

Proyecto # 1 | Red LAN estática

Introducción a las Redes de Computadoras

Ingeniería en Desarrollo de Software



TUTOR: MARCO ALONSO RODRIGUEZ TAPIA

ALUMNO: JOSE JOEL LANDEROS SANTOS

FECHA: 17 MAYO DE 2025

Introducción

Este proyecto tiene como objetivo principal establecer una conexión eficiente entre seis equipos de cómputo cuatro de escritorio y dos laptops a través de un switch denominado "Switch Contaduría". La red será configurada de forma manual, asignando direcciones IP estáticas a cada dispositivo, lo que garantiza mayor control sobre el tráfico de datos y facilita la administración de la red. Esta práctica, realizada mediante el simulador Cisco Packet Tracer, permitirá desarrollar competencias esenciales en el diseño e implementación de infraestructuras de red. Además, servirá como base para comprender la importancia de una correcta topología y direccionamiento en ambientes reales de trabajo.

Las redes de computadoras permiten interconectar dispositivos con el fin de compartir información, recursos y servicios de forma rápida y segura. Gracias a su implementación, es posible enviar correos electrónicos, acceder a archivos compartidos, utilizar impresoras en red, e incluso trabajar en colaboración desde diferentes ubicaciones.

Descripción

Con las redes se pueden administrar sistemas centralizados, controlar el acceso a datos sensibles y facilitar el mantenimiento remoto de los equipos. Todo esto mejora la eficiencia operativa de una empresa, reduce costos y promueve la continuidad del trabajo sin interrupciones. Las redes locales (LAN) son ideales para pequeñas oficinas o departamentos que requieren una conexión constante entre dispositivos.

Una red LAN (Local Area Network) es un conjunto de dispositivos interconectados dentro de una misma área física limitada, como una oficina o edificio. Cada dispositivo de la red tiene una dirección IP única que permite su identificación, y una máscara de subred, que define cuántos dispositivos pueden formar parte de la red. Estos elementos son fundamentales para garantizar la comunicación entre los equipos y organizar el tráfico de datos de forma eficiente.

Justificación

La simulación mediante Cisco Packet Tracer no solo representa una solución eficaz, sino que también ofrece un entorno seguro para experimentar con conexiones, sin comprometer redes reales. Esta práctica implementa soluciones similares en contextos reales, promoviendo la adquisición de habilidades prácticas fundamentales para desempeñarse en el ámbito laboral de las TICS.

Al asignar direcciones IP manualmente, se reduce el riesgo de conflictos de red y se asegura un seguimiento claro del tráfico de información, lo cual es esencial para un área crítica como contabilidad. Además, este tipo de configuración permite una mejor gestión de los recursos, simplificando tareas como auditorías o resolución de fallos.

Contextualización:

La empresa dedicada a la fabricación de materiales de oficina OfficePaper ha decidido implementar una red LAN en su área de contabilidad para mejorar los procesos de esta, los requisitos para su instalación son los siguientes:

Un switch que se conecte a los equipos de cómputo deberá renombrarse como Switch Contaduría.

- 6 equipos de cómputo: 4 computadoras de escritorio y 2 laptops.
- Deberán renombrarse de acuerdo con la tabla de enrutamiento
- La configuración de cada computadora deberá ser de manera estática.
- A cada equipo se le deberá asignar su dirección IP de manera manual.

Tabla de enrutamiento.

Tipo de equipo	Nombre	Dirección IP	Submáscara de red
PC	Contaduría 1	192.168.0.1	255.255.255.0
PC	Contaduría 2	192.168.0.2	255.255.255.0
PC	Contaduría 3	192.168.0.3	255.255.255.0
PC	Contaduría 4	192.168.0.4	255.255.255.0
Laptop	Contaduría 5	192.168.0.5	255.255.255.0
Laptop	Contaduría 6	192.168.0.6	255.255.255.0

