**Examen integrador “Configuración”**

.

**Con esta evidencia demostrarás las siguientes competencias y subcompetencias:**

|  |
| --- |
| **SICT0300 Solución de problemas con computación**  Soluciona problemas de diferentes niveles de complejidad mediante la aplicación de metodologías computacionales y de tecnologías de información en ambientes controlados y de incertidumbre.   * **SICT0303 Implementación de acciones**   Implementa acciones científicas e ingenieriles o procesos computacionales que cumplen con el tipo de solución requerida.  **SCT0300 Implementación de infraestructura computacional**  Implementa infraestructura computacional de vanguardia que satisface necesidades de interconexión, operación y seguridad informática.   * **SCT0301 Configuración de infraestructura computacional**   Configura el equipo que permite la operación de la interconexión de sistemas computacionales bajo condiciones establecidas.   * **SCT0302 Validación de la operación de la infraestructura computacional**   Valida la operación de la infraestructura computacional para garantizar la calidad de servicio.   * **SCT0303 Integración de seguridad en proyectos computacionales**   Integra conceptos de seguridad a sus aplicaciones computacionales. |

Los espacios de coworking o espacios de trabajo colaborativo son instalaciones de trabajo que varias personas comparten con el fin de mejorar su productividad, hacer networking e inclusive reducir los costos de servicios y renta de un espacio físico. Un ejemplo de estos negocios es **REGUS**, un espacio de coworking que ofrece escritorios exclusivos, espacios de oficina, oficinas virtuales y salas de juntas en la ciudad de Querétaro.

Vamos a considerar el equipo de red del negocio de coworking **REGUS**, donde los dispositivos de red están conectados al segmento de **administradores** o al segmento de **usuarios**.

* El primer segmento de **Administradores** está dedicado al personal del establecimiento y está constituido de no más de 5 equipos terminales. Entre estos equipos están: un servidor local, un teléfono IP, una impresora, una cámara web, un punto de venta y una PC para el administrador (manager). Las direcciones IP de los equipos terminales se asignan de manera estática (manualmente).
* Mientras tanto, en el segmento de **Usuarios** simplemente se encuentran los equipos personales conectados físicamente a la red. En este segmento de red hay un máximo de 100 equipos a conectar. La asignación de direcciones IP a los equipos del segmento de usuarios se realiza por **DHCP**.

Nuestra labor del día de hoy es realizar la programación necesaria de los equipos de interconexión para demostrar que el tráfico puede ser segmentado utilizando **VLANs**, realizar la configuración del servicio **DHCP** y realizar las configuraciones para tener comunicación de la red LAN con el exterior, en este caso el Internet que está simulado por un servidor y tres direcciones IP adicionales.

Utiliza la aplicación del PacketTracer de CISCO y la gráfica incluida en este documento para realizar:

1. La configuración del router y switches.
2. Las pruebas de conectividad necesarias y que permitan verificar la configuración correcta de los equipos de interconexión, de los equipos terminales y de los servicios de Telnet en el router y los switches.

Utiliza la propuesta inicial del diseño lógico de la red (segmentación de tráfico) de la siguiente tabla.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Segmento** | **VLAN** | **Puertos asignados** | **Dirección IP de la subred o bloque** | **Máscara de subred** |
| **Administradores** | 40 | 1-5 | 197.1.5.128 | 255.255.255.248 |
| **Usuarios** | 80 | 6-24 | 197.1.5.0 | 255.255.255.128 |
| **Gestión** | 1 | No aplica | 197.1.5.136 | 255.255.255.252 |

La topología de la red y direcciones IP están representadas en la siguiente gráfica.

A diagram of a computer network

Description automatically generated

Utiliza toda la información que tienes disponible para concluir con la programación de todos los equipos de interconexión.

1. Configura manualmente la dirección **IP,** máscara de subred y puerta de enlace predeterminada de la **impresora, laptop** y el **servidor** de los **Administradores**.
2. Realiza la configuración del switch **SRegus**:

* Hostname **SRegus**.
* Deshabilitar el **DNS**.
* Asignar **class** como password del **enable**.
* Asignar el password **cisco** al **line console 0**.
* Asignar el password **cisco** al **line vty 0 15**.
* Configurar un **banner** de prevención de acceso al switch.
* Configurar las **VLANs** en el switch **SRegus:**
* Creación de las VLANs.
* Asignación de puertos a las VLANs y definición de los puertos de acceso.
* Definición del puerto troncal.
* Configurar la **VLAN1** del switch **SRegus** con la primera IP de la subred y el default Gateway.

1. Realizar la configuración de **RRegus**

* Hostname **RRegus**
* Deshabilitar el **DNS**.
* Asignar **class** como password del **enable**.
* Asignar el password **cisco** al **line console 0**.
* Asignar el password **cisco** al **line vty 0 4**.
* Configurar un **banner** de prevención de acceso al router.
* Configurar la interfaz **s0/0/0** que conecta con el ISP.
* Configurar las **subinterfaces** de las VLANs (1, 40 y 80). Por motivos de estandarización se ha decidido que la dirección IP de las subinterfaces será la **última dirección IP válida** de la subred correspondiente.
* Configurar una **ruta por default** para conectarnos con el exterior. Puede ser una **ruta por default directamente conectada o recursiva (next-hop)**.
* Instalar el servicio de **DHCP** para asignar direcciones IP dinámicas a los equipos terminales de la **VLAN** de **Usuarios.**
* Excluye la dirección IP del default gateway de la **VLAN** de **Usuarios**.
* Activa el servicio de **DHCP** en todos los equipos terminales de la **VLAN** de **Usuarios**.

1. Para interconectar el proveedor de servicios (**ISP**) con las redes locales de **REGUS** es necesario instalar rutas estáticas hacia estas redes. Instala, en el router **ISP**:
2. Una **ruta estática** hacia la subred de la **VLAN 40**
3. Una **ruta estática** hacia la subred de la **VLAN 80**
4. Una **ruta estática** hacia la subred de la **VLAN 1**

**NOTA: Las rutas estáticas pueden ser directamente conectadas o del next-hop.**

1. Para comprobar la configuración:

* Realiza pruebas de conectividad internaa los siguientes dispositivos. Todos los pings deben ser exitosos. En caso contrario, deberás identificar y corregir la falla.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Desde** | **Hacia** | **Dirección IP** | **Resultados Ping**  (Fail / Success) |
| **User A** | **Servidor** | 197.1.5.129 |  |
| **User B** | **Impresora** | 197.1.5.130 |  |
| **User C** | **SRegus** | 197.1.5.137 |  |

* Realiza pruebas de conectividad externa. Utiliza el navegador WEB para acceder al servidor de **cisco.com**. Si se despliegan las páginas WEB correspondientes, tu configuración está correcta. En caso contrario, deberás corregir la falla.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Desde** | **Hacia** | **Dirección IP** | **Resultados Web Browser** (Fail / Success) |
| **Manager** | **cisco.com** | 23.192.157.42 |  |
| **User D** | **cisco.com** | 23.192.157.42 |  |

* Realiza pruebas para el acceso remoto por telnet desde el exterior al switch y al router.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Desde** | **Hacia** | **Dirección IP** | **Resultados Telnet**  (Fail / Success) |
| **cisco.com** | **SRegus** | 197.1.5.137 |  |
| **cisco.com** | **RRegus** | 210.32.1.66 |  |

En un documento de Word, agrega imágenes de las pruebas de conectividad de al menos un ping, un acceso por web y un telnet.