

Actividad | 2 | Red Inalámbrica

(Etapa 2- Área de Ventas)

Introducción a las Redes de

Computadoras

Ingeniería en Desarrollo de

Software



TUTOR: Marco Alonso Rodríguez Tapia.

ALUMNO: Sarahi Jaqueline Gómez Juárez, sara2mil_@outlook.com

FECHA: jueves, 4 de enero de 2024.

Índice

Introducción	6
Descripción	12
Justificación	30
Desarrollo.....	35
Contextualización:	35
<i>Estructura de la Red y Características de la tabla de Enrutamiento</i>	<i>36</i>
Creación del escenario	37
<i>Paso 1: Ingresamos a Packer Tracer en el Equipo de Cómputo:</i>	<i>37</i>
<i>Paso 2: Primero se inserta el Router y renombrarlo como: Router Inalámbrico</i>	
<i>Ventas</i>	<i>37</i>
<i>Paso 3: Configuración del Router Inalámbrico Ventas con la dirección IP</i>	
<i>192.168.1.1, junto con la Submáscara de red 255.255.255.0 y la habilitación de</i>	
<i>DHCP</i>	<i>38</i>
<i>Paso 4: Guardar los cambios realizados durante la configuración del Router</i>	
<i>Inalámbrico Ventas.....</i>	<i>39</i>
<i>Paso 5: Verificación de la configuración del “Router Inalámbricos Ventas”..</i>	<i>39</i>
<i>Paso 6: Proceso de Configuración de los Equipos de Cómputo: Asignación y</i>	
<i>Renombramiento de Equipos Informáticos sin conexión a la Red inalámbrica.</i>	
.....	<i>40</i>
Cambio de la placa de entrada Ethernet por la antena Wifi de cada equipo de.....	41
cómputo.....	41
<i>Paso 7: Cambio de la placa de entrada Ethernet por la antena Wifi de la</i>	

<i>Laptop- Ventas 4 (Parte 1)- Equipo encendido.....</i>	<i>41</i>
<i>Paso 8: Cambio de la placa de entrada Ethernet por la antena Wifi de la</i>	
<i>Laptop- Ventas 4 (Parte2)- Se apaga el equipo</i>	<i>42</i>
<i>Paso 9: Cambio de la placa de entrada Ethernet por la antena Wifi de la</i>	
<i>Laptop- Ventas 4 (Parte3)- Retiro de la Placa de entrada Ethernet</i>	<i>43</i>
<i>Paso 10 Cambio de la placa de entrada Ethernet por la antena Wifi de la</i>	
<i>Laptop- Ventas 4 (Parte4)- Instalación de la Antena Wifi.....</i>	<i>44</i>
<i>Paso 11: Cambio de la placa de entrada Ethernet por la antena Wifi de la PC-</i>	
<i>Ventas 2 (Parte 1)- Equipo encendido</i>	<i>45</i>
<i>Paso 12: Cambio de la placa de entrada Ethernet por la antena Wifi de la PC-</i>	
<i>Ventas 2 (Parte2)- Se apaga el equipo y se retira la placa de entrada Ethernet</i>	<i>46</i>
<i>Paso 13: Cambio de la placa de entrada Ethernet por la antena Wifi de la PC-</i>	
<i>Ventas 2 (Parte3)- Instalación de la Antena Wifi.....</i>	<i>47</i>
<i>Paso 14: Cambio de la placa de entrada Ethernet por la antena Wifi de la PC-</i>	
<i>Ventas 2 (Parte4)- Encendido del equipo.....</i>	<i>48</i>
<i>Paso 15: Equipos conectados al “Router Inalámbrico Ventas” de manera</i>	
<i>automática después de la configuración de cada uno de los equipos de cómputo.</i>	
<i>.....</i>	<i>49</i>
Verificación de Asignación de Direcciones IP por el Router a cada una de los	
Equipos de Cómputo.....	50
<i>Paso 16: Verificación de Asignación de Direcciones IP por el Router a la PC -</i>	
<i>Ventas 1.</i>	<i>50</i>
<i>Paso 17: Verificación de Asignación de Direcciones IP por el Router a la PC -</i>	

<i>Ventas 2.</i>	51
<i>Paso 18: Verificación de Asignación de Direcciones IP por el Router a la Laptop - Ventas 3.</i>	52
<i>Paso 19: Verificación de Asignación de Direcciones IP por el Router a la Laptop - Ventas 4.</i>	53
Prueba de la Red	54
<i>Paso 20: Uso del comando Ping para verificar el envío de paquetes en la red inalámbrica.</i>	54
<i>Paso 21: Se envía un paquete de datos de Ventas 2 a Ventas 4 (parte 1)</i>	56
<i>Paso 22: Se envía un paquete de datos de Ventas 2 a Ventas 4 (parte 2)</i>	57
<i>Paso 23: Se envía un paquete de datos de Ventas 2 a Ventas 4 (parte 3)</i>	58
<i>Paso 24: Se envía un paquete de datos de Ventas 2 a Ventas 4 (parte 4)</i>	60
<i>Paso 25: Se envía un paquete de datos de Ventas 2 a Ventas 4 (parte 5)</i>	61
<i>Paso 26: Se envía un paquete de datos de Ventas 2 a Ventas 4 (parte 6)</i>	62
<i>Paso 27: Se envía un paquete de datos de Ventas 3 a Ventas 1 (parte 1)</i>	63
<i>Paso 28: Se envía un paquete de datos de Ventas 3 a Ventas 1 (parte 2)</i>	64
<i>Paso 31: Se envía un paquete de datos de Ventas 3 a Ventas 1 (parte 3)</i>	65
<i>Paso 30: Se envía un paquete de datos de Ventas 3 a Ventas 1 (parte 4)</i>	66
<i>Paso 31: Se envía un paquete de datos de Ventas 3 a Ventas 1 (parte 5)</i>	67
<i>Paso 32: Se envía un paquete de datos de Ventas 3 a Ventas 1 (parte 6)</i>	68
Tabla de direcciones IP	69
<i>Tabla de direcciones IP</i>	69
Conclusión:	70

Referencias:	72
---------------------------	-----------

Introducción

En el siguiente proyecto, se llevará a cabo la visualización de la implementación de una red inalámbrica solicitada por la empresa **OfficePaper** para su departamento de Ventas, esta red se realizará en **Cisco Packet Tracer**, dicha red incluirá:

Un Router inalámbrico denominado "Router inalámbrico ventas".

Cuatro equIPos de cómputo, compuestos por: 2 computadoras de escritorio y 2 laptops, los cuales serán renombrados conforme a la tabla de enrutamiento disponible en la sección de contextualización.

La configuración de cada computadora se realizará de manera dinámica mediante el protocolo DHCP, asignando automáticamente sus direcciones IP desde el router inalámbrico.

La conexión se realizará de forma inalámbrica, por lo que se procederá a cambiar la placa de Ethernet de los equipos de cómputo por una placa de Wifi.

Por lo cual es importante comprender algunos conceptos antes de continuar:

Una red inalámbrica se refiere a un sistema de comunicación que posibilita la conexión y transmisión de datos entre dispositivos sin la necesidad de cables físicos, estas redes utilizan tecnologías inalámbricas como Wi-Fi, Bluetooth o tecnologías móviles, permitiendo la transferencia de datos a través de ondas electromagnéticas o señales de radio, esta característica proporciona flexibilidad y movilidad, siendo comunes en entornos domésticos, oficinas y espacios públicos.

Las redes inalámbricas son fundamentales en el desarrollo de tecnologías emergentes como el Internet de las cosas (IoT) y conexiones de dispositivos en red en diversos contextos. La topología de estas redes suele ajustarse a configuraciones similares a las de redes cableadas,

como topología de estrella, malla o de árbol.

Los routers inalámbricos combinan las funciones de un router convencional con un punto de acceso inalámbrico, facilitando la conexión entre la red cableada y los dispositivos inalámbricos. Los puntos de acceso (Access Points - AP) permiten la conexión de dispositivos inalámbricos a la red cableada al convertir la señal de manera inalámbrica.

La seguridad en una red inalámbrica es crucial, y se logra mediante protocolos como WEP, WPA y WPA2/WPA3, estos protocolos protegen la información transmitida a través del aire, además, las redes inalámbricas operan en diferentes frecuencias, y la elección del canal y la frecuencia puede afectar la velocidad y estabilidad de la conexión, especialmente en entornos con múltiples redes Wi-Fi cercanas.

La asignación dinámica de direcciones IP se realiza a través del Protocolo de Configuración Dinámica de Hosts (DHCP), simplificando la administración de direcciones IP en la red, especialmente en entornos grandes o donde los dispositivos se conectan y desconectan con frecuencia, como en redes empresariales o entornos domésticos con varios dispositivos.

El Modelo OSI (Open Systems Interconnection) fue desarrollado por la Organización Internacional de Normalización (ISO) y es el más antiguo, fue propuesto en la década 1980, en el cual se constituye un marco conceptual que describe las funciones de un sistema de comunicación o red en siete capas, abarcando desde la capa física en la base hasta la capa de aplicación en la cúspide; Aunque su concepción original estaba dirigida a redes cableadas, su aplicabilidad se extiende de manera efectiva a las redes inalámbricas, proporcionando una estructura lógica para comprender y diseñar sistemas de comunicación.

Relación del Modelo OSI con las redes inalámbricas:

Capa Física (Capa 1):

En las redes inalámbricas, esta capa define los aspectos físicos de la transmisión inalámbrica, tales como las frecuencias de radio, las antenas, y los procesos de modulación y demodulación.

Capa de Enlace de Datos (Capa 2):

En el contexto de las redes inalámbricas, esta capa gestiona el acceso al medio inalámbrico y aborda los desafíos relacionados con la entrega confiable de tramas mediante tecnologías como el protocolo de control de acceso al medio (MAC).

Capa de Red (Capa 3):

En las redes inalámbricas, esta capa aborda los aspectos de enrutamiento y direccionamiento necesarios para la efectiva entrega de datos.

Capa de Transporte (Capa 4):

En el ámbito de las redes inalámbricas, esta capa garantiza la entrega confiable de datos y gestiona el control de flujo durante las comunicaciones inalámbricas.

Capa de Sesión (Capa 5):

En las redes inalámbricas, la capa de sesión puede encargarse de la configuración, gestión y finalización de sesiones de comunicación inalámbrica.

Capa de Presentación (Capa 6):

En el contexto de las redes inalámbricas, esta capa se ocupa de la traducción de formatos de datos, aspecto relevante en la comunicación entre dispositivos inalámbricos.

Capa de Aplicación (Capa 7):

En las redes inalámbricas, esta capa alberga las aplicaciones y servicios que hacen uso de la red inalámbrica, como el correo electrónico y los navegadores web, entre otros.

Aunque el Modelo OSI fue inicialmente concebido para redes con cableado, su estructura

se adapta con facilidad a las redes inalámbricas, tecnologías como Wi-Fi y Bluetooth han implementado con éxito las funciones del Modelo OSI en el contexto de las comunicaciones inalámbricas.

De manera similar, las redes inalámbricas utilizan el modelo TCP/IP (Protocolo de Control de Transmisión/Protocolo de Internet), fue desarrollado en la década de 1970 por el departamento de Defensa de los Estados Unidos, fue implementado antes que el modelo OSI y se convirtió en la base de Internet, es un conjunto de protocolos esencial para la comunicación en redes de computadoras e internet, a diferencia del modelo OSI, el TCP/IP se organiza en cuatro capas principales:

Capa de Interfaz de Red:

Encargada de la interconexión física entre la computadora y la red, esta capa aborda aspectos como la dirección física (MAC) de la interfaz de red, Un protocolo comúnmente utilizado es el IEEE 802.11 (Wi-Fi), que facilita la transmisión inalámbrica de datos, este protocolo gestiona la conexión y desconexión de dispositivos inalámbricos, así como la calidad de la señal.

Capa de Internet (Capa de Red):

Es responsable del enrutamiento de datos a través de la red, determina la mejor ruta para enviar paquetes desde el origen hasta el destino, la relación con las redes inalámbricas que esta capa utiliza el protocolo IP (Protocolo de Internet) para direccionar y enrutar los paquetes de datos, los dispositivos inalámbricos obtienen direcciones IP y se comunican mediante estas direcciones para facilitar el enrutamiento.

Capa de Transporte:

Es la encargada de la transferencia de datos de extremo a extremo y la gestión de la

fiabilidad del transporte, en redes inalámbricas: los protocolos TCP (Protocolo de Control de Transmisión) y UDP (Protocolo de Datagramas de Usuario) son esenciales; TCP se emplea para conexiones confiables y ordenadas, mientras que UDP se prefiere en aplicaciones donde la velocidad es crucial, como transmisiones de video en tiempo real.

Capa de Aplicación:

Proporciona servicios de red a las aplicaciones y define los protocolos específicos utilizados por estas.

En Las redes inalámbricas: los protocolos de aplicación como HTTP (Protocolo de Transferencia de Hipertexto) para la navegación web y SMTP (Protocolo Simple de Transferencia de Correo) para el correo electrónico son esenciales.

En conjunto, el modelo TCP/IP proporciona un marco coherente para la comunicación en redes inalámbricas; Tecnologías como Wi-Fi y 4G/5G han implementado estos protocolos, asegurando una comunicación efectiva y estandarizada en entornos sin cables, esto facilita la conexión de dispositivos móviles y promueve la interoperabilidad en el ámbito de las comunicaciones inalámbricas.

Se proporcionan definiciones de algunos protocolos de red y aplicaciones populares para facilitar la comprensión de los conceptos a aquellos que no estén familiarizados con los términos:

Ethernet: Protocolo de red en la Capa de Interfaz de Red que establece las reglas para el acceso al medio y las direcciones físicas de los dispositivos en una red local (LAN).

IP (Internet Protocol): Protocolo en la Capa de Red que facilita la comunicación entre dispositivos en redes distintas, siendo esencial para el enrutamiento y direccionamiento en la red.

TCP (Transmission Control Protocol): Protocolo de la Capa de Transporte que garantiza

una comunicación fiable y orientada a la conexión, asegurando la entrega de datos de manera confiable.

UDP (User Datagram Protocol): Protocolo de la Capa de Transporte que ofrece una comunicación no fiable y sin conexión, adecuada para aplicaciones que no requieren una entrega garantizada de datos.

HTTP (Hypertext Transfer Protocol): Protocolo de la Capa de Aplicación utilizado para la transferencia de documentos hipertexto en la World Wide Web, empleado para la transmisión de información en la red global.

FTP (File Transfer Protocol): Protocolo de la Capa de Aplicación empleado para la transferencia de archivos entre sistemas, permitiendo el intercambio de archivos.

SMTP (Simple Mail Transfer Protocol): Protocolo de la Capa de Aplicación utilizado para la transferencia de correo electrónico, esencial para el envío de correos electrónicos.

DNS (Domain Name System): Protocolo de la Capa de Aplicación que traduce nombres de dominio a direcciones IP, facilitando la identificación de recursos en la red.

Además, Identificaremos la importancia de la adquisición de este conocimiento dentro de nuestra vida cotidiana o laboral.

Descripción

En este proyecto, exploraremos y simularemos la implementación de una red inalámbrica destinada al departamento de ventas de la empresa **OfficePaper**; La infraestructura de esta red constará de:

Un enrutador inalámbrico denominado "Router inalámbrico ventas."

Cuatro equipos de cómputo: compuestos por dos computadoras de escritorio y dos laptops, estos equipos serán renombrados de acuerdo con la tabla de enrutamiento que se encuentra en la sección de la contextualización.

La configuración de cada computadora se realizará de manera dinámica mediante el protocolo de configuración dinámica de host (DHCP), de esta manera, cada equipo recibirá automáticamente su dirección IP desde el Router inalámbrico, además, teniendo en cuenta la naturaleza inalámbrica de la conexión, será necesario cambiar la tarjeta de Ethernet de los equipos por una tarjeta de Wi-Fi.

Las redes inalámbricas suelen emplear el protocolo DHCP, que es utilizado para asignar de forma dinámica direcciones IP y otros parámetros de configuración de red a dispositivos conectados, como computadoras, impresoras, cámaras y teléfonos.

El servidor DHCP desempeñará un papel fundamental en este proceso, ya que administrará y distribuirá automáticamente direcciones IP a los dispositivos cuando se conecten a la red, además de la dirección IP, el servidor DHCP puede proporcionar información adicional, como la puerta de enlace predeterminada, la máscara de subred y los servidores DNS (Domain Name System), optimizando así la eficiencia de la comunicación entre dispositivos en la red.

En resumen, DHCP facilita la asignación dinámica de configuraciones de red a dispositivos, simplificando la administración de direcciones IP y otros parámetros de red en

entornos informáticos.

Algunos elementos clave en la operación de DHCP incluyen:

Servidor de DHCP: Dispositivo encargado de asignar direcciones IP y otros parámetros de configuración a los clientes DHCP.

Cliente de DHCP: Dispositivo que solicita una dirección IP y otros parámetros de configuración de red. Pueden ser cualquier dispositivo conectado a la red, como computadoras, impresoras o teléfonos.

Ámbito (Scope): Una gama de direcciones IP que un servidor DHCP puede asignar a los clientes, incluyendo información como la máscara de subred, la puerta de enlace predeterminada y la duración de concesión.

Concesión (Lease): Cuando un servidor DHCP asigna una dirección IP a un cliente, se realiza una concesión que tiene una duración limitada, después de este periodo, el cliente debe renovar la asignación.

El modelo OSI (Open System Interconnection) es un marco conceptual que describe las funciones de una red o sistema de telecomunicaciones dividido en 7 capas, cada capa realiza funciones específicas y se comunica con las capas adyacentes a través de interfaces bien definidas.

Descripción general de protocolos y componentes asociados a cada nivel del Modelo OSI:

Capa 7: Aplicación: esta capa proporciona servicios de red a las aplicaciones del usuario final, los protocolos y servicios que suelen utilizar son: HTTP, HTTPS, FTP, SMTP, POP3, IMAP, DNS, SNMP.

Capa 6: Presentación: Dicha capa se encarga de la traducción, comprensión y cifrado de

datos para garantizar que las aplicaciones en un extremo puedan interpretar los datos del extremo opuesto, los protocolos y servicios que suelen utilizar son: SSL/TLS, JPEG, GIF.

Capa 5: Sesión: Esta capa establece, mantiene y finaliza sesiones entre aplicaciones, los protocolos y servicios que suelen utilizar son: NetBIOS, RPC.

Capa 4: Transporte: Esta capa proporciona servicios de transporte de extremo a extremo, asegurando la entrega de datos de manera confiable (TCP) o sin conexión y más rápidamente (UDP), los protocolos y servicios que suelen utilizar son: TCP (Transmission Control Protocol), UDP (User Datagram Protocol).

Capa 3: Red: Esta capa encamina los paquetes de datos entre nodos en una red, los protocolos y servicios que suelen utilizar son: IP (Internet Protocol), ICMP (Internet Control Message Protocol), OSPF (Open Shortest Path First), BGP (Border Gateway Protocol).

Capa 2: Enlace de Datos: Esta capa se encarga de la transferencia de datos confiable entre nodos adyacentes en una red, los protocolos y servicios que suelen utilizar son: Ethernet, PPP (Point-to-Point Protocol), HDLC (High-Level Data Link Control).

Capa 1: Física: Esta capa define las características físicas de los medios de transmisión, como cables y conectores, los protocolos y servicios que suelen utilizar son: RS-232, V.35, Ethernet física.

