



Lab 10.7.1



Alumno: Miguel Santiago Cervilla

Profesor: Julián García Donaire

Integración de las Tecnologías de la Información en las Organizaciones

Grado Ingeniería Informática

Curso 2018/19

Índice

1. Introducción	3-4
2. Resolución actividad	5-7
3. Conclusiones	8
4. Bibliografía.	9

Alumno: Miguel Santiago Cervilla

Profesor: Julián García Donaire

Integración de las Tecnologías de la Información en las Organizaciones

Grado Ingeniería Informática

Curso 2018/19

1. Introducción

En esta actividad práctica queremos crear una topología de red que requiere conexión de dispositivos de red y la configuración de equipos de host para lograr la conectividad.

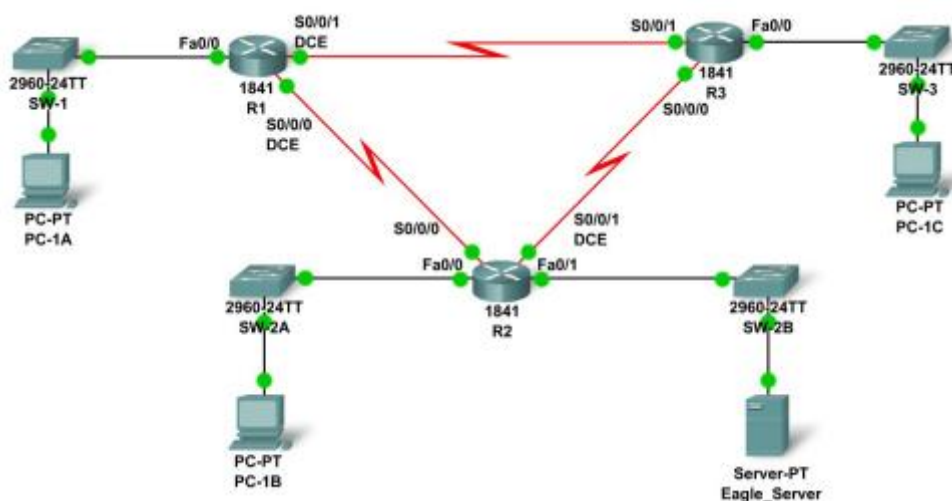


Figura 1. Representación de red.

Para realizar la representación de esta actividad, consulte la Figura 1.

Para la realización de la actividad, disponemos de una dirección IP y máscara dada de 192.168.1.0 /24 (*dirección / máscara*).

LAN:

Nombre de host	Interfaz	Cantidad de hosts
R1	Fa0/0	60
R2	Fa0/0	10
	Fa0/1	30
R3	Fa0/0	7

Tabla 1. Esquema direcciones LAN.

WAN:

Alumno: Miguel Santiago Cervilla

Profesor: Julián García Donaire

Integración de las Tecnologías de la Información en las Organizaciones

Nombre de host	Dirección que se asignará	Cantidad de hosts
R1-R2	R1: Primera dirección de host	2
R1-R3	R1: Primera dirección de host	2
R2-R3	R2: Primera dirección de host	2

Tabla 2 . Esquema direcciones WAN

Usaremos la información de la **Tabla 1** y **Tabla2** para realizar un esquema efectivo de direcciones.

Usaremos las siguientes reglas para asignar las direcciones IP:

- Las PC usarán la primera dirección de host de la subred, el servidor usará desde la segunda hasta la última dirección de su subred.
- Todos los puertos FastEthernet de un router usarán la última dirección de host de la subred asignada.
- El enlace R1-R2 utilizará la primera subred WAN, el enlace R1-R3 utilizará la segunda subred WAN y el enlace R2-R3 utilizará la tercera subred WAN. Las interfaces DCE de R1 y R2 deben tener frecuencia de reloj de 56000.

Alumno: Miguel Santiago Cervilla

Profesor: Julián García Donaire

Integración de las Tecnologías de la Información en las Organizaciones

Grado Ingeniería Informática

Curso 2018/19

4

2. Resolución problema

Como primer paso vamos a realizar las conexiones necesarias para la realización de la actividad.

Utilizamos un cable serial DCE para conectar los routers R1,R2 y R3 entre sí.

Los demás cables utilizados para las conexiones restantes se realizarán con un cable de cobre recto.

