

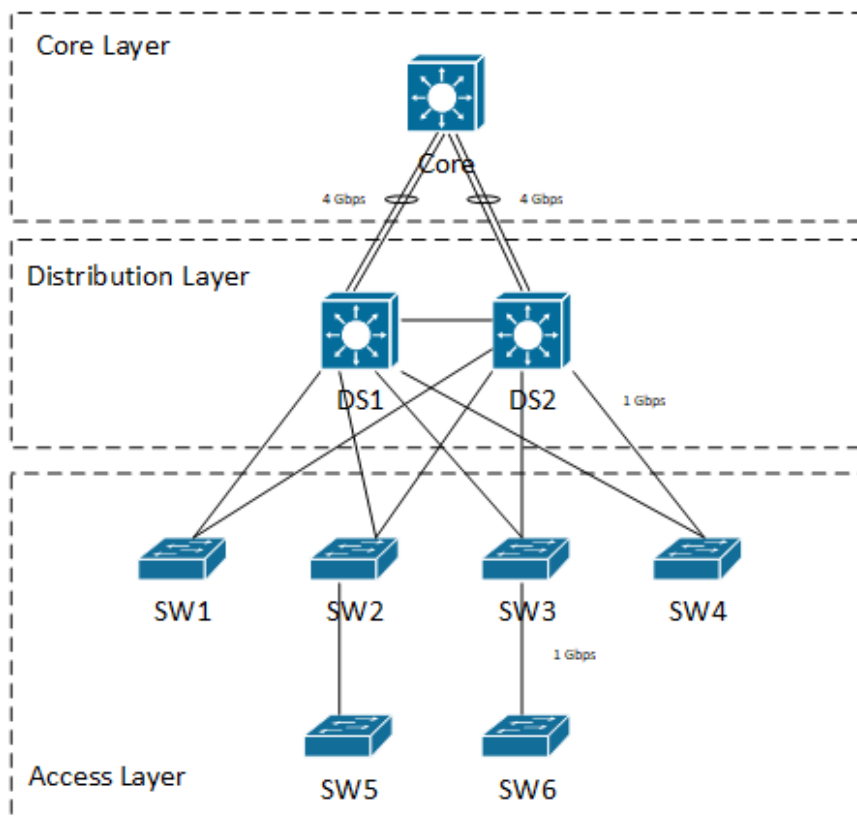


## Examen Parcial 1

### Diseñar y simular el siguiente escenario de red (100 puntos)

Debido a su excelente prestigio en el mercado de instalaciones de redes empresariales, la empresa “Omicron, S.A.” desea contratarlo para la implementación de su red interna.

Antes de contratarlo la empresa tuvo un acercamiento con otro consultor quién realizó el diseño de la topología, sin embargo, la misma está incompleta:



#### VLAN 10

Switches: SW1  
No. Hosts: 60

#### VLAN 20

Switches: SW4  
No. Hosts: 60

#### VLAN 30

Switches: SW2 y SW3  
No. Hosts: 120

#### VLAN 40

Switches: SW5  
No. Hosts: 28

#### VLAN 50

Switches: SW6  
No. Hosts: 250

#### VLAN 2

Administración de switches

**RED DE ACCESO:** 172.30.0.0/16

Para completar el trabajo por el que usted fue contratado, deberá desarrollar y simular lo siguiente:

1. Subnetting: Arme una tabla de direccionamiento con la siguiente información (15 puntos):

Para completar el esquema de direccionamiento, debe prever que la cantidad de dispositivos de usuario final crecerá un 25% en los próximos 5 años.

| Network | No. Hosts | Subnet ID | First Host | Last Host | Broadcast IP | CIDR | Mask |
|---------|-----------|-----------|------------|-----------|--------------|------|------|
|---------|-----------|-----------|------------|-----------|--------------|------|------|

Nota: Debe incluir el direccionamiento de las tres capas de la topología: Core, Distribución y Acceso. Puede trabajar la tabla en Excel.

2. Configurar todas las interfaces con sus respectivas IPs (15 puntos)
  - a. Debe conectar una computadora para cada VLAN de acceso.
  - b. Las computadoras deben obtener sus direcciones IP, Gateway y servidor DNS por medio de DHCP.
3. Configurar los siguientes requerimientos (60 puntos):
  - a. Crear un dominio VTP, de modo que las VLANs solicitadas sean propagadas en los switches de acceso. En la medida de lo posible, los switches de acceso deben conocer únicamente las VLANs que tienen asignadas. Ver diagrama.
  - b. Debe existir redundancia en el Gateway para todas las VLANs de acceso utilizando HSRP. El switch DS2 será el router activo y DS1 en standby.
  - c. Los enlaces entre la capa de acceso y distribución deben estar configurados en L2. Los enlaces entre la capa de distribución y el core deben estar configurados en L3 y con agregación (Etherchannel) de 4 Gbps.
  - d. Todos los switches deben de tener una IP para administración en la Vlan 2, la cual debe ser alcanzable vía Telnet en cualquier computadora de la red.
  - e. En el Switch Core configurar una interfaz de Loopback para simular una dirección IP externa (publica) la cuál simulará ser la IP del sitio web [www.omicron.com](http://www.omicron.com) que se encuentra hosteado en la nube.
  - f. En la VLAN 40 (SW 5) deberá existir un servidor DNS que resuelva el nombre del sitio [www.omicron.com](http://www.omicron.com) con la IP correspondiente a la interfaz loopback del inciso anterior. La prueba de funcionalidad será hacer ping al nombre.

#### ENTREGABLES:

1. Documento de Excel con la tabla de subnetting solicitada. Debe nombrar el documento con la siguiente nomenclatura: "Parcial1\_Nombre\_Carnet.xlsx"
2. Archivo de Packet Tracer con la simulación solicitada y nombrado "Parcial1\_Nombre\_Carnet.pkt"

**FECHA LÍMITE DE ENTREGA: lunes 14 de febrero a las 19:15 horas.**