

Actividad 2 - Red Inalámbrica

Introducción a las Redes de Computadoras

Ingeniería en Desarrollo de Software

Tutor: Marco Alonso Rodríguez Tapia

Alumno: Gibrán Alfredo Zazueta Fabela

Fecha: 30/08/2023

Índice

- Portada
- Índice
- Introducción
- Descripción
- Justificación
- Desarrollo
 - Creación del escenario
 - Prueba de la red
 - Tabla de direcciones IP
- Conclusión
- Referencias

Introducción

En el ámbito de la tecnología, las redes computacionales juegan un papel fundamental en la interconexión y comunicación entre dispositivos. En este trabajo se aborda la importancia de las redes computacionales y su relevancia en diversos entornos, desde hogares hasta empresas e instituciones educativas.

La correcta instalación de una red es una tarea clave para garantizar una conectividad eficiente y confiable entre los equipos de cómputo. Hablando de esto, en este trabajo se desarrollará una práctica específica que involucra simular la instalación de una red utilizando 6 equipos y un switch.

El objetivo principal es mostrar cómo configurar adecuadamente una red local, permitiendo compartir recursos como archivos, impresoras o conexiones a internet, además de facilitar la comunicación entre los diferentes dispositivos presentes en dicha red.

Descripción

En el presente trabajo se aborda la relevancia fundamental de las redes computacionales en el mundo actual, pues las redes permiten la comunicación y transferencia eficiente de datos entre dispositivos, lo que facilita el intercambio de información, colaboración entre usuarios y acceso a recursos compartidos. También se describe detalladamente el proceso práctico llevado a cabo para instalar esta red específica con equipos de cómputo virtuales y un switch (Adicionalmente se instaló un smartphone y una tableta electrónica para hacer pruebas).

La instalación implica conectar cada equipo al switch mediante redes inalámbricas (Wi-fi). Los equipos deben configurarse con direcciones IP únicas dentro del mismo rango para permitir su identificación e interconexión correcta. Además, se aplicarán medidas adicionales como asignar nombres descriptivos a cada equipo. Esta práctica proporcionará conocimientos valiosos sobre cómo instalar y configurar una red básica utilizando equipos reales. Además, brindará experiencia en solución rápida ante posibles problemas que puedan surgir durante la instalación y configuración de una red.

En resumen, a través del desarrollo detallado de esta práctica, se adquirirán conocimientos esenciales sobre el proceso de instalación y configuración básica de una red, así como habilidades para solucionar problemas relacionados con estos sistemas.

