



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 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 HUB (disponible en el software GNS3)
- 1 SWITCH (disponible en el software GNS3)
- 8 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 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 I

Cree y configure los dispositivos utilizando la herramienta GNS3 como se muestra en la siguiente figura.

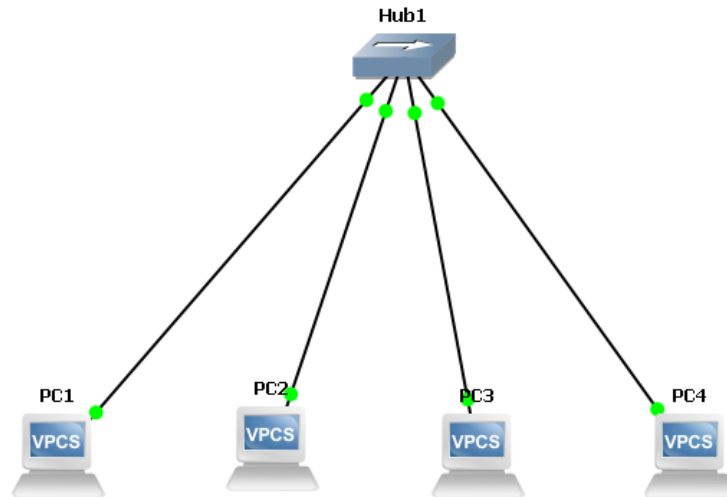


Figura 1

Paso 1. Creación de la topología

1. Utiliza la herramienta GNS3 para crear una red formada por un hub y 4 PCs interconectados, tal como se muestra en la figura 1.
 - El Ethernet Hub se obtienen de la lista de dispositivos disponibles en el software GNS3.
 - Las PC corresponden al dispositivo computadora (VPCS) que igualmente está disponible en el GNS3.
2. Conecte los dispositivos como se muestran en la figura 1. Los cables están disponibles en el software GNS3.
3. Antes de continuar, compruebe que todos los dispositivos estén encendidos (es decir deben tener color verde en las conexiones)
4. Ingresando a la consola de cada una de las PC's, asigne la dirección IP estática a tal como se muestra en la tabla 1.

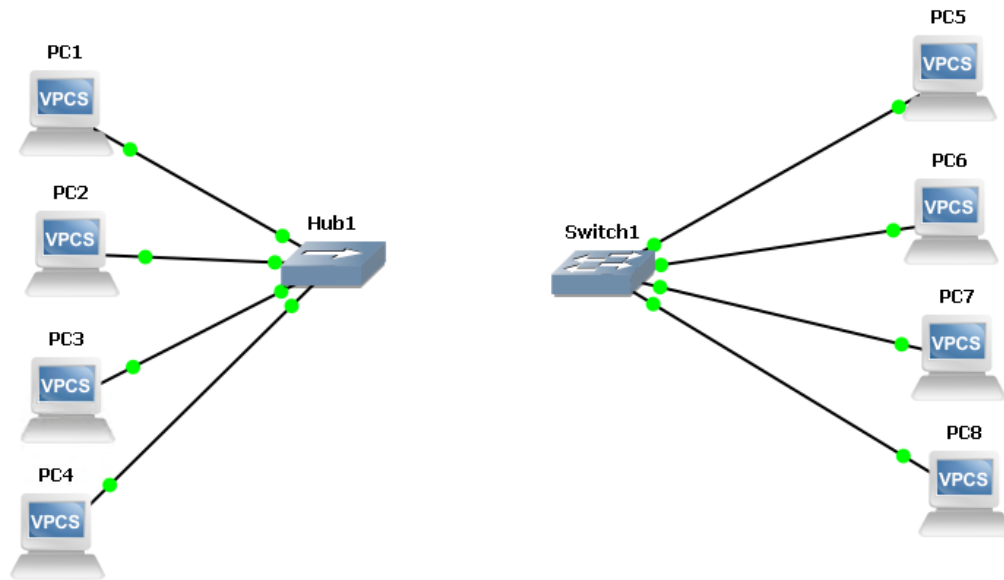
Tabla 1

PC	Dirección IP	Sub máscara de Red
1	192.168.10.11	255.255.255.0
2	192.168.10.12	255.255.255.0
3	192.168.10.13	255.255.255.0
4	192.168.10.14	255.255.255.0

- Investiga cuál es el comando que permite verificar el envío de paquetes de información entre los diferentes PC's.
- Ingresa a la consola de la PC1 y verifique que puede conectarse con la PC4. Para demostrar que se tuvo éxito en este punto, se sugiere obtener una imagen de lo que aparece en la consola de la PC1. Adicionalmente, se debe comprobar que se puede lograr una conexión exitosa entre cualesquiera dos PC's que están conectadas al hub.