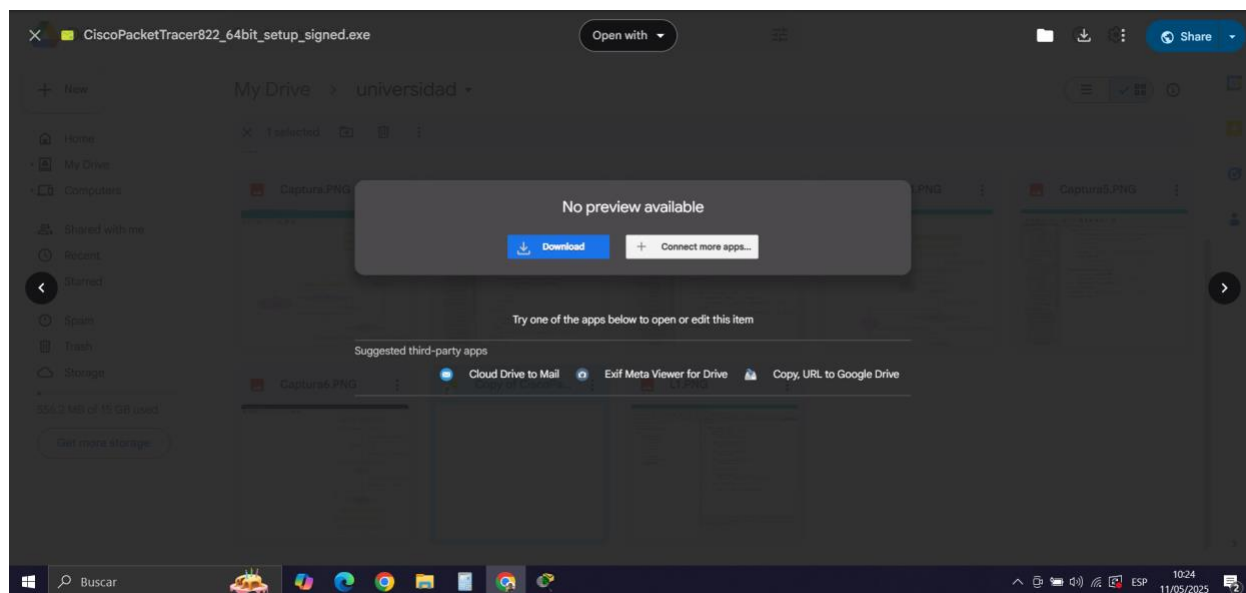


Imagen 1.1 Captura de pantalla de la manera en la que se descargo cisco packet tracer que tambien se puede descargar desde la pagina una vez iniciando sesion.