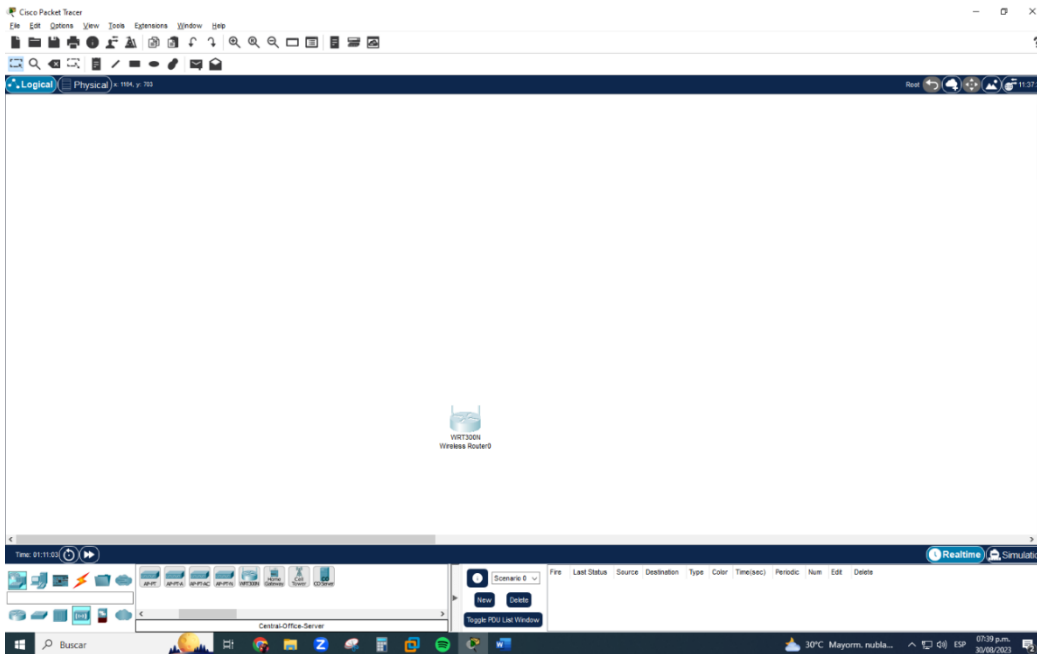
Justificación

El estudio y entendimiento de las redes de computadoras es esencial debido al creciente papel que desempeñan en todos los ámbitos: desde hogares hasta empresas e instituciones académicas. Comprender cómo funcionan estas redes es crucial para su diseño, configuración y mantenimiento efectivo.

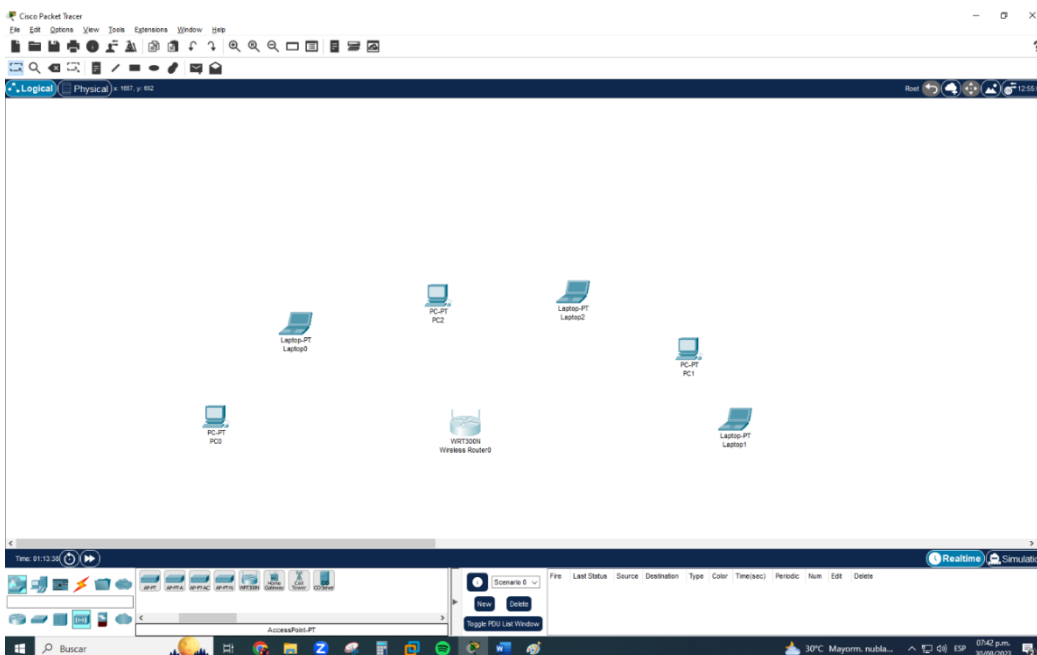
La justificación principal para este trabajo radica en utilizar el software Cisco Packet Tracer para simular una red y ponerla a prueba. Esta herramienta permite crear topologías complejas que imitan escenarios reales sin necesidad de hardware físico adicional. Mediante esta simulación, podemos analizar diferentes aspectos relacionados con la administración, seguridad y rendimiento de una red.