Estos protocolos y servicios son algunos ejemplos muy comunes y existen muchos otros más en cada capa, hoy además en la realidad pueden variar ya que algunos protocolos pueden operar en múltiples capas, por ejemplo, http TCP/IP qué es fundamental en internet combina funciones de la capa de transporte y la capa de red.

En el contexto del Modelo OSI, se utilizan varios términos específicos para describir diferentes aspectos de la comunicación de red:

Unidades de Datos:

Capa de Aplicación (Capa 7): Datos.

Capa de Presentación (Capa 6): Datos.

Capa de Sesión (Capa 5): Datos.

Estas capas tratan con datos en términos de información, mensajes o archivos.

Protocolos de Datos (PDU):

Capa de Transporte (Capa 4): Segmentos (para TCP) o datagramas (para UDP).

Capa de Red (Capa 3): Paquetes.

Capa de Enlace de Datos (Capa 2): Tramas.

Capa Física (Capa 1): Bits.

Cada capa agrega información (encabezados, trailers, etc.) a los datos, y la entidad resultante se denomina PDU en esa capa.

Capas Anfitrionas:

Capa de Aplicación (Capa 7).

Capa de Presentación (Capa 6).

Capa de Sesión (Capa 5).

Capa de Transporte (Capa 4).

Estas capas están más centradas en las funciones de la aplicación y son manejadas por el sistema operativo y las aplicaciones en los hosts.

Capas de Medios:

Capa de Enlace de Datos (Capa 2).

Capa Física (Capa 1).

Estas capas están más enfocadas en la transmisión y el transporte físico de datos a través

de los medios de comunicación.

La Capa de Enlace de Datos se encarga de la comunicación punto a punto y la detección de errores en una red local, mientras que La Capa Física se ocupa de los detalles físicos de la transmisión de bits.

En resumen, las unidades de datos se refieren a cómo se tratan los datos en cada capa, los PDUs son las entidades resultantes en cada capa, las capas anfitrionas se centran en funciones de aplicación y transporte, y las capas de medios están más orientadas a la transmisión física de datos a través de la red.

La Capa de Control de Acceso al Medio (MAC, por sus siglas en inglés) en el contexto de redes inalámbricas se refiere a la subcapa de la Capa de Enlace de Datos que se encarga de controlar el acceso al medio de transmisión compartido en entornos de red, en el caso de las redes inalámbricas, como Wi-Fi, la función de la capa MAC es fundamental para gestionar la comunicación entre los dispositivos que comparten el espectro de radio.

Relaciones clave entre la Capa MAC y las redes inalámbricas:

Protocolos de Acceso al Medio:

La Capa MAC implementa protocolos de acceso al medio, como el protocolo CSMA/CA (Carrier Sense Multiple Access with Collision Avoidance), que se utiliza comúnmente en redes Wi-Fi, este protocolo ayuda a evitar colisiones en la transmisión de datos en entornos inalámbricos.

Control de Colisiones:

La Capa MAC gestiona el acceso al medio para evitar colisiones entre los paquetes de datos transmitidos por diferentes dispositivos. En redes inalámbricas, donde múltiples dispositivos comparten el mismo medio, es esencial coordinar y programar el acceso para evitar

interferencias y garantizar una comunicación eficiente.

Gestión de Asociación y Des asociación:

La Capa MAC maneja la asociación y des asociación de dispositivos en una red inalámbrica; Los dispositivos deben autenticarse y asociarse antes de poder intercambiar datos, esto es especialmente importante en entornos Wi-Fi, donde los dispositivos deben autenticarse con un punto de acceso antes de poder acceder a la red.

Control de Potencia y Sincronización:

En redes inalámbricas, la Capa MAC también puede gestionar funciones como el control de potencia para ajustar la potencia de transmisión de los dispositivos y la sincronización para garantizar una transmisión eficiente.

Gestión del Canal:

La Capa MAC se encarga de la gestión del canal, asegurando que los dispositivos utilicen los canales disponibles de manera eficiente y evitando interferencias con otras redes inalámbricas.

Priorización de Tráfico:

La Capa MAC puede implementar mecanismos de priorización de tráfico para garantizar que ciertos tipos de datos tengan acceso preferente al medio, como la implementación de colas de prioridad.

Es decir, la Capa MAC desempeña un papel crucial en la gestión del acceso al medio y la coordinación de la comunicación entre dispositivos en redes inalámbricas, contribuyendo así a la eficiencia y confiabilidad de la transmisión de datos en entornos inalámbricos.

La capa de control de enlace lógico

La Capa de Control de Enlace Lógico (LLC, por sus siglas en inglés) es una subcapa de la Capa de Enlace de Datos que opera en el modelo OSI (Open Systems Interconnection), su función principal es proporcionar servicios de comunicación independientes del medio subyacente. La Capa LLC se encarga de la multiplexación y demultiplexación de servicios de red, control de flujo y control de errores.

En la relación de las redes inalámbricas, la Capa LLC sigue siendo una parte integral de la Capa de Enlace de Datos, y su relación con las redes inalámbricas se puede destacar de la siguiente manera:

Independencia del Medio:

La Capa LLC se diseñó para ser independiente del medio subyacente, ya sea cableado o inalámbrico, esto significa que los servicios proporcionados por la Capa LLC son aplicables tanto a redes cableadas como inalámbricas.

Multiplexación y Demultiplexación:

La Capa LLC se encarga de la multiplexación y demultiplexación de servicios, permitiendo que varios protocolos de red compartan el mismo medio de transmisión, en el caso de redes inalámbricas, donde múltiples dispositivos pueden compartir el espectro de radio, la Capa LLC contribuye a la gestión eficiente de los servicios.

Control de Flujo:

La Capa LLC maneja el control de flujo, regulando la velocidad de transmisión de datos entre los dispositivos para evitar la pérdida de paquetes y garantizar una comunicación eficiente, este control de flujo es igualmente importante en entornos inalámbricos, donde las condiciones del canal pueden variar.

Control de Errores:

La Capa LLC proporciona control de errores, detectando y corrigiendo errores en la transmisión de datos.

En redes inalámbricas, donde pueden ocurrir interferencias y pérdida de señal, la capacidad de corregir errores es esencial para mantener la integridad de la comunicación.

Gestión de Sesiones de Comunicación:

La Capa LLC facilita la gestión de sesiones de comunicación, asegurando que los dispositivos puedan establecer y mantener conexiones de manera eficiente, esta función es aplicable tanto en redes cableadas como inalámbricas.

En pocas palabras: la Capa LLC desempeña un papel clave en la Capa de Enlace de Datos, proporcionando servicios esenciales para la comunicación de datos independientemente del medio de transmisión, lo que incluye las redes inalámbricas, su diseño para ser independiente del medio hace que sea adaptable y aplicable a una variedad de entornos de red, incluyendo las redes inalámbricas.

Las redes inalámbricas suelen estar relacionadas con La Unidad de Transmisión Máxima (MTU, por sus siglas en inglés) que es un parámetro importante en las redes de comunicación que incluyen tanto redes alámbricas como inalámbricas, La MTU se refiere al tamaño máximo de un paquete de datos que puede ser transmitido a través de una red en un solo tramo sin necesidad de fragmentación. La relación de la MTU con las redes inalámbricas es similar a su relación con las redes alámbricas, pero hay algunas consideraciones adicionales en las redes inalámbricas las cuales son:

Eficiencia de la transmisión: En una red inalámbrica, los paquetes de datos se transmiten a través del aire, y el medio de transmisión es compartido entre múltiples dispositivos, una MTU más grande puede permitir la transmisión eficiente de grandes cantidades de datos en cada

paquete, lo que podría ser beneficioso en términos de rendimiento y eficiencia de la red.

Overhead de la capa física y enlace: Las redes inalámbricas tienen ciertos encabezados y protocolos de control que agregan un overhead adicional a los paquetes de datos, esto significa que, en comparación con las redes alámbricas, los paquetes en las redes inalámbricas pueden llevar más información adicional, la elección de la MTU debe considerar este overhead para evitar la fragmentación excesiva de paquetes y mejorar la eficiencia de la transmisión.

Fragmentación y rendimiento: La fragmentación de paquetes puede ocurrir si un paquete es más grande que la MTU permitida en algún punto de la red.

La fragmentación puede tener un impacto negativo en el rendimiento, ya que los fragmentos deben ser reensamblados en el destino, lo que puede aumentar la latencia y el consumo de recursos.

La MTU sigue siendo una consideración clave en las redes inalámbricas, pero es importante tener en cuenta las características específicas de este entorno, como el medio de transmisión compartido y el overhead adicional de la capa física y de enlace, por lo cual ajustar la MTU adecuadamente puede contribuir a una transmisión eficiente de datos y un mejor rendimiento en redes inalámbricas

Conceptos fundamentales para la comprensión de los protocolos de aplicación en la actualidad:

HTTP (Hypertext Transfer Protocol):

Utilizado para la transferencia de información en la World Wide Web, este protocolo es esencial para la comunicación en línea, facilita la transmisión de hipertexto, imágenes, archivos y videos. Su estructura se basa en un modelo de solicitud-respuesta, donde el cliente realiza

peticiones y el servidor responde con los recursos solicitados.

FTP (File Transfer Protocol):

Diseñado para la transferencia de archivos en una red TCP/IP, el FTP posibilita la carga y descarga de archivos entre un cliente y un servidor, su estructura utiliza dos canales de comunicación: uno para comandos (control) y otro para la transferencia de datos.

SMB/CIFS (Server Message Block / Common Internet File System):

Este protocolo de red facilita la comunicación entre sistemas informáticos en una red local (LAN), comúnmente utilizado para compartir archivos, impresoras y otros recursos, su estructura permite la Creación de sesiones, autenticación y transferencia de archivos entre sistemas.

TFTP (Trivial File Transfer Protocol):

Similar a FTP pero más simple, el TFTP se emplea para la transferencia ligera de archivos, especialmente en entornos de arranque remoto y actualización de firmware, Su estructura carece de mecanismos de autenticación y seguridad, lo que lo hace más sencillo que FTP.

SMTP (Simple Mail Transfer Protocol):

Estándar para el envío de correos electrónicos a través de una red, el SMTP se encarga de transferir mensajes de correo entre servidores, su estructura sigue un modelo cliente-servidor, donde el cliente de correo envía mensajes al servidor SMTP para su entrega.

HTTPS (Hypertext Transfer Protocol Secure):

Similar a HTTP, pero con una capa adicional de seguridad proporcionada por SSL/TLS, el HTTPS se utiliza para comunicaciones seguras en la web, como transacciones en línea y acceso a información sensible, su estructura incorpora encriptación de extremo a extremo para

garantizar la integridad y confidencialidad de los datos transmitidos.

Estos protocolos son fundamentales para el funcionamiento de internet y redes de computadoras, cada uno diseñado con propósitos específicos y características particulares.

El encabezado de la capa de red se encuentra en la capa 3 del modelo OSI, siendo fundamental para el enrutamiento de los paquetes a través de internet, el formato y los campos específicos del encabezado pueden variar según el protocolo de red utilizado, pero hay elementos comunes que suelen estar presentes.

Descripción general de los elementos típicos que se encuentran en el encabezado de una capa de red:

Direcciones IP de Origen y Destino: Estas son direcciones IP únicas que identifican de manera crucial el punto de inicio y el destino de un paquete, siendo esenciales para un enrutamiento eficiente a través de la red.

Versión del Protocolo: Indica la versión del protocolo de red en uso, como IPv4 o IPv6.

Longitud del Encabezado: Este campo indica la longitud del encabezado de la Capa de Red en palabras de 32 bits, facilitando la ubicación del inicio de los datos en el paquete.

Tipo de Servicio (ToS) o Clase de Servicio (CoS): Especifica parámetros de calidad de servicio (QoS) o preferencias de tratamiento para el paquete.

Longitud Total del Paquete: Indica la longitud total del paquete, incluyendo encabezado y datos, expresada en bytes.

Identificación y Fragmentación: Incluye un campo de identificación que facilita el reensamblaje de fragmentos y otro para indicar si el paquete ha sido fragmentado.

Bandera de Fragmentación: Utilizado junto con el campo de fragmentación para indicar si un paquete ha sido fragmentado y si hay más fragmentos por venir.

Desplazamiento del Fragmento: Indica la posición del fragmento con respecto al inicio del paquete no fragmentado.

Tiempo de Vida (TTL): Especifica el tiempo máximo que un paquete puede estar en tránsito antes de ser descartado, contribuyendo a prevenir bucles de enrutamiento.

Protocolo de Capa de Transporte: Indica el protocolo de la Capa de Transporte que procesará los datos, como TCP, UDP o ICMP.

Suma de Verificación (Checksum): Proporciona verificación de errores para el encabezado, detectando posibles errores en la transmisión.

Direcciones IP de Enrutador: En algunos casos, especialmente en IPv6, puede haber campos adicionales para direcciones de enrutadores y otros propósitos específicos.

Es crucial destacar que estos elementos pueden variar según el protocolo de red específico, siendo IPv4 e IPv6 los más comunes.

El encabezado de la Capa de Red proporciona la información necesaria para dirigir los paquetes de manera efectiva a su destino final.

El encabezado de la Capa de Transporte, ubicado en la Capa 4 del Modelo OSI, tiene la responsabilidad de ofrecer servicios de extremo a extremo, asegurando la entrega de datos de manera confiable (en el caso de TCP) o sin conexión y más rápida (en el caso de UDP).

Elementos comunes que suelen estar presentes en el encabezado de la Capa de Transporte son los siguientes:

Para TCP (Transmission Control Protocol):

Puerto de Origen y Puerto de Destino: Identifican los puertos de origen y destino para el proceso correspondiente.

Número de Secuencia y Número de Reconocimiento: Facilitan la ordenación y

reensamblaje de los segmentos TCP en el extremo receptor.

Longitud del Encabezado y Bits de Control: Indican la longitud del encabezado TCP y contienen diversos bits de control, como banderas que señalan la presencia de opciones, urgencia, ACK, PSH, RST, SYN y FIN.

Ventana de Flujo: Informa al remitente sobre cuántos bytes adicionales puede enviar antes de recibir una confirmación.

Suma de Verificación (Checksum): Proporciona verificación de errores para el encabezado y los datos TCP.

Puntero de Urgencia y Datos de Urgencia: Utilizados para indicar datos urgentes en la corriente de datos.

Opciones: Pueden incluirse opciones como tiempo de espera, tamaño máximo del segmento y otras configuraciones específicas.

Para UDP (User Datagram Protocol):

Puerto de Origen y Puerto de Destino: Identifican los puertos de origen y destino para el proceso correspondiente.

Longitud del Datagrama UDP: Indica la longitud total del datagrama, incluyendo el encabezado y los datos, en bytes.

Suma de Verificación (Checksum): Proporciona verificación de errores para el encabezado y los datos UDP.

Es crucial destacar que mientras TCP es un protocolo orientado a la conexión con control de flujo y recuperación de errores, UDP es un protocolo sin conexión que ofrece una entrega más rápida sin garantías de fiabilidad, el encabezado de la Capa de Transporte se encuentra dentro de los paquetes o segmentos generados en la Capa de Transporte y se encapsulan en el encabezado

de la Capa de Red antes de ser enviados a través de la red ,es importante tener en cuenta que los detalles específicos pueden variar según el protocolo de transporte utilizado (TCP, UDP u otros).

Además, este tipo de redes inalámbricas están estrechamente vinculadas con la segmentación, un procedimiento fundamental que consiste en dividir datos extensos en segmentos más pequeños antes de su transmisión a través de una red, este proceso cobra especial relevancia en el ámbito de la Capa de Transporte (Capa 4) del Modelo OSI, donde se lleva a cabo la segmentación de datos antes de su envío.

Proceso de segmentación:

Datos a Transmitir: Cuando un sistema cuenta con una cantidad significativa de datos para enviar, estos pueden ser demasiado voluminosos para transmitirse como una única unidad.

División en Segmentos: La Capa de Transporte divide los datos en segmentos más manejables, cada segmento contiene una porción de los datos originales y tiene un tamaño máximo definido por la Unidad de Transmisión Máxima (MTU) de la red subyacente.

Encabezado de Segmento: Cada segmento recibe un encabezado específico de la Capa de Transporte que contiene información crucial, como números de secuencia y números de confirmación en el caso de TCP.

Envío de Segmentos: Los segmentos resultantes, cada uno con su propio encabezado, son enviados individualmente a través de la red hacia el destino.

RecePCIón y Reensamblaje: En el extremo receptor, la Capa de Transporte en el destino recibe los segmentos y realiza el proceso inverso: reensambla los segmentos en los datos originales.

Reenvío en Caso de Pérdida: En situaciones donde un segmento se pierde o llega de manera incorrecta, los protocolos de la Capa de Transporte, como TCP, pueden solicitar su

reenvío.

Importancia de la Segmentación:

La segmentación posibilita la transmisión eficiente de datos extensos a través de redes con diferentes MTUs, ya que cada segmento puede ajustarse al tamaño máximo permitido por la red, permite la adaptabilidad a las Redes: dado que diversas redes pueden tener diferentes tamaños de MTU, la segmentación permite que los datos se adapten a las características particulares de la red.

Un mejor Control de Flujo, específicamente en el caso de TCP, la segmentación desempeña un papel crucial en el control de flujo, permitiendo al emisor ajustar la velocidad de transmisión de acuerdo con la capacidad de la red y del receptor.

La segmentación es esencial para garantizar la eficiencia y la compatibilidad en la transmisión de datos a través de redes de computadoras.

Protocolo Punto a Punto (PPP):

El modelo TCP/IP es esencial para la comunicación en redes de computadoras y consta de cuatro capas: Enlace, Internet, Transporte y Aplicación.

La transferencia de información implica el empaquetamiento de datos en paquetes que atraviesan estas capas, utilizando protocolos como TCP (Control de Transmisión) e IP (Protocolo de Internet).

PPP se emplea también en redes inalámbricas para establecer conexiones directas entre dos nodos, siendo utilizado en tecnologías como 3G, 4G y 5G para proporcionar acceso a Internet a través de conexiones inalámbricas.

Estándar ITU-T G.hn:

G.hn fue desarrollado inicialmente para medios como cables eléctricos y coaxiales, pero puede adaptarse para su uso en redes inalámbricas, especialmente en entornos domésticos, define tecnologías para la transmisión de datos sobre diferentes medios, como cables eléctricos, coaxiales y de fibra óptica, diseñándose para redes domésticas y de acceso de banda ancha, la aplicación en redes inalámbricas es menos común que en entornos cableados.

Dúplex Completo, Dúplex Medio o Simplex:

G.hn, como estándar de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (ITU-T), especifica tecnologías para la transmisión de datos sobre diferentes medios, como cables eléctricos, coaxiales y de fibra óptica, diseñándose para redes domésticas y de acceso de banda ancha.

En el contexto inalámbrico, la comunicación Wi-Fi es generalmente dúplex completo, permitiendo la comunicación bidireccional simultánea entre dispositivos.

Métodos para marcar, pausar, reiniciar y finalizar sesiones:

Estos métodos dependen del contexto y pueden implicar el uso de comandos específicos, como los utilizados en conexiones telnet o SSH, en el ámbito de redes inalámbricas, estos métodos también pueden involucrar comandos específicos para gestionar conexiones Wi-Fi, como pausar o desconectar un dispositivo de una red inalámbrica.

