

# SISTEMAS OPERATIVOS Y REDES - UNGS

TRABAJO PRACTICO FINAL

Cristian Javier Reynes | Cristian Leonel Jurajuria | Mauro Federico Matias

## Diseño

A continuación, se presenta un diseño de la red. Es el paso preliminar y necesario antes de empezar cualquier cableado, implementación y configuración.

Subredes necesarias:

- Ciudad Central
  - Subred 1 = Departamento de Investigación y Desarrollo.
  - Subred 2 = Departamento de Ventas y Marketing.
  - Subred 3 = Departamento de Producción.
  - Subred 4 = Departamento de Recursos Humanos.
  - Subred 5 = Departamento de Finanzas.
- Ciudad A
  - Subred 6 = Departamento de Administración.
  - Subred 7 = Departamento de Producción.
- Ciudad B
  - Subred 8 = Departamento de Ventas.
  - Subred 9 = Departamento de Logística.
- Enlace entre sucursales
  - Subred 10 = Serials.

Ahora determinamos la máscara adecuada para satisfacer las necesidades de hosts (utilizamos la estrategia de aplicar la misma máscara a todas las subredes)

En un primer lugar se nos había proporcionado la red **192.168.0.0/24** de clase C, pero debido a los problemas para manejar la cantidad de host con esa red, se nos dio el permiso de cambiar a una red de clase B.

- Disponemos de la red **172.168.0.0/16** (Clase B) para subnetear. Determinamos la máscara a partir de la cantidad de bits para hosts que necesitamos.
- Tenemos 300 host en la subred Departamento de Investigación y Desarrollo (siendo el departamento con más cantidad de hosts). Entonces determinamos lo siguiente:  $300 * 2 = 600$  siendo este resultado la cantidad máxima de hosts que vamos a direccionar.
- Ahora calculamos la cantidad de bits que debemos tomar de la parte de host de la siguiente manera.  $\log_2(600+2) = 9,23 = 10 \text{ bits}$ . Por lo que esto nos dejaría **22 bits** de máscara: **255.255.252.0**

Ahora calculamos los valores de configuración (ip subred, gateway, primer host) para cada subred.

Red:

172.168.0.0/16

10101100.10101000.00000000.00000000

Subred:

172.168.0.0/22

10101100.10101000.00000000.00000000

Mascara de subred:

255.255.252.0

11111111.11111111.11111100.00000000

Primera subred útil (Depto.Inv.Desarr).

Subred: 172.168.4.0/22

10101100.10101000.00000100.00000000

Primer host: 172.168.4.1/22

10101100.10101000.00000100.00000001

Gateway: 172.168.7.254/22

10101100.10101000.00000111.11111110

Segunda subred útil (Depto.Vt.Mar)

Subred: 172.168.8.0/22

10101100.10101000.00001000.00000000

Primer host: 172.168.8.1/22

10101100.10101000.00001000.00000001

Gateway: 172.168.11.254/22

10101100.10101000.00001011.11111110

Tercera subred útil (Depto.Produccion)

Subred: 172.168.12.0/22

10101100.10101000.00001100.00000000

Primer host: 172.168.12.1/22

10101100.10101000.00001100.00000001

Gateway: 172.168.15.254/22

10101100.10101000.00001111.11111110

Cuarta subred útil (Depto.Recur.Hum)

Subred: 172.168.16.0/22

10101100.10101000.00010000.00000000

Primer host: 172.168.16.1/22

10101100.10101000.00010000.00000001

Gateway: 172.168.19.254/22

10101100.10101000.00010011.11111110

Quinta subred útil (Depto.Finanzas)

Subred: 172.168.20.0/22

10101100.10101000.00010100.00000000

Primer host: 172.168.20.1/22

10101100.10101000.00010100.00000001

Gateway: 172.168.23.254/22

10101100.10101000.00010111.11111110

Sexta subred útil (Admin. Ciudad A)

Subred: 172.168.24.0/22

10101100.10101000.00011000.00000000

Primer host: 172.168.24.1/22

10101100.10101000.00011000.00000001

Gateway: 172.168.27.254/22

10101100.10101000.00011011.11111110

Séptima subred útil (Produc. CiudadA)

Subred: 172.168.28.0/22

10101100.10101000.00011100.00000000

Primer host: 172.168.28.1/22

10101100.10101000.00011100.00000001

Gateway: 172.168.31.254/22

10101100.10101000.00011111.11111110

Octava subred útil (Ventas. Ciudad B)

