajos escritos que solicita la UNED; donde describa en forma razonada el resultado obtenido de su investigación. Adicionalmente deberá realizar un video en el que se muestre la solución completa del ejercicio planteado utilizando el software GNS3.

### **Recursos a utilizar**

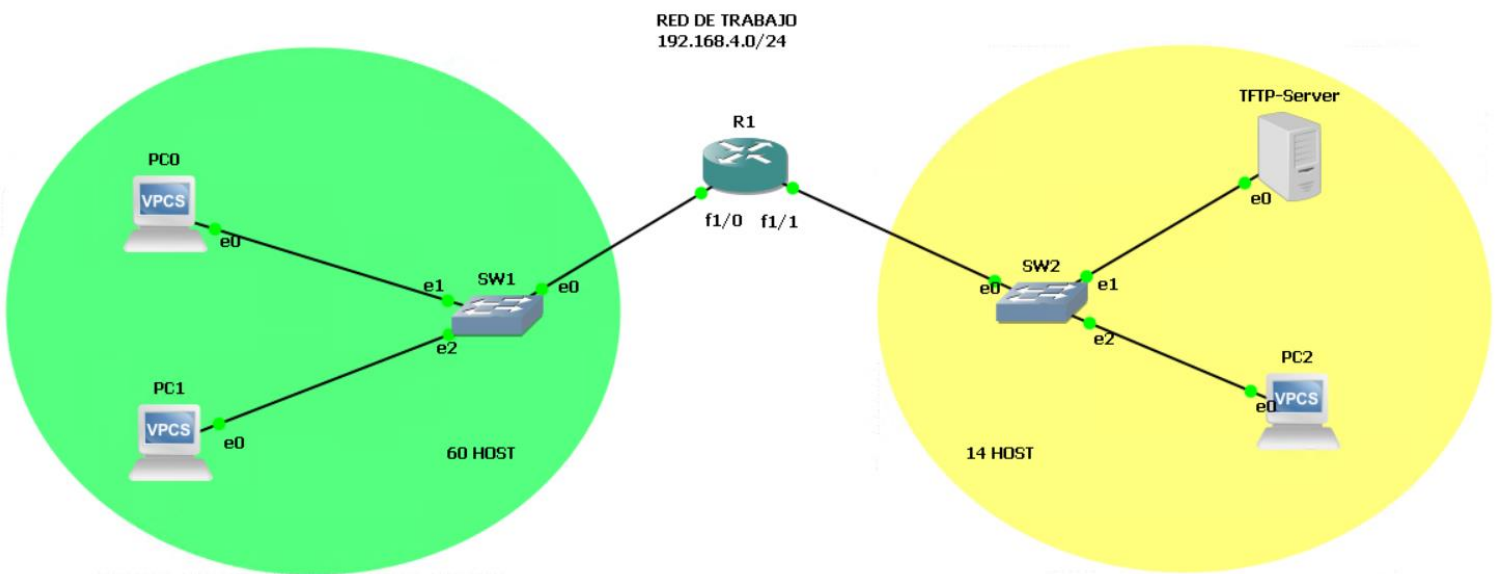
- Una PC con acceso a Internet
- Acceso al GNS3
- 1 router (Se recomienda la utilización de la imagen 7200 versión 2.9.1. IOS 15)
- 2 switches (Propios de GNS3)
- 3 PC (Propios de GNS3)
- 1 servidor (Propios de GNS3)

## Desarrollo

El estudiante debe crear un video en el cual describa las acciones que utilizará para solventar cada uno de los pasos indicados en este proyecto.

Es importante aclarar que el estudiante debe proporcionar la información detallada del direccionamiento IPv4, a partir de la cual debe realizar la conectividad de la red propuesta. Se sugiere crear una tabla donde se muestre dicha información.

**Figura 1 (Topología)**



## Instrucciones

### Parte 1: Direccionamiento IPv4

#### Paso 1: Subneteo de la red.

- ✓ Divida la red 192.168.4.0 / 24 en 4 subredes de igual tamaño
- ✓ Utilice la 2da subred para la red verde
- ✓ Use la cuarta subred para crear 4 subredes más pequeñas para 14 hosts cada una.
  - Utilice la primera de las subredes más pequeñas para la red amarilla.
- ✓ El enrutador obtiene la primera dirección utilizable en la subred
- ✓ En la subred verde, las PC obtienen la 3ª y la 4ª dirección IP utilizables. En la subred amarilla la PC utilizará la 3ª dirección IP utilizable.
- ✓ El servidor obtiene la última dirección en la subred

#### Paso 2: Direccionamiento IPv6.

- ✓ Red Verde: 2001:DB8:CCCC:1::/64
  - R1 -> :1/64
  - PC0 -> :A/64
  - PC1 -> :B/64
- ✓ Red Amarilla: 2001:DB8:CCCC:2::/64
  - R1 -> :1/64
  - PC2 -> :A/64
  - Servidor -> :F/64
- ✓ Enlace local:
  - R1 -> FE80::1

**Nota:** El estudiante deberá incorporar en el documento la explicación detallada de la forma en que realizó la asignación de direcciones IP a los dispositivos.

