**GUÍA DE PRÁCTICA LABORATORIO/TALLER/CENTRO DE SIMULACIÓN**

**Periodo académico: 2021-2022(1)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Asignatura: TECNOLOGÍA DE CONMUTACIÓN Y ENRUTAMIENTO** | | **No. Práctica:1** |
| **Nivel/paralelo: 6NB** | **Docente: ING. JUAN CARLOS SENDÓN VARELA** | |
| **Nombres y apellidos:** | **Macias Pico Josselyn Stefany** | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **UNIDAD II- Configuración de equipos de comunicaciones de datos.** | | |
|  | **Fecha: 29/06/2021** | **Duración horas: 2** |

|  |
| --- |
| **Tema: Configuración básica de un routers, enrutamiento estático y configuración de switch. Configuración de ACL, CONFIGURACIÓN PPP sobre Frame relay.** |
| **Objetivos:**  Al completar esta práctica de laboratorio, usted podrá:   * Conocer y distinguir los diferentes puertos de un router. * Comprender la conexión necesaria para configurar un router * Comprender los comandos básicos necesarios para configurar un router * Configuración básica de un router. * Configuración de rutas estáticas en un router. * Configuración de VLANs. InterVLANs. * Configuración de ACLs * Configure PPP sin autenticación. * Configure PPP con autenticación PAP. * Configure Frame relay. |
| **Metodología:**  Escenario:  *Tarea 1: Armar una Topología y aprender a utilizar algunas opciones de Packet Tracer.*  *Tarea 2: Conexión vía consola.*  *Tarea 3: Configuración básica de Router y Configuración PCs.*  *Tarea 4: Configuración de rutas estáticas,*  *Tarea 5: Configuración de VLANs.*  *Tarea 6: Configuración de InterVLANs.*  *Tarea 7: Configuración de ACLs.*  Tarea 8: Configure PPP sin autenticación.  Tarea 9: Configure PPP con autenticación PAP.  Tarea 10: Configure Frame relay.  Tarea 11: Reflexión.  **Información básica**  En esta práctica de laboratorio, armará una red simple mediante cableado LAN Ethernet y accederá a un router Cisco utilizando los métodos de acceso de consola y remoto. Configurará los parámetros básicos del router y el direccionamiento IP, y demostrará el uso de una dirección IP para conectividad remota y ver la conexión entre subredes. La topología será la colocada en este documento.  COLOCAR EN EL AREA DE TRABAJO DEL PACKET TRACER SUS **DOS N0MBRES Y SUS DOS APELLIDOS, ADEMAS DEL GRUPO Y PARALELO AL QUE PERTENECE POR MATRICULA, TAMBIEN COLOCAR “PRÁCTICA DE LABORATORIO -1”**  **Situación**  Después de armar la topología indicada usted configurará cada dispositivo de la red, para que exista comunicación entre ellos. |
| **Recursos materiales y equipo:**  Packet tracer |
| **Descripción de la práctica:**  **Tarea 1:** Armar una Topología y aprender a utilizar algunas opciones de Packet Tracer. **(15 minutos)**  Imagen que contiene texto, mapa  Descripción generada automáticamente    **Tarea 2: Conexión a router vía Consola. (5 minutos)**  Pasos: Para empezar lo primero es conectar algún router por cable de consola al equipo, necesitamos configurar correctamente unos parámetros:  Luego:  Despues:    Finalmente:    ¿En qué modo de trabajo se encuentra su router? **El router se encuentra en Modo usuariO**  **Tarea 3:** Configuración básica de los Switches y routers. (Coloque capturas del proceso de **1 ROUTER, SW O PC, SEGÚN SEA EL CASO**, en cada Paso. No olvidar que se debe poder observar EN EL AREA DE TRABAJO DEL PACKET TRACER: **LOS** **DOS N0MBRES Y SUS DOS APELLIDOS, ADEMAS DEL GRUPO Y PARALELO AL QUE PERTENECE POS MATRICULA, TAMBIEN “PRÁCTICA DE LABORATORIO -1”**) **(15 minutos)**  **Paso 1: Cambie el nombre de todos los Switch y routers.