Desarrollo

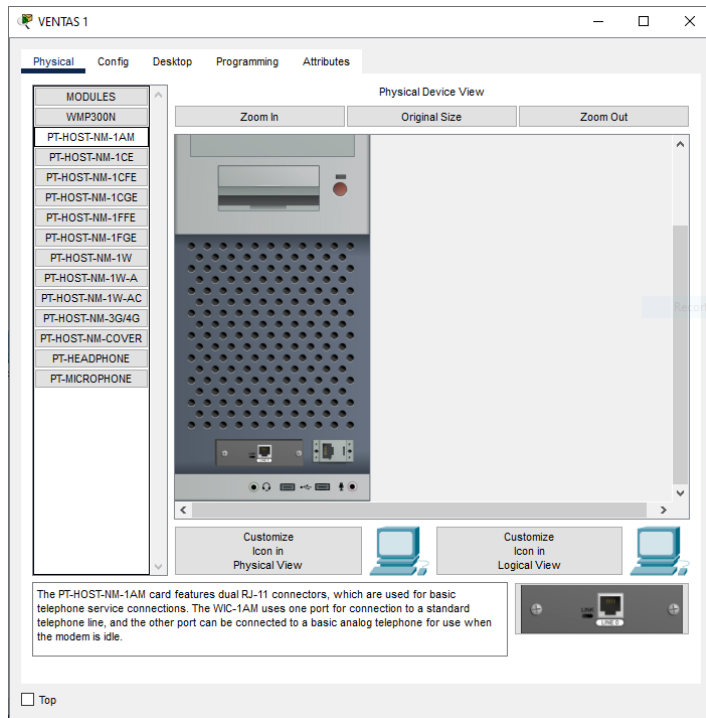
Creación del escenario:



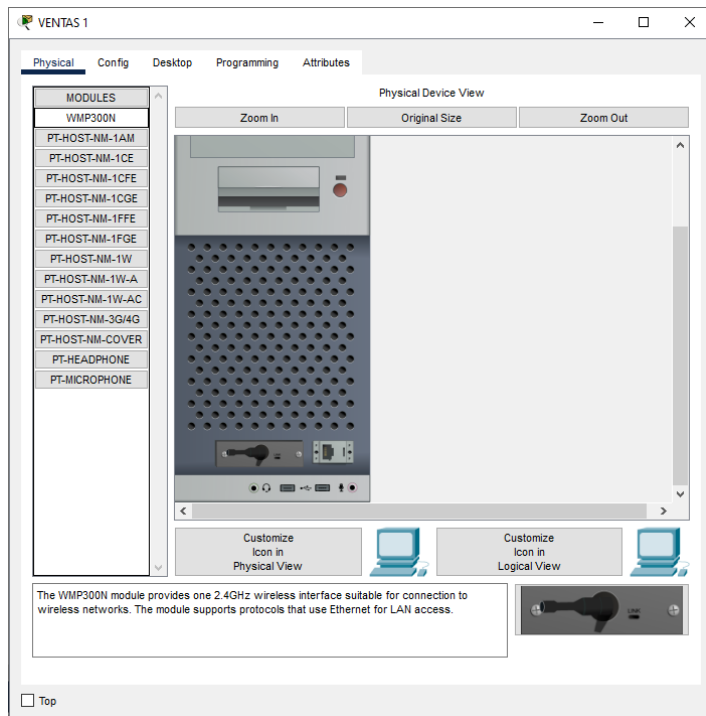
Para iniciar, se tiene una pantalla en blanco, donde, inicialmente, se instala el router y se renombra para su identificación.



A continuación, se hace la instalación de los equipos que se van a conectar a la red.

