**Evaluación – Prueba de habilidades prácticas CCNA**

**Descripción general de la prueba de habilidades**

La evaluación denominada “Prueba de habilidades prácticas”, forma parte de las actividades evaluativas del Diplomado de Profundización CCNA, y busca identificar el grado de desarrollo de competencias y habilidades que fueron adquiridas a lo largo del diplomado. Lo esencial es poner a prueba los niveles de comprensión y solución de problemas relacionados con diversos aspectos de Networking.

Para esta actividad, el estudiante dispone de cerca de dos semanas para realizar las tareas asignadas en cada uno de los **dos (2) escenarios propuestos**, acompañado de los respectivos procesos de documentación de la solución, correspondientes al registro de la configuración de cada uno de los dispositivos, la descripción detallada del paso a paso de cada una de las etapas realizadas durante su desarrollo, el registro de los procesos de verificación de conectividad mediante el uso de comandos **ping, traceroute, show ip route, entre otros.**

Teniendo en cuenta que la Prueba de habilidades está conformada por dos (2) escenarios, el estudiante deberá realizar el proceso de configuración de usando cualquiera de las siguientes herramientas: **Packet Tracer** o **GNS3**.

* Es muy importante mencionar que esta actividad es de carácter **INDIVIDUAL y OBLIGATORIA.**
* Toda evidencia de **copy-paste o plagio (de la web o de otros informes)** será penalizada con severidad.

**Lineamientos para la elaboración del Informe**

Finalmente, el informe a presentar deberá cumplir con las normas **ICONTEC 1486** para la presentación de trabajos escritos e incluir los siguientes elementos en su contenido:

* **Título “Solución de dos estudios de caso bajo el uso de tecnología CISCO”**
* **Portada**
* **Tabla de contenido**
* **Introducción**
* **Desarrollo de los dos escenarios**

**IMPORTANTE:** Para cada uno de los escenarios se debe describir el paso a paso de cada punto realizado y deben digitar el código de configuración aplicado (no incluir imágenes ni capturas de pantalla). Las imágenes o capturas de pantalla sólo serán usadas para evidenciar los resultados de comandos como **ping, traceroute, show ip route, entre otros.**

* **Conclusiones**
* **Referencias Bibliográficas**

El informe deberá estar acompañado de las respectivas evidencias de configuración de los dispositivos (Packet Tracer ó GNS3), las cuales generarán veracidad al trabajo realizado. **El informe deberá ser entregado en el espacio creado para tal fin en el Campus Virtual de la UNAD**.

**En caso tal de que falte alguno de estos elementos, o no sea entregado a entera satisfacción, el documento será RECHAZADO.**

Para efectos de cumplimiento con los requisitos de grado, es **OBLIGATORIO que todos los estudiantes realicen el cargue del documento que fué desarrollado en la Prueba de Habilidades**, totalmente resuelto y con los ajustes necesarios en coherencia con las observaciones realizadas por sus tutores.

**IMPORTANTE:** Teniendo en cuenta que este documento deberá ser entregado antes de la evaluación final del curso en el Repositorio Institucional, para la obtención del Handle.

**Es muy importante considerar que de la obtención del handle dependerá la elaboración del acta al finalizar el curso, así como los permisos para sustentar su trabajo de grado. El proceso de registro del documento en el Repositorio Institucional deberá hacerse a más tardar en la fecha en la que se inician las evaluaciones finales del curso.**

**El instructivo para realizar el cargue del documento en el repositorio se encuentra disponible en el siguiente enlace (**[**Instructivo**](https://drive.google.com/drive/folders/1VpkcmV4V8xGphElXqY8Hkdmurz8caBBg?usp=sharing)**)**

**PDTA: Por favor guardar una copia del trabajo entregado en la prueba de habilidades ya que en caso de pérdida de éstos documentos, los docentes no nos hacemos responsables de guardar copias de estos trabajos.**