Métodos remotos:

Involucran la capacidad de acceder y controlar dispositivos o sistemas desde un lugar distante, ejemplos incluyen SSH, RDP (Protocolo de escritorio remoto) y VNC (Virtual Network Computing), estos métodos remotos, como SSH (Secure Shell), también se aplican a redes inalámbricas, permitiendo el acceso y control de dispositivos de forma remota a través de conexiones inalámbricas.

Traducción de código de caracteres de ASCII a EBCDIC:

ASCII (American Standard Code for Information Interchange) y EBCDIC (Extended Binary Coded Decimal Interchange Code) son dos conjuntos de códigos de caracteres; La traducción implica convertir datos de un formato al otro y es relevante en redes inalámbricas cuando se requiere la conversión de datos entre diferentes dispositivos que puedan utilizar codificaciones de caracteres distintas.

Compresión y cifrado/descifrado de datos:

La compresión (compresión) implica la reducción del tamaño de datos para ahorrar ancho de banda o espacio de almacenamiento; El cifrado es el proceso de codificar datos para proteger la privacidad y la seguridad, mientras que el descifrado es el proceso inverso al cifrado para recuperar los datos originales, estos procesos son fundamentales en redes inalámbricas para optimizar el ancho de banda y garantizar la seguridad de la transmisión de datos.

Conversión de protocolos:

Modificar los datos de acuerdo con los requisitos del protocolo de comunicación utilizado, en las redes inalámbricas, puede ser necesario convertir datos de acuerdo con los protocolos de comunicación específicos utilizados, como en el caso de la conversión entre Wi-Fi y protocolos móviles.

Comandos de gráficos:

Dependerá del contexto, en sistemas operativos pueden ser comandos para trabajar con interfaces gráficas de usuario (GUI), mientras que en programación podrían ser comandos para generar gráficos o imágenes, en entornos inalámbricos, los comandos de gráficos pueden ser relevantes para la visualización de información sobre la calidad de la señal, la intensidad de la conexión y otros aspectos relacionados con la red.

Estos conceptos son aplicables de manera similar tanto en entornos cableados como inalámbricos, aunque algunos detalles pueden variar según la tecnología de red específica, estos conceptos son fundamentales en el ámbito de las redes de comunicación y la transferencia de datos.

Justificación

La implementación de una red inalámbrica en el área de ventas de la empresa OfficePaper, se ha realizado por diversos motivos que contribuirán significativamente al mejoramiento de la eficiencia operativa y la productividad en este sector clave de la organización.

La introducción de una red inalámbrica proporcionará movilidad y flexibilidad a los miembros del equipo de ventas; La capacidad de acceder a la red desde cualquier lugar dentro del área designada, esto no solo aumentará la flexibilidad en términos de disposición de los espacios de trabajo, sino que también permitirá a los representantes de ventas llevar a cabo sus tareas de manera más eficiente al estar conectados en tiempo real con la información necesaria.

La red inalámbrica posibilitará un acceso instantáneo a la Información: Facilitando el acceso de la base de datos centralizada, catálogos de productos, precios actualizados y cualquier información relevante para cerrar negocios de manera más efectiva, esto reducirá el tiempo dedicado a la búsqueda de información y mejorará la capacidad de respuesta a las consultas de los clientes.

Mejora en la Comunicación Interna: La comunicación interna entre los miembros del equipo de ventas se optimizará mediante la implementación de una red inalámbrica, la capacidad de compartir información de manera rápida y eficiente mejorará la coordinación entre los representantes, lo que conducirá a una mayor colaboración y, en última instancia, a un equipo de ventas más eficaz.

La disponibilidad de la red inalámbrica eliminará las limitaciones físicas asociadas con las conexiones por cable, permitiendo a los empleados realizar tareas con mayor rapidez y eficiencia, esto se traducirá en un aumento general de la productividad, ya que se eliminarán los

tiempos de inactividad relacionados con la búsqueda de conexiones físicas.

La red inalámbrica permitirá a los representantes de ventas realizar presentaciones de manera más dinámica y efectiva, ya que podrán acceder a los recursos necesarios en tiempo real durante reuniones con clientes, esto contribuirá a mejorar la imagen de la empresa y a cerrar acuerdos de manera más efectiva.

La implementación de una red inalámbrica en el área de ventas de OfficePaper se presenta como una medida estratégica para potenciar la agilidad, la comunicación y la productividad de los equipos, asegurando un entorno de trabajo más eficiente y competitivo en el sector.

Además, este proyecto nos brinda la oportunidad de identificar las divergencias entre el Modelo OSI y el Modelo TCP/IP.

El Modelo OSI, que consta de siete capas (física, enlace de datos, red, transporte, sesión, presentación y aplicación), contrasta con el Modelo TCP/IP, que se compone de cuatro capas (enlace de datos, red, transporte y aplicación).

En términos de flexibilidad y adaptabilidad, el Modelo OSI se presenta como una estructura más teórica que facilita la conceptualización de las funciones de red, por otro lado, el Modelo TCP/IP se destaca por su practicidad y se adapta de manera óptima a la implementación en redes reales, especialmente en el entorno de Internet.

Asimismo, al desglosar las funciones, el Modelo OSI tiende a separar claramente cada función, facilitando la comprensión y el diseño, pero con cierta propensión a la redundancia, en contraste, el Modelo TCP/IP agrupa las funciones de manera más pragmática, a menudo combinando ciertas funciones, lo que puede resultar más eficiente en la práctica.

Ambos modelos permiten una adopción práctica; sin embargo, el Modelo OSI, a pesar de

ser un modelo de referencia, no ha sido implementado ampliamente en comparación con el Modelo TCP/IP, que constituye la base de Internet y se utiliza de manera extendida en todo el mundo, siendo el modelo dominante en la actualidad.

La Capa de Enlace de Datos es otro punto de divergencia:

En el Modelo OSI, la capa de enlace de datos se divide en dos subcapas: control de enlace lógico (LLC) y control de acceso al medio (MAC), mientras tanto, en el Modelo TCP/IP, estas funciones se combinan en una sola capa de enlace de datos.

Por lo que de manera simplificada el Modelo OSI se caracteriza por ser más conceptual y teórico, mientras que el Modelo TCP/IP es eminentemente práctico y ha sido ampliamente adoptado en la implementación de redes, especialmente en el contexto de Internet.

Este proyecto nos brinda la oportunidad de explorar y comprender diversos conceptos fundamentales en el ámbito de las redes.

Entre ellos, se destacan:

Host (Anfitrión):

Un host se define como cualquier dispositivo conectado a una red que posee una dirección única, permitiendo su identificación por otros dispositivos en la misma, pueden ser desde computadoras y servidores hasta impresoras u otros dispositivos capaces de enviar o recibir datos en la red.

Transmisión de Datos (Frames):

La transmisión de datos se refiere al proceso de enviar información de un dispositivo a otro a través de una red. En el contexto del TCP/IP, los datos se dividen en paquetes encapsulados en tramas (frames) en la capa de enlace de datos, antes de ser transmitidos a través del medio físico.

Controlador del Dispositivo para Tarjeta de Red:

Este controlador, ya sea software o hardware, regula la operación de una tarjeta de red en un dispositivo, facilitando la comunicación del dispositivo con la red y gestiona funciones clave de la tarjeta, como la transmisión y recepción de datos.

Protocolo de Internet (IP):

El Protocolo de Internet es esencial en la capa de red del modelo TCP/IP, proporcionando la dirección lógica única (dirección IP) que identifica un dispositivo en la red, las versiones más comunes son IPv4 e IPv6.

Protocolos IP y ARP:

IP (Internet Protocol) facilita la comunicación entre dispositivos en una red, enfocándose en el enrutamiento y la entrega de paquetes de datos.

ARP (Address Resolution Protocol) se utiliza para mapear direcciones IP a direcciones físicas (MAC) en una red local.

Puerto de Red:

Los puertos son números de identificación asignados a procesos específicos en un dispositivo, en el contexto de TCP/IP, los puertos dirigen datos a aplicaciones particulares, por ejemplo, el puerto 80 se asocia comúnmente con el tráfico web (HTTP).

Socios de Comunicación:

Estos son los dispositivos que participan en la transmisión de datos, incluyendo hosts individuales, servidores u otros dispositivos que envían o reciben datos a través de la red.

Modelo Cliente-Servidor:

Este modelo de comunicación implica que un cliente solicita servicios o recursos a un servidor, que a su vez responde a estas solicitudes proporcionando los recursos necesarios, es

común en aplicaciones web, donde el navegador actúa como cliente y el servidor web suministra las páginas.

Red Peer-to-Peer:

En una red peer-to-peer, los dispositivos tienen roles similares y pueden actuar tanto como clientes como servidores, cada dispositivo tiene la capacidad de compartir recursos directamente con otros sin depender de un servidor central.

Estos conceptos son esenciales para comprender el funcionamiento de las redes basadas en TCP/IP y la dinámica de comunicación entre dispositivos en un entorno de red.

Desarrollo

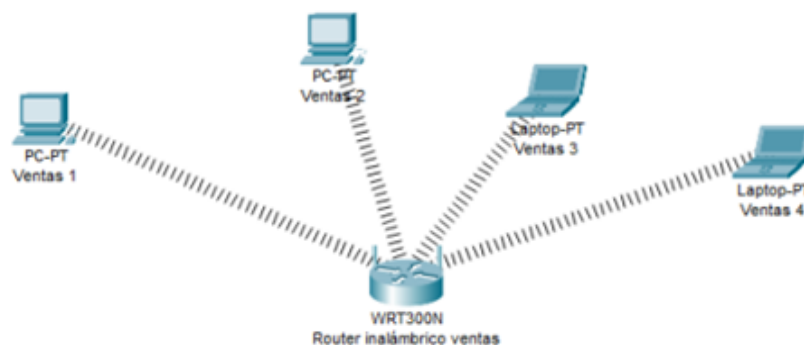
Contextualización:

La empresa OfficePaper ahora ha decidido que quiere implementar en el departamento de ventas una red de internet, pero en lugar de ser local sería inalámbrica, donde debe contar con:

- Un Wireless Router llamado “Router inalámbrico ventas”.
- 4 equipos de cómputo: 2 computadoras de escritorio y 2 laptops. Renombrar de acuerdo con la tabla de enrutamiento
- La configuración de cada computadora deberá ser de manera dinámica (DHCP). A cada equipo, asignar su dirección IP de manera automática desde el Wireless Router.
- La conexión será inalámbrica, por lo que se deberá cambiar la placa de Ethernet a una placa de Wifi de los equipos de cómputo.

Actividad: En el mismo archivo que se creó en la actividad 1 en Cisco Packet Tracer, crear un nuevo escenario a lado del anterior, de acuerdo con lo solicitado en la contextualización, agregar lo siguiente:

- 1 Switch
- 2 computadoras de escritorio
- 2 laptops Configurar el router de acuerdo con la dirección IP proporcionada en la tabla de enrutamiento, deberá tener la conexión DHCP activada para que pueda asignarle una dirección IP a los equipos de cómputo. Configurar las computadoras y laptops de acuerdo con la tabla de enrutamiento, cambiar la placa de la entrada Ethernet por una antena de Wifi en la pestaña de Physical y finalmente realizar múltiples pruebas donde demuestre que existe la conexión entre ellas.

Figura 1***Estructura de la Red y Características de la tabla de Enrutamiento*****Tabla de enrutamiento Wireless Router.**

Tipo de equipo	Nombre	Dirección IP	Submáscara de red	Conexión
Wireless Router	Router Inalámbrico Ventas	192.168.1.1	255.255.255.0	DHCP

Tabla de enrutamiento equipos de cómputo.

Tipo de equipo	Nombre	Dirección IP y submáscara de Red	Conexión
Computadora de escritorio	Ventas 1	Asignada de manera automática por el router	DHCP
Computadora de escritorio	Ventas 2	Asignada de manera automática por el router	DHCP
Laptop	Ventas 3	Asignada de manera automática por el router	DHCP
Laptop	Ventas 4	Asignada de manera automática por el router	DHCP

Nota: La imagen detalla las características de la conexión de red, específicamente en diferentes tipos de dispositivo, proporciona la información crucial como el nombre, la dirección IP y la Submáscara asignada al Wireless Router, y después se generará la tabla de enrutamiento para los equipos de cómputo con los datos que otorgue la simulación de la red. enlace para visualizarlo a detalle:

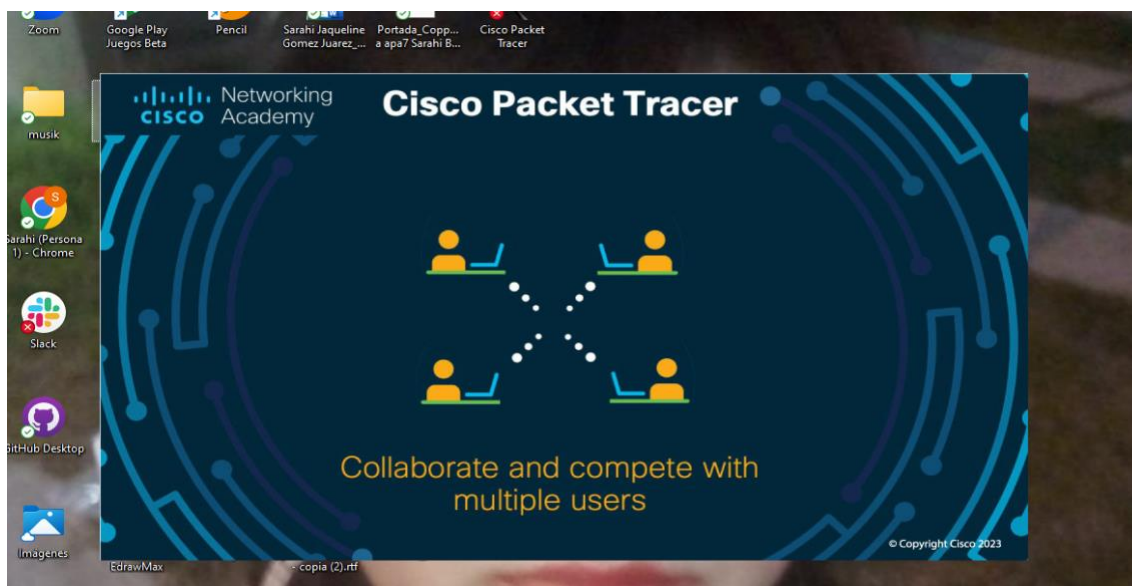
http://agcollege.edu.mx/literaturas/18/16/Actividad_2_Introduccion_a_Redes_V4.docx.pdf

.Creación de la Universidad Corporativa.

Creación del escenario

Figura 2

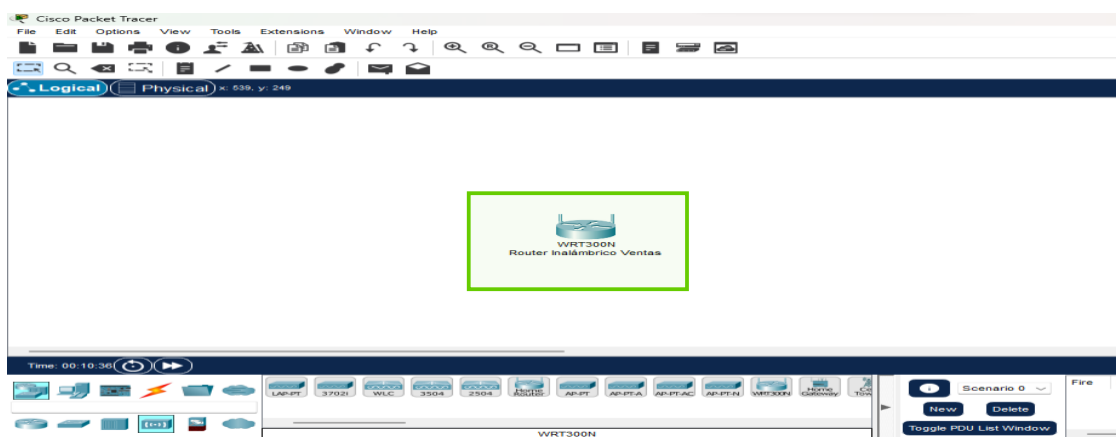
Paso 1: Ingresamos a Packet Tracer en el Equipo de Cómputo:



Nota: En la siguiente imagen se muestra el acceso del programa necesario para la simulación la red inalámbrica. Creación Propia.

Figura 3

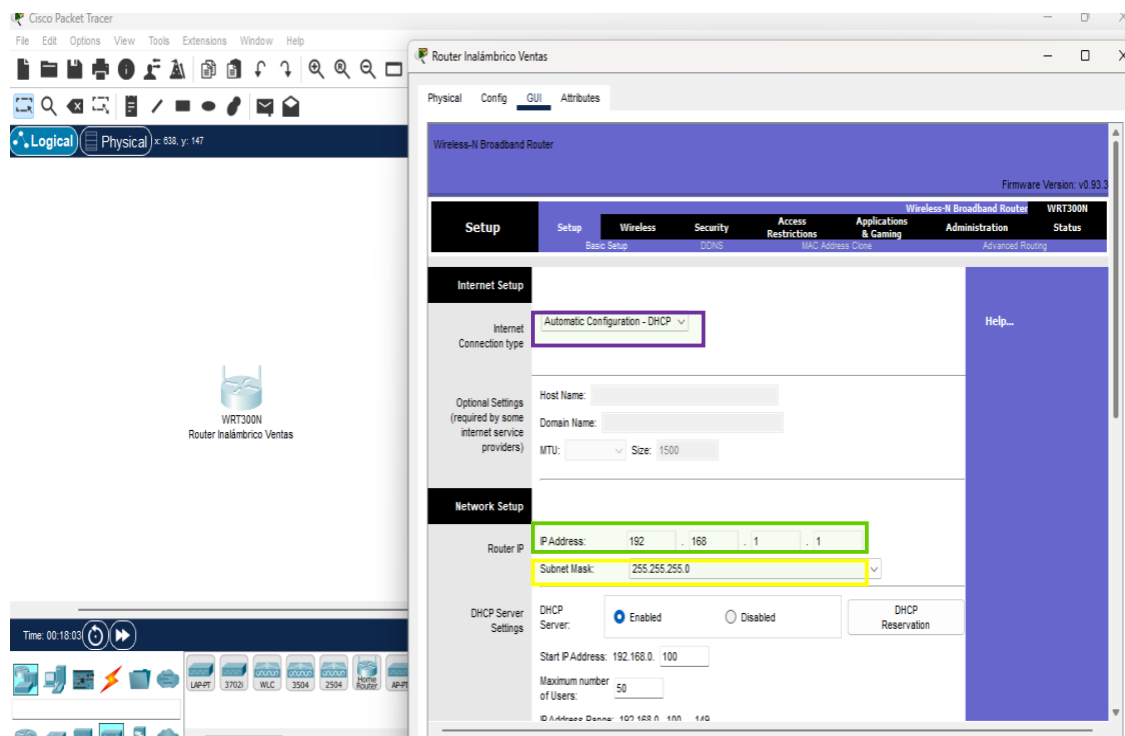
Paso 2: Primero se inserta el Router y renombrarlo como: Router Inalámbrico Ventas



Nota: Creación Propia.