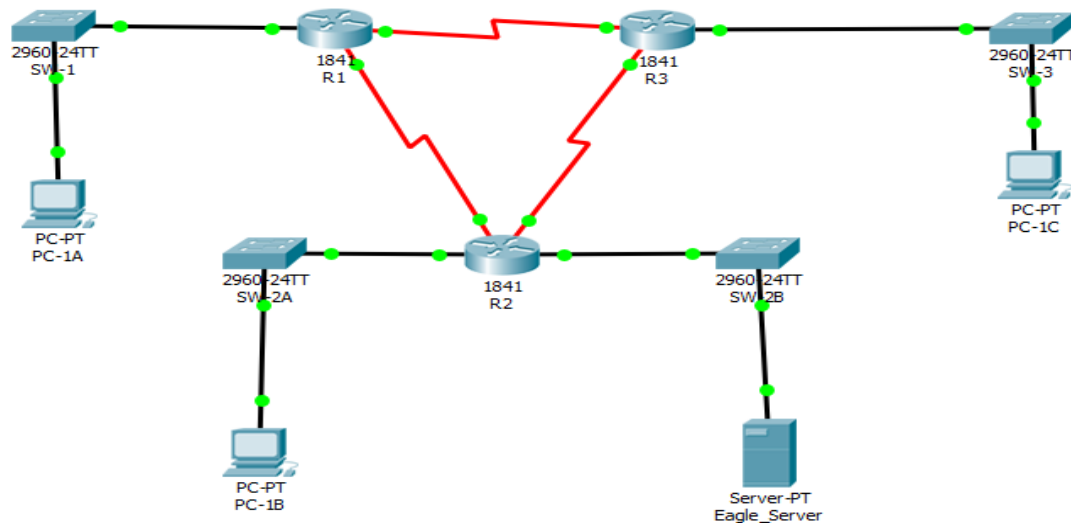


Figura 2. Diseño conectado

En la Figura 2 podemos observar el diseño conectado con los cables necesarios.

La topología diseñada en la **Figura 2** se basa en el contenido de la **Tabla 3**, para los routers, y la **Tabla 4**, para los switches.

Routers:

Nombre de host	Interfaz	Conectar a	Interfaz
R1	Fa0/0	SW-1	Fa0/1
R1	S0/0/0 (DCE)	R2	S0/0/0
R1	S0/0/1 (DCE)	R3	S0/0/1
R2	Fa0/0	SW-2A	Fa0/1
R2	S0/0/1 (DCE)	R3	S0/0/0
R2	Fa0/1	SW-2B	Fa0/1
R3	Fa0/0	SW-3	Fa0/1

Tabla 3. Contenido para topología routers

Switches:

Alumno: Miguel Santiago Cervilla

Profesor: Julián García Donaire

Integración de las Tecnologías de la Información en las Organizaciones

Nombre de host	Interfaz	Conectar a	Interfaz
SW-1	Fa0/2	PC-1A	FastEthernet
SW-2A	Fa0/2	PC-1B	FastEthernet
SW-2B	Fa0/2	Eagle_Server	FastEthernet
SW-3	Fa0/2	PC-1C	FastEthernet

Tabla 4. Contenido para topología switch

Una vez realizada la conexión de todos los elementos, véase la Figura 2, vamos a proceder al cálculo de todas las direcciones necesarias para cada subred.

Dispositivo	Interfaz	Dirección IP	Máscara de subred	Gateway por defecto
R1	Fa0/0	192.168.1.62	255.255.255.192	No aplicable
	S0/0/0	192.168.1.129	255.255.255.252	No aplicable
	S0/0/1	192.168.1.133	255.255.255.252	No aplicable
R2	Fa0/0	192.168.1.110	255.255.255.240	No aplicable
	Fa0/1	192.168.1.94	255.255.255.224	No aplicable
	S0/0/0	192.168.1.130	255.255.255.252	No aplicable
	S0/0/1	192.168.1.137	255.255.255.252	No aplicable
R3	Fa0/0	192.168.1.126	255.255.255.240	No aplicable
	S0/0/0	192.168.1.138	255.255.255.252	No aplicable
	S0/0/1	192.168.1.134	255.255.255.252	No aplicable
PC-1A	NIC	192.168.1.1	255.255.255.192	192.168.1.62
PC-2A	NIC	192.168.1.97	255.255.255.240	192.168.1.110
PC-3A	NIC	192.168.1.113	255.255.255.240	192.168.1.126
Eagle_Server	NIC	192.168.1.93	255.255.255.224	192.168.1.94

Tabla 5. Resultado Cálculo direcciones

Una vez concluido todo y todos los datos están introducidos, vamos a probar su funcionalidad usando la orden ping desde cada uno de los PC a sus gateways, otras PC y el servidor.