**    **Paso 2: Coloque todas las claves (passwords) en los Switch y routers.**  **Paso 3: Coloque un mensaje MOTD, en cada Switch y routers.**    **Paso 4: Configurar todas las interfaces y SUB-interfaces necesarias de cada routers.**      **Paso 5: Verifique las configuraciones en cada Switch y routers (Show run).**  **Paso 6: Guarde la configuración de la RAM a la NVRAM.**    **NOTA: TODOS LOS Switch DEBEN TENER PASSWORDS Y NOMBRES COMO SE COLOCARON EN LOS ROUTERS.**  **Tarea 4:** Configuración de rutas **ESTÁTICAS**. (Coloque capturas del proceso de **1 ROUTER, SW O PC, SEGÚN SEA EL CASO**, en cada Paso. No olvidar que se debe poder observar EN EL AREA DE TRABAJO DEL PACKET TRACER: **LOS** **DOS N0MBRES Y SUS DOS APELLIDOS, ADEMAS DEL GRUPO Y PARALELO AL QUE PERTENECE POS MATRICULA, TAMBIEN “PRÁCTICA DE LABORATORIO -1”**) (**20 minutos)**  **Paso 1: Identifique en cada routers las redes REMOTAMENTE conectadas y configure enrutamiento estático.**    **Paso 2: Crear una ruta por defecto desde FIREWAL A ISP Y una estática desde ISP a FIREWALL.**      **Paso 3: Verifique las rutas en cada router ( Show ip route).**    **Paso 4: Compruebe la conectividad entre todos los routers y entre cada router y el SERVER 2 de Internet.**    **Paso 5: Guarde la configuración de la RAM a la NVRAM.**    **Tarea 5: Configuración de VLANs.** (Coloque capturas del proceso de **1 ROUTER, SW O PC, SEGÚN SEA EL CASO**, en cada Paso. No olvidar que se debe poder observar EN EL AREA DE TRABAJO DEL PACKET TRACER: **LOS** **DOS N0MBRES Y SUS DOS APELLIDOS, ADEMAS DEL GRUPO Y PARALELO AL QUE PERTENECE POS MATRICULA, TAMBIEN “PRÁCTICA DE LABORATORIO -1”**) **(30 minutos)**  **Paso 1: Configure en cada Switch las VLANs correspondientes, según topología.**    **Paso 2: Asocie los puertos a la VLAN correspondiente, según topología indicada.**    **Paso 3: Verifique las VLANs en cada Switch.**    **Paso 4: Compruebe la conectividad (Entre PCs de una misma VLANs y entre PCs de VLANs distintas).**    **Paso 5: Guarde la configuración de la RAM a la NVRAM.**    **Tarea 6:** Configuración de InterVLANs. (Coloque capturas del proceso de **1 ROUTER, SW O PC, SEGÚN SEA EL CASO**, en cada Paso. No olvidar que se debe poder observar EN EL AREA DE TRABAJO DEL PACKET TRACER: **LOS** **DOS N0MBRES Y SUS DOS APELLIDOS, ADEMAS DEL GRUPO Y PARALELO AL QUE PERTENECE POS MATRICULA, TAMBIEN “PRÁCTICA DE LABORATORIO -2”**) (15 minutos)  **Paso 1: Configure en cada Switch la interfaz correspondiente para enlace troncal, según topología.**    **Paso 2: Compruebe la conectividad (Entre PCs de una misma VLANs y entre PCs de VLANs distintas).**    **Paso 3: Guarde la configuración de la RAM a la NVRAM.