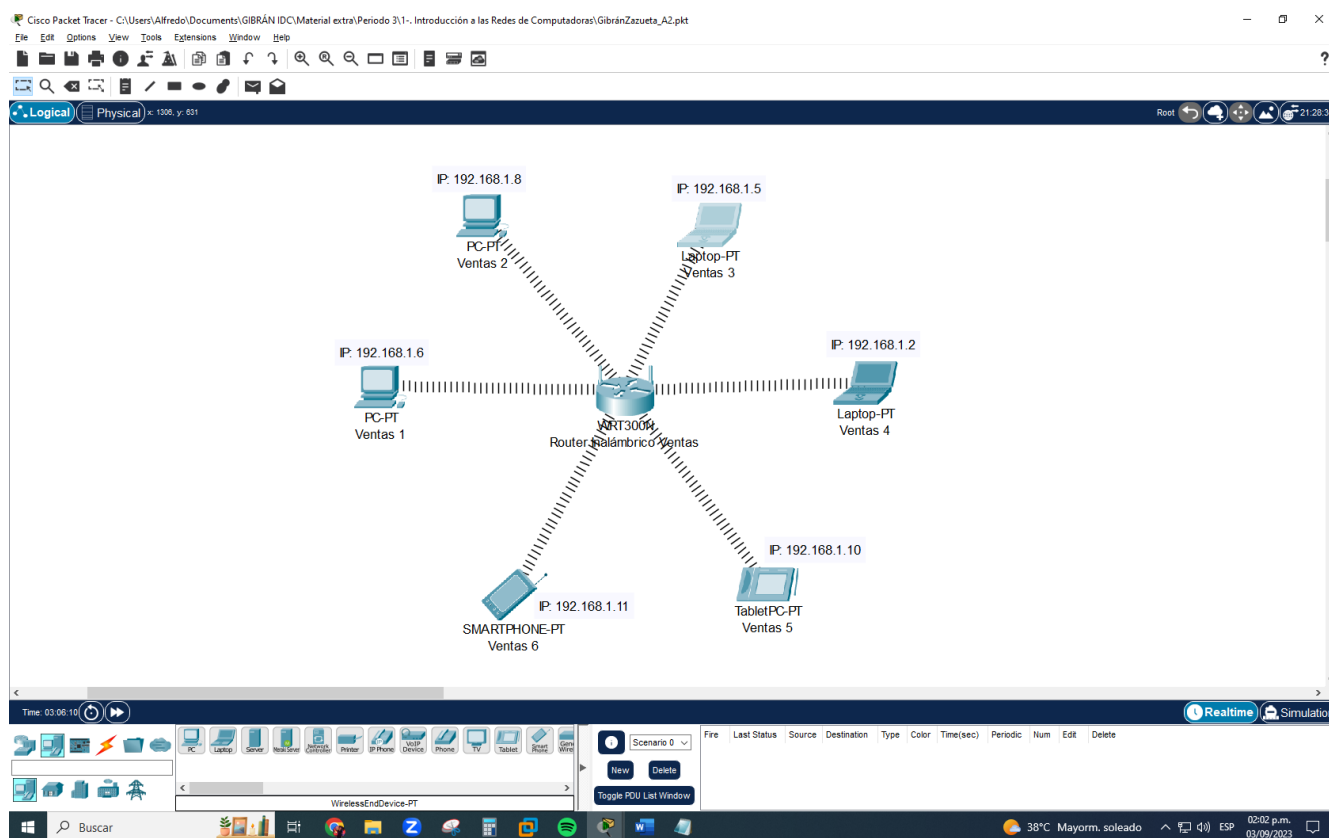


Al hacer clic en cualquiera de los dispositivos, se abrirá esta ventana, donde, en la pestaña “Physical”, se aprecian algunos componentes (Hardware), estos se pueden reemplazar. En este caso se eliminará el puerto *Ethernet*, para esto, se hace clic en el componente y se arrastra al panel de la izquierda.

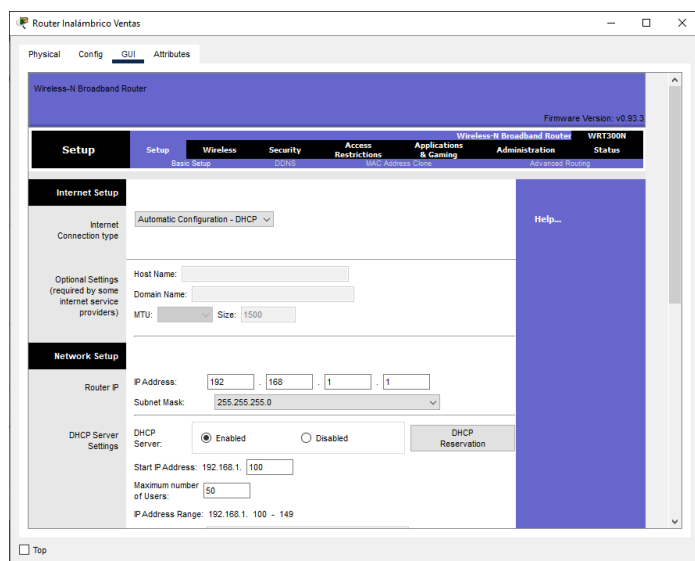


Una vez que el espacio está libre, se arrastra del mismo panel el componente llamado *WMP300N*, mismo que hace la función de un adaptador de red, pero inalámbrica, mediante Wifi.