PC-1A		
Dispositivo	Dirección IP	Resultado
PC-1B	192.168.1.97	Sent=4 received=4 lost=0
PC-1C	192.168.1.113	Sent=4 received=4 lost=0
Eagle_Server	192.168.1.93	Sent=4 received=4 lost=0
Gateway	192.168.1.62	Sent=4 received=4 lost=0

Tabla 6. Resultado ping PC-1A

PC-1B		
Dispositivo	Dirección IP	Resultado

Alumno: Miguel Santiago Cervilla

Profesor: Julián García Donaire

Integración de las Tecnologías de la Información en las Organizaciones

PC-1A	192.168.1.1	Sent=4 received=4 lost=0
PC-1C	192.168.1.113	Sent=4 received=4 lost=0
Eagle_Server	192.168.1.93	Sent=4 received=4 lost=0
Gateway	192.168.1.97	Sent=4 received=4 lost=0

Tabla 7. Resultado ping PC-1B

PC-1C		
Dispositivo	Dirección IP	Resultado
PC-1A	192.168.1.1	Sent=4 received=4 lost=0
PC-1B	192.168.1.97	Sent=4 received=4 lost=0
Eagle_Server	192.168.1.93	Sent=4 received=4 lost=0
Gateway	192.168.1.126	Sent=4 received=4 lost=0

Tabla 8. Resultado ping PC-1C

Eagle_Server		
Dispositivo	Dirección IP	Resultado
PC-1A	192.168.1.1	Sent=4 received=4 lost=0
PC-1B	192.168.1.97	Sent=4 received=4 lost=0
PC-1C	192.168.1.113	Sent=4 received=4 lost=0
Gateway	192.168.1.94	Sent=4 received=4 lost=0

Tabla 9. Resultado ping Eagle_Server

Observando los resultados obtenidos en la Tabla 6, Tabla 7, Tabla 8 y Tabla 9, podemos observar que la comunicación entre los dispositivos distintos de nuestro proyecto tiene comunicación.

Alumno: Miguel Santiago Cervilla

Profesor: Julián García Donaire

Integración de las Tecnologías de la Información en las Organizaciones

Grado Ingeniería Informática

Curso 2018/19

7

3. Conclusiones

En esta práctica hemos aprendido algunas de las funcionalidades que Packet Tracer nos da. Hemos solucionado un problema de creación de una topología. Hemos configurado todos los Host pertenecientes a cada subred y hemos probado que todo funciona correctamente, es decir, usando el comando ping desde cada uno de los host hemos ido probando que la comunicación del mismo era correcta con cada uno de los distintos dispositivos conectados.

Para el cálculo de las direcciones IP, hemos usado las técnicas estudiadas en clase, para el cálculo de las mismas y las máscaras.

Hemos visto la funcionalidad de las distintas conexiones y por qué se da cada una de ellas.

Aparte de todo lo citado anteriormente, esta práctica nos ha enseñado a como diseñar un documento sobre la misma, de una manera clara, concisa, técnica y con una buena presentación.

Alumno: Miguel Santiago Cervilla

Profesor: Julián García Donaire

Integración de las Tecnologías de la Información en las Organizaciones

Grado Ingeniería Informática

Curso 2018/19

8

4. Bibliografía

- [1] Las referencias bibliográficas, [consulta 08-02-2017], disponible en http://ocw.usal.es/eduCommons/ciencias-sociales-1/fuentes-de-informacion/contenidos/LAS_REFERENCIAS_BIBLIOGRAFICAS.pdf.
- [2] Cisco Networking Academy, [consulta 10-10-2018], disponible en <https://www.netacad.com/es>
- [3] Packet Tracer, [consulta 05-10-2018], disponible en <https://www.netacad.com/es/courses/packet-tracer>
- [4] Servidor de apoyo a la Docencia de Arquitectura de Computadores y Electrónica [consulta 01-10-2018] disponible en <http://sad.ace.ual.es/>

Alumno: Miguel Santiago Cervilla

Profesor: Julián García Donaire

Integración de las Tecnologías de la Información en las Organizaciones

Grado Ingeniería Informática

Curso 2018/19