|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| C:\Users\SebSan\Pictures\unach.jpg  **UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO**  **FACULTAD DE INGENIERIA** | | | | | | | **VERSIÓN:** 1 |
| **Página 1 de 1** |
| **GUÍA DE PRÁCTICAS**  **PERIODO ACADÉMICO 2023-2S** | | | | | | | |
| **CARRERA:**  TELECOMUNICACIONES | | **DOCENTE:**  DEYSI INCA BALSECA | | | **SEMESTRE:** 8vo  **PARALELO: A** | | |
| **NOMBRE DE LA ASIGNATURA:**  Comunicaciones Inalámbricas | | **CÓDIGO DE LA ASIGNATURA:**  TEP332581 | | | **LABORATORIO A UTILIZAR:**  A305 | | |
|  | | | | | | | |
| **Práctica No.**  4 | **Tema:**  Configuración de una red inalámbrica | | Duración (horas)  4 | No. Grupos  7 | | No. Estudiantes (por Grupo)  4 | |
| **Fundamento Teórico:**  Una red de computadores es el conjunto de sistemas informáticos conectados entre sí mediante una serie de dispositivos cableados o inalámbricos, gracias a los cuales pueden compartir información en paquetes de datos, transmitidos mediante impulsos eléctricos, ondas electromagnéticas o cualquier otro medio físico.  Las redes informáticas pueden definirse según su propósito y/o alcance:  • Redes PAN  • Redes LAN  • Redes WLAN  • Redes MAN  • Redes WAN  Una red inalámbrica utiliza ondas de radio electromagnéticas para conectar dispositivos con la ventaja de poder desplazarlos dentro del rango de alcance. Los puntos de acceso (AP) amplifican las señales de Wifi, por lo que un dispositivo puede estar lejos de un enrutador, pero aun así estar conectado a la red.  Anteriormente, se pensaba que las redes cableadas eran más rápidas y seguras que las redes inalámbricas. Sin embargo, las mejoras continuas en la tecnología de redes inalámbricas, como el estándar de redes Wifi 6, han disminuido las diferencias de velocidad y seguridad entre las redes cableadas e inalámbricas.  Las direcciones IP (Internet Protocol) son un conjunto de números que permiten la identificación de una interfaz de un dispositivo conectado a una red que corre el protocolo IP; estas pueden ser estáticas o dinámicas. | | | | | | | |
| **Objetivos de la Práctica:**  Configurar un enrutador para crear una subred y poder interconectar dispositivos cableados e inalámbricos | | | | | | | |
| **Equipos, Materiales e Insumos:**  Packet Tracer | | | | | | | |
| **Procedimiento:**    **Tabla de direcciones**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | |  | **Interfaz** | **Dirección IP** | **Máscara de Puerta de en**  **Subred predetermin** | **Interfaz** | | ROUTER | GIG 0/1 |  |  |  | | ROUTER | GIG 0/0 |  |  |  | | WIRELESS ROUTER | GIG0/0 |  |  |  | | WIRELESS ROUTER | DHCP |  |  |  |   **Procedimiento**  **Paso 1:** Configuración física de la red  a) Ejecutar el archivo Practica 1.pkt proporcionado por el profesor. b) Acceder con su usuario creado en la plataforma de CISCO.  c) Observará la siguiente topología; los parámetros y servicios del servidor y de la nube ya han sido configurados previamente.  d) Colocar los elementos faltantes en la topología.  • Home Router  • Smart Device  • Laptop    e) Dar clic en el ícono de la laptop, apagarla, eliminar el adaptador ethernet y colocar el  adaptador Wifi y volver a encenderla.  **Apagar**    **Encender**    Añadir el módulo    encender    f) Realizar las conexiones con el ícono *Automatically Choose Connection Type* (Rayo naranja), dando clic de un dispositivo a otro.  Una vez seleccionado la opción de conexión automática, dar clic PRIMERO en el Router y luego en el Modem.  **Esperar a que todos los indicadores estén en verde y se establezcan las conexiones**  **inalámbricas**    **Paso 2:** Configuración WAN en el enrutador (router)  a) Abrir la ventana de aplicaciones de *Laptop0* dando clic en el ícono del dispositivo y seleccionar la pestaña *Desktop.*    b) Escoger el ícono *Web Browser* e ingresar la dirección 192.168.0.1 (IP por defecto)      c) Ingresar las credenciales **user:** admin, **password:** admin.    