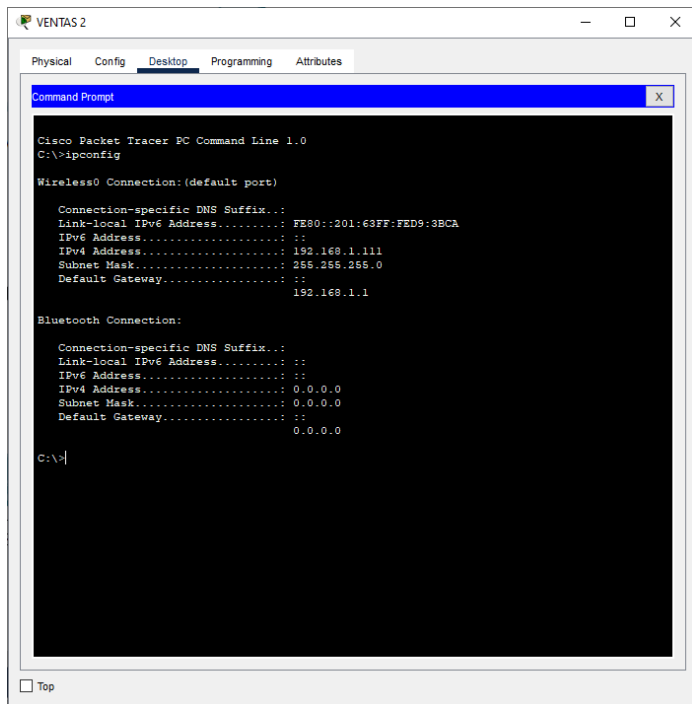
Nota: Antes de desinstalar el módulo Ethernet, el equipo debe ser apagado y después de instalar el de Wifi, debe ser encendido de nuevo.



Así luce la red ya instalada y conectada de manera inalámbrica.



Una vez instalada la red, se procede a la configuración del router, pues la intención es que la asignación de IP's se haga de manera automática usando el protocolo DHCP, mismo que es el dicho router que realiza la asignación.