Figura 4

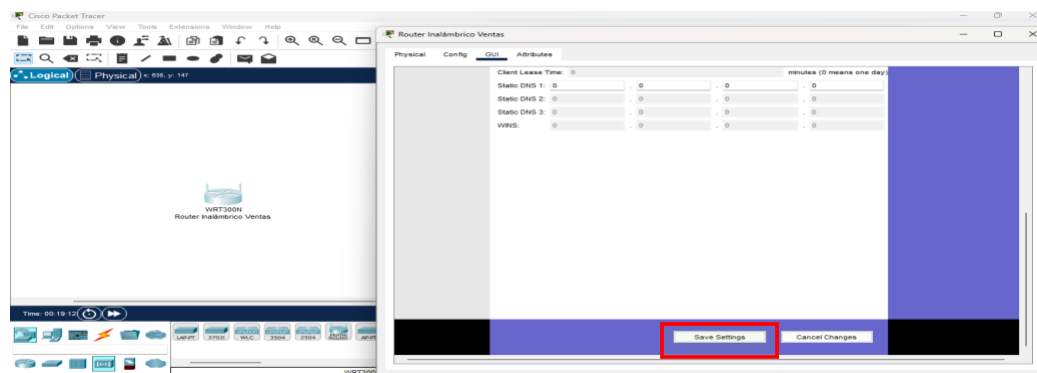
Paso 3: Configuración del Router Inalámbrico Ventas con la dirección IP 192.168.1.1, junto con la Submáscara de red 255.255.255.0 y la habilitación de DHCP



Nota: La imagen presenta la activación de DHCP dentro del rectángulo morado, la asignación de la dirección IP dentro del rectángulo verde y la especificación de la submáscara de red en el rectángulo amarillo, el resto de la configuración se quedará sin cambios. Creación Propia.

Figura 5

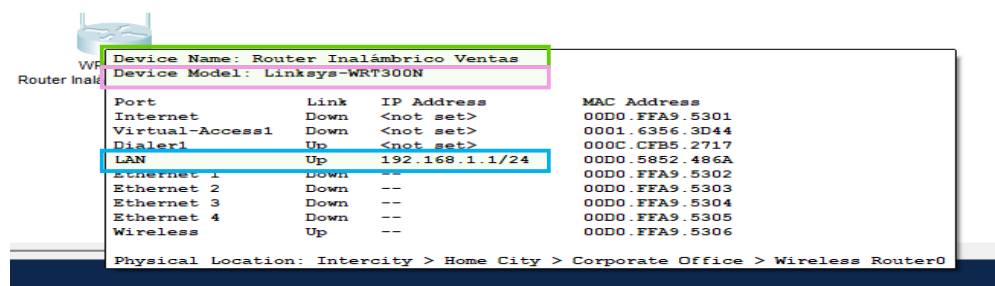
Paso 4: Guardar los cambios realizados durante la configuración del Router Inalámbrico Ventas.



Nota: La red comenzará a asignar direcciones IP desde 192.168.0.100 hasta 192.168.0.149, permitiendo la conexión de un máximo de 50 usuarios y el rectángulo rojo destaca en su interior el botón (Save Settings) que guardará los cambios realizados durante la configuración del "Router Inalámbricos Ventas", es de vital importancia presionar este botón porque de lo contrario la configuración no quedara establecida. Creación Propia.

Figura 6

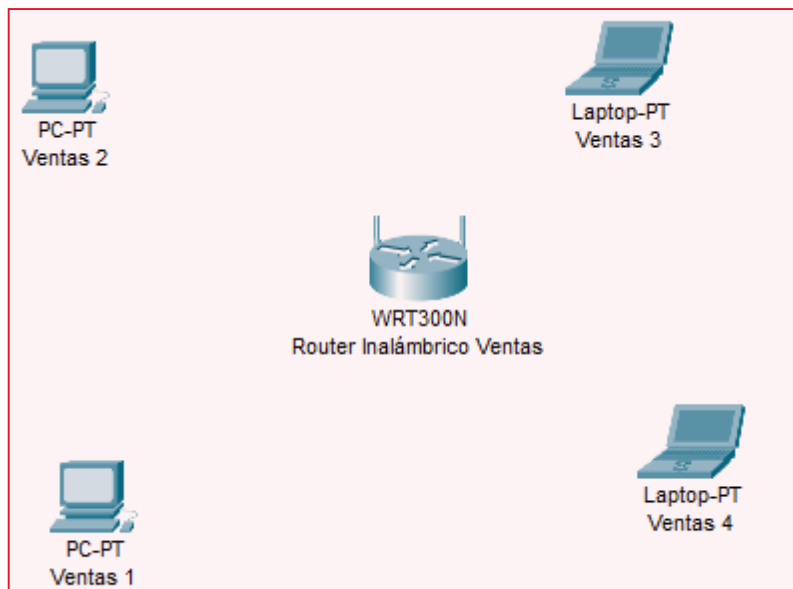
Paso 5: Verificación de la configuración del “Router Inalámbricos Ventas”



Nota: La imagen proporciona la verificación de la dirección IP (en el interior del rectángulo azul), el nombre del router (en el interior del rectángulo verde), el modelo del router en el interior del rectángulo rosa) y los diversos puertos que este incluye. Creación Propia.

Figura 7

Paso 6: Proceso de Configuración de los Equipos de Cómputo: Asignación y Renombramiento de Equipos Informáticos sin conexión a la Red inalámbrica.



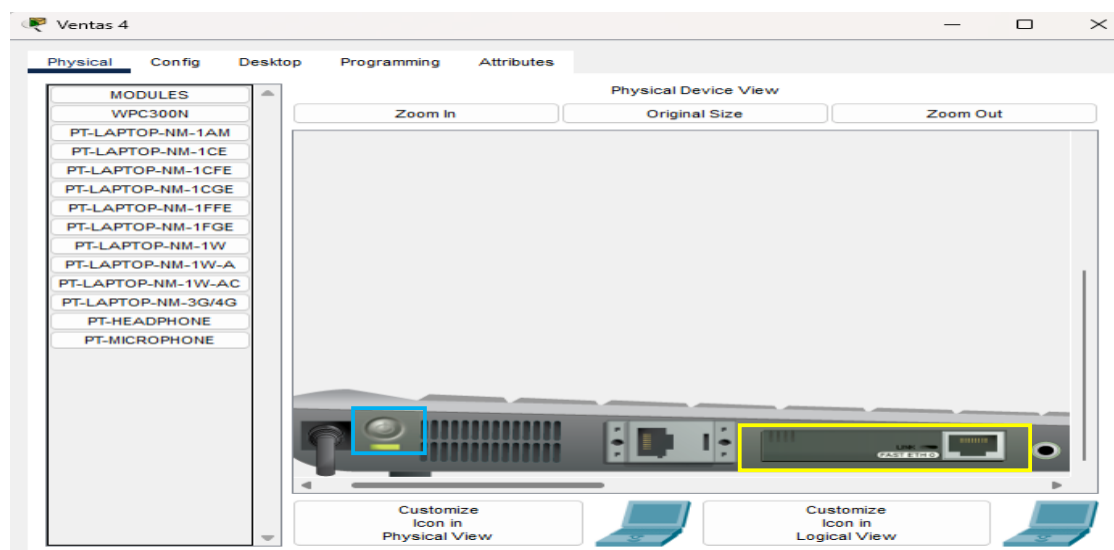
Nota: En la siguiente imagen se muestra la interfaz de Packet Tracer en uso, en el recuadro rojo, se encuentran 2 computadoras de escritorio, 2 laptops y 1 “Router Inalámbrico Ventas”, se han renombrado según la tabla de enrutamiento que se encuentra en la sección de la contextualización, en este paso, no se han establecido conexiones o direcciones IP en los equipos de cómputo. Creación Propia.

Cambio de la placa de entrada Ethernet por la antena Wifi de cada equipo de cómputo.

Figura 8

Paso 7: Cambio de la placa de entrada Ethernet por la antena Wifi de la Laptop- Ventas 4

(Parte 1)- Equipo encendido

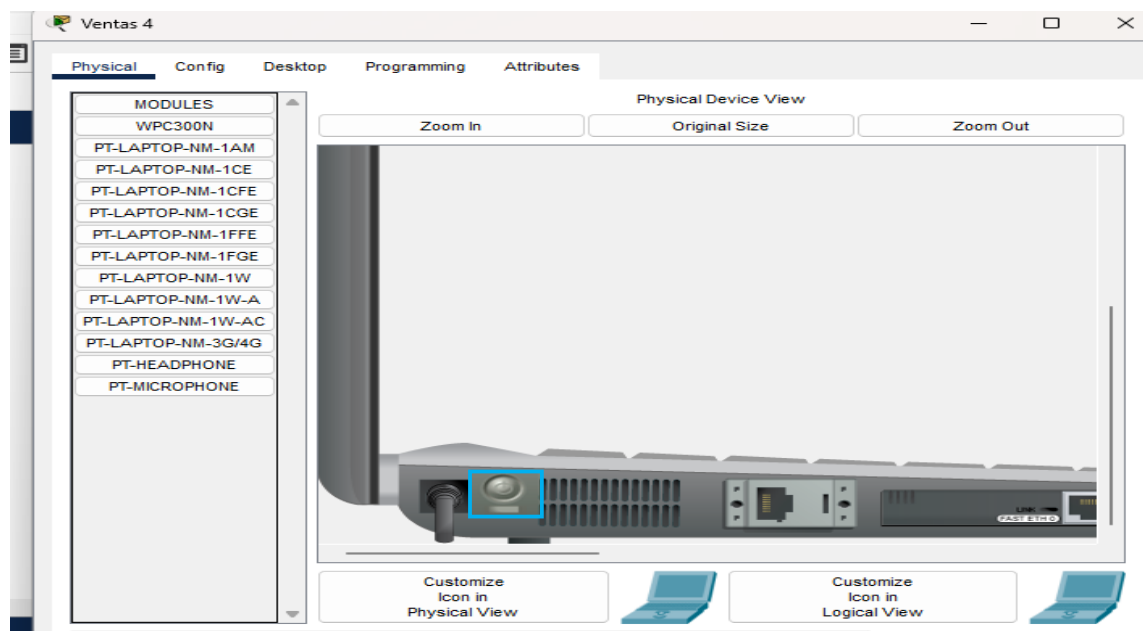


Nota: En la imagen, se aprecia que la Laptop-Ventas 4 está encendida, resaltada dentro del rectángulo azul, junto con la placa de entrada Ethernet destacada en el rectángulo amarillo; Este mismo procedimiento se lleva a cabo en la Laptop-Ventas 3. Creación Propia.

Figura 9

Paso 8: Cambio de la placa de entrada Ethernet por la antena Wifi de la Laptop- Ventas 4

(Parte2)- Se apaga el equipo

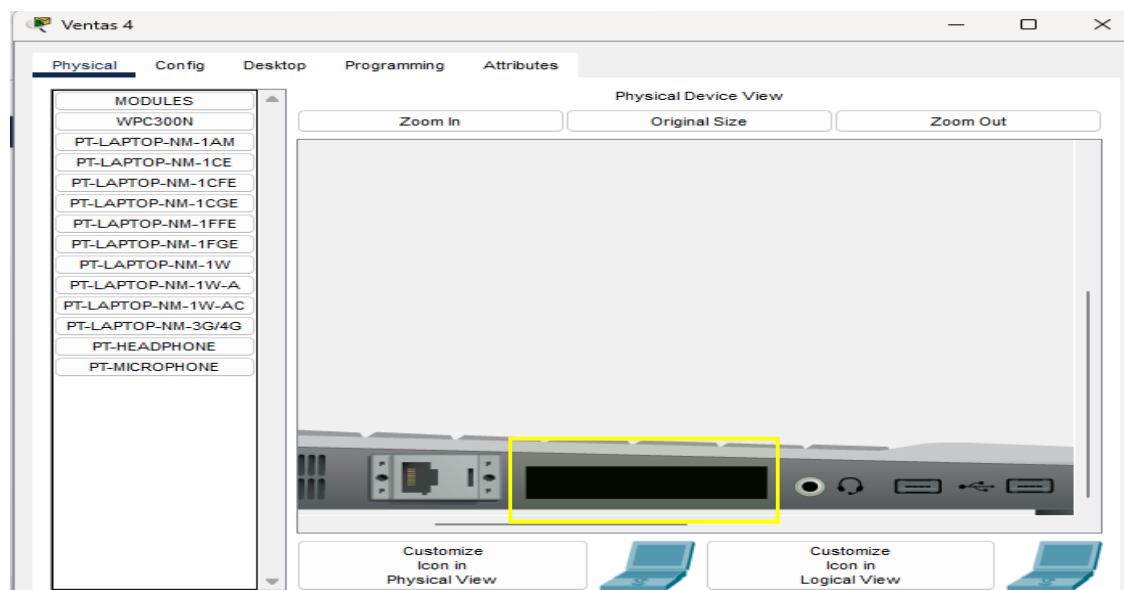


Nota: Es imprescindible apagar el equipo antes de realizar el cambio de la placa de entrada Ethernet por la antena Wifi; este mismo procedimiento se lleva a cabo en la Laptop- Ventas 3. Creación Propia.

Figura 10

Paso 9: Cambio de la placa de entrada Ethernet por la antena Wifi de la Laptop- Ventas 4

(Parte3)- Retiro de la Placa de entrada Ethernet

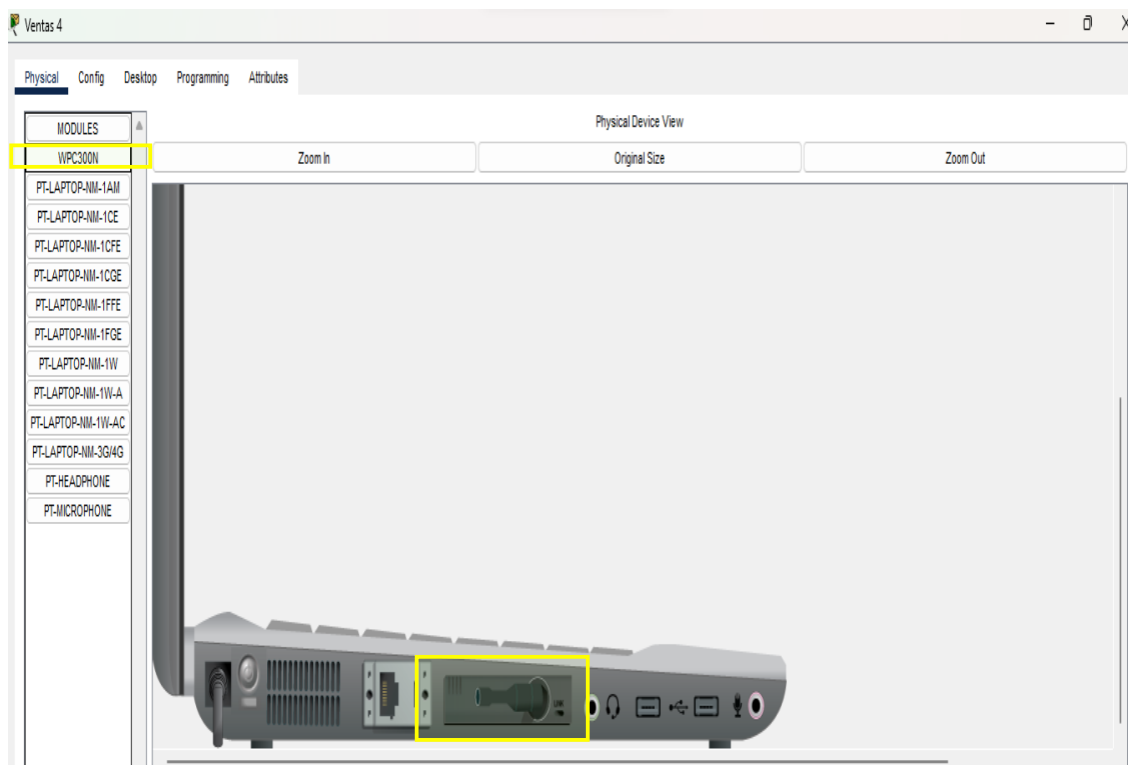


Nota: En la imagen se demuestra que después de apagar la Laptop- Ventas 4, se procede a retirar la placa de entrada Ethernet (esto se puede observar dentro del rectángulo amarillo), para luego sustituirla por la antena de Wifi, este mismo procedimiento se lleva a cabo en la Laptop-Ventas 3. Creación Propia.

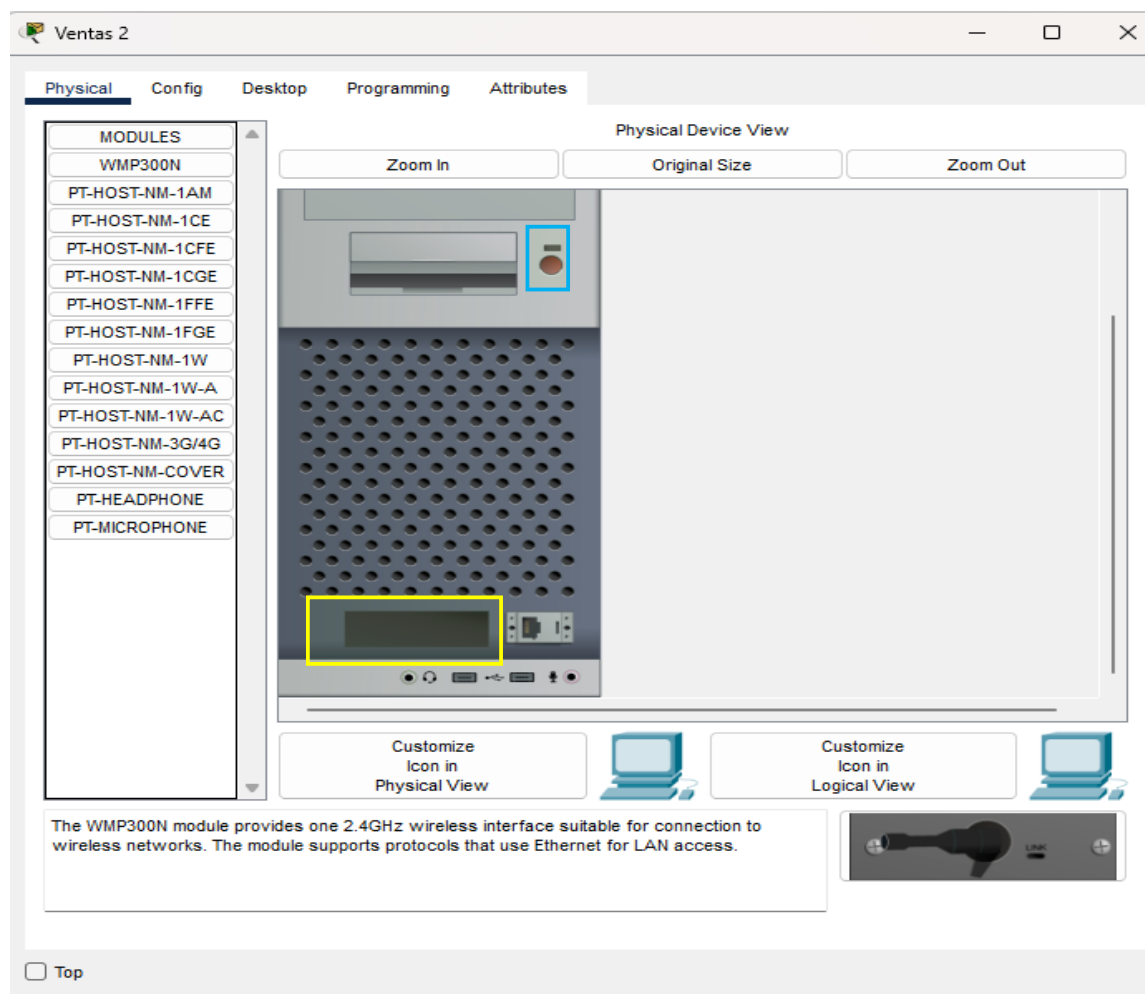
Figura 11

Paso 10 Cambio de la placa de entrada Ethernet por la antena Wifi de la Laptop- Ventas 4

(Parte4)- Instalación de la Antena Wifi



Nota: La imagen evidencia la instalación exitosa de la antena Wifi en la Laptop-Ventas 4, en el área resaltada en amarillo, se encuentra el WPC300N, una tarjeta PCMCIA Wireless-N fabricada por Linksys, una reconocida empresa especializada en hardware de redes y después se enciende el equipo. Las tarjetas PCMCIA, desarrolladas por la Asociación Internacional de Tarjetas de Memoria para Computadoras Personales, eran comúnmente empleadas en el año 2002 para ampliar las capacidades de las computadoras portátiles, en este contexto, el WPC300N ha sido diseñado específicamente para redes inalámbricas, este mismo paso se ejecuta en la Laptop-Ventas 3. Creación Propia.