d) Verificar que en la opción <*Internet Connection type*= esté seleccionada la opción *<Automatic*  *Configuration - DHCP=*    **Paso 3:** Configuración de la red inalámbrica  a) En el menú superior seleccionar la opción *<Wireless=* → *<Basic Wireless Settings=* y luego cambiar el nombre de la red (SSID) con su ***<Nombre-Apellido=***.  Asegúrese de que las frecuencias 5GHz – 2 y 5GHz – 1 estén desactivadas.    b) Guardar configuración  c) Cerrar el *Web Browser*, abrir *PC Wireless,* seleccionar la pestaña *Connect* y conectarse a la red con su nombre.    d) Volver al *Web Browser* y acceder al router con las credenciales del paso 2, literal c.  e) Seleccionar la opción *<Wireless=* → *<Wireless Security= y r*ealizar las siguientes configuraciones:  • **Modo de seguridad 2.4 GHz:** *WPA Personal*  • **Cifrado:** *AES*  • **Contraseña:** *TLMG1037*    f) Guardar configuración.  g) Volver a conectarse a la red inalámbrica con la contraseña creada.  **Pregunta 3: Describa los diferentes modos de seguridad inalámbrica.**  - **Wired Equivalent Protocol (WEP):** Cifra el tráfico con una clave estática hexadecimal, posibilita el intercambio de datos codificados para ocultar su información a terceros.  - **Wi-Fi Protected Access Personal (WAP Personal):** Usa claves precompartidas, el  administrador crea su propia contraseña y los demás usuarios la utilizan para conectarse a la red.  - **Wi-Fi Protected Access Enterprise (WAP Enterprise):** Emplea un servidor que permite  a los usuarios acceder a la red ingresando sus credenciales, las cuales son únicas para cada uno de ellos.  - **Wi-Fi Protected Access 2 Personal (WAP2 Personal):** Es un protocolo de seguridad superior al WAP Personal, dado que la actualización brinda una mayor protección y control, verificando que solo los usuarios autorizados pueden ingresar a la red mediante una contraseña prestablecida por el propietario.  - **Wi-Fi Protected Access 2 Enterprise (WAP2 Enterprise):** Se trata de una actualización del WAP Enterprise donde los usuarios son autorizados por un servidor.  **Paso 4:** Configuración general de la subred a) Ingresar a la configuración del Router  b) En el menú lateral, en la sección *<Network Setup=, r*ealizar las siguientes configuraciones:  • **IP Address:**  • **Subnet Mask:**  • **Start IP Address:**  • **Rango DHCP:** Asignar todas las direcciones IP disponibles PARA HOSTS, excepto las 5 últimas.  c) Guardar configuraciones  **Pregunta 4: Luego de guardar las configuraciones, ¿tuvo inconvenientes para acceder a las configuraciones del router nuevamente?, explique qué ocurrió.**  Si, ya que se cambió la dirección IP del router, la URL ingresada es incorrecta por ello se debe  modificarla. Adicionalmente, la laptop poseía la IP anterior que el router le había asignado inicialmente, dado que se realizaron las configuraciones este dispositivo debe solicitar una nueva IP por ello se la reinició.  **Pregunta 5: Basado en las configuraciones anteriores, indique el rango de direcciones IP**  **que el router entregará por DHCP.**  **Paso 5:** Pruebas de conexión  a) Conectar el dispositivo *smartphone* a la red creada.    b) Ingresar a la página web *que se ha configurado*    c) Probar conectividad haciendo PING hacia la dirección IP de *Laptop0* desde *Smartphone0*  conectado anteriormente, con el comando: *ping IP\_Laptop0*.  Reemplazar *IP\_Laptop0* por la IP de la laptop      **PARTE EXTRA**  a) Conectar una computadora por cable ethernet hacia el enrutador y configurarla con la siguiente dirección IP estática, \_\_\_\_\_, el Default Gateway: \_\_\_\_\_\_ y el servidor DNS: 208.67.220.220; pruebe conectividad con cualquier dispositivo inalámbrico. | | | | | | | |
| **Resultados:** | | | | | | | |
| **Anexos:** | | | | | | | |
| **Referencias bibliográficas:** | | | | | | | |

**Fecha de Revisión y Aprobación**: ……………………….

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Firma Director de Carrera Firma Docente**

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Firma Técnico de Laboratorio**