

# Guía Básica para Red Modelo Árbol en Packet Tracer

La topología de árbol es una **estructura jerárquica** donde un nodo central (el "tronco") se conecta a nodos secundarios (las "ramas"), y estos a su vez a dispositivos finales (las "hojas").

## Componentes Necesarios

Necesitarás estos elementos básicos en Packet Tracer:

Dispositivo	Cantidad Mínima	Función en la Topología
<b>Router</b>	2	El "Tronco" y el punto de conexión de la primera "Rama".
<b>Switch</b>	2	Las "Ramas" que distribuyen la conexión.
<b>PC</b>	4 (2 por Switch)	Las "Hojas" o dispositivos finales.

## 1. Ensamblaje Físico (Cableado)

- Coloca los Dispositivos:** Arrastra los 2 Routers, 2 Switches (ej: 2960) y 4 PCs al área de trabajo.
- Conexión Tronco (Routers):**
  - Conecta el **Router 1** con el **Router 2**. Usa el cable **Serial DCE** o el cable **Automático** (el rayito) para simular una conexión WAN.
- Conexión Ramas (Router a Switch):**
  - Conecta el **Router 1** con el **Switch 1** usando un cable **Cobre Directo** (Straight-Through).
  - Conecta el **Router 2** con el **Switch 2** usando un cable **Cobre Directo**.
- Conexión Hojas (Switch a PC):**
  - Conecta las **PCs 1 y 2** al **Switch 1** usando cables **Cobre Directo**.
  - Conecta las **PCs 3 y 4** al **Switch 2** usando cables **Cobre Directo**.

## 2. Esquema de Direcciones IP

Usaremos dos subredes locales y una red de interconexión para los Routers.

Ubicación	Subred	Máscara	Gateway (Router Interface)
<b>Red 1 (Switch 1)</b>	192.168.1.0/24	255.255.255.0	192.168.1.1 (Router 1)
<b>Red 2 (Switch 2)</b>	192.168.2.0/24	255.255.255.0	192.168.2.1 (Router 2)
<b>Enlace WAN (Routers)</b>	10.0.0.0/30	255.255.255.252	N/A

## 3. Configuración de Dispositivos Finales (PCs)

### Configura PC 1 y PC 2 (Red 1):

1. Haz clic en la PC → **Desktop** → **IP Configuration**.
2. **PC 1:** IP: 192.168.1.10 / Gateway: 192.168.1.1
3. **PC 2:** IP: 192.168.1.11 / Gateway: 192.168.1.1 (*La Máscara de subred será 255.255.255.0 automáticamente*).

### Configura PC 3 y PC 4 (Red 2):

1. **PC 3:** IP: 192.168.2.10 / Gateway: 192.168.2.1
2. **PC 4:** IP: 192.168.2.11 / Gateway: 192.168.2.1

## 4. Configuración de Routers (Interfaces y Enrutamiento)

Abre la **CLI** (Command Line Interface) de cada Router y sigue estos comandos básicos:

### Router 1 (Red 1)

```
enable
configure terminal
1. Interfaz Local (LAN)
interface GigabitEthernet0/0 (O la interfaz que usaste)
ip address 192.168.1.1 255.255.255.0
no shutdown

2. Interfaz WAN (Conexion con Router 2)
interface Serial0/1/0 (O la interfaz que usaste)
ip address 10.0.0.1 255.255.255.252
clock rate 128000 (Si el puerto es DTE)
no shutdown

3. Enrutamiento Estático (Para saber cómo llegar a Red 2)
ip route 192.168.2.0 255.255.255.0 10.0.0.2 (La IP del Router 2)
end
```

### Router 2 (Red 2)

```
enable
configure terminal
1. Interfaz Local (LAN)
interface GigabitEthernet0/0 (O la interfaz que usaste)
ip address 192.168.2.1 255.255.255.0
no shutdown

2. Interfaz WAN (Conexion con Router 1)
interface Serial0/1/0 (O la interfaz que usaste)
ip address 10.0.0.2 255.255.255.252
no shutdown

3. Enrutamiento Estático (Para saber cómo llegar a Red 1)
ip route 192.168.1.0 255.255.255.0 10.0.0.1 (La IP del Router 1)
end
```

---

## 5. Verificación (¡A hacer Ping!)

1. Espera a que los indicadores de conexión de los Routers se pongan en **verde** (puede tardar unos segundos).
2. Ve a cualquier PC (ej: **PC 1**).
3. Haz clic en **Desktop** → **Command Prompt**.
4. **Prueba la conectividad:**
  - **Misma Rama:** ping 192.168.1.11 (De PC 1 a PC 2).
  - **Diferente Rama:** ping 192.168.2.10 (De PC 1 a PC 3).