

Evaluación Práctica en Packet Tracer: Red de 4 Provincias con Fibra Óptica

Objetivo: Diseñar, configurar y verificar una red funcional que simule la interconexión de cuatro provincias. La red de cada provincia debe tener un servidor DHCP para asignar direcciones IP automáticamente a sus clientes. Tres provincias alojarán servidores web y todas las provincias se conectarán a un único servidor DNS centralizado. La interconexión entre los routers de las provincias y un router central se realizará utilizando enlaces de fibra óptica.

Esquema de Direccionamiento de Red

Deberás implementar el siguiente esquema de direccionamiento utilizando las máscaras de subred por defecto para cada clase.

Red	Tipo	Rango de IPs
Provincia 1 (LAN)	Class C	192.168.1.0/24
Provincia 2 (LAN)	Class C	192.168.2.0/24
Provincia 3 (LAN)	Class C	192.168.3.0/24
Provincia 4 (LAN)	Class C	192.168.4.0/24
Servidor Web A	Class C	192.168.2.10/24
Servidor Web B	Class C	192.168.3.10/24
Servidor Web C	Class C	192.168.4.10/24
WAN (R1-Central)	Class A	10.0.0.0/8
WAN (R2-Central)	Class A	20.0.0.0/8
WAN (R3-Central)	Class A	30.0.0.0/8
WAN (R4-Central)	Class A	40.0.0.0/8
Servidor DNS	Class A	50.0.0.10/8

Instrucciones para la Implementación (Paso a Paso)

1. Diseño de la Topología (10%):
- Arrastra los siguientes dispositivos a tu área de trabajo: un **router central**, cuatro **routers modulares de provincia** (como el 2811), cuatro **switches**, tres **servidores web**, cuatro **servidores DHCP**, un **servidor DNS** y ocho **PCs**.

○ **Instala los módulos de fibra óptica en cada router:** Para ello, apaga el router y arrastra el módulo de fibra (PT-ROUTER-NM-1FFE) a una ranura disponible. Luego, enciende el router.

○ Conecta todos los dispositivos: utiliza cables de par trenzado recto para las conexiones LAN (routers a switches, switches a PCs y servidores) y **cables de fibra óptica** para las conexiones WAN entre los routers de provincia y el router central.

2. Configuración de Direcciones IP Estáticas (20%):

- Configura las interfaces de todos los routers, el servidor DNS y los tres servidores web con las direcciones IP y máscaras de subred del esquema de direccionamiento.
- Asegúrate de que la **puerta de enlace predeterminada** en todos los servidores apunte a la dirección IP de la interfaz del router en su misma red.

3. Configuración de Servidores DHCP (20%):

- En cada uno de los cuatro servidores DHCP, configura el servicio para asignar direcciones a los PCs en su respectiva red LAN.
- El **Default Gateway** debe ser la dirección IP de la interfaz LAN del router de la provincia.
- La dirección del **Servidor DNS** debe ser la IP del servidor DNS central (50.0.0.10).

4. Configuración de Servicios (20%):

- **Servidor DNS:** Activa el servicio DNS y crea los siguientes registros **A**:
 - **www.provincia2.es** (apuntando a la IP del Servidor Web A).
 - **www.provincia3.es** (apuntando a la IP del Servidor Web B).
 - **www.provincia4.es** (apuntando a la IP del Servidor Web C).
- **Servidores Web:** En cada servidor web, activa el servicio **HTTP** y edita el archivo index.html para incluir un mensaje de bienvenida que identifique claramente a qué provincia pertenece.

5. Configuración de Enrutamiento Estático (20%):

- **En el Router Central:** Agrega rutas estáticas a las cuatro redes LAN de las provincias. El Next Hop será la IP de la interfaz WAN de cada router de provincia.
- **En cada Router de Provincia:** Agrega una ruta estática para alcanzar la red del servidor DNS y las redes de las otras provincias. El Next Hop será la IP de la interfaz del router central.

6. Verificación Final (10%):

- Desde un PC de la Provincia 1, abre el navegador web e ingresa las URL: www.provincia2.es, www.provincia3.es y www.provincia4.es.
- Repite la prueba desde un PC de las Provincias 2, 3 y 4.
- La evaluación es exitosa si puedes acceder a la página web de cada uno de los tres servidores desde cualquier PC en cualquier provincia.