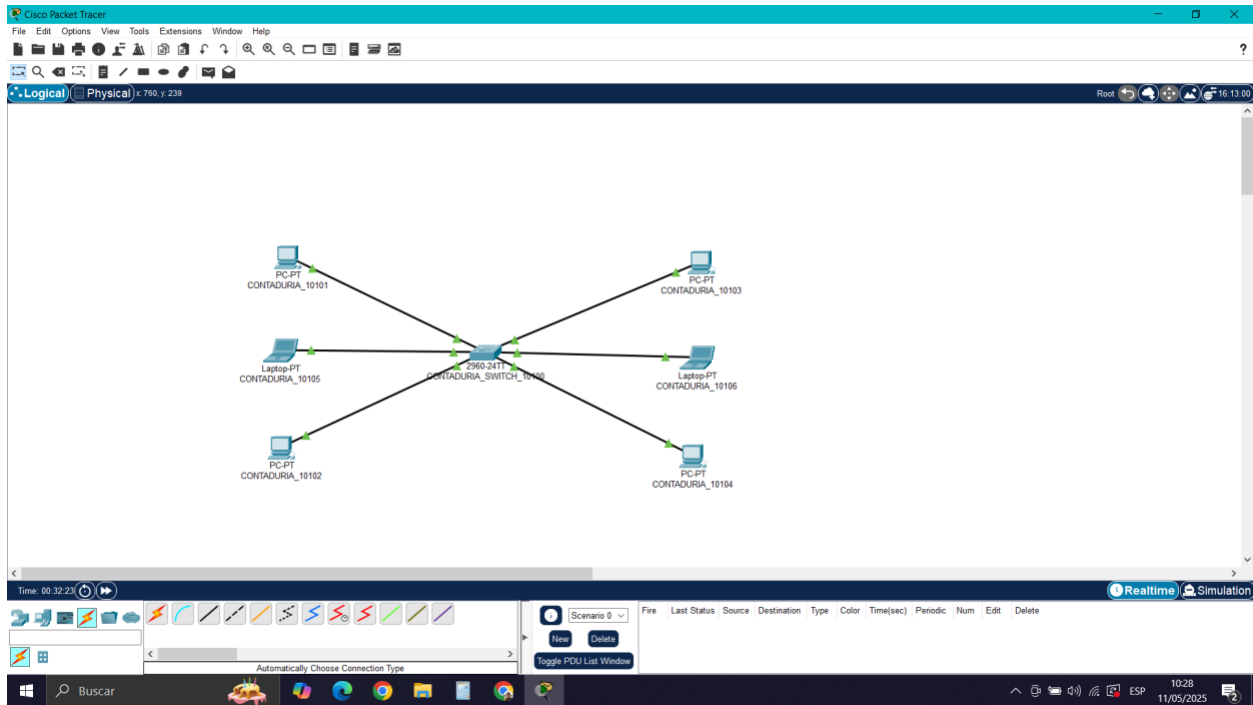


Imagen 1.2 captura de pantalla donde empezamos agregando los equipos al switch les agregamos un identificador a cada equipo ademas de conectarlos.