## Parte 2: Configuración de Router

En el router R1 se configurar lo siguiente:

- ✓ Nombre del router
- ✓ Configurar una longitud mínima de contraseña de 10 caracteres
- ✓ Crear la cuenta de usuario: **admin** con la contraseña encriptada: **gnsproyectofinal**
- ✓ Configurar la línea de consola y vty con la contraseña **gnstresconsole** e iniciar sesión utilizando la base de datos local
- ✓ Habilitar la contraseña secreta: **gnstres12345** (encriptada)
- ✓ Habilitar la contraseña modo privilegiado: **gnstres123456** (encriptada)
- ✓ Habilitar el cifrado de contraseñas en todas las líneas de comandos
- ✓ Crear el mensaje de banner del día: **%¡No se permite el acceso no autorizado!%**
- ✓ Crear el nombre del dominio: **gnstresproject.com**
- ✓ Habilitar el ssh en su version 2
- ✓ Habilitar el tiempo de espera para que después de 5 minutos se cierre las líneas de consola y vty
- ✓ Utilizar en el ssh las llaves de seguridad: módulo rsa **1024**
- ✓ En línea de consola vty configurar el transporte del ssh
- ✓ Habilitar el enrutamiento IPv6 en R1
- ✓ Configurar las interfaces con el direccionamiento IPv4 e IPv6 en R1
- ✓ Configurar las PC y el Servidor con las direcciones de IPv4 e IPv6, con el prefijo de red, mascara de subred y puerto de enlace predeterminado
- ✓ Realizar la copia de seguridad dentro de R1

## Parte 3: Comprobar funcionamiento de la topología

- Haga ping desde PC0 a PC2. Verifique que el ping sea exitoso.
- Haga ping de PC1 al Servidor. Verifique que el ping sea exitoso.

**Nota:** El estudiante debe asegurarse de que en el video quede grabada la explicación de la información que muestra la pantalla

**Parte 4: Seguridad de la información (Ciberseguridad)**

Utilizando motores de búsqueda web como la biblioteca virtual de la UNED, Google académico y otros; los estudiantes realizarán una investigación de aspectos relacionados con la Seguridad de la Información o Ciberseguridad, que le permitan responder a las preguntas planteadas a continuación:

1. En el contexto de la capa de aplicación del modelo TCP/IP, analice el papel del protocolo SMTP en el envío de correos electrónicos. ¿Cómo garantiza la entrega eficiente de mensajes? Incluya referencias bibliográficas que respalden su análisis.
2. Explique las funciones del protocolo DHCP dentro de la capa de aplicación del modelo TCP/IP y su importancia en la asignación automática de direcciones IP. Aporte referencias bibliográficas que respalden su explicación.
3. ¿Qué papel desempeñan los sistemas de detección y prevención de intrusiones (IDS/IPS) al monitorear el tráfico de la capa de aplicación? Explique su funcionamiento y cite medidas efectivas de implementación. Use referencias bibliográficas.

# 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

- El **Proyecto** debe estar desarrollado en **GNS3** que es la herramienta oficial del curso.
- Los trabajos deben realizarse en forma individual. En el video solicitado, el estudiante debe explicar cada uno de los pasos realizados para solventar el problema planteado.
- Si utiliza comandos de algún ejemplo del libro, o de otra fuente que no sea de su autoría, debe de indicarlo.
- La entrega del **Proyecto** en las fechas establecidas en la plataforma de aprendizaje en línea Moodle en el apartado que se indique.
- Si no concluyó a tiempo el proyecto, debe entregar lo que pudo hacer e incluir una explicación de las razones por las cuales no finalizó.

## 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
Portada del documento	3	2	1	0
Índice del contenido del documento	3	2	1	0
Introducción del trabajo a realizar.	5	3	1	0
Parte 1- Paso 1	15	7	3	0
Parte 1- Paso 2	15	7	3	0
Parte 2	15	7	3	0
Parte 3	5	3	1	0
Parte 4 – Pregunta 1	10	5	2	0
Parte 4 – Pregunta 2	10	5	2	0
Parte 4 – Pregunta 3	10	5	2	0
Conclusión del trabajo realizado	5	3	1	0
Bibliografía, según referencia APA7	4	2	1	0
<b>TOTAL</b>	<b>100</b>			