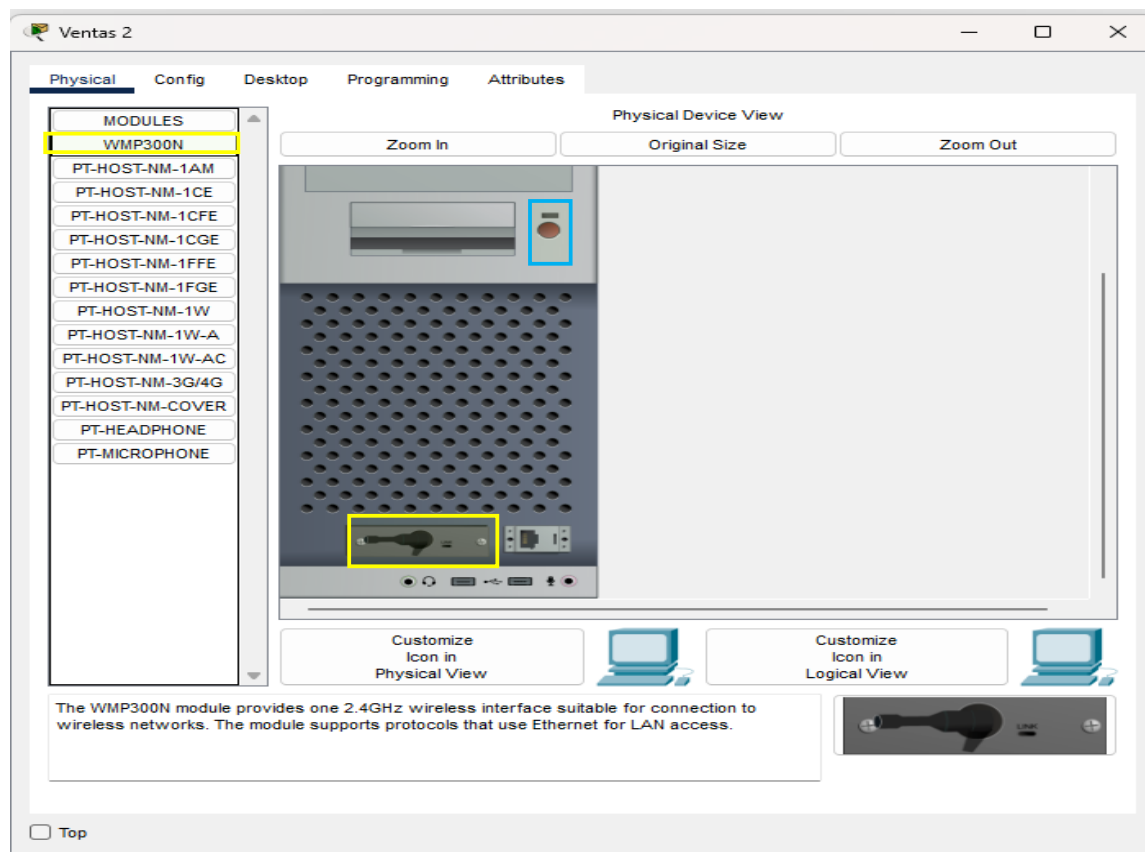
Figura 13***Paso 12: Cambio de la placa de entrada Ethernet por la antena Wifi de la PC- Ventas 2******(Parte2)- Se apaga el equipo y se retira la placa de entrada Ethernet***

Nota: En la imagen, se observa que el equipo está apagado antes de llevar a cabo el cambio de la placa de entrada Ethernet por la antena Wifi (esto se puede observar en el interior del rectángulo azul) y se realiza inmediatamente el retiro de la placa Ethernet (esto se puede observar en el interior del rectángulo amarillo), el mismo procedimiento se realiza en la PC-Ventas 1. Creación Propia

Figura 14

Paso 13: Cambio de la placa de entrada Ethernet por la antena Wifi de la PC- Ventas 2

(Parte3)- Instalación de la Antena Wifi

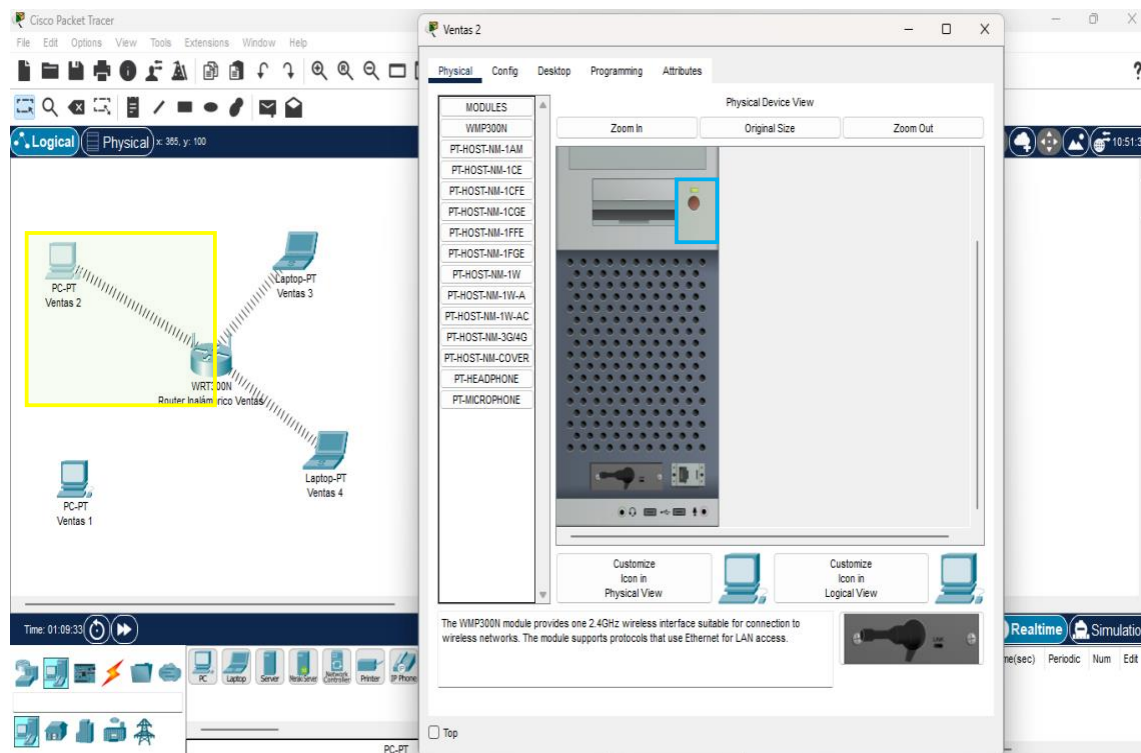


Nota: En la imagen, se puede apreciar el equipo apagado(en el rectángulo azul), junto con la instalación de la antena Wifi WMP300N(en el rectángulo amarillo);El Linksys WMP300N es un adaptador de red inalámbrica para computadoras de escritorio que utiliza el estándar 802.11n, ofreciendo velocidades de hasta 300 Mbps en la banda de frecuencia de 2.4 GHz, equipado con tecnología MIMO para mejorar el rendimiento y el alcance inalámbrico, compatible con protocolos de seguridad como WEP, WPA y WPA2, insertado en una ranura PCI, proporciona conectividad Wi-Fi a través de una conexión PCI en la placa madre. Creación Propia.

Figura 15

Paso 14: Cambio de la placa de entrada Ethernet por la antena Wifi de la PC- Ventas 2

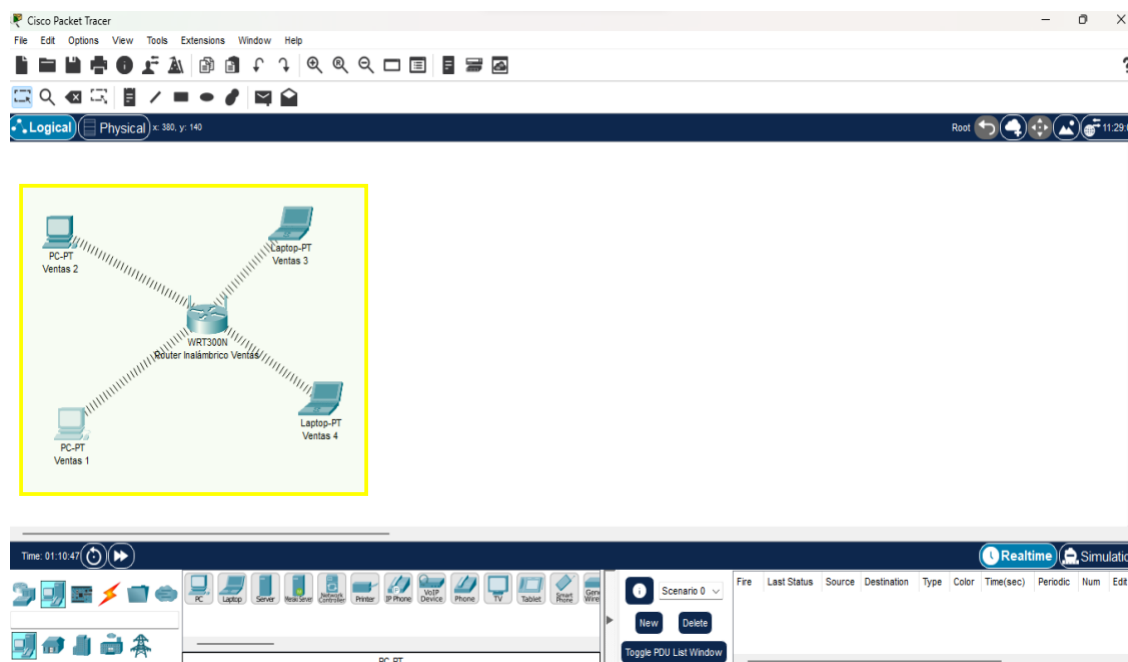
(Parte4)- Encendido del equipo



Nota: En la imagen presente, se observa que el dispositivo se ha activado, como se indica en el rectángulo azul, inmediatamente después, se establece automáticamente la conexión con el **"Router Inalámbrico Ventas"**, tal como se evidencia en el rectángulo amarillo que representa la conexión inalámbrica. Creación Propia

Figura 16

Paso 15: Equipos conectados al “Router Inalámbrico Ventas” de manera automática después de la configuración de cada uno de los equipos de cómputo.

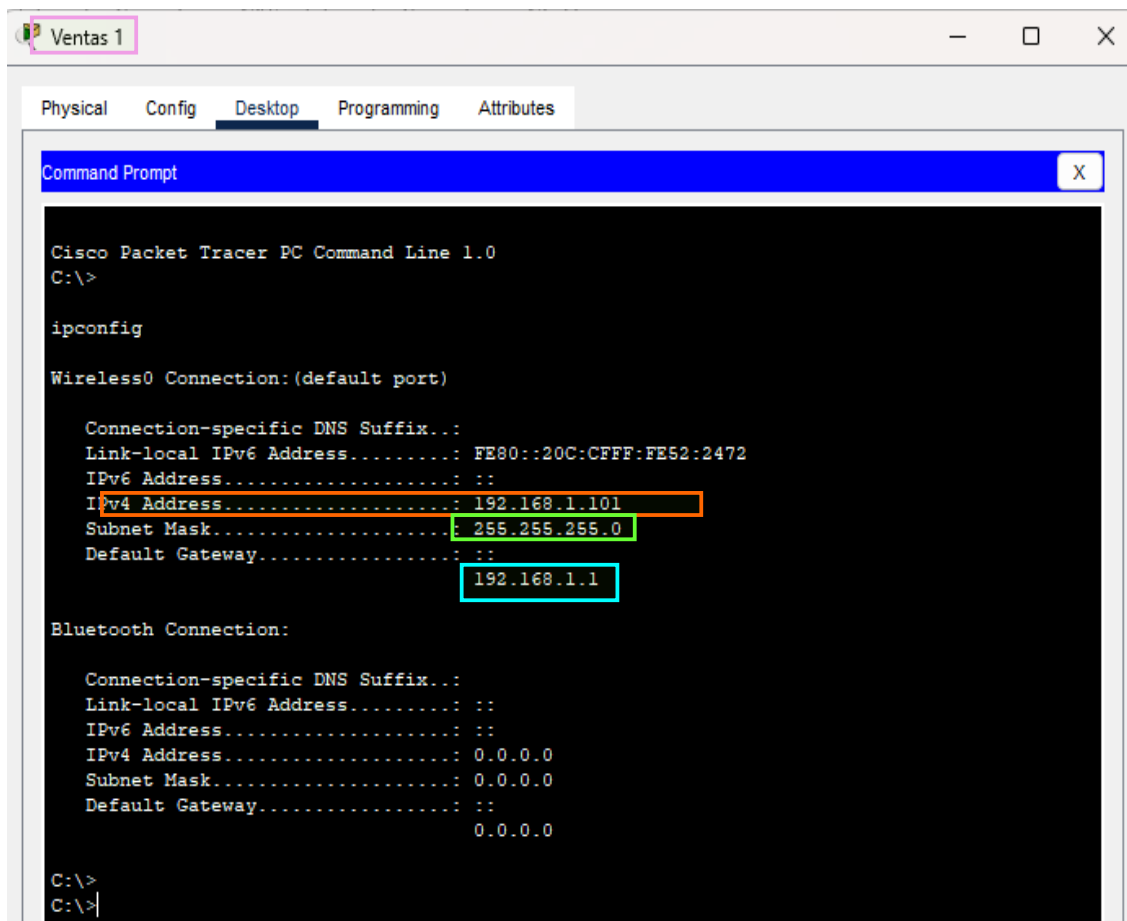


Nota: En la imagen se demuestra que los equipos comienzan a conectarse automáticamente a la red inalámbrica después de realizar cambios en la configuración de cada uno de ellos. Creación Propia.

Verificación de Asignación de Direcciones IP por el Router a cada una de los Equipos de Cómputo

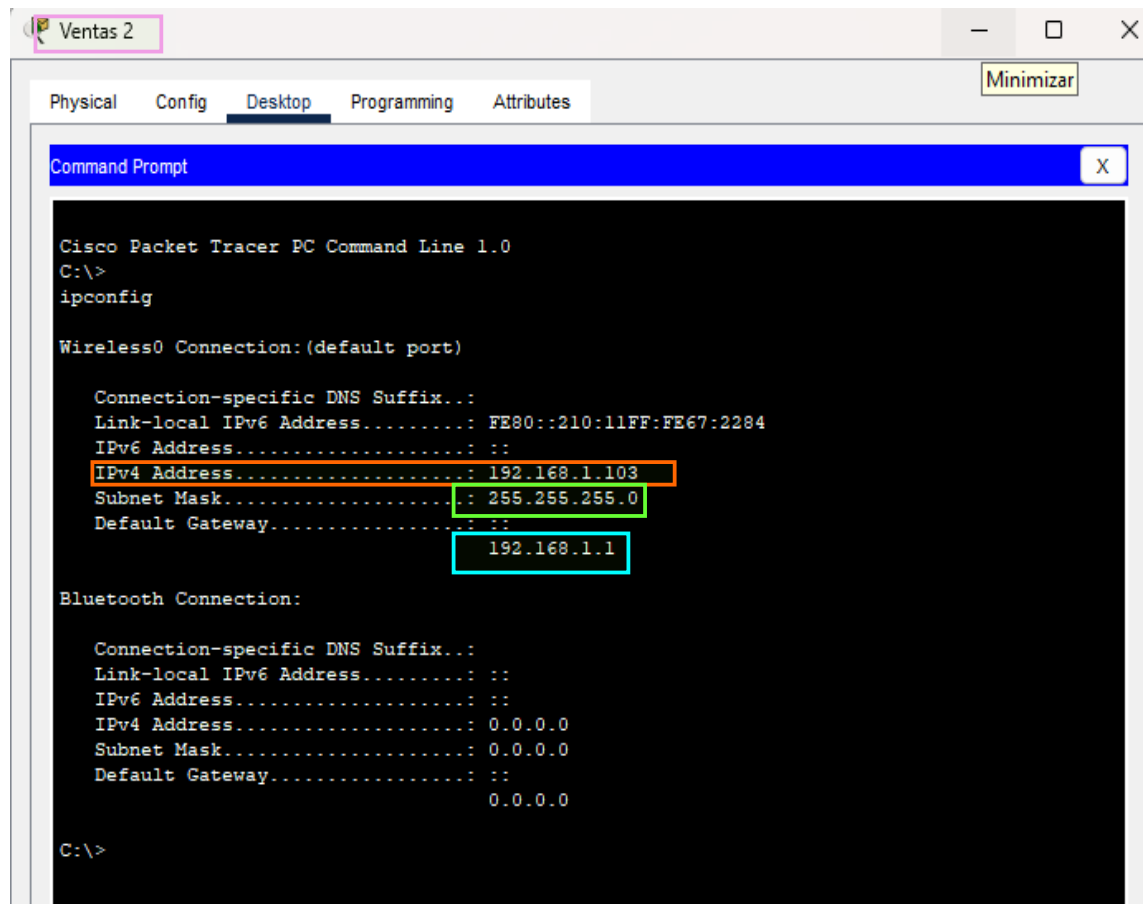
Figura 17

Paso 16: Verificación de Asignación de Direcciones IP por el Router a la PC - Ventas 1.



Nota: En la imagen, dentro del rectángulo rosa se visualiza el nombre asignado al equipo, mientras que en el rectángulo rojo se presenta la dirección IP establecida por el "Router Inalámbrico Ventas", además, en el rectángulo verde esta la Submáscara de red y en el rectángulo azul se aprecia la dirección IP correspondiente al mismo Router. Creación Propia.

