



UNIVERSIDAD ESTATAL A DISTANCIA
VICERRECTORÍA ACADÉMICA
ESCUELA DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES



Cátedra Tecnología de Sistemas

Telemática y Redes I

Código: 00883

Tarea #2. Conexión e inicialización de dispositivos en una red Valor 2%

Temas de Estudio

1. Tema 2: La capa de enlace de datos

Objetivo

El objetivo de esta tarea es que el estudiante realice la conexión y configuración de dos dispositivos de red utilizando la herramienta GNS3. El ejercicio se realiza por completo utilizando los recursos disponibles en el software GNS3.

El estudiante deberá investigar cuáles son los comandos requeridos para ejecutar las acciones que se solicitan en cada uno de los pasos, a fin de asegurar que los dispositivos sean conectados y configurados exitosamente.

Recursos a utilizar

- Un computador personal con acceso a internet
- Contar con acceso al software GNS3
- 1 Router (Se recomienda la utilización de la imagen 7200 versión 2.9.1. IOS 15)
- 1 SWITCH (disponible en el software GNS3)
- 2 PC (disponibles en el software GNS3)
- Cables para conexión y configuración de los dispositivos. (disponibles en el software GNS3)

Desarrollo

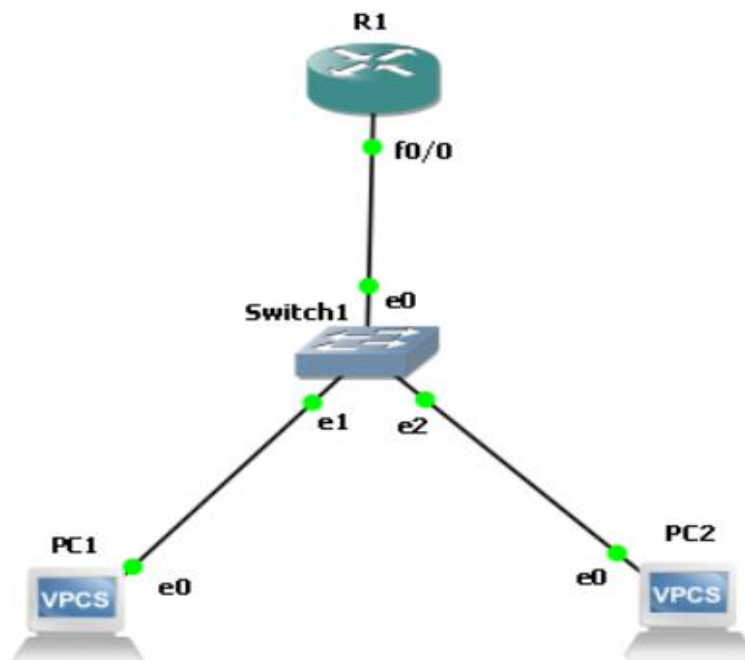
El estudiante debe crear un documento en formato pdf, respetando los lineamientos de trabajos escritos que solicita la UNED; donde describa en forma razonada el resultado obtenido a la hora de realizar lo solicitado en cada uno de los pasos que se indica en el enunciado de la tarea.

Adicionalmente El estudiante debe crear un video que no supere los 15 minutos en el que se muestre la solución completa de los ejercicios utilizando el software GNS 3. Para ello deberá seguir las indicaciones que se muestran a continuación:

Parte 1. Creación de la topología

- ✓ Utiliza la herramienta GNS3 para crear una red tal como se muestra en la figura 1.
- ✓ Conecte los dispositivos como se muestran en la figura 1. Los cables están disponibles en el software GNS3.
- ✓ Antes de continuar, compruebe que todos los dispositivos estén encendidos (es decir deben tener color verde en las conexiones)

Figura 1



Parte 2 Configure en R1 los parámetros básicos, asignación de direccionamiento IP y creación del servidor DHCPv4

Paso 1: Configuración básico

- ✓ Acceda al router mediante el puerto de consola y habilite el modo EXEC con privilegios.
- ✓ Ingrese al modo de configuración.
- ✓ Asigne un nombre de dispositivo al router.
- ✓ Inhabilite la búsqueda DNS para evitar que el router intente traducir los comandos mal introducidos como si fueran nombres de host.
- ✓ Asigne **gns3** como la contraseña cifrada del modo EXEC privilegiado.
- ✓ Asigne **tarea2** como la contraseña de la consola y habilite el inicio de sesión.
- ✓ Asigne **tarea2** como la contraseña de VTY y habilite el inicio de sesión.
- ✓ Cifre las contraseñas de texto sin formato.
- ✓ Cree un aviso que advierta a todo el que acceda al dispositivo que el acceso no autorizado está prohibido (\$**Authorized Users Only!**\$).
- ✓ Guardar la configuración en ejecución en el archivo de configuración de inicio
- ✓ Configure el reloj en el router.