Cordialmente,

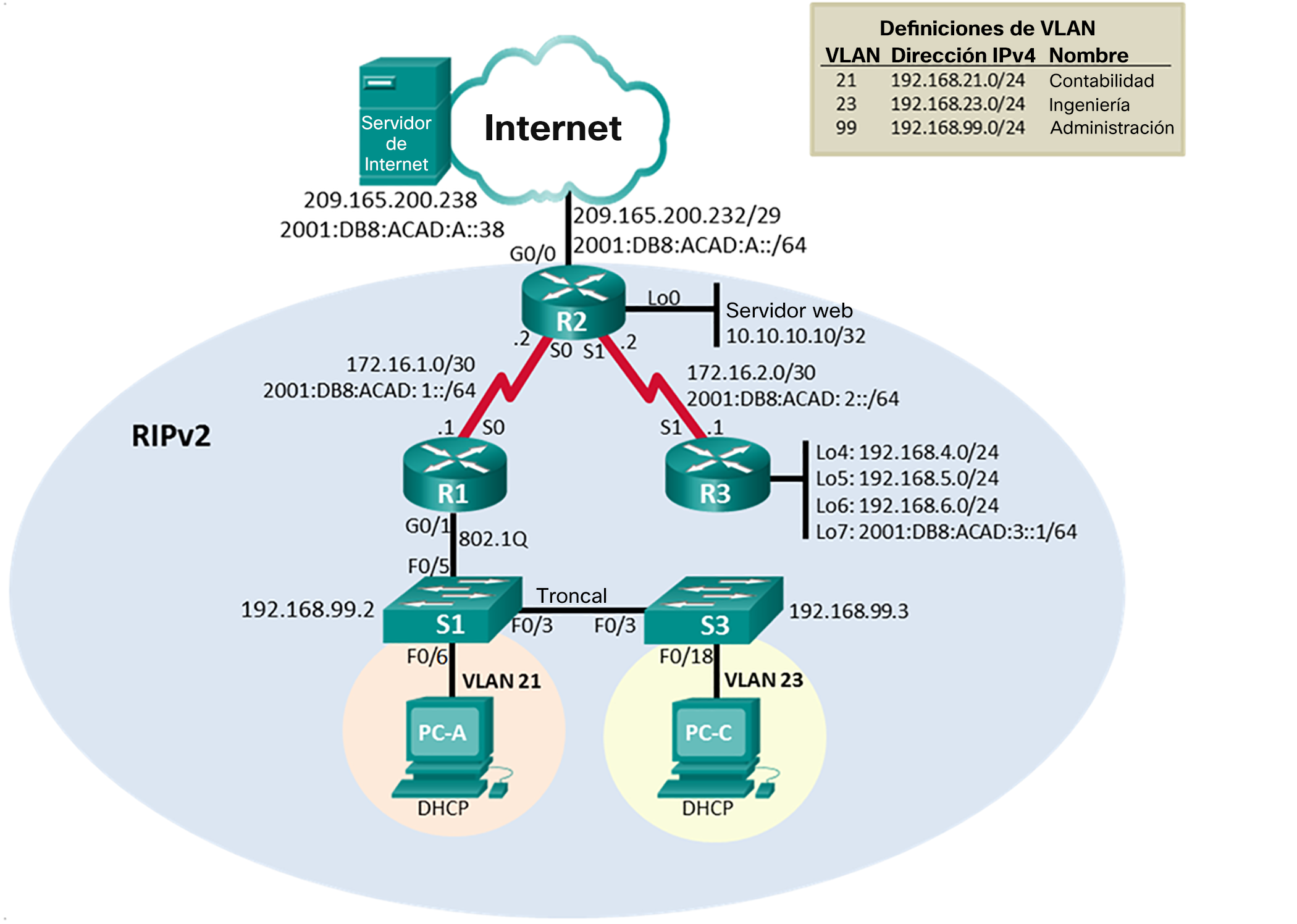
Juan Carlos Vesga

**Descripción de escenarios propuestos para la prueba de habilidades**

**Escenario 1**

**Escenario:** Se debe configurar una red pequeña para que admita conectividad IPv4 e IPv6, seguridad de switches, routing entre VLAN, el protocolo de routing dinámico RIPv2, el protocolo de configuración de hosts dinámicos (DHCP), la traducción de direcciones de red dinámicas y estáticas (NAT), listas de control de acceso (ACL) y el protocolo de tiempo de red (NTP) servidor/cliente. Durante la evaluación, probará y registrará la red mediante los comandos comunes de CLI.

1. Topología



1. Inicializar dispositivos
   1. Inicializar y volver a cargar los routers y los switches

Elimine las configuraciones de inicio y vuelva a cargar los dispositivos.

Antes de continuar, solicite al instructor que verifique la inicialización de los dispositivos.

|  |  |
| --- | --- |
| Tarea | Comando de IOS |
| 1. Eliminar el archivo startup-config de todos los routers |  |
| 1. Volver a cargar todos los routers |  |
| 1. Eliminar el archivo startup-config de todos los switches y eliminar la base de datos de VLAN anterior |  |
| 1. Volver a cargar ambos switches |  |
| 1. Verificar que la base de datos de VLAN no esté en la memoria flash en ambos switches |  |

1. Configurar los parámetros básicos de los dispositivos
   1. Configurar la computadora de Internet

Las tareas de configuración del servidor de Internet incluyen lo siguiente (para obtener información de las direcciones IP, consulte la topología):

|  |  |
| --- | --- |
| Elemento o tarea de configuración | Especificación |
| 1. Dirección IPv4 |  |
| 1. Máscara de subred para IPv4 |  |
| 1. Gateway predeterminado | 1. 209.165.200.225 |
| 1. Dirección IPv6/subred |  |
| 1. Gateway predeterminado IPv6 | 1. 2001:DB8:ACAD:2::1 |

**Nota:** Quizá sea necesario deshabilitar el firewall de las computadoras para que los pings se realicen correctamente en partes posteriores de esta práctica de laboratorio.