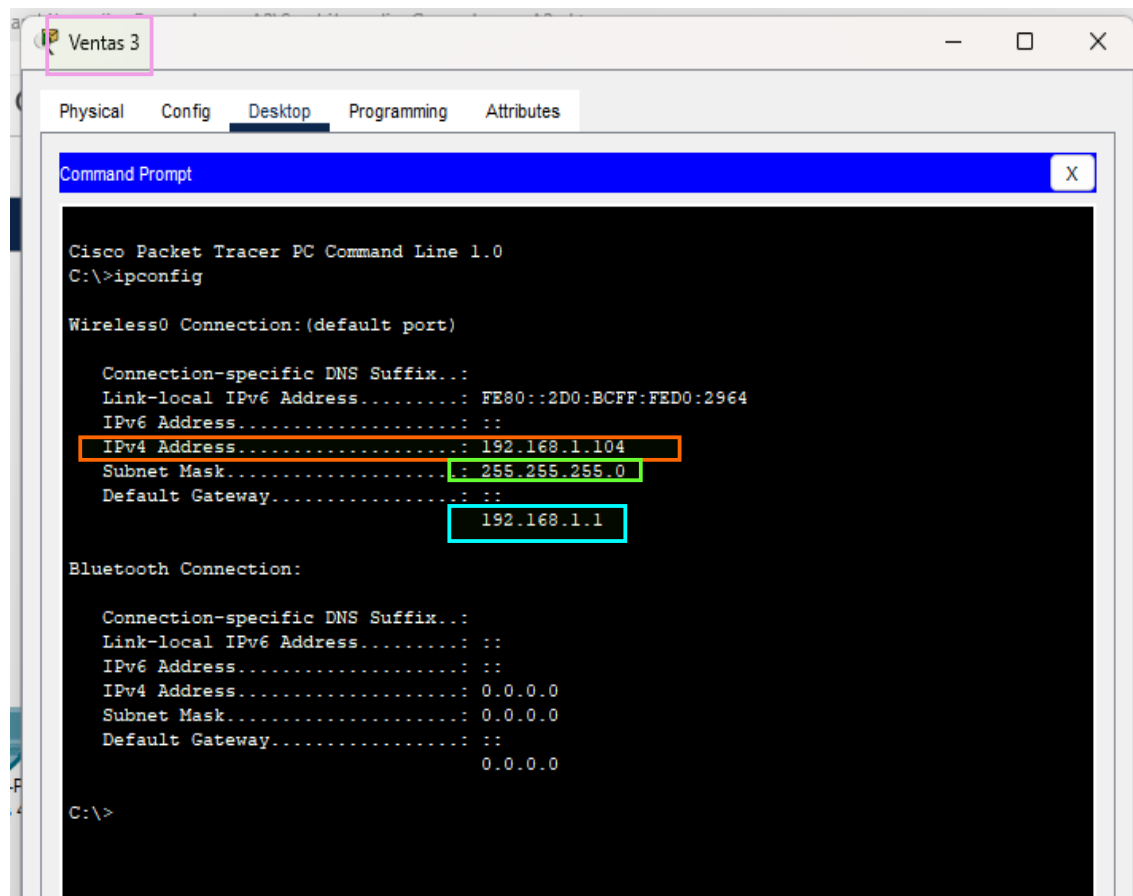
Figura 18

Paso 17: Verificación de Asignación de Direcciones IP por el Router a la PC - Ventas 2.

Nota: En la imagen, dentro del rectángulo rosa se visualiza el nombre asignado al equipo, mientras que en el rectángulo rojo se presenta la dirección IP establecida por el "Router Inalámbrico Ventas", además, en el rectángulo verde esta la Submáscara de red y en el rectángulo azul se aprecia la dirección IP correspondiente al mismo Router. Creación Propia.

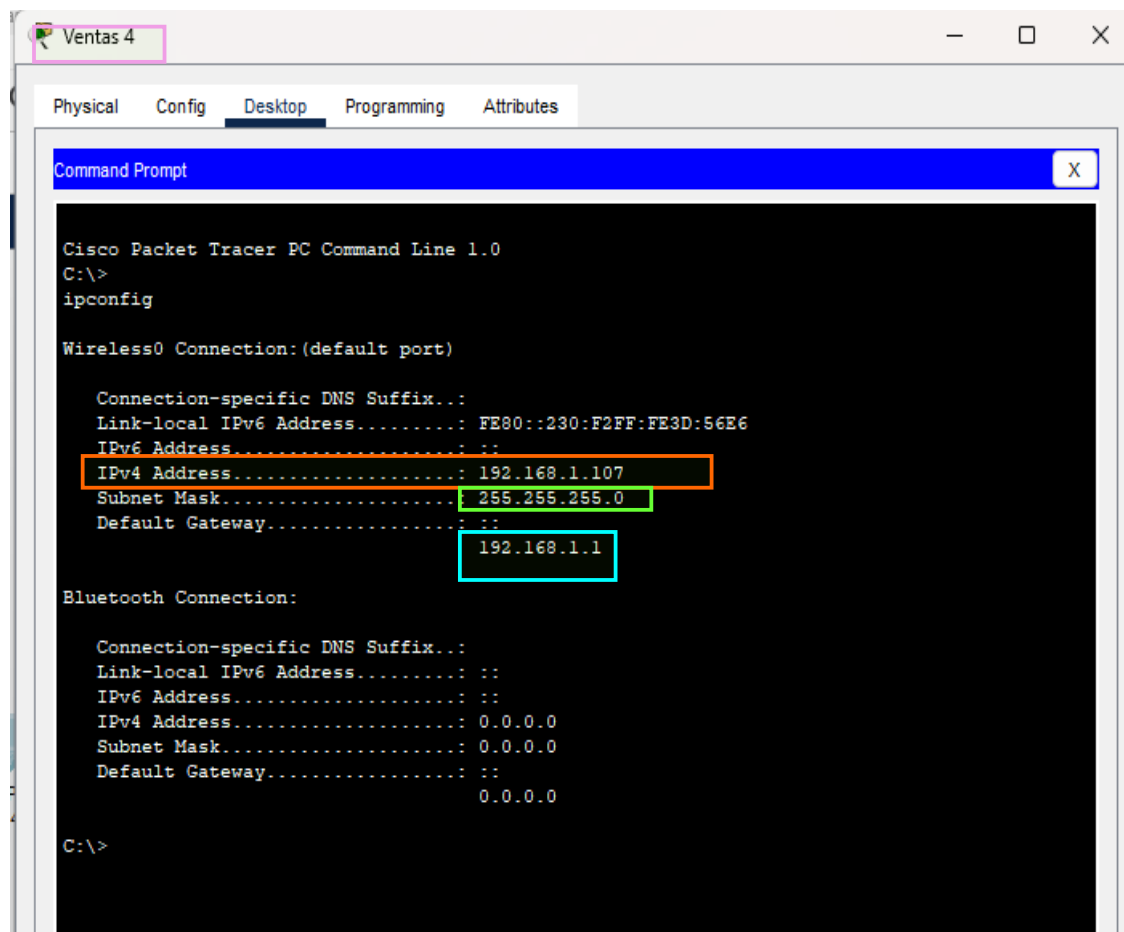
Figura 19

Paso 18: Verificación de Asignación de Direcciones IP por el Router a la Laptop - Ventas 3.



Nota: En la imagen, dentro del rectángulo rosa se visualiza el nombre asignado al equipo, mientras que en el rectángulo rojo se presenta la dirección IP establecida por el "Router Inalámbrico Ventas", además, en el rectángulo verde esta la Submáscara de red y en el rectángulo azul se aprecia la dirección IP correspondiente al mismo Router. Creación Propia.

Figura 20

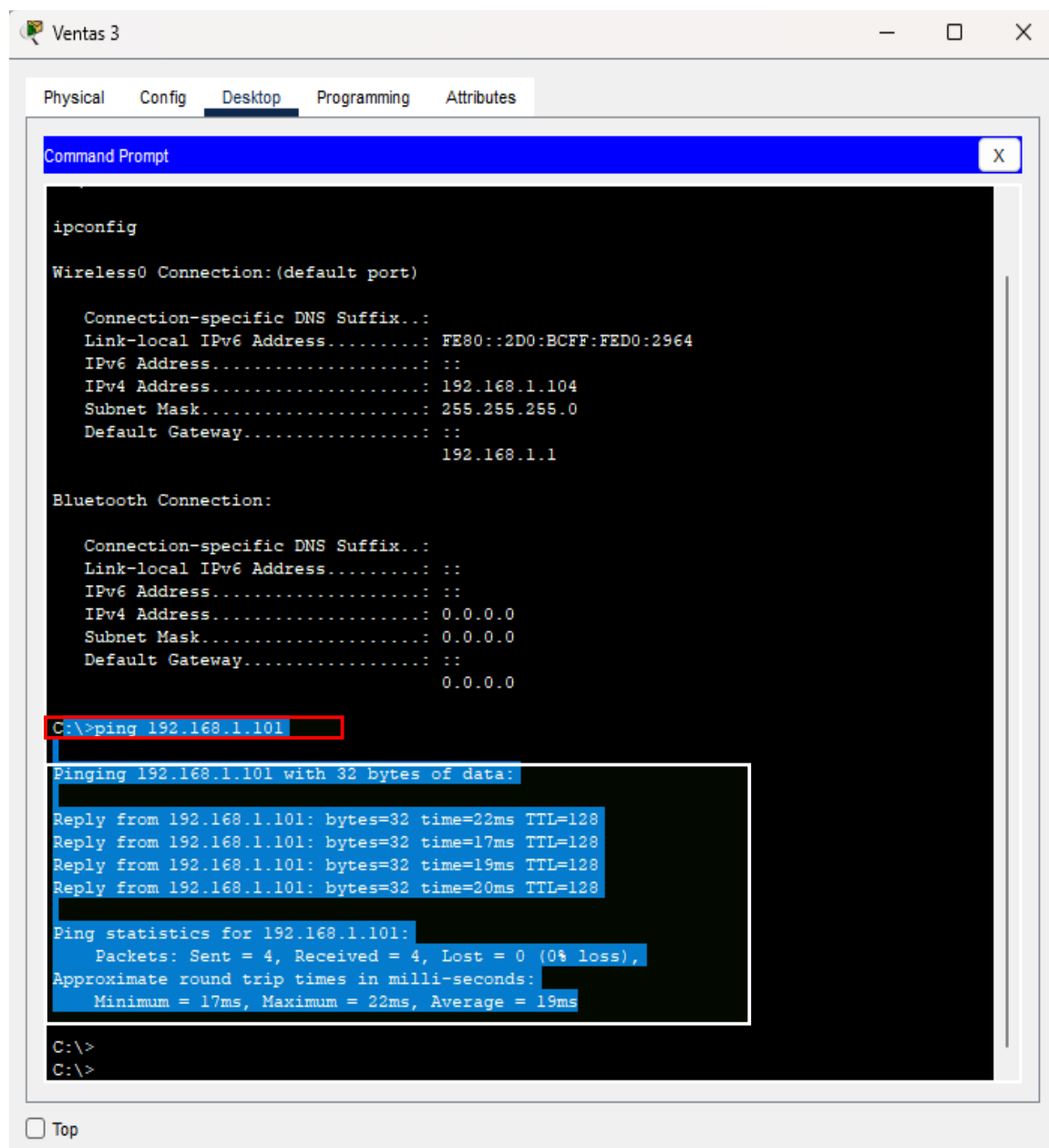
Paso 19: Verificación de Asignación de Direcciones IP por el Router a la Laptop - Ventas 4.

Nota: En la imagen, dentro del rectángulo rosa se visualiza el nombre asignado al equipo, mientras que en el rectángulo rojo se presenta la dirección IP establecida por el "Router Inalámbrico Ventas", además, en el rectángulo verde esta la Submáscara de red y en el rectángulo azul se aprecia la dirección IP correspondiente al mismo Router. Creación Propia.

Prueba de la Red

Figura 21

Paso 20: Uso del comando Ping para verificar el envío de paquetes en la red inalámbrica.



The screenshot shows a Windows Command Prompt window titled "Ventas 3" with tabs for Physical, Config, Desktop, Programming, and Attributes. The "Desktop" tab is active. The Command Prompt displays the output of the `ipconfig` command, showing details for the Wireless0 and Bluetooth connections. Below this, the command `C:\>ping 192.168.1.101` is entered and executed. The output shows four successful replies from 192.168.1.101 with varying response times (22ms, 17ms, 19ms, 20ms) and a TTL of 128. Ping statistics are also displayed, showing 4 packets sent, 4 received, and 0% loss.

```
ipconfig

Wireless0 Connection: (default port)

    Connection-specific DNS Suffix...:
    Link-local IPv6 Address . . . . .: FE80::2D0:BCFF:FED0:2964
    IPv6 Address . . . . .: ::
    IPv4 Address . . . . .: 192.168.1.104
    Subnet Mask . . . . .: 255.255.255.0
    Default Gateway . . . . .: ::
                                   192.168.1.1

Bluetooth Connection:

    Connection-specific DNS Suffix...:
    Link-local IPv6 Address . . . . .: ::
    IPv6 Address . . . . .: ::
    IPv4 Address . . . . .: 0.0.0.0
    Subnet Mask . . . . .: 0.0.0.0
    Default Gateway . . . . .: ::
                                   0.0.0.0

C:\>ping 192.168.1.101

Pinging 192.168.1.101 with 32 bytes of data:
Reply from 192.168.1.101: bytes=32 time=22ms TTL=128
Reply from 192.168.1.101: bytes=32 time=17ms TTL=128
Reply from 192.168.1.101: bytes=32 time=19ms TTL=128
Reply from 192.168.1.101: bytes=32 time=20ms TTL=128

Ping statistics for 192.168.1.101:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 17ms, Maximum = 22ms, Average = 19ms

C:\>
C:\>
```

Nota: La imagen muestra el uso del comando "ping", una herramienta de utilidad de red empleada para verificar la accesibilidad de un host (ya sea una computadora o un servidor) en

una red de Protocolo de Internet (IP), además, evalúa el tiempo que tardan los mensajes en viajar desde el host de origen hasta un destino específico, en la imagen en actual, los resultados del comando ping revelan que la computadora ha enviado con éxito cuatro paquetes de datos a la dirección IP 192.168.1.101 y ha recibido respuestas de dicha dirección.

Resumiendo, la información proporcionada:

Paquetes enviados: 4

Paquetes recibidos: 4

Paquetes perdidos: 0 (0% de pérdida)

Esto indica que no se ha perdido ningún paquete durante la transmisión.

Además, se proporcionan los siguientes datos:

Tiempo mínimo de ida y vuelta: 17 milisegundos

Tiempo máximo de ida y vuelta: 22 milisegundos

Tiempo promedio de ida y vuelta: 19 milisegundos

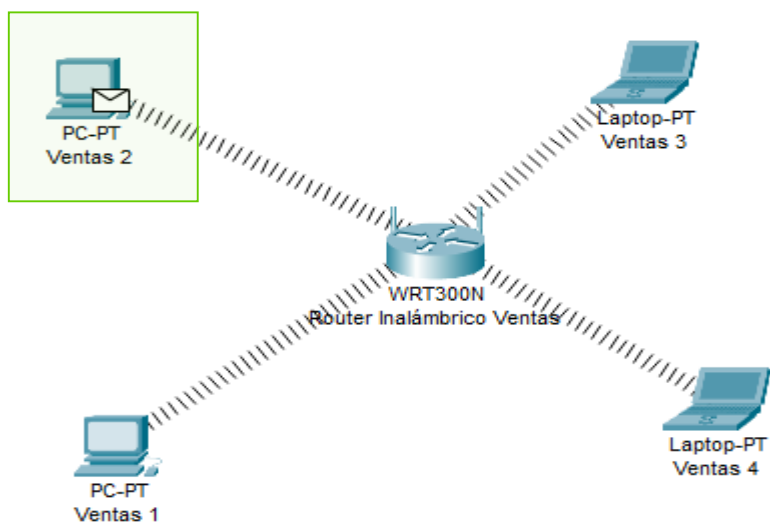
Estos valores reflejan el tiempo que tarda cada paquete en viajar desde la computadora de origen hasta la dirección de destino (192.168.1.101) y regresar.

El tiempo mínimo es el más corto, el tiempo máximo es el más largo, y el tiempo promedio es el promedio de todos los tiempos de ida y vuelta.

En resumen, los resultados del comando ping indican que existe una conexión estable con una latencia relativamente baja entre la computadora de origen y el dispositivo con la dirección IP 192.168.1.101 en la red local. Creación Propia.

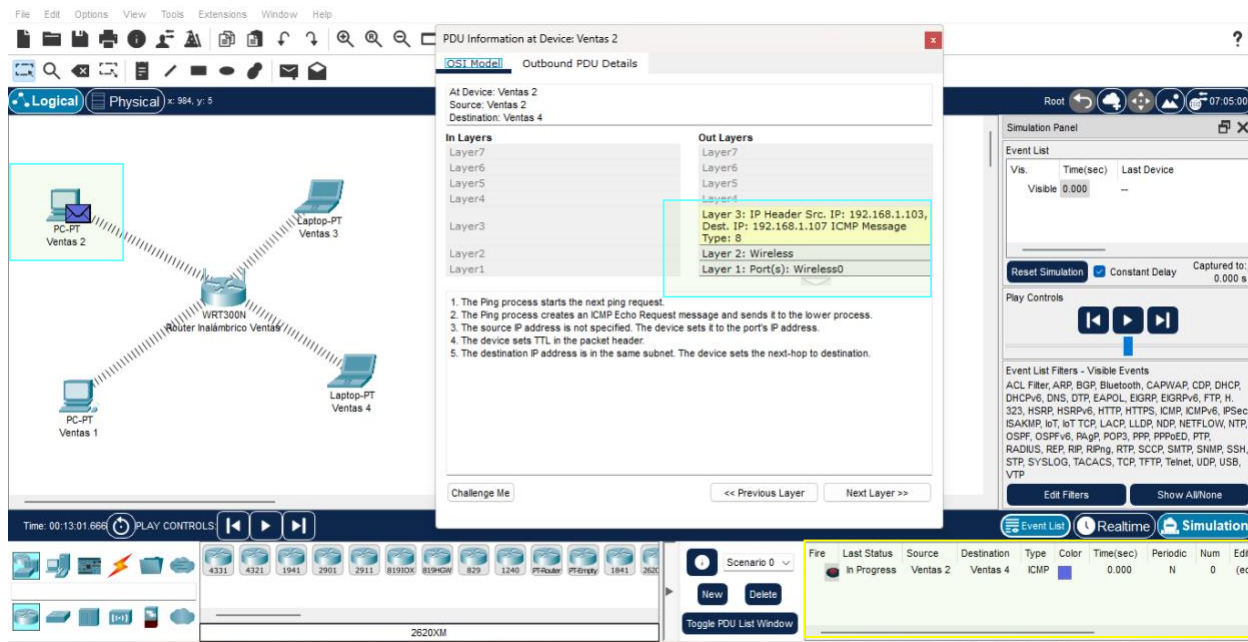
Figura 22

Paso 21: Se envía un paquete de datos de Ventas 2 a Ventas 4 (parte 1)



Nota: En la presente imagen se puede visualizar el primer paso de la asignación del paquete de datos de Ventas 2 a Ventas 4. Creación Propia.

Figura 23

Paso 22: Se envía un paquete de datos de Ventas 2 a Ventas 4 (parte 2)

Nota: En la imagen se describe el proceso de una solicitud de ping en una red.

Inicialización del Proceso de Ping:

El proceso de Ping inicia la siguiente solicitud de Ping.

Asignación de la Dirección IP de Origen:

La dirección IP de origen no se especifica explícitamente; en cambio, el dispositivo la establece en la dirección IP del puerto.

Creación del Mensaje de Solicitud de Eco ICMP:

El proceso de Ping genera un mensaje de solicitud de eco ICMP.

Configuración del TTL (Tiempo de Vida):

El dispositivo establece el valor de Tiempo de Vida (TTL) en el encabezado del paquete.

TTL es un límite en la cantidad de saltos que un paquete puede realizar antes de ser descartado.