Paso 2. Modificación de la topología

- Modifique la topología creada hasta el momento y añada otra red formada por un switch (llamado Switch 1) y 4 PCs cuyos nombres serán PC5, PC6, PC7 y PC8 tal como se muestra en la figura 2

**Figura 2**

8. Asigne las direcciones IP estáticas a las nuevas PC tal como se muestra en la tabla 2

Tabla 2

PC	Dirección IP	Sub máscara de Red
5	192.168.20.11	255.255.255.0
6	192.168.20.12	255.255.255.0
7	192.168.20.13	255.255.255.0
8	192.168.20.14	255.255.255.0

9. Ingrese a la consola de la PC5 y verifique que puede conectarse con la PC8. Se sugiere obtener una imagen de lo que aparece en la consola. Adicionalmente, se debe comprobar que se puede lograr una conexión exitosa entre cualesquiera dos PC's que están conectadas al Switch.

10. Ingrese a la consola de la PC1 y verifique si puede conectarse con la PC8. Se sugiere obtener una imagen de lo que aparece en la consola. Explique detalladamente con sus propias palabras el resultado obtenido.

11. Utilizando la facilidad que brinda GNS 3, conecte el Hub 1 con el Switch 1 y repita lo indicado en el paso anterior. Explique el resultado obtenido en esta ocasión. Se sugiere obtener una imagen de lo que aparece en la consola.

Parte II

Investigue y responda las siguientes preguntas

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 y resaltando las fuentes bibliográficas utilizadas.

Las preguntas por responder son:

Comparación de Funciones:

¿Cuáles son las funciones principales de la capa de enlace de datos en los modelos TCP/IP y OSI? Representar estas funciones en un mapa mental que destaque las similitudes y diferencias clave. Incluya referencias a las fuentes de información utilizadas.

Protocolos Específicos:

¿Cuáles son los protocolos específicos de la capa de enlace de datos en el modelo TCP/IP? ¿Y en el modelo OSI? Crear un cuadro sinóptico que muestre una comparación directa de los protocolos utilizados en ambas capas. Utilizar un resumen para destacar las características distintivas de cada protocolo. No olvide indicar las fuentes de información que respalden sus respuestas.

Direcciones y Control de Acceso al Medio:

¿Cómo se gestionan las direcciones físicas y el control de acceso al medio en la capa de enlace de datos del modelo TCP/IP? ¿Y en el modelo OSI? Crear un cuadro sinóptico que visualice la relación entre direcciones físicas y control de acceso al medio en ambos modelos. Utilizar un mapa mental para resumir las diferencias clave. Además, indique las fuentes de información que respalden sus respuestas.

Impacto en la Comunicación de Red:

¿Cuál es el papel crítico de la capa de enlace de datos en la comunicación de red y cómo afecta la eficiencia y confiabilidad? Crear un resumen para destacar cómo el buen funcionamiento de esta capa contribuye a la calidad general de la comunicación en una red. Incluya referencias a las fuentes de información utilizadas.

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

- La ejecución de la primera fase de la tarea requiere el empleo de **GNS3**, que es la herramienta oficial del curso. En cuanto a la segunda parte de la tarea, se solicita la presentación de un documento en formato **PDF** que incluya una portada, un índice, una introducción de al menos una página, el desarrollo con las respuestas a las interrogantes planteadas. Además, se espera la inclusión de una conclusión de al menos una página y la bibliografía necesaria para respaldar el trabajo realizado, utilizando el formato **APA7**.
- Es obligatorio realizar un video de no más de 15 minutos, donde el estudiante mencione su nombre y número de cédula. Posteriormente debe explicar los pasos realizados para la solución de la problemática planteada en la primera parte de la tarea, mostrando la configuración realizada en la plataforma GNS 3. Para el video se sugiere utilizar la herramienta [Screencast-O-Matic - ¡Has regresado!](#)
- Los trabajos deben realizarse en forma individual.
- 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.

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 I. Paso 1 (video)	20	10	5	0
Parte I. Paso 2 (video)	20	10	5	0
Parte II. Pregunta 1	10	3	1	0
Parte II. Pregunta 2	10	3	1	0
Parte II. Pregunta 3	10	3	1	0
Parte II. Pregunta 4	10	3	1	0
Conclusión del trabajo realizado	5	3	1	0
Bibliografía, según referencia APA7	4	2	1	0
TOTAL	100			