Subred: 172.168.32.0/22

Primer host: 172.168.32.1/22

Gateway: 172.168.35.254/22

10101100.10101000.00100000.00000000

10101100.10101000.00100000.00000001

10101100.10101000.00100011.11111110

Novena subred útil (Logística Ciudad B)

Subred: 172.168.36.0/22

Primer host: 172.168.36.1/22

Gateway: 172.168.39.254/22

10101100.10101000.00100100.00000000

10101100.10101000.00100100.00000001

10101100.10101000.00100111.11111110

Décima subred (Serials):

Subredes de los Serials:

- Primera subred serial útil

(CiudadA-Central):

Ip = 172.168.40.0/22

Gateway C: 172.168.43.254/22

Gateway A: 172.168.43.253/22

10101100.10101000.00101000.00000000

10101100.10101000.00101011.11111110

10101100.10101000.00101011.11111101

- Segunda subred serial útil

(CiudadA-CiudadB):

Ip = 172.168.44.0/22

Gateway A: 172.168.47.254/22

Gateway B: 172.168.47.253/22

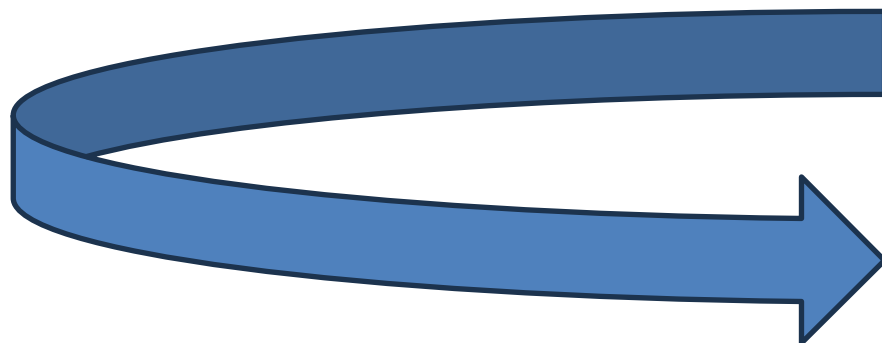
10101100.10101000.00101100.00000000

10101100.10101000.00101111.11111110

10101100.10101000.00101111.11111101

Color amarillo=bits de red    Color verde=bits de subred    Color Celeste: bits de host

IMPLEMENTACION EN PACKET TRACER





- Nombre de modelo de router utilizado y nombre de módulos agregados al router.

— Para la ciudad central utilizamos el:

Router-PT

Por defecto este Router viene con los siguientes módulos:

- 2: PT-ROUTER-NM-1FFE
- 2: PT-ROUTER-NM-1S
- 2: PT-ROUTER-NM-1CFE

Nosotros lo compusimos con los siguientes módulos:

- 2: PT-ROUTER-NM-1S proporciona una conexión serie de un solo puerto a sitios remotos o dispositivos de red serie heredados, como concentradores de control de enlace de datos síncronos (SDLC), sistemas de alarma y dispositivos de paquetes a través de SONET (POS).
- 5: PT-ROUTER-NM-1CGE El módulo de red Cisco Gigabit Ethernet de un solo puerto proporciona conectividad de cobre Gigabit Ethernet para enrutadores de acceso. Este módulo de red tiene una ranura de convertidor de interfaz gigabit (GBIC) para transportar cualquier GBIC Cisco óptico o de cobre estándar.

— Para la ciudad A y B utilizamos el:

Router 2901

Por defecto este Router viene vacío.

Nosotros lo compusimos con el siguiente modulo:

- 1: HWIC-2T es una tarjeta de interfaz WAN serie de alta velocidad de 2 puertos de Cisco que proporciona 2 puertos serie.

- Pasos de configuración detallados de una interfaz serial de router de la casa central.

// PASOS RIP2 ROUTER CENTRAL

- enable
- show ip route //para ver la tabla de ruteo
- configure terminal //entrar en modo configuración
- router rip //entro al submenú del protocolo rip
- version 2 //para que el router trabaje con subredes

```
network 172.168.4.0
network 172.168.8.0
network 172.168.12.0
network 172.168.16.0
network 172.168.20.0
network 172.168.40.0 // enlace
ctrl+z // para volver al modo enable
```

- Pasos de configuración detallados de una subred vlan a elección.  
Nosotros no utilizamos vlans.