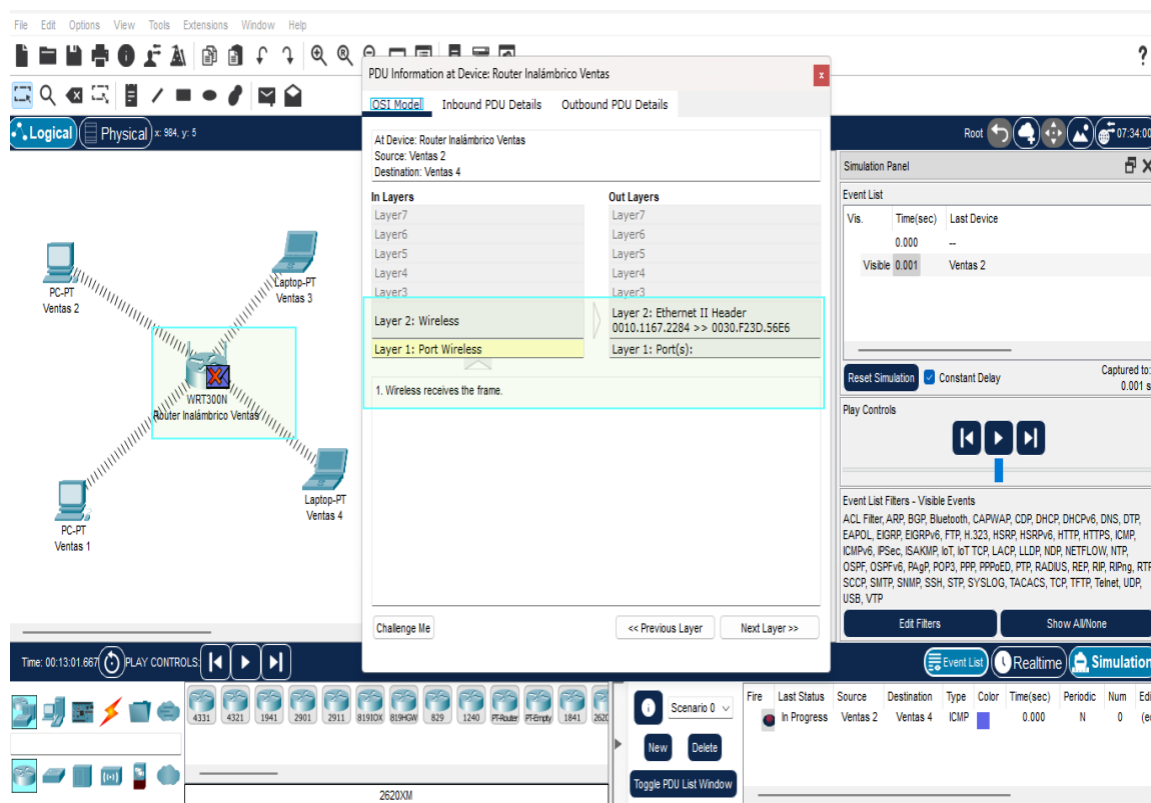
Manejo de la Dirección IP de Destino:

Dado que la dirección IP de destino está en la misma subred, el dispositivo establece el siguiente salto al destino.

En resumen, al iniciar una solicitud de Ping, la dirección IP de origen se establece en la IP del puerto, se crea un mensaje de solicitud de eco ICMP, se configura el TTL y se determina el siguiente salto en función de que el destino esté en la misma subred, este proceso ayuda a determinar si un dispositivo remoto es alcanzable y a medir el tiempo de ida y vuelta para que los mensajes viajen desde la fuente hasta el destino y regresen. Creación Propia.

Figura 24

Paso 23: Se envía un paquete de datos de Ventas 2 a Ventas 4 (parte 3)



Nota: La presente imagen describe lo siguiente:

Layer 2: Wireless:

Se refiere a la segunda capa del modelo OSI, que es la capa de enlace de datos, en este caso, se está hablando específicamente sobre la comunicación inalámbrica.

Layer 1: Port Wireless:

Se refiere a la primera capa del modelo OSI relacionada con puertos específicos para la comunicación inalámbrica.

Wireless receives the frame:

Indica que el dispositivo inalámbrico está recibiendo un marco de datos.

Layer 2: Ethernet II Header:

Es la estructura del encabezado Ethernet II en la capa de enlace de datos; Los valores específicos como "0010.1167.2284" y "0030.F23D.S6E6" son direcciones MAC.

0010.1167.2284 >> 0030.F23D.S6E6:

Representa una trama de datos que se está transmitiendo desde la dirección MAC "0010.1167.2284" a la dirección MAC "0030.F23D.S6E6".

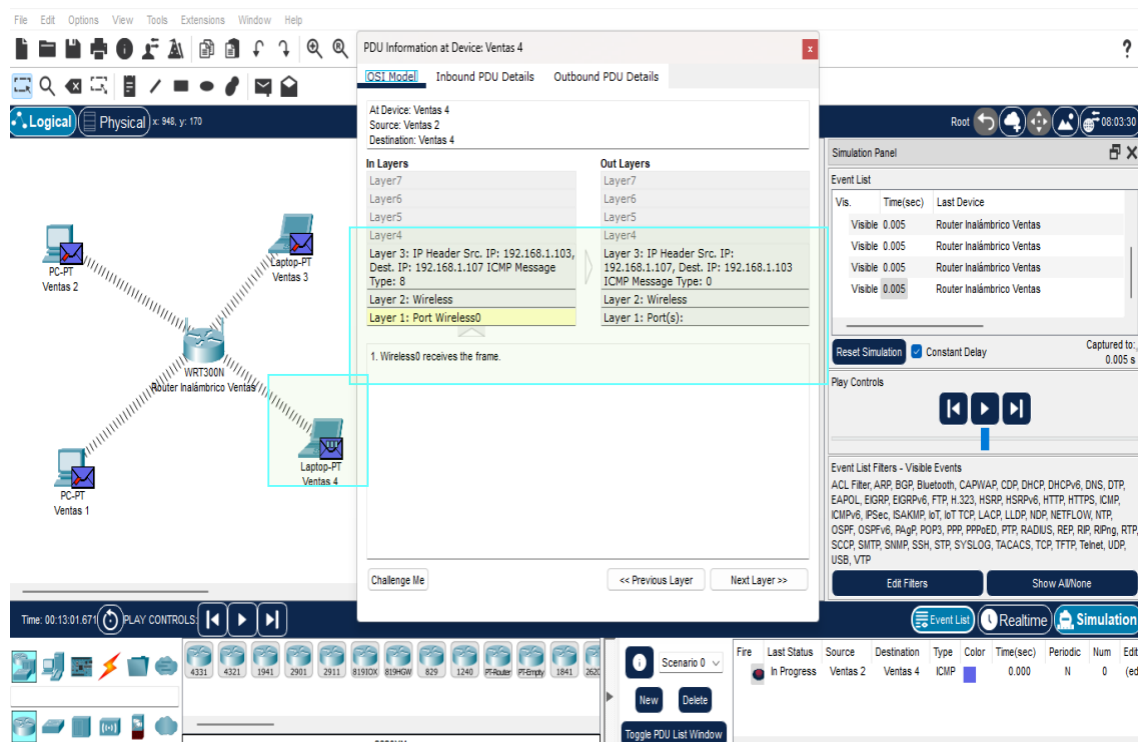
Layer 1: Port(s):

Esta parte está relacionada con los puertos utilizados en la comunicación inalámbrica.

En resumen, parece ser una descripción de la comunicación inalámbrica en una red, específicamente enfocada en la capa de enlace de datos (Layer 2) y con detalles sobre el encabezado Ethernet II y las direcciones MAC. Creación Propia

Figura 25

Paso 24: Se envía un paquete de datos de Ventas 2 a Ventas 4 (parte 4)



Nota: La imagen describe una secuencia de eventos de la comunicación inalámbrica en una red: Capa 2: Inalámbrica

Capa 1: Puerto Inalámbrico

Recepción inalámbrica del marco.

Capa 2: Encabezado Ethernet II

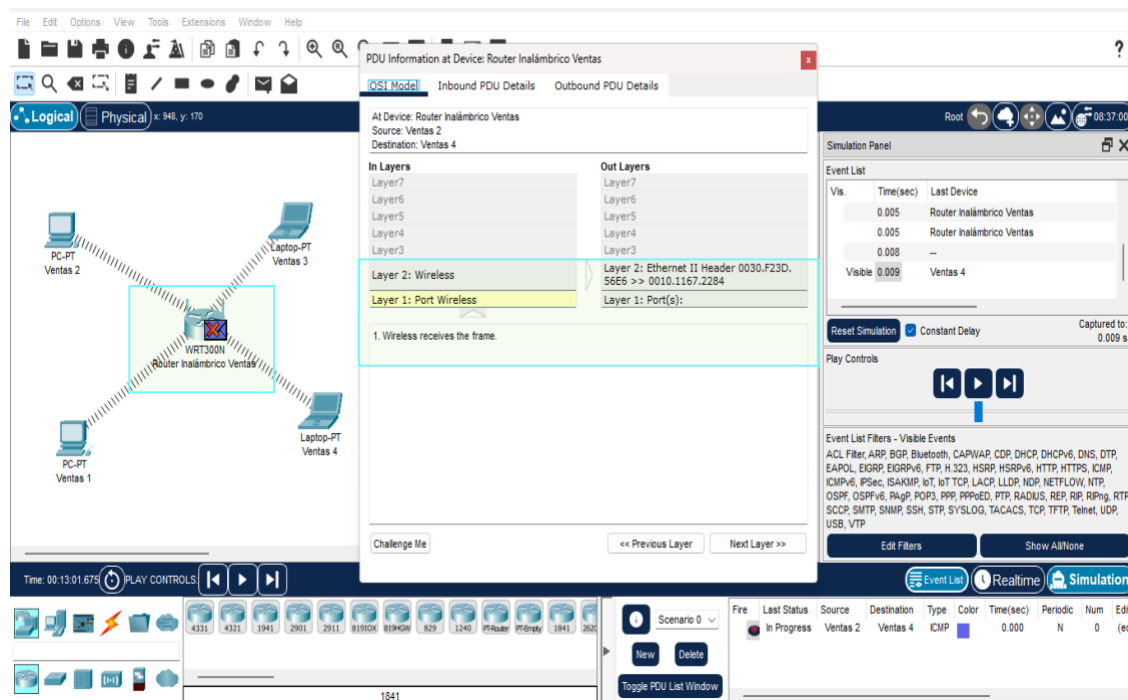
De "0010.1167.2284" a "0030.F23D.S6E6"

Capa 1: Puerto(s)

En resumen, esta secuencia describe el proceso de recepción de un marco inalámbrico, detallando los aspectos relacionados con las capas 1 y 2, incluyendo el encabezado Ethernet II y las direcciones MAC involucradas. Creación Propia.

Figura 26

Paso 25: Se envía un paquete de datos de Ventas 2 a Ventas 4 (parte 5)



Nota: La imagen describe una serie de eventos relacionados con la comunicación en una red: Capa 2: Encabezado Ethernet II - "0030.F23D.56E6" hacia "0010.1167.2284"

Capa 1: Puerto(s)

Capa 2: Inalámbrica

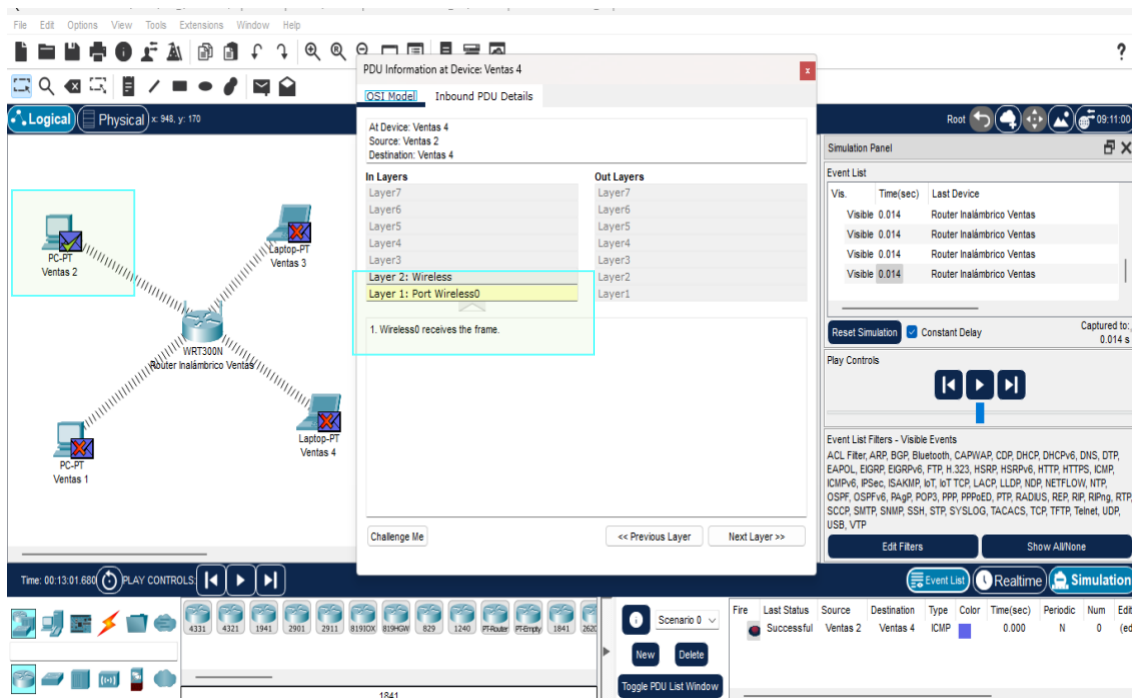
Capa 1: Puerto Inalámbrico

Recepción inalámbrica del marco

En resumen, se describe la transmisión de un marco a través de la capa 2 (Ethernet II) y la capa 1 (Puertos), enfocándose luego en la capa 2 inalámbrica y la recepción del marco inalámbrico. Creación Propia.

Figura 27

Paso 26: Se envía un paquete de datos de Ventas 2 a Ventas 4 (parte 6)



Nota: La imagen describe el proceso de comunicación inalámbrica en una red específica:

Capa 2: Inalámbrica

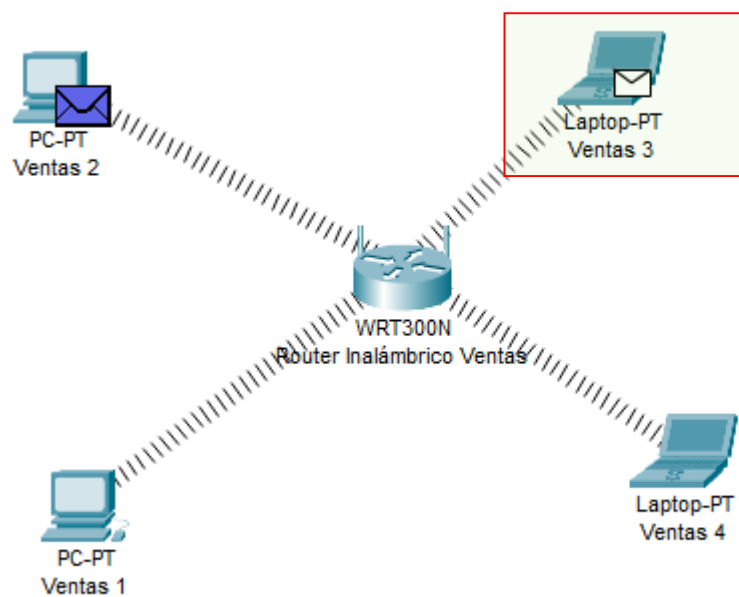
Capa 1: Puerto Inalámbrico 0

Recepción inalámbrica del marco

En resumen, la capa 2 se refiere a la comunicación inalámbrica, mientras que la capa 1 especifica el Puerto Inalámbrico 0 y destaca la acción de recibir un marco inalámbrico. Creación Propia.

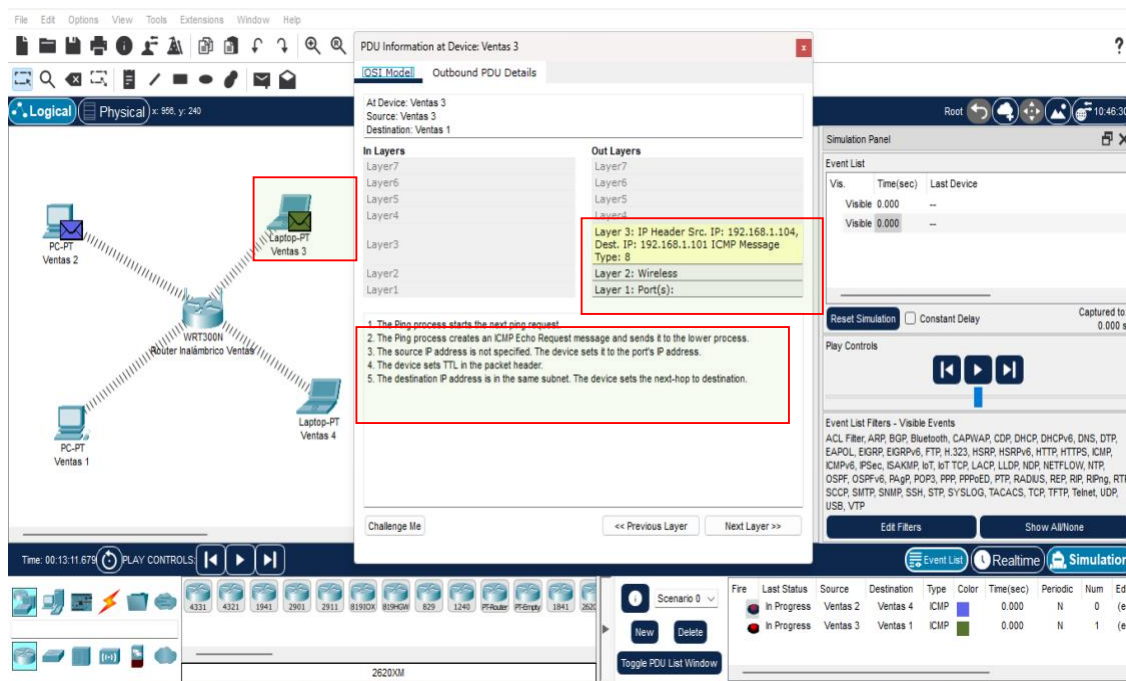
Figura 28

Paso 27: Se envía un paquete de datos de Ventas 3 a Ventas 1 (parte 1)



Nota: En la presente imagen se puede visualizar el primer paso de la asignación del paquete de datos de Ventas 3 a Ventas 1. Creación Propia

Figura 29

Paso 28: Se envía un paquete de datos de Ventas 3 a Ventas 1 (parte 2)

Nota: La imagen detalla el proceso de envío de un ping desde una computadora portátil (Laptop-PT Ventas 4) a través de las capas de red:

Capa 3: Encabezado IP Src. IP: 192.168.1.104, Dest. IP: 192.168.1.101 Mensaje ICMP

Tipo: 8

Capa 2: Inalámbrica

Capa 1: Puerto(s):

El proceso de ping inicia la siguiente solicitud de ping.

El proceso de ping crea un mensaje de solicitud de eco ICMP y lo envía al proceso inferior.

La dirección IP de origen no está especificada. El dispositivo la establece en la dirección del puerto.