* 1. Configurar R1

Las tareas de configuración para R1 incluyen las siguientes:

|  |  |
| --- | --- |
| Elemento o tarea de configuración | Especificación |
| 1. Desactivar la búsqueda DNS |  |
| 1. Nombre del router | 1. R1 |
| 1. Contraseña de exec privilegiado cifrada | 1. class |
| 1. Contraseña de acceso a la consola | 1. cisco |
| 1. Contraseña de acceso Telnet | 1. cisco |
| 1. Cifrar las contraseñas de texto no cifrado |  |
| 1. Mensaje MOTD | 1. Se prohíbe el acceso no autorizado. |
| 1. Interfaz S0/0/0 | 1. Establezca la descripción 2. Establecer la dirección IPv4 Consultar el diagrama de topología para conocer la información de direcciones 3. Establecer la dirección IPv6 Consultar el diagrama de topología para conocer la información de direcciones 4. Establecer la frecuencia de reloj en 128000 5. Activar la interfaz |
| 1. Rutas predeterminadas | 1. Configurar una ruta IPv4 predeterminada de S0/0/0 2. Configurar una ruta IPv6 predeterminada de S0/0/0 |

**Nota:** Todavía no configure G0/1.

* 1. Configurar R2

La configuración del R2 incluye las siguientes tareas:

|  |  |
| --- | --- |
| Elemento o tarea de configuración | Especificación |
| 1. Desactivar la búsqueda DNS |  |
| 1. Nombre del router | 1. R2 |
| 1. Contraseña de exec privilegiado cifrada | 1. class |
| 1. Contraseña de acceso a la consola | 1. cisco |
| 1. Contraseña de acceso Telnet | 1. cisco |
| 1. Cifrar las contraseñas de texto no cifrado |  |
| 1. Habilitar el servidor HTTP |  |
| 1. Mensaje MOTD | 1. Se prohíbe el acceso no autorizado. |
| 1. Interfaz S0/0/0 | 1. Establezca la descripción 2. Establezca la dirección IPv4. Utilizar la siguiente dirección disponible en la subred. 3. Establezca la dirección IPv6. Consulte el diagrama de topología para conocer la información de direcciones. 4. Activar la interfaz |
| 1. Interfaz S0/0/1 | 1. Establecer la descripción 2. Establezca la dirección IPv4. Utilizar la primera dirección disponible en la subred. 3. Establezca la dirección IPv6. Consulte el diagrama de topología para conocer la información de direcciones. 4. Establecer la frecuencia de reloj en 128000. 5. Activar la interfaz |
| 1. Interfaz G0/0 (simulación de Internet) | 1. Establecer la descripción. 2. Establezca la dirección IPv4. Utilizar la primera dirección disponible en la subred. 3. Establezca la dirección IPv6. Utilizar la primera dirección disponible en la subred. 4. Activar la interfaz |
| 1. Interfaz loopback 0 (servidor web simulado) | 1. Establecer la descripción. 2. Establezca la dirección IPv4. |
| 1. Ruta predeterminada | 1. Configure una ruta IPv4 predeterminada de G0/0. 2. Configure una ruta IPv6 predeterminada de G0/0. |

* 1. Configurar R3

La configuración del R3 incluye las siguientes tareas:

|  |  |
| --- | --- |
| Elemento o tarea de configuración | Especificación |
| 1. Desactivar la búsqueda DNS |  |
| 1. Nombre del router | 1. R3 |
| 1. Contraseña de exec privilegiado cifrada | 1. class |
| 1. Contraseña de acceso a la consola | 1. cisco |
| 1. Contraseña de acceso Telnet | 1. cisco |
| 1. Cifrar las contraseñas de texto no cifrado |  |
| 1. Mensaje MOTD | 1. Se prohíbe el acceso no autorizado. |
| 1. Interfaz S0/0/1 | 1. Establecer la descripción 2. Establezca la dirección IPv4. Utilizar la siguiente dirección disponible en la subred. 3. Establezca la dirección IPv6. Consulte el diagrama de topología para conocer la información de direcciones. 4. Activar la interfaz |
| 1. Interfaz loopback 4 | 1. Establezca la dirección IPv4. Utilizar la primera dirección disponible en la subred. |
| 1. Interfaz loopback 5 | 1. Establezca la dirección IPv4. Utilizar la primera dirección disponible en la subred. |
| 1. Interfaz loopback 6 | 1. Establezca la dirección IPv4. Utilizar la primera dirección disponible en la subred. |
| 1. Interfaz loopback 7 | 1. Establezca la dirección IPv6. Consulte el diagrama de topología para conocer la información de direcciones. |
| 1. Rutas predeterminadas |