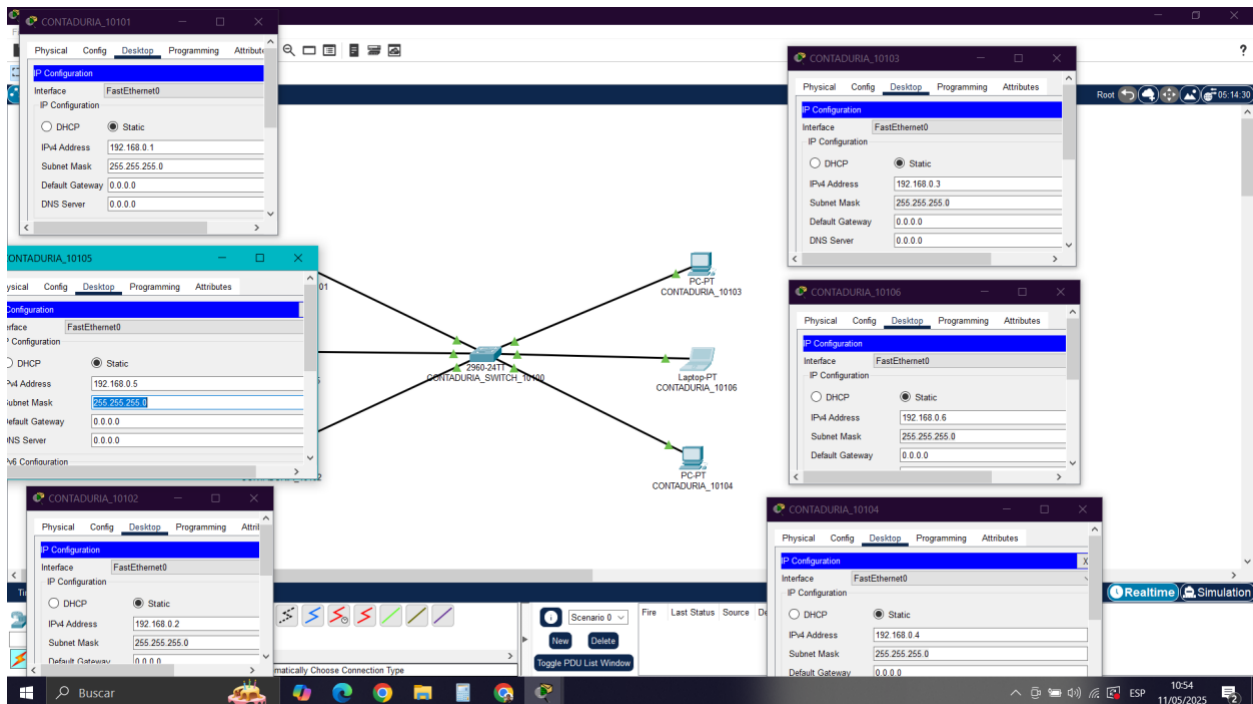


Imagen 1.3 Captura de pantalla donde se muestra que se le asigno a cada equipo una ip y una mascara de red.

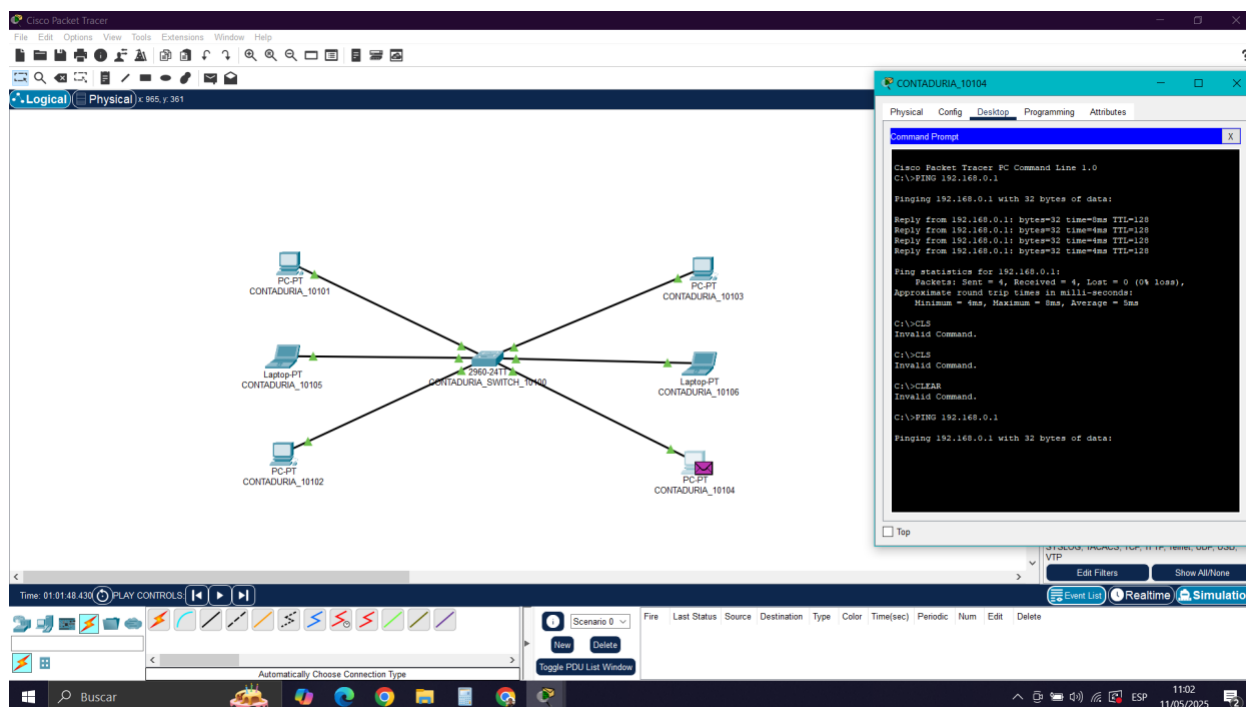


Imagen 1.4 Captura de pantalla donde nos muestra que al ejecutar un ping de un equipo a otro equipo estos si reciben señal de la otra.