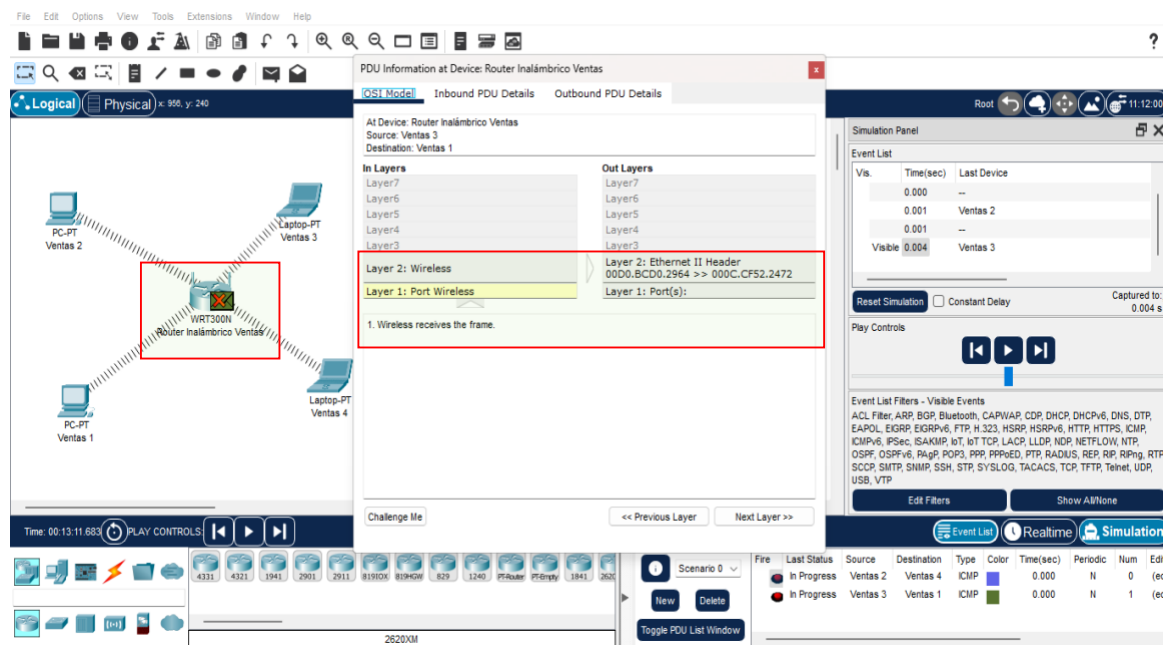
El dispositivo establece el TTL en el encabezado del paquete.

La dirección IP de destino está en la misma subred. El dispositivo establece el próximo salto hacia el destino.

Esta secuencia describe el proceso de envío de un ping, desde la creación del mensaje ICMP hasta la configuración de las direcciones IP y TTL en el encabezado del paquete, centrándose en las capas 1, 2 y 3 del modelo OSI. Creación Propia.

Figura 30

Paso 31: Se envía un paquete de datos de Ventas 3 a Ventas 1 (parte 3)



Nota: La imagen detalla la transmisión de datos a través de las capas de red, específicamente en el contexto de Ethernet y comunicación inalámbrica:

Capa 2: Encabezado Ethernet II

00D0.BCD0.2964 >> 000C.CF52.2472

Capa 1: Puerto(s)

Capa 2: Inalámbrica

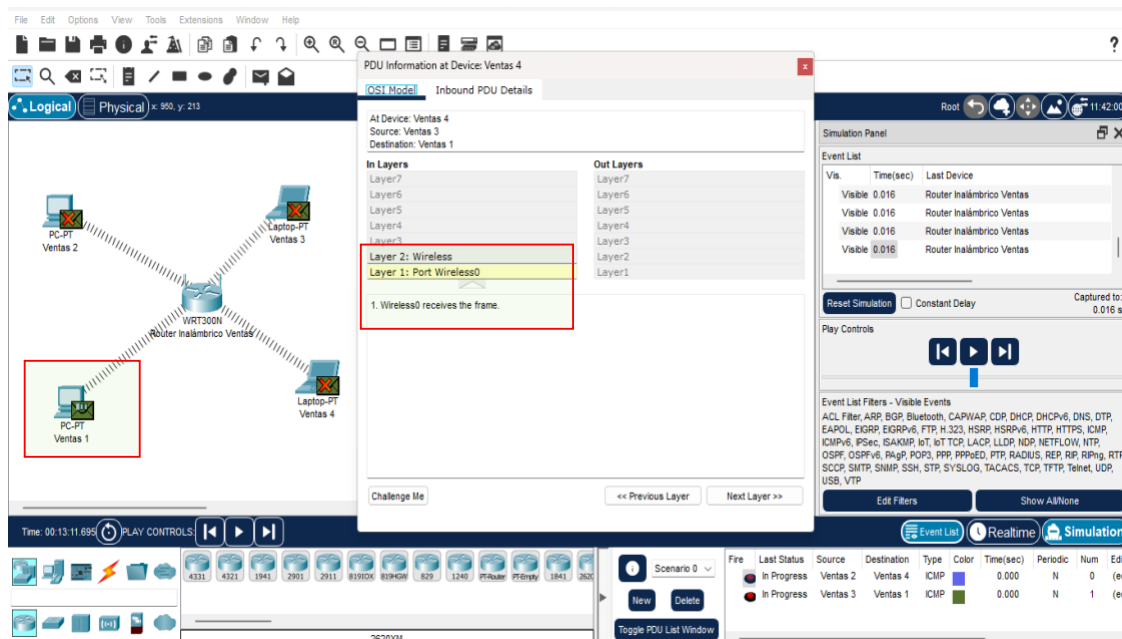
Capa 1: Puerto Inalámbrico

El dispositivo inalámbrico recibe el marco.

En resumen, la secuencia describe la transmisión de un marco desde una dirección Ethernet de origen a una dirección Ethernet de destino, pasando por las capas 1 y 2, con un enfoque particular en la recepción del marco por parte del dispositivo inalámbrico. Creación Propia

Figura 31

Paso 30: Se envía un paquete de datos de Ventas 3 a Ventas 1 (parte 4)



Nota: La imagen describe la recepción de un marco en una red inalámbrica;

Capa 2: Inalámbrica

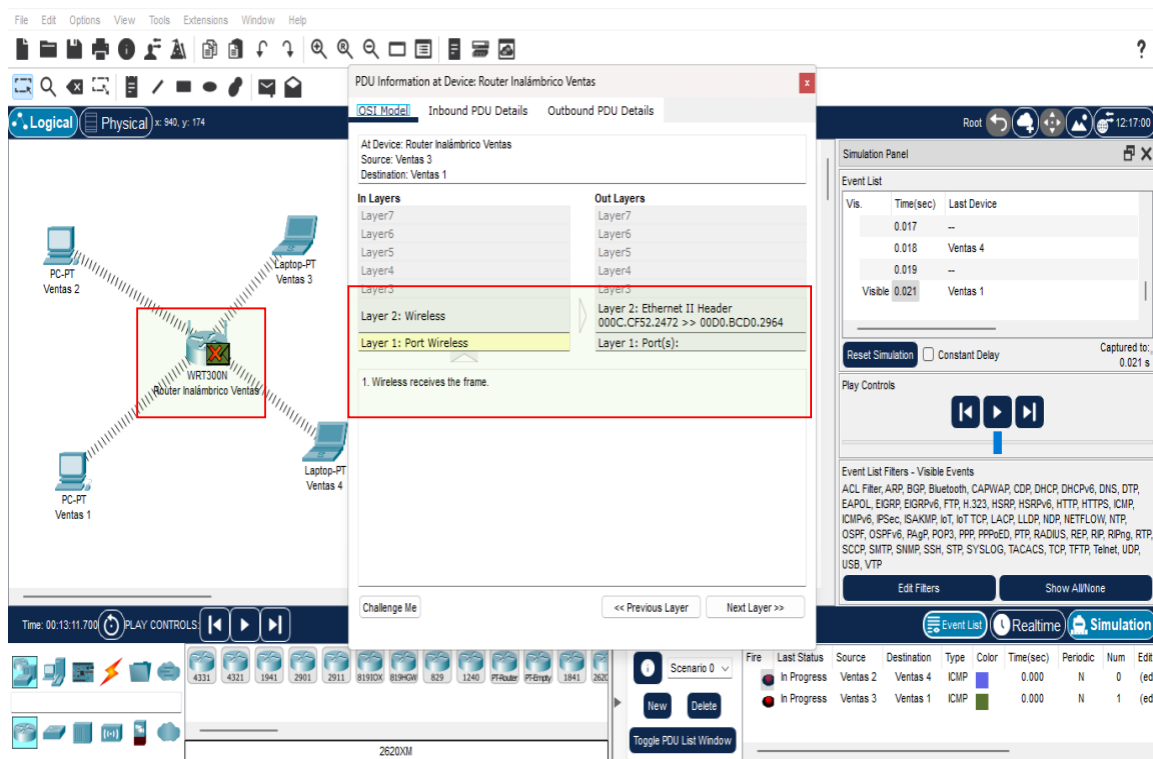
Capa 1: Puerto Inalámbrico

El dispositivo inalámbrico recibe el marco.

En resumen, se describe el proceso donde un dispositivo inalámbrico recibe un marco en la capa 2, con un énfasis en la capa 1 y el puerto inalámbrico específico. Creación Propia

Figura 32

Paso 31: Se envía un paquete de datos de Ventas 3 a Ventas 1 (parte 5)



Nota: La imagen proporciona información que describe la transmisión de datos en la red, con detalles específicos sobre el encabezado Ethernet II y la comunicación inalámbrica:

Capa 2: Encabezado Ethernet II

000C.CF52.2472 >> 0000.BCD0.2964

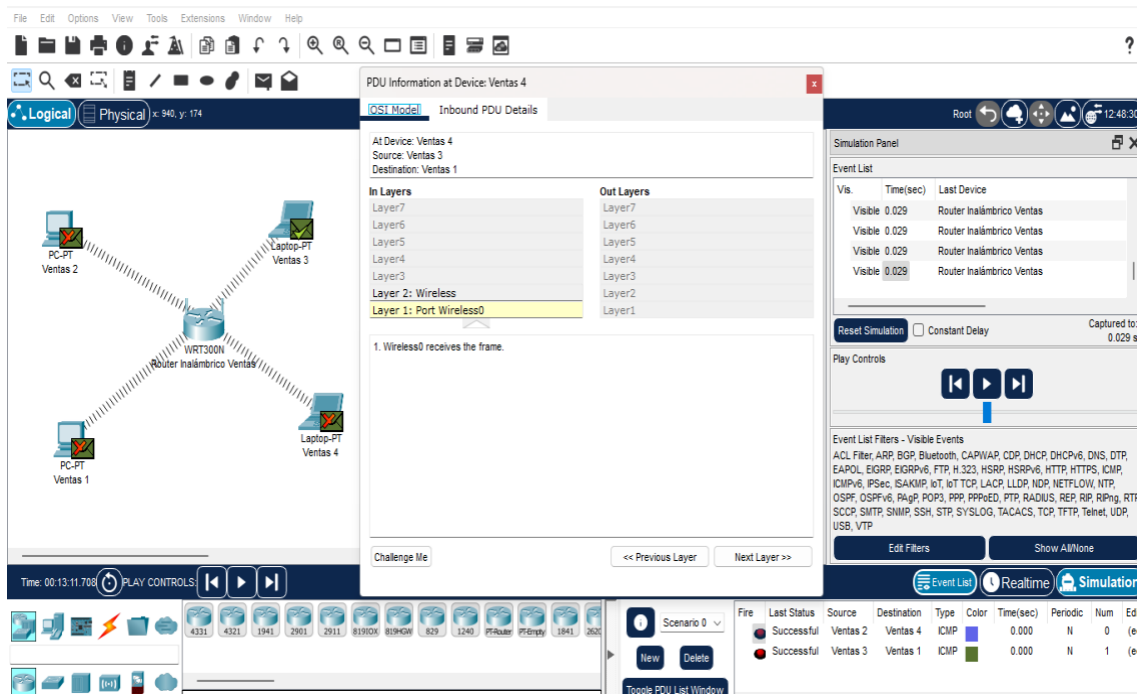
Capa 1: Puerto(s) Capa 2: Inalámbrica Capa 1: Puerto Inalámbrico

En resumen, la secuencia representa la transmisión de datos desde la dirección MAC "000C.CF52.2472" hacia la dirección MAC "0000.BCD0.2964", con detalles adicionales sobre la capa de puerto(s) y la comunicación inalámbrica en el puerto inalámbrico correspondiente.

Creación Propia.

Figura 33

Paso 32: Se envía un paquete de datos de Ventas 3 a Ventas 1 (parte 6)



Nota: La imagen describe un proceso en una red inalámbrica:

Capa 2: Inalámbrica

Capa 1: Puerto Inalámbrico 0

El dispositivo inalámbrico recibe el marco.

En resumen, la secuencia indica que un dispositivo inalámbrico específico (Puerto Inalámbrico 0) está recibiendo un marco en la capa 2 de la red. Creación Propia

Tabla de direcciones IP

Figura 34

Tabla de direcciones IP

Tabla de enrutamiento Wireless Router				
Tipo de Equipo	Nombre	Dirección IP	Submáscara de red	Conexión
Wireless Router	Router Inalambrico	192.168.1.1	255.255.255.0	DHCP
Tabla de enrutamiento equipos de cómputo.				
Tipo de Equipo	Nombre	Dirección IP	Submáscara de red	Conexión
Computadora de escritorio	Ventas 1	192.168.1.101	255.255.255.0	DHCP
Computadora de escritorio	Ventas 2	192.168.1.103	255.255.255.0	DHCP
Laptop	Ventas 3	192.168.1.104	255.255.255.0	DHCP
Laptop	Ventas 4	192.168.1.107	255.255.255.0	DHCP

Nota: La imagen actual ilustra las características de la red inalámbrica detallada en este documento. Creación Propia

Conclusión:

La importancia de adquirir conocimientos sobre la configuración de redes inalámbricas en la vida diaria y profesional se fundamenta en el crecimiento notorio de la dependencia de la conectividad inalámbrica en la actualidad, esta habilidad se ha vuelto esencial debido a la proliferación de dispositivos que requieren conexión a redes inalámbricas, tales como teléfonos, tabletas, televisores, termostatos, dispositivos inteligentes y electrodomésticos.

Configurar una red inalámbrica no solo optimiza la conectividad en el hogar, sino que también se ha vuelto crucial para facilitar el trabajo remoto, una práctica cada vez más común en la sociedad actual, en este contexto, la capacidad de configurar y resolver problemas en redes inalámbricas contribuye directamente a la productividad laboral.

Adicionalmente, una red inalámbrica bien configurada mejora la experiencia de entretenimiento en el hogar, permitiendo el acceso a plataformas de streaming, videojuegos en línea y otras formas de entretenimiento que dependen de una conexión inalámbrica de alta calidad.

En el ámbito laboral, la conectividad en muchas empresas depende de redes inalámbricas, facilitando la colaboración y comunicación interna, además, la capacidad para interactuar con dispositivos del Internet de las cosas (IoT) se vuelve crucial, ya que estos dispositivos son fundamentales para monitorear y gestionar diversos aspectos.

Las redes inalámbricas, debido a su conveniencia y versatilidad, se han vuelto esenciales en entornos domésticos, empresariales y educativos, ya que proporcionan conectividad sin cables, facilitando la movilidad y eliminando la dependencia de conexiones cableadas, lo que ahorra costos y tiempo de instalación.

Configurar una red inalámbrica no solo posibilita el acceso compartido a recursos como

impresoras y archivos, mejorando la eficiencia y colaboración en entornos laborales y educativos, sino que también garantiza la seguridad de la información mediante la implementación de medidas como la encriptación de datos, contraseñas fuertes y la configuración adecuada de cortafuegos.

En situaciones de emergencia donde las conexiones por cable pueden fallar, las redes inalámbricas actúan como respaldo, proporcionando continuidad en la comunicación y acceso a recursos, estas redes también desempeñan un papel fundamental en el desarrollo de tecnologías emergentes, como el 5G, ofreciendo velocidades y capacidades aún mayores.

En resumen, aprender a configurar una red inalámbrica es esencial en la era digital actual, proporcionando conectividad, movilidad, flexibilidad y productividad, esta habilidad es clave para aprovechar las tecnologías emergentes y garantizar un acceso confiable a la red, contribuyendo al buen funcionamiento de dispositivos y sistemas en entornos empresariales, laborales y hogareños.

Referencias:

Academia de Redes IP - Aprende Facil. (2021, 3 agosto). *Protocolo DHCP - ¿Qué es? y ¿Como funciona? - Curso Fundamentos de Networking para redes IP* [Vídeo]. YouTube.

Recuperado el 04 de enero de 2024:

<https://www.youtube.com/watch?v=K07wzpcKrsk>

Carloslopezjurado. (2023, 3 marzo). *Red inalámbrica: qué es y qué tipos existen (WPAN, WLAN. . .)*. Recuperado el 04 de enero de 2024:

<https://es.ccm.net/aplicaciones-e-internet/museo-de-internet/enciclopedia/10670-que-es-una-red-inalambrica-y-que-tipos-existen/>

De Luz, S. (2023, 27 diciembre). Qué es el DHCP, funcionamiento y ejemplos de configuración. *RedesZone*. Recuperado el 04 de enero de 2024:

<https://www.redeszone.net/tutoriales/internet/que-es-protocolo-dhcp/>

Deland-Han. (2023, 12 abril). *Conceptos básicos del DHCP (Protocolo de Configuración Dinámica de Host)*. Microsoft Learn. Recuperado el 04 de enero de 2024:

<https://learn.microsoft.com/es-es/windows-server/troubleshoot/dynamic-host-configuration-protocol-basics>

Equipo editorial, Etecé. (2023a, noviembre 19). *Modelo OSI - concepto, cómo funciona, para qué sirve y capas*. Concepto. Recuperado el 04 de enero de 2024:

<https://concepto.de/modelo-osi/>

Equipo editorial, Etecé. (2023b, noviembre 19). *Red inalámbrica - qué es, tipos, ventajas, desventajas y ejemplos*. Concepto. Recuperado el 04 de enero de 2024:

<https://concepto.de/red-inalambrica/>

Fernández, L. (2023, 24 diciembre). Protocolos de redes: guía completa con los

protocolos básicos. *RedesZone*. Recuperado el 04 de enero de 2024:

<https://www.redeszone.net/tutoriales/internet/protocolos-basicos-redes/>

Fisher, S. (2021, 19 mayo). *¿Qué es TCP/IP y cómo funciona? ¿Qué es TCP/IP y cómo funciona?* Recuperado el 04 de enero de 2024:

<https://www.avast.com/es-es/c-what-is-tcp-ip>

García, L. (2023, 16 febrero). *Bluetooth: estándares, características, tipos, historia...* Recuperado el 04 de enero de 2024:

<https://es.ccm.net/aplicaciones-e-internet/museo-de-internet/enciclopedia/10470-bluetooth-historia-caracteristicas-y-estandares/>

¿Qué es una red inalámbrica? - cableada frente vs. inalámbrica. (2022, 25 marzo). Cisco. Recuperado el 04 de enero de 2024:

https://www.cisco.com/c/es_mx/solutions/small-business/resource-center/networking/wireless-network.html

Root, & Root. (2024, 2 enero). *Tipos de redes inalámbricas: guía completa y ventajas y desventajas. Diferencias.* Recuperado el 04 de enero de 2024:

<https://diferenciasentre.org/tipos-de-redes-inalambricas-guia-completa-y-ventajas-y-desventajas/>