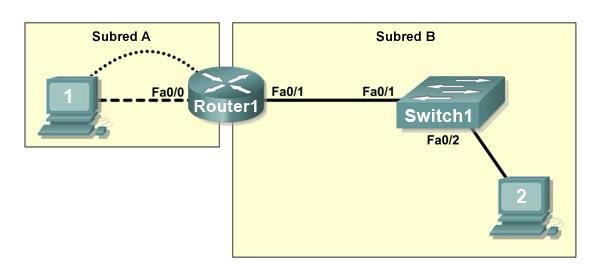
**Problema 3: Configuración de una red pequeña**

Diagrama de topología

**Objetivos de aprendizaje**

Al completar esta práctica de laboratorio podrá:

* Verificar que el diseño en papel cumple con los requisitos de la red.
* Cablear una red según el diagrama de topología.
* Configurar el router con las configuraciones proporcionadas.

Escenario

En esta práctica de laboratorio, se le da una configuración completa para una pequeña red enrutada. Deberá conectar los cables de la red, configurará los hosts y realizará las configuraciones en el router. Cuando se haya finalizado, cada host debe poder comunicarse con todos los demás elementos configurados de la red y con el otro host.

Tarea 1: Planificación del direccionamiento de la topología LAN

El bloque de direcciones IP asignado **192.168.0.0/24** se dividirá en dos subredes para cumplir con los siguientes requisitos de hosts:

|  |  |
| --- | --- |
| **Subred** | **Cantidad de hosts** |
| Subred A | 120 |
| Subred B | 60 |

**Requerimientos y especificaciones adicionales:**

* Se utilizará la técnica VLSM para llevar a cabo esta división en subredes.
* Los equipos host utilizan la primera dirección IP utilizable en la subred. El router utiliza la última dirección de host disponible de cada subred para la interfaz LAN correspondiente.

A partir de los requerimientos anteriores, completa las siguientes tablas con la provisión de direccionamiento:

|  |  |
| --- | --- |
| **Subred A** | |
| **Especificación** | **Valor** n=7 |
| Máscara de subred | 255. 255. 255. 1 0000000/25 |
| Dirección de subred | 192. 168. 0. 0 0000000 |
| Primera dirección IP de host | 192. 168. 0. 0 0000001(1) /25 |
| Última dirección IP de host | 192. 168. 0. 0 1111110(/126) /25 |
| Dirección de broadcast | 192. 168. 0. 0 1111111(/127) /25 |

|  |  |
| --- | --- |
| **Subred B** | |
| **Especificación** | **Valor** |
| Máscara de subred | 255. 255. 255. 11 000000 (192) /26 |
| Dirección de subred | 192. 168. 0. 10 000000 (128) /26 |
| Primera dirección IP de host | 192. 168. 0. 10 000001 (129) /26 |
| Última dirección IP de host | 192. 168. 0. 10 111110 (190) /26 |
| Dirección de broadcast | 192. 168. 0. 10 111111 (191) /26 |

A partir de la tabla anterior, genera una tabla de direcciones y asigna un valor correcto a cada una de los hosts e interfaces del router según las especificaciones indicadas más arriba:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Dispositivo** | **ID Interfaz** | **Dirección IP** | **Máscara** | **Gateway por defecto** |
| **Router1** | Fa0/0 | 192.168.0.126 | 255.255.255.128 | No aplicable |
| Fa0/1 | 192.168.0.190 | 255.255.255.192 | No aplicable |
| **PC1** | NIC | 192.168.0.1 | 255.255.255.128 | 192.168.0.126 |
| **PC2** | NIC | 192.168.0.129 | 255.255.255.192 | 192.168.0.190 |

Tarea 2: Crear el diagrama de topología

Paso 1: Crear el diagrama de topología en Packet Tracer.

Crea desde cero un nuevo escenario de red igual que el incluido en el diagrama de topología de esta actividad. Guarde el archivo como **problema3\_vlsm.pkt**. Incluye los siguientes dispositivos:

* Router Cisco 1841, renombrado como “Router1”.
* Switch Cisco 2960, renombrado como “Switch1”.
* Dos PCs, renombrados como en la figura.

Paso 2: Conexión de los dispositivos

Selecciona el tipo de cable correcto para conectar los dispositivos finales e intermedios según la figura de más arriba. **NO USES LA HERRAMIENTA DE SELECCIÓN AUTOMÁTICA DE TIPO DE CONEXIÓN**.

Tarea 3: Configurar los PCs

Configura la dirección IP estática, la máscara de subred y el gateway por defecto para cada host en base a la tabla de direcciones de la tarea 1. Después de configurar cada host, muestre y verifique las configuraciones de red del host con el comando **ipconfig /all**.

Tarea 4: Configurar el Router 1

Paso 1: Conexión por consola

Configura el Router 1 con un acceso por consola desde el PC1. **NO USES LA PESTAÑA CLI DEL ROUTER.**

Paso 2: Realizar la configuración básica

Realiza la configuración básica del router según la siguiente lista de requisitos:

* Nombre de host: Router1.
* Contraseña secreta “enable”: cisco.
* Desactivar resolución DNS.
* Contraseña de acceso por consola: cisco.
* Contraseña de acceso por terminal virtual (vty): cisco

Paso 3: Realizar la configuración de las interfaces

Realiza la configuración de las interfaces conectadas según la información de direccionamiento incluida en la tabla de direcciones de la tarea 1.

Tarea 5: Probar conectividad de red

Usar el comando ping para probar la conectividad de la red. Utilice la siguiente tabla para probar la conectividad de cada dispositivo de red.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Desde** | **Hacia** | **Dirección IP** | **Resultados de ping** |
| PC1 | A su propia dirección IP | 192.168.0.1 |  |
| PC1 | Router1, Fa0/0 | 192.168.0.126 |  |
| PC1 | Router1, Fa0/1 | 192.168.0.190 |  |
| PC1 | PC2 | 192.168.0.129 |  |
| PC2 | A su propia dirección IP | 192.168.0.129 |  |
| PC2 | Router1, Fa0/1 | 192.168.0.190 |  |
| PC2 | Router1, Fa0/0 | 192.168.0.126 |  |
| PC2 | PC1 | 192.168.0.1 |  |

Si los resultados de las pruebas de conectividad no son satisfactorios, revise la configuración de los hosts y el router según los pasos anteriores. En caso de duda, pregunte al profesor.