* 1. Configurar S1

La configuración del S1 incluye las siguientes tareas:

|  |  |
| --- | --- |
| Elemento o tarea de configuración | Especificación |
| 1. Desactivar la búsqueda DNS |  |
| 1. Nombre del switch | 1. S1 |
| 1. Contraseña de exec privilegiado cifrada | 1. class |
| 1. Contraseña de acceso a la consola | 1. cisco |
| 1. Contraseña de acceso Telnet | 1. cisco |
| 1. Cifrar las contraseñas de texto no cifrado |  |
| 1. Mensaje MOTD | 1. Se prohíbe el acceso no autorizado. |

* 1. Configurar el S3

La configuración del S3 incluye las siguientes tareas:

|  |  |
| --- | --- |
| Elemento o tarea de configuración | Especificación |
| 1. Desactivar la búsqueda DNS |  |
| 1. Nombre del switch | 1. S3 |
| 1. Contraseña de exec privilegiado cifrada | 1. class |
| 1. Contraseña de acceso a la consola | 1. cisco |
| 1. Contraseña de acceso Telnet | 1. cisco |
| 1. Cifrar las contraseñas de texto no cifrado |  |
| 1. Mensaje MOTD | 1. Se prohíbe el acceso no autorizado. |

* 1. Verificar la conectividad de la red

Utilice el comando **ping** para probar la conectividad entre los dispositivos de red.

Utilice la siguiente tabla para verificar metódicamente la conectividad con cada dispositivo de red. Tome medidas correctivas para establecer la conectividad si alguna de las pruebas falla:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Desde | A | Dirección IP | Resultados de ping |
| 1. R1 | 1. R2, S0/0/0 |  |  |
| 1. R2 | 1. R3, S0/0/1 |  |  |
| 1. PC de Internet | 1. Gateway predeterminado |  |  |

**Nota:** Quizá sea necesario deshabilitar el firewall de las computadoras para que los pings se realicen correctamente.

1. Configurar la seguridad del switch, las VLAN y el routing entre VLAN
   1. Configurar S1

La configuración del S1 incluye las siguientes tareas:

|  |  |
| --- | --- |
| Elemento o tarea de configuración | Especificación |
| 1. Crear la base de datos de VLAN | 1. Utilizar la tabla de equivalencias de VLAN para topología para crear y nombrar cada una de las VLAN que se indican |
| 1. Asignar la dirección IP de administración. | 1. Asigne la dirección IPv4 a la VLAN de administración. Utilizar la dirección IP asignada al S1 en el diagrama de topología |
| 1. Asignar el gateway predeterminado | 1. Asigne la primera dirección IPv4 de la subred como el gateway predeterminado. |
| 1. Forzar el enlace troncal en la interfaz F0/3 | 1. Utilizar la red VLAN 1 como VLAN nativa |
| 1. Forzar el enlace troncal en la interfaz F0/5 | 1. Utilizar la red VLAN 1 como VLAN nativa |
| 1. Configurar el resto de los puertos como puertos de acceso | 1. Utilizar el comando interface range |
| 1. Asignar F0/6 a la VLAN 21 |  |
| 1. Apagar todos los puertos sin usar |  |

* 1. Configurar el S3

La configuración del S3 incluye las siguientes tareas:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Elemento o tarea de configuración | Especificación | |
| 1. Crear la base de datos de VLAN | 1. Utilizar la tabla de equivalencias de VLAN para topología para crear cada una de las VLAN que se indican Dé nombre a cada VLAN. | |
| 1. Asignar la dirección IP de administración | 1. Asigne la dirección IPv4 a la VLAN de administración. Utilizar la dirección IP asignada al S3 en el diagrama de topología | |
| 1. Asignar el gateway predeterminado. | 1. Asignar la primera dirección IP en la subred como gateway predeterminado. | |
| 1. Forzar el enlace troncal en la interfaz F0/3 | 1. Utilizar la red VLAN 1 como VLAN nativa |
| 1. Configurar el resto de los puertos como puertos de acceso | 1. Utilizar el comando interface range | |
| 1. Asignar F0/18 a la VLAN 21 |  | |
| 1. Apagar todos los puertos sin usar |  | |

* 1. Configurar R1

Las tareas de configuración para R1 incluyen las siguientes:

|  |  |
| --- | --- |
| Elemento o tarea de configuración | Especificación |
| 1. Configurar la subinterfaz 802.1Q .21 en G0/1 | 1. Descripción: LAN de Contabilidad 2. Asignar la VLAN 21 3. Asignar la primera dirección disponible a esta interfaz |
| 1. Configurar la subinterfaz 802.1Q .23 en G0/1 | 1. Descripción: LAN de Ingeniería 2. Asignar la VLAN 23 3. Asignar la primera dirección disponible a esta interfaz |
| 1. Configurar la subinterfaz 802.1Q .99 en G0/1 | 1. Descripción: LAN de Administración 2. Asignar la VLAN 99 3. Asignar la primera dirección disponible a esta interfaz |
| 1. Activar la interfaz G0/1 |  |

* 1. Verificar la conectividad de la red

Utilice el comando **ping** para probar la conectividad entre los switches y el R1.