**    **Tarea 7:** Configuración de ACLs. (Coloque capturas del proceso de **1 ROUTER, SW O PC, SEGÚN SEA EL CASO**, en cada Paso. No olvidar que se debe poder observar EN EL AREA DE TRABAJO DEL PACKET TRACER: **LOS** **DOS N0MBRES Y SUS DOS APELLIDOS, ADEMAS DEL GRUPO Y PARALELO AL QUE PERTENECE POS MATRICULA, TAMBIEN “PRÁCTICA DE LABORATORIO -1”**) (20 minutos)  **Paso 1: Configure en Router correspondiente las ACLs, según topología.**  **Regla: Que las máquinas de RRHH no tengan acceso a internet, pero sí al resto de la empresa.**    **Que ninguna máquina de la empresa tenga conexión a la VLANs 50 y 60.**  **CONEXIÓN VLANS 60**    **CONEXIÓN VLANS 50**    **Las máquinas de Cobranza, no tenga acceso a la granja de servidores, pero sí a internet.**    **Paso 2: Verifique las configuraciones en cada Routers.**    **Paso 5: Compruebe la conectividad donde se cumplan las ACLs configuradas.**      **Paso 6: Guarde la configuración de la RAM a la NVRAM.**    **NOTA: REALIZAR LOS SIGUIENTES PASO “SOLO” SI LAS TAREA Y LOS PASOS ANTERIORES SON EXITOSOS.**    **PARA LAS SIGUIENTES TAREAS, TOMAR COMO REFERENCIA LA IMAGEN ANTERIOR.**  **Tarea 8:** Configuración de **FRAME RELAY**. (Coloque capturas del proceso de **1 ROUTER, SW O PC, SEGÚN SEA EL CASO**, en cada Paso. No olvidar que se debe poder observar EN EL AREA DE TRABAJO DEL PACKET TRACER: **LOS** **DOS N0MBRES Y SUS DOS APELLIDOS, ADEMAS DEL GRUPO Y PARALELO AL QUE PERTENECE POR MATRICULA, TAMBIEN “PRÁCTICA DE LABORATORIO -1”**) (20 minutos)  **Paso 1: Elimine las direcciones IPs (por ejemplo:** *no ip* **172.16.0.97 255.255.255.254) en los enlaces Seriales de los Routers ADMINISTRATIVOS (172.16.0.96/30, 172.16.0.108/30 Y NUCLEO (172.16.0.96/30 Y 172.16.0.100/30) Y COMERCIAL (172.16.0.100/30 Y 172.16.0.108/30).**    **Paso 2: Elimine las rutas estáticas en los Routers ADMINISTRATIVOS, NUCLEO y COMERCIAL y configure las nuevas rutas con los nuevos “próximos saltos”.**      **Paso 3: Configure las Interfaces Seriales 0/0/0 en los Routers: ADMINISTRATIVOS (**10.0.0.1/8**) Y NUCLEO (**10.0.0.2/8**) Y COMERCIAL (**10.0.0.2/8**) y coloque en cada uno “**encapsulation frame-relay”**.**    **Paso 4: Guarde la configuración de la RAM a la NVRAM en cada Routers.**    **Paso 5: Determine los DLCI para cada Router, teniendo en cuenta que: ADMINISTRATIVOS es el “1”, el NUCLEO es el “2” y finalmente el router COMERCIAL es el “3”.**    **Paso 6: Configure las Interface en la nube Frame Relay (Tenga en cuenta que ADMINISTRATIVOS está conectado a Serial 1 de la nube, NÚCLEO a la Serial 2 y finalmente COMERCIAL a la Serial 3).**    **Paso 7: Configure las conexiones en la nube Frame Relay con base al punto anterior.**    **Paso 8: Compruebe que el protocolo FRAME RELAY está funcionando en el enlace entre NÚCLEO y FIREWALL con el comando: “**show frame-relay map”.    **Tarea 9: Configuración de** **PPP sin autenticación**. (Coloque capturas del proceso de **1 ROUTER, SW O PC, SEGÚN SEA EL CASO**, en cada Paso. No olvidar que se debe poder observar EN EL AREA DE TRABAJO DEL PACKET TRACER: **LOS** **DOS N0MBRES Y SUS DOS APELLIDOS, ADEMAS DEL GRUPO Y PARALELO AL QUE PERTENECE POR MATRICULA, TAMBIEN “PRÁCTICA DE LABORATORIO -1”**) (20 minutos)  **Paso 1: Vaya a las interfaces Seriales** 0/1/0 **de NÚCLEO y Serial 0/0/0 de FIREWALL Y coloque el comando: “**encapsulation PPP”.    **Paso 2: Compruebe que el protocolo PPP está funcionando en el enlace entre NÚCLEO y FIREWALL con el comando: “**show interfaces serial 0/1/0 para NÚCLEO Y show interfaces serial 0/0/0 para FIREWALL” en el modo privilegiado.      **Tarea 10: Configuración de** **PPP con autenticación**. (Coloque capturas del proceso de **1 ROUTER, SW O PC, SEGÚN SEA EL CASO**, en cada Paso. No olvidar que se debe poder observar EN EL AREA DE TRABAJO DEL PACKET TRACER: **LOS** **DOS N0MBRES Y SUS DOS APELLIDOS, ADEMAS DEL GRUPO Y PARALELO AL QUE PERTENECE POR MATRICULA, TAMBIEN “PRÁCTICA DE LABORATORIO -1”**) (20 minutos)  **Paso 1: Crear la base de usuarios en cada Routers. Vaya al modo “Configure terminal” de NÚCLEO y de FIREWALL Y coloque la serie de comandos siguientes:**  **NÚCLEO:**  username FIREWALL PASsword 123    **FIREWALL:**  username NUCLEO PASsword 123    **Paso 2: Vaya a las interfaces Seriales** 0/1/0 **de NÚCLEO y Serial 0/0/0 de FIREWALL Y coloque la serie de comandos siguientes:**  **NÚCLEO:**  NUCLEO(config-if)#ppp authentication pap  NUCLEO(config-if)#ppp pap sent-username NUCLEO PASsword 123  NUCLEO(config-if)#    **FIREWALL:**  FIREWALL (config-if)#ppp authentication pap  FIREWALL (config-if)#ppp pap sent-username FIREWALL PASsword 123  FIREWALL (config-if)#    **Paso 3: Compruebe que el protocolo PPP está funcionando en el enlace entre NÚCLEO y FIREWALL con el comando: “**show interfaces serial 0/1/0 para NÚCLEO Y show interfaces serial 0/0/0 para FIREWALL” en el modo privilegiado.      **Tarea 11: Reflexión**  ¿Qué podría evitar que un ping se envié entre las estaciones de trabajo cuando éstas están directamente conectadas? (mínimo 5 distintas).   * Se podría evitar una mala conexión * Se podría evitar defectos en el cable o que sea el correcto * Que la maquina a la que enviamos el ping hubiera cambiado la IP. * Que la configuración de red no este bien en ambas o en una de las maquinas * Que a alguna de las maquinas se les haya cambiado la IP   ¿Qué podría evitar que un ping se envié a las estaciones de trabajo cuando éstas están conectadas a través del switch? (Mínimo 5 distintas).   * Que en la maquina que recibe el ping este activado el firewall * Que la tarjeta de red no esté funcionando * Que se conectara con un cable de conexión cruzada alguna de las maquinas. * Que alguna de las maquinas no tenga acceso a internet * Que el switch está mal configurado o apagado |
|  |
| **Evaluación:**  Rubrica.  Imagen que contiene captura de pantalla  Descripción generada automáticamente |
| **Bibliografía:**  Routing Protocols and Concepts CCNA Exploration Companion Guide,  Redes de computadoras, 2002, ISBN: 9789701823828 |
| **Resultados:**  El estudiante deberá construir la red de la topología planteada y configurar sus equipos logrando conectividad según convenga. |
| **Conclusiones:**  El estudiante podrá lograr habilidades y destrezas en la configuración básica de Access points. |
| **Recomendaciones:**  El estudiante deberá constar con conocimientos básicos de configuración de computadoras y estudiar los apuntes de clases. |
| **Certifica**  **Docente Representante estudiantil** |