



Universidad
de Alcalá

Departamento de
Automática



REDES DE COMPUTADORES Laboratorio

Práctica 2 **Planificación de redes y subredes**

Grado en Ingeniería Informática
Curso 2016/17

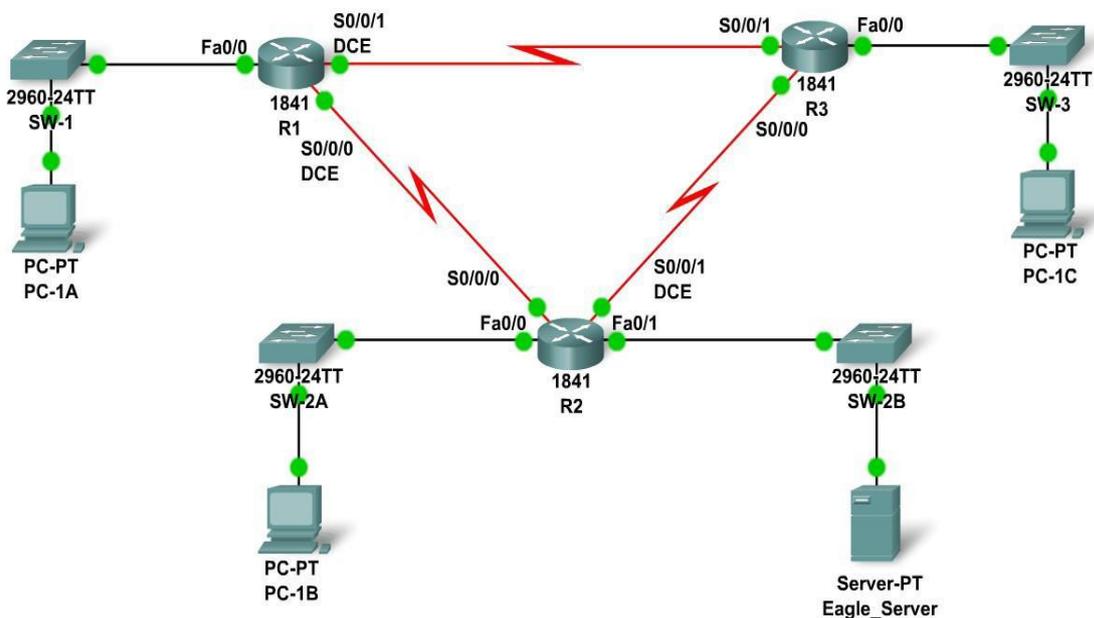
1. OBJETIVO

El objetivo de esta práctica es aprender a planificar la asignación de direcciones a host y subredes a partir de una topología dada, además de realizar una configuración básica de las interfaces de routers y PCs, utilizando para ello el simulador Cisco Packet Tracer.

2. ACTIVIDADES

2.1. Creación de la topología

Utilizando el simulador Cisco Packet Tracer, cree la topología de red que se muestra en el esquema siguiente:



2.2. Diseño del esquema de direcciones

Utilizando como espacio de direcciones el rango 192.168.1.0/24, diseñe el esquema de direcciones necesario para asignar direcciones de red a todos los equipos de la topología dada. Para ello, considere que son necesarias un total de **siete subredes** en total y que entre los criterios de diseño se considerará el uso eficiente del espacio de direccionamiento y la asignación de las redes en orden decreciente del número de host previsto para cada una de ellas, que es el que se muestra en la siguiente tabla:

Redes de área local (LAN)		
Router	Interfaz del router	Número de hosts previsto
R1	Fa0/0	60
R2	Fa0/0	10
	Fa0/1	30
R3	Fa0/0	7

Redes de área extensa (WAN)		
Conexión	Número de hosts previsto	Primera IP asignable
R1-R2	2	S0/0/0 en R1
R1-R3	2	S0/0/1 en R1
R2-R3	2	S0/0/1 en R2

2.3. Configuración de las interfaces

Añada a cada subred LAN un host más, configúrelo adecuadamente y, utilizando la herramienta de generación de PDUs simple del simulador Cisco Packet Tracer, compruebe la conectividad entre todos los equipos pertenecientes a una misma red, así como entre estos equipos y la puerta de enlace de cada red, cuando exista.

Configure todas las interfaces según el esquema de direccionamiento obtenido y de acuerdo con lo señalado en el esquema de topología. Utilice además los siguientes criterios para cada subred LAN:

- La primera IP válida disponible se asignará a la interface que opere como Gateway o puerta de enlace por defecto
- Los dos hosts de cada red tendrán como IP la siguiente a la del Gateway y la última del rango correspondiente a la subred, respectivamente.

Realice una tabla con todos los datos referidos al direccionamiento de todos los dispositivos incluidos en la topología.

2.4. Verificación de la conectividad

Añada a cada subred LAN un host más, configúrelo adecuadamente y, utilizando la herramienta de generación de PDUs simple del simulador Cisco Packet Tracer, compruebe la conectividad entre todos los equipos pertenecientes a una misma red, así como entre estos equipos y la puerta de enlace de cada red, cuando exista.

2.5. Enrutamiento estático

Diseñe un esquema de enrutamiento para que entre cada dos redes LAN exista un único camino posible a través de los routers. Configure dicho esquema de enrutamiento utilizando la pestaña de configuración que proporciona el simulador Cisco Packet Tracer en la ventana de configuración de cada router. Observe los comandos equivalentes que se generan de manera automática durante el citado proceso de configuración.