Utilice la siguiente tabla para verificar metódicamente la conectividad con cada dispositivo de red. Tome medidas correctivas para establecer la conectividad si alguna de las pruebas falla:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Desde | A | Dirección IP | Resultados de ping |
| 1. S1 | 1. R1, dirección VLAN 99 |  |  |
| 1. S3 | 1. R1, dirección VLAN 99 |  |  |
| 1. S1 | 1. R1, dirección VLAN 21 |  |  |
| 1. S3 | 1. R1, dirección VLAN 23 |  |  |

1. Configurar el protocolo de routing dinámico RIPv2
   1. Configurar RIPv2 en el R1

Las tareas de configuración para R1 incluyen las siguientes:

|  |  |
| --- | --- |
| Elemento o tarea de configuración | Especificación |
| 1. Configurar RIP versión 2 |  |
| 1. Anunciar las redes conectadas directamente | 1. Asigne todas las redes conectadas directamente. |
| 1. Establecer todas las interfaces LAN como pasivas |  |
| 1. Desactive la sumarización automática |  |

* 1. Configurar RIPv2 en el R2

La configuración del R2 incluye las siguientes tareas:

|  |  |
| --- | --- |
| Elemento o tarea de configuración | Especificación |
| 1. Configurar RIP versión 2 |  |
| 1. Anunciar las redes conectadas directamente | 1. **Nota:** Omitir la red G0/0. |
| 1. Establecer la interfaz LAN (loopback) como pasiva |  |
| 1. Desactive la sumarización automática. |  |

* 1. Configurar RIPv3 en el R2

La configuración del R3 incluye las siguientes tareas:

|  |  |
| --- | --- |
| Elemento o tarea de configuración | Especificación |
| 1. Configurar RIP versión 2 |  |
| 1. Anunciar redes IPv4 conectadas directamente |  |
| 1. Establecer todas las interfaces de LAN IPv4 (Loopback) como pasivas |  |
| 1. Desactive la sumarización automática. |  |

* 1. Verificar la información de RIP

Verifique que RIP esté funcionando como se espera. Introduzca el comando de CLI adecuado para obtener la siguiente información:

|  |  |
| --- | --- |
| Pregunta | Respuesta |
| 1. ¿Con qué comando se muestran la ID del proceso RIP, la ID del router, las redes de routing y las interfaces pasivas configuradas en un router? |  |
| 1. ¿Qué comando muestra solo las rutas RIP? |  |
| 1. ¿Qué comando muestra la sección de RIP de la configuración en ejecución? |  |

1. Implementar DHCP y NAT para IPv4
   1. Configurar el R1 como servidor de DHCP para las VLAN 21 y 23

Las tareas de configuración para R1 incluyen las siguientes:

|  |  |
| --- | --- |
| Elemento o tarea de configuración | Especificación |
| 1. Reservar las primeras 20 direcciones IP en la VLAN 21 para configuraciones estáticas |  |
| 1. Reservar las primeras 20 direcciones IP en la VLAN 23 para configuraciones estáticas |  |
| 1. Crear un pool de DHCP para la VLAN 21. | 1. Nombre: ACCT 2. Servidor DNS: 10.10.10.10 3. Nombre de dominio: ccna-sa.com 4. Establecer el gateway predeterminado |
| 1. Crear un pool de DHCP para la VLAN 23 | 1. Nombre: ENGNR 2. Servidor DNS: 10.10.10.10 3. Nombre de dominio: ccna-sa.com 4. Establecer el gateway predeterminado |

* 1. Configurar la NAT estática y dinámica en el R2

La configuración del R2 incluye las siguientes tareas:

|  |  |
| --- | --- |
| Elemento o tarea de configuración | Especificación |
| 1. Crear una base de datos local con una cuenta de usuario | 1. Nombre de usuario: **webuser** 2. Contraseña: **cisco12345** 3. Nivel de privilegio: **15** |
| 1. Habilitar el servicio del servidor HTTP |  |
| 1. Configurar el servidor HTTP para utilizar la base de datos local para la autenticación |  |
| 1. Crear una NAT estática al servidor web. | 1. Dirección global interna: **209.165.200.229** |
| 1. Asignar la interfaz interna y externa para la NAT estática |  |
| 1. Configurar la NAT dinámica dentro de una ACL privada | 1. Lista de acceso: 1 2. Permitir la traducción de las redes de Contabilidad y de Ingeniería en el R1 3. Permitir la traducción de un resumen de las redes LAN (loopback) en el R3 |
| 1. Defina el pool de direcciones IP públicas utilizables. | 1. Nombre del conjunto: **INTERNET** 2. El conjunto de direcciones incluye: 3. **209.165.200.225 – 209.165.200.228** |
| 1. Definir la traducción de NAT dinámica |  |