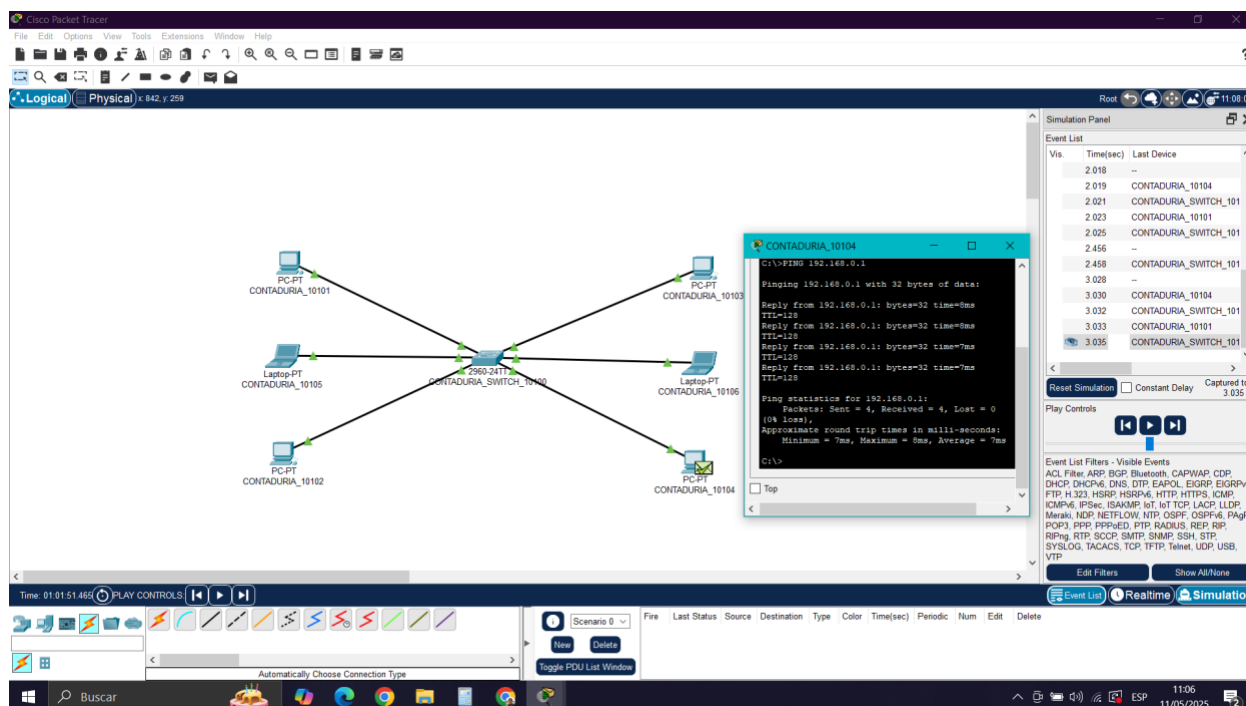


Imagen 1.5 Captura de pantalla donde nos muestra una simulacion a tiempo real donde funciona sin problema lo que implica que la red es funcional para el envio de datos y archivos.

Conclusión

Este proyecto fue un desafío sin tener experiencia, ya que elegir el ip de cada equipo en la que trabajaría en la red de la empresa requirió hacerlo manualmente desde cero. Este proceso funcionó como un tutorial sobre cómo construir un entorno simulado de la red, la practica suele tener errores si alguno de los ip se repiten o no coinciden los ip con los que quieres verificar interconexión, cisco sorprende la cantidad de material de estudio que presta para aprender redes dentro de su sitio web.

Sin duda, la experiencia ha ampliado mi perspectiva sobre la creación de entornos de redes y la organización de equipos computacionales. Aunque parece sencillo, normalmente cuando uno se integra en una empresa, estas estructuras ya están establecidas. Sin embargo, el proceso de definir las y optimizarlas requiere mucha dedicación y reflexión, lo cual hace evidente la importancia de una bases de redes para una correcta gestión de la empresa a la que trabajemos.

Referencias

McQuerry, S., & Kelly, T. M. (2007). Interconnecting Cisco network devices.
<https://www.amazon.com/Interconnecting-Cisco-Network-Devices-ICND1/dp/1587054620>

Material descargable

https://github.com/josejoell/IDS_Introduccion_Netes