The screenshot shows a Cisco Packet Tracer PC Command Line window for a device named 'VENTAS 2'. The window has tabs for 'Physical', 'Config', 'Desktop', 'Programming', and 'Attributes', with 'Desktop' selected. Inside the window is a 'Command Prompt' titled 'Command Prompt' with a close button. The text in the command prompt is as follows:

```
Cisco Packet Tracer PC Command Line 1.0
C:\>ipconfig

Wireless0 Connection:(default port)

  Connection-specific DNS Suffix...: 
  Link-local IPv6 Address . . . . .: FE80::201:63FF:FED9:3BCA
  IPv6 Address . . . . .: ::
  IPv4 Address . . . . .: 192.168.1.111
  Subnet Mask . . . . .: 255.255.255.0
  Default Gateway . . . . .: ::
                           192.168.1.1

Bluetooth Connection:

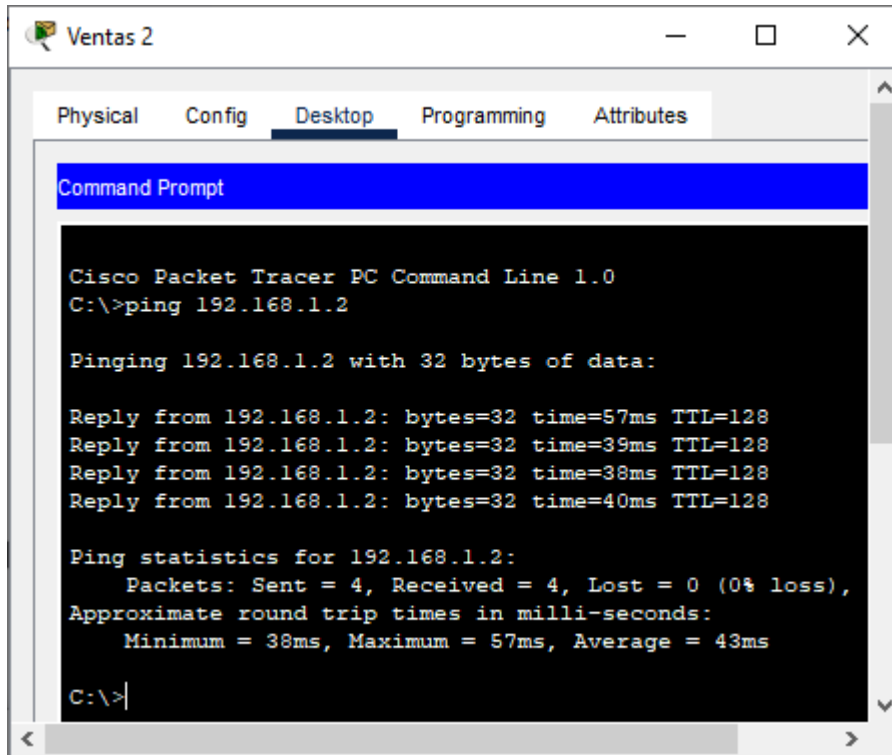
  Connection-specific DNS Suffix...: 
  Link-local IPv6 Address . . . . .: ::
  IPv6 Address . . . . .: ::
  IPv4 Address . . . . .: 0.0.0.0
  Subnet Mask . . . . .: 0.0.0.0
  Default Gateway . . . . .: ::
                           0.0.0.0

C:\>|
```

At the bottom left of the window, there is a checkbox labeled 'Top'.

En esta imagen se observa el momento en el que se verifica la IP del equipo mediante la tabla de comandos, usando el comando “*ipconfig*”. En este caso, se aprecia que la IP es congruente con la IP asignada al router que se observa en la imagen anterior.

Prueba de la red:



```
Cisco Packet Tracer PC Command Line 1.0
C:\>ping 192.168.1.2

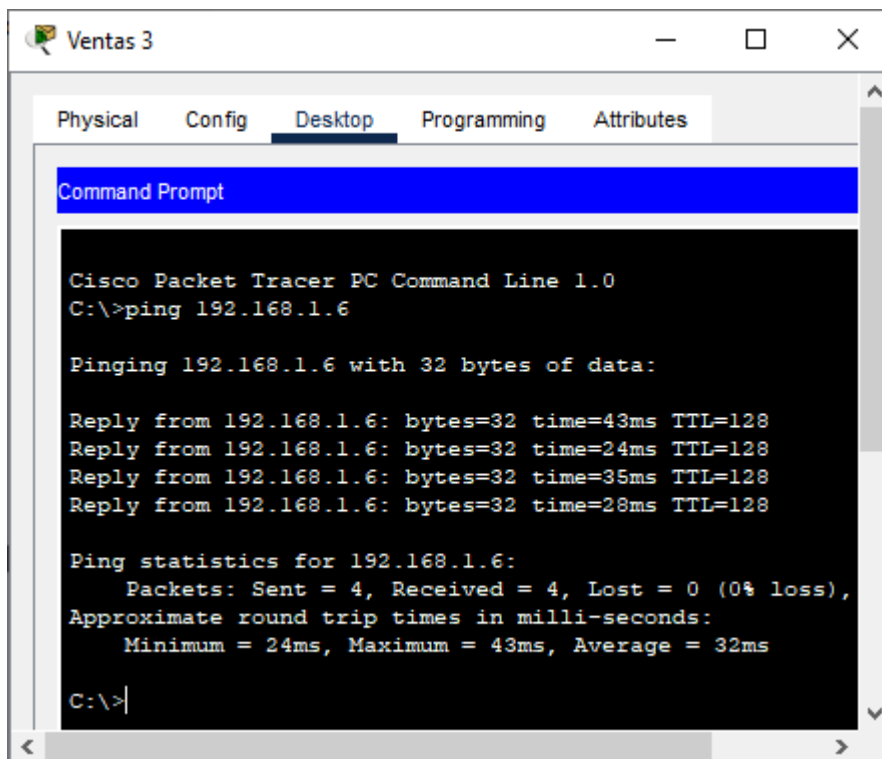
Pinging 192.168.1.2 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.1.2: bytes=32 time=57ms TTL=128
Reply from 192.168.1.2: bytes=32 time=39ms TTL=128
Reply from 192.168.1.2: bytes=32 time=38ms TTL=128
Reply from 192.168.1.2: bytes=32 time=40ms TTL=128

Ping statistics for 192.168.1.2:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 38ms, Maximum = 57ms, Average = 43ms

C:\>
```