* 1. Verificar el protocolo DHCP y la NAT estática

Utilice las siguientes tareas para verificar que las configuraciones de DHCP y NAT estática funcionen de forma correcta. Quizá sea necesario deshabilitar el firewall de las computadoras para que los pings se realicen correctamente.

|  |  |
| --- | --- |
| Prueba | Resultados |
| 1. Verificar que la PC-A haya adquirido información de IP del servidor de DHCP |  |
| 1. Verificar que la PC-C haya adquirido información de IP del servidor de DHCP |  |
| 1. Verificar que la PC-A pueda hacer ping a la PC-C 2. **Nota:** Quizá sea necesario deshabilitar el firewall de la PC. |  |
| 1. Utilizar un navegador web en la computadora de Internet para acceder al servidor web (209.165.200.229) Iniciar sesión con el nombre de usuario **webuser** y la contraseña **cisco12345** |  |

1. Configurar NTP

|  |  |
| --- | --- |
| Elemento o tarea de configuración | Especificación |
| 1. Ajuste la fecha y hora en R2. | 1. **5 de marzo de 2016, 9 a. m.** |
| 1. Configure R2 como un maestro NTP. | 1. Nivel de estrato: **5** |
| 1. Configurar R1 como un cliente NTP. | 1. Servidor: **R2** |
| 1. Configure R1 para actualizaciones de calendario periódicas con hora NTP. |  |
| 1. Verifique la configuración de NTP en R1. |  |

1. Configurar y verificar las listas de control de acceso (ACL)
   1. Restringir el acceso a las líneas VTY en el R2

|  |  |
| --- | --- |
| Elemento o tarea de configuración | Especificación |
| 1. Configurar una lista de acceso con nombre para permitir que solo R1 establezca una conexión Telnet con R2 | 1. Nombre de la ACL: **ADMIN-MGT** |
| 1. Aplicar la ACL con nombre a las líneas VTY |  |
| 1. Permitir acceso por Telnet a las líneas de VTY |  |
| 1. Verificar que la ACL funcione como se espera |  |

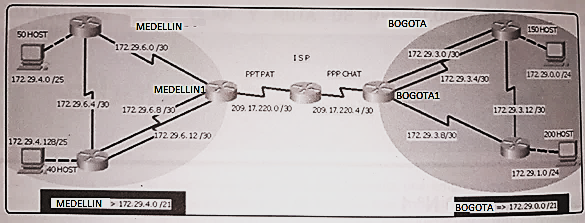
* 1. Introducir el comando de CLI adecuado que se necesita para mostrar lo siguiente

|  |  |
| --- | --- |
| Descripción del comando | Entrada del estudiante (comando) |
| 1. Mostrar las coincidencias recibidas por una lista de acceso desde la última vez que se restableció |  |
| 1. Restablecer los contadores de una lista de acceso |  |
| 1. ¿Qué comando se usa para mostrar qué ACL se aplica a una interfaz y la dirección en que se aplica? |  |
| 1. ¿Con qué comando se muestran las traducciones NAT? | 1. **Nota:** Las traducciones para la PC-A y la PC-C se agregaron a la tabla cuando la computadora de Internet intentó hacer ping a esos equipos en el paso 2. Si hace ping a la computadora de Internet desde la PC-A o la PC-C, no se agregarán las traducciones a la tabla debido al modo de simulación de Internet en la red. |
| 1. ¿Qué comando se utiliza para eliminar las traducciones de NAT dinámicas? |  |

**Escenario 2**

Una empresa posee sucursales distribuidas en las ciudades de Bogotá y Medellín, en donde el estudiante será el administrador de la red, el cual deberá configurar e interconectar entre sí cada uno de los dispositivos que forman parte del escenario, acorde con los lineamientos establecidos para el direccionamiento IP, protocolos de enrutamiento y demás aspectos que forman parte de la topología de red.

Topología de red



Este escenario plantea el uso de OSPF como protocolo de enrutamiento, considerando que se tendran rutas por defecto redistribuidas; asimismo, habilitar el encapsulamiento PPP y su autenticación.

Los routers Bogota2 y medellin2 proporcionan el servicio DHCP a su propia red LAN y a los routers 3 de cada ciudad.

Debe configurar PPP en los enlaces hacia el ISP, con autenticación.

Debe habilitar NAT de sobrecarga en los routers Bogota1 y medellin1.

Desarrollo

Como trabajo inicial se debe realizar lo siguiente.

* Realizar las rutinas de diagnóstico y dejar los equipos listos para su configuración (asignar nombres de equipos, asignar claves de seguridad, etc).
* Realizar la conexión fisica de los equipos con base en la topología de red

Configurar la topología de red, de acuerdo con las siguientes especificaciones.