Paso 2: Asignación de direccionamiento IP y creación del servidor DHCPv4

- ✓ Asignación de la dirección IP en el puerto f0/0 según se puede ver en la Figura 1, utilizando la información que se muestra en la Tabla 1.
- ✓ Una vez realizado el paso anterior procederemos a activar el servicio DHCP
- ✓ Excluya las diez primeras direcciones utilizables
- ✓ Cree el grupo DHCP (utilice un nombre único para cada grupo ejemplo RED-1)
- ✓ Especifique la red que admite este servidor DHCP
- ✓ Configure la puerta de enlace predeterminada adecuada para cada grupo DHCP
- ✓ Configure el servidor DNS con la dirección ip 8.8.8.8
- ✓ Se debe utilizar el comando show adecuado para verificar como está el pool.
- ✓ Se debe utilizar el comando show adecuado para verificar las direcciones DHCP establecidas.

Tabla 1

Dispositivo	Interfaz y Subinterfaces	Dirección IP	Máscara de subred	Puerta de Enlace
R1	F0/0	192.168.0.1	255.255.255.0	N/A
PC1	E0	DHCP	DHCP	DHCP
PC2	E0	DHCP	DHCP	DHCP

Parte 3: Verificar la conectividad

- ✓ Ingrese a la consola de cada PC e ingrese el comando que le permita obtener automáticamente el direccionamiento IP.
- ✓ Una vez realizado el proceso el proceso anterior verifique mediante el comando show adecuado, la información de IP que fue asignada.
- ✓ Haga en la PC1 ping hacia la PC2.
- ✓ El ping debe tener éxito.

Parte 4: Investigue y responda las siguientes preguntas

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

Pregunta 1: Funciones en Diferentes Tipos de Red

¿Cómo varían las funciones de la capa de enlace de datos cuando se implementa en redes cableadas frente a redes inalámbricas, tanto en modelos residenciales como corporativos?

Realice un análisis comparativo que identifique:

- Funciones comunes de la capa en ambos tipos de red
- Diferencias funcionales entre entornos cableados e inalámbricos
- Consideraciones particulares en redes empresariales versus domésticas
Incluya las fuentes de información utilizadas.

Pregunta 2: Evolución de Protocolos de Enlace

Analice cómo han evolucionado los protocolos más utilizados en la capa de enlace de datos, como Ethernet, PPP, y Frame Relay, durante las últimas dos décadas.

Presente la información en un **cuadro comparativo** que incluya:

- Nombre del protocolo
- Año de origen
- Aplicaciones principales
- Mejoras o transformaciones tecnológicas
- Situación actual (vigente, reemplazado, en desuso)

Agregue referencias bibliográficas que respalden el análisis.

Pregunta 3: Papel de la Capa de Enlace en Virtualización de Redes

¿Cuál es la función de la capa de enlace de datos en entornos virtualizados de red (por ejemplo, redes virtuales sobre entornos VMware o Hyper-V), ¿y cómo influye en el rendimiento de la red?

Describa:

- El papel de adaptadores virtuales y puentes virtuales (vSwitches)
- Cómo se gestiona el tráfico a nivel de enlace
- Su impacto en eficiencia y confiabilidad

Incluya referencias técnicas actualizadas en su respuesta.

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 estudiante debe presentar una grabación en donde explique la resolución del ejercicio. Debe mantener encendida la cámara durante toda la resolución del problema; al inicio del video debe presentar un documento de identificación.
- La <Tarea2> debe estar desarrollado en **GNS3** que es la herramienta oficial del curso.
- La topología debe ser modular, utilizando de la mejor manera los comandos funcionales definidos por usted.
- **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!](#)**
- Deben entregar un documento **PDF** con portada, índice, una introducción de una página como mínimo, el desarrollo con las 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**
- Si utiliza comandos de algún ejemplo del libro, o de otra fuente que no sea de su autoría, debe de indicarlo.

- **Nombre del archivo que envía:** debe ser nombre y primer apellido del estudiante, y nombre de la tarea. **Ejemplo: JuanRojas-tarea2.**
- La entrega de la **Tarea 2** 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.
- Link para descargar la imagen del Router 7200 ► [Descarga Cisco IOS: Imagenes para GNS3 \[Direct Link Download\] \(telectronika.com\)](#)

Rubrica 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	10	5	3	0
Parte 2-Paso 1	10	5	5	0
Parte 2-Paso 2	10	5	5	0
Parte 3	10	5	3	0
Parte 4 – Pregunta 1	10	5	3	0
Parte 4 – Pregunta 2	10	5	3	0
Parte 4 – Pregunta 3	10	5	3	0
Video Explicativo	20	10	3	0
Conclusión del trabajo realizado	5	3	1	0
Bibliografía, según referencia APA7	4	2	1	0
TOTAL	100			