Como primera prueba, envía un ping, que no es otra cosa que una comprobación de red, donde, además de verificar la conexión, mide la latencia, es decir, el tiempo de respuesta. Luego de realizar la prueba en esta red, es posible observar que efectivamente existe conexión, lo que demuestra que la prueba de conectividad entre “Ventas 2” y “Ventas 4”, con la IP 192.168.1.2 fue un éxito.



```
Cisco Packet Tracer PC Command Line 1.0
C:\>ping 192.168.1.6

Pinging 192.168.1.6 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.1.6: bytes=32 time=43ms TTL=128
Reply from 192.168.1.6: bytes=32 time=24ms TTL=128
Reply from 192.168.1.6: bytes=32 time=35ms TTL=128
Reply from 192.168.1.6: bytes=32 time=28ms TTL=128

Ping statistics for 192.168.1.6:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 24ms, Maximum = 43ms, Average = 32ms

C:\>
```

En este otro ejemplo, se replica la prueba anterior, pero desde Ventas 3 a Ventas 1. El resultado igualmente es positivo.

Tabla de direcciones IP:

Tabla de direcciones IP		
NOMBRE	IP	SUBMASCARA
Ventas 1	192.168.1.6	255.255.255.0
Ventas 2	192.168.1.8	255.255.255.0
Ventas 3	192.168.1.5	255.255.255.0
Ventas 4	192.168.1.2	255.255.255.0
Ventas 5	192.168.1.10	255.255.255.0
Ventas 6	192.168.1.11	255.255.255.0

Conclusión

En conclusión, el presente trabajo ha abordado el tema de las redes de computadoras, explorando su importancia y funcionalidad en el ámbito de las comunicaciones. Además, se ha llevado a cabo un ejercicio práctico utilizando el software Cisco Packet Tracer para simular una red y ponerla a prueba.

Durante este proceso, se ha podido comprender la complejidad y la diversidad de elementos que conforman una red informática, desde los dispositivos físicos hasta los protocolos utilizados para establecer conexiones eficientes y seguras.

La simulación realizada con el software Cisco Packet Tracer nos ha permitido experimentar directamente con la configuración y gestión de una red virtual. Mediante esta herramienta he podido diseñar topologías personalizadas, implementar diferentes tipos de dispositivos como routers, dispositivos móviles y switches, así como aplicar técnicas avanzadas para solucionar problemas comunes en redes, lo mejor de todo, gratis.

Este ejercicio también me ha brindado la oportunidad de evaluar el rendimiento y la fiabilidad de una red simulada mediante pruebas. Ha sido posible verificar cómo los datos fluyen correctamente entre los nodos conectados e identificar posibles fallas que podrían afectar negativamente al funcionamiento general del sistema.

Portafolio GitHub:

<https://github.com/GibranZ/IntroduccionRedesComputadoras1.2.git>

Nota: La instrucción es usar el mismo archivo .pkt creado en la primera actividad, no estaba seguro de si debía ponerlo a un costado, por lo que adjunto ambos archivos en la entrega. Agradecería, si es posible, una breve explicación en la retroalimentación. Gracias de antemano.

Referencias

Colaboradores de Wikipedia. (2023). Ping. *Wikipedia, la enciclopedia libre*:
<https://es.wikipedia.org/wiki/Ping>