**Parte 1: Configuración del enrutamiento**

1. Configurar el enrutamiento en la red usando el protocolo OSPF versión 2, declare la red principal, desactive la sumarización automática.
2. Los routers Bogota1 y Medellín deberán añadir a su configuración de enrutamiento una ruta por defecto hacia el ISP y, a su vez, redistribuirla dentro de las publicaciones de OSPF.
3. El router ISP deberá tener una ruta estática dirigida hacia cada red interna de Bogotá y Medellín para el caso se sumarizan las subredes de cada uno a /22.

### Parte 2: Tabla de Enrutamiento.

1. Verificar la tabla de enrutamiento en cada uno de los routers para comprobar las redes y sus rutas.
2. Verificar el balanceo de carga que presentan los routers.
3. Obsérvese en los routers Bogotá1 y Medellín1 cierta similitud por su ubicación, por tener dos enlaces de conexión hacia otro router y por la ruta por defecto que manejan.
4. Los routers Medellín2 y Bogotá2 también presentan redes conectadas directamente y recibidas mediante OSPF.
5. Las tablas de los routers restantes deben permitir visualizar rutas redundantes para el caso de la ruta por defecto.
6. El router ISP solo debe indicar sus rutas estáticas adicionales a las directamente conectadas.

### Parte 3: Deshabilitar la propagación del protocolo OSPF.

1. Para no propagar las publicaciones por interfaces que no lo requieran se debe deshabilitar la propagación del protocolo OSPF, en la siguiente tabla se indican las interfaces de cada router que no necesitan desactivación.

|  |  |
| --- | --- |
| **ROUTER** | **INTERFAZ** |
| **Bogota1** | SERIAL0/0/1; SERIAL0/1/0; SERIAL0/1/1 |
| **Bogota2** | SERIAL0/0/0; SERIAL0/0/1 |
| **Bogota3** | SERIAL0/0/0; SERIAL0/0/1; SERIAL0/1/0 |
| **Medellín1** | SERIAL0/0/0; SERIAL0/0/1; SERIAL0/1/1 |
| **Medellín2** | SERIAL0/0/0; SERIAL0/0/1 |
| **Medellín3** | SERIAL0/0/0; SERIAL0/0/1; SERIAL0/1/0 |
| **ISP** | No lo requiere |

### Parte 4: Verificación del protocolo OSPF.

### Verificar y documentar las opciones de enrutamiento configuradas en los routers, como el passive interface para la conexión hacia el ISP, la versión de OSPF y las interfaces que participan de la publicación entre otros datos.

1. Verificar y documentar la base de datos de OSPF de cada router, donde se informa de manera detallada de todas las rutas hacia cada red.

### Parte 5: Configurar encapsulamiento y autenticación PPP.

1. Según la topología se requiere que el enlace Medellín1 con ISP sea configurado con autenticación PAT.
2. El enlace Bogotá1 con ISP se debe configurar con autenticación CHAT.

### Parte 6: Configuración de PAT.

1. En la topología, si se activa NAT en cada equipo de salida (Bogotá1 y Medellín1), los routers internos de una ciudad no podrán llegar hasta los routers internos en el otro extremo, sólo existirá comunicación hasta los routers Bogotá1, ISP y Medellín1.
2. Después de verificar lo indicado en el paso anterior proceda a configurar el NAT en el router Medellín1. Compruebe que la traducción de direcciones indique las interfaces de entrada y de salida. Al realizar una prueba de ping, la dirección debe ser traducida automáticamente a la dirección de la interfaz serial 0/1/0 del router Medellín1, cómo diferente puerto.
3. Proceda a configurar el NAT en el router Bogotá1. Compruebe que la traducción de direcciones indique las interfaces de entrada y de salida. Al realizar una prueba de ping, la dirección debe ser traducida automáticamente a la dirección de la interfaz serial 0/1/0 del router Bogotá1, cómo diferente puerto.

### Parte 7: Configuración del servicio DHCP.

1. Configurar la red Medellín2 y Medellín3 donde el router Medellín 2 debe ser el servidor DHCP para ambas redes Lan.
2. El router Medellín3 deberá habilitar el paso de los mensajes broadcast hacia la IP del router Medellín2.
3. Configurar la red Bogotá2 y Bogotá3 donde el router Medellín2 debe ser el servidor DHCP para ambas redes Lan.
4. Configure el router Bogotá1 para que habilite el paso de los mensajes Broadcast hacia la IP del router Bogotá2.

**Rúbrica de Evaluación**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tipo de actividad:** | | **Actividad individual** | | **☒** | **Actividad colaborativa** | | **☐** | |  | |
| **Momento de la evaluación** | | **Inicial** | | **☐** | **Intermedia, unidad** | | **☐** | **Final** | | **☒** |
| **Aspectos evaluados** | **Niveles de desempeño de la actividad colaborativa** | | | | | | | | | **Puntaje** |
| **Valoración alta** | | **Valoración media** | | | **Valoración baja** | | | |
| Estructura del informe | El documento presenta una excelente estructura | | Aunque el documento presenta una estructura base, la misma carece de algunos elementos del cuerpo solicitado | | | El estudiante no tuvo en cuenta las normas básicas para la elaboración del informe | | | | **5 puntos** |
| **(Hasta 5 puntos)** | | **(Hasta 2 puntos)** | | | **(Hasta 0 puntos)** | | | |
| Redacción y ortografía | La redacción es excelente, libre de errores ortográficos, acompañado de ideas claras, y el cuerpo del texto es coherente en su totalidad | | No hay errores de ortografía y el documento presenta una mediana articulación de las ideas y la estructura de los párrafos | | | El documento presenta deficiencias en redacción y errores ortográficos | | | | **5 puntos** |
| **(Hasta 5 puntos)** | | **(Hasta 2 puntos)** | | | **(Hasta 0 puntos)** | | | |
| El estudiante realizo la descripción de cada una de las etapas realizadas paso a paso, de manera ordenada, registrando cada una de las estructuras de comandos requeridos para su óptimo desarrollo | El estudiante realizo la descripción de cada una de las etapas realizadas paso a paso, de manera ordenada, registrando cada una de las estructuras de comandos requeridos para su óptimo desarrollo | | El estudiante realizo parcialmente la descripción de cada una de las etapas realizadas paso a paso, de manera ordenada, registrando cada una de las estructuras de comandos requeridos para su óptimo desarrollo | | | El estudiante No realizo la descripción de cada una de las etapas realizadas paso a paso, de manera ordenaday acorde a los lineamientos establecidos en la guía | | | | **10 puntos** |
| **(Hasta 10 puntos)** | | **(Hasta 5 puntos)** | | | **(Hasta 0 puntos)** | | | |
| El estudiante incluyo en el informe las evidencias fotográficas y descriptivas de conectividad y óptimo funcionamiento de las tareas de configuración establecidas, acorde con el escenario propuesto. | El estudiante incluyo en el informe las evidencias fotográficas y descriptivas de conectividad y óptimo funcionamiento de las tareas de configuración establecidas, acorde con el escenario propuesto. | | El estudiante incluyo parcialmente en el informe las evidencias fotográficas y descriptivas de conectividad y óptimo funcionamiento de las tareas de configuración establecidas, acorde con el escenario propuesto. | | | El estudiante No incluyo en el informe las evidencias fotográficas y descriptivas de conectividad y óptimo funcionamiento de las tareas de configuración establecidas | | | | **5 puntos** |
| **(Hasta 15 puntos)** | | **(Hasta 5 puntos)** | | | **(Hasta 0 puntos)** | | | |
| Obtención del Handle en el Repositorio Institucional | Se cumplió con los objetivos del trabajo de manera satisfactoria. | | Aunque se abordó la problemática propuesta, el cuerpo del documento no soluciona de manera adecuada la situación planteada y las conclusiones no son las adecuadas al texto del documento | | | El documento no da respuesta a los lineamientos de la actividad propuesta | | | | **30 puntos** |
| **(Hasta 10 puntos)** | | **(Hasta 5 puntos)** | | | **(Hasta 0 puntos)** | | | |
| Se adjuntan evidencias asociadas a la actividad realizada (Archivos de simulación en Packet Tracer o GNS3) | Se adjuntan las evidencias de forma satisfactoria, demostrando funcionalidad al 100% acorde a los lineamientos y la problemática establecida | | Aunque se presentan algunas evidencias, éstas no operan de manera adecuada, ni dan cumplimiento de funcionalidad acorde a la problemática establecida | | | En el informe no se adjuntan evidencias que soporten el desarrollo de la actividad evaluativa | | | | **15 puntos** |
| **(Hasta 15 puntos)** | | **(Hasta 5 puntos)** | | | **(Hasta 0 puntos)** | | | |
| El documento cumple con las normas ICONTEC para la presentación de trabajos escritos, descritos en la norma NTC 1486 | El informe cumple satisfactoriamente con los lineamientos establecidos por la norma NTC 1486 para la presentación de trabajos escritos, en el cual se evidencian cada una de las secciones requeridas para el informe: Portada, Tabla de contenido, Introducción, Desarrollo de cada uno de los escenarios propuestos, Conclusiones y Referencias Bibliográficas | | El informe cumple parcialmente con los lineamientos establecidos por la norma NTC 1486 para la presentación de trabajos escritos, o la presentación parcial de cada una de las secciones requeridas para el informe: Portada, Tabla de contenido, Introducción, Desarrollo de cada uno de los escenarios propuestos, Conclusiones y Referencias Bibliográficas | | | El informe presentado no cumple con los lineamientos establecidos por la norma o carece de más de dos secciones requeridas para el informe | | | | **5 puntos** |
| **(Hasta 10 puntos)** | | **(Hasta 5 puntos)** | | | **(Hasta 0 puntos)** | | | |
| **Calificación final** | | | | | | | | | | **75** |