

Actividad | 3 | Servidor DHCP

Introducción a las redes de computadoras I

Ingeniería en Desarrollo de Software



TUTOR: Ing. Marco Alonso Rodríguez Tapia

ALUMNO: Hernán Everardo Velázquez Zavala

FECHA: 16/09/2024

Índice

Introducción	2
Descripción	3
Justificación	4
Desarrollo	5
Creación del escenario	5
Configuración del servidor DHCP	7
Prueba de la red	9
Tabla de direcciones IP	13
Material	13
Conclusión.....	14
Referencias	15

Introducción

En la actualidad, las redes informáticas en conjunto con sus diferentes tipos y distintas tecnologías, han evolucionado en gran medida para cubrir las necesidades de prácticamente cualquier ámbito, ya sea educativo, laboral o personal.

Una de las configuraciones de red más conocidas es el DHCP, Dynamic Host Configuration Protocol (Protocolo de Configuración Dinámica de Host), esto es debido a que este tipo de servidores permiten automatizar la asignación de direcciones IP y otros parámetros de cualquier dispositivo que se conecte a la red, al ser una gran ventaja de eficiencia, esto hace que los servidores DHCP tengan un papel fundamental en el mundo de las redes, ya que no requiere que, por ejemplo, un administrador asigne una IP de manera manual a cada nuevo dispositivo que se conecte a la red, evitando así también los posibles errores que esto conlleva, convirtiendo a los servidores DHCP en una gran herramienta para la administración de redes.

Descripción

Esta actividad tiene como objetivo implementar un servidor de enrutamiento dinámico, es decir, un servidor DHCP, para administrar la red del departamento de Contabilidad de la empresa OfficePaper ya que se requiere mejorar y simplificar la gestión y administración de la red por lo que la implementación de este tipo de servidor puede ayudar de manera significativa debido a que se encargará de asignar de manera automática las direcciones IP a todos los dispositivos de la red actual y a aquellos nuevos que se llegasen a conectar en un futuro.

Se deberán de seguir las indicaciones solicitadas por la empresa, las cuales consisten en agregar un servidor DHCP a la red actual de Contaduría, y además, agregar 2 nuevos equipos de cómputo ya que se requieren para los nuevos empleados de dicha área; para esto, se debe de configurar el servidor de una manera específica, por lo que es importante cumplir con las instrucciones de la empresa.

Justificación

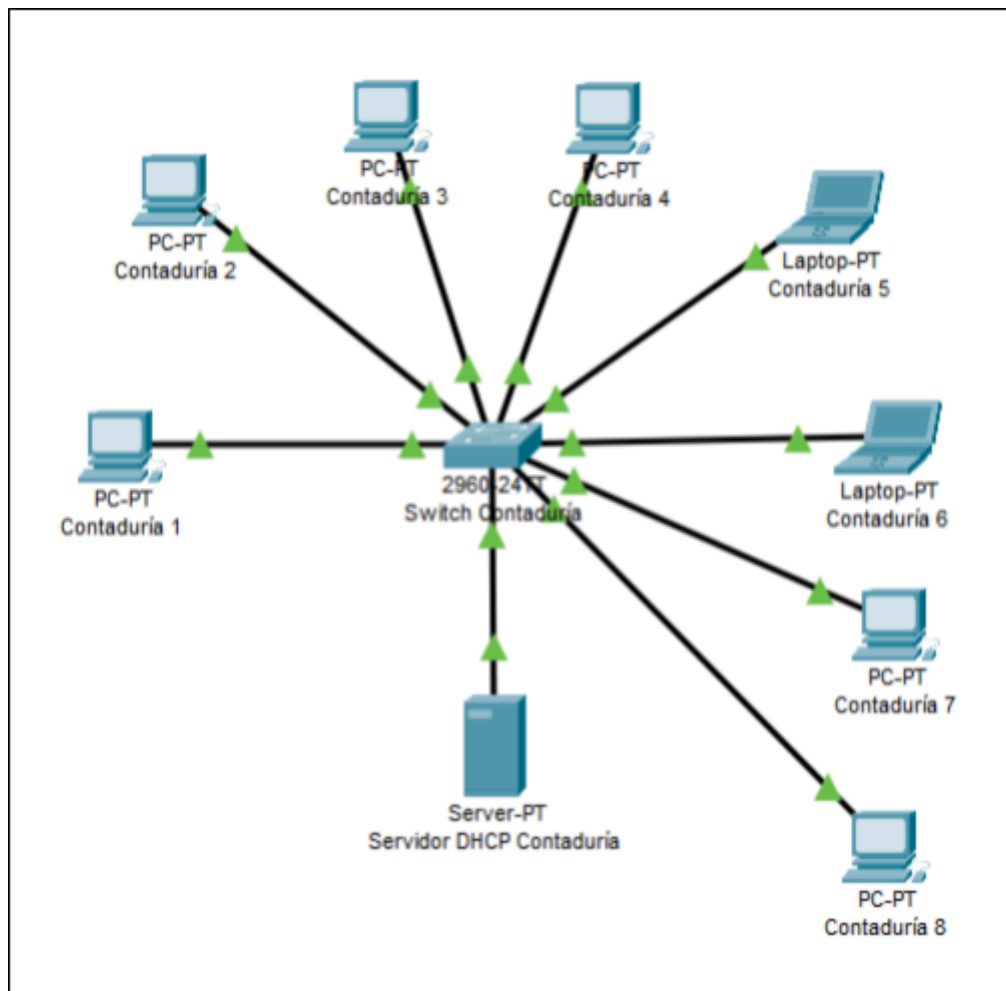
La implementación de un servidor DHCP exclusivo para el área de Contabilidad de OfficePaper es sin lugar a dudas una decisión muy importante y clave que mejorará la administración de la red, obteniendo ventajas como la asignación automática de direcciones IP a cada nuevo equipo que se conecte a la red, reduciendo en gran medida el tiempo que actualmente se requiere para realizar este trabajo de manera manual y reduciendo también la ventana de errores que se pudieran presentar ya que al hacer la asignación de IPs de manera manual, pueden existir casos en los que se coloque una IP duplicada resultando en una configuración incorrecta del equipo, lo que requerirá invertir más tiempo en la búsqueda del problema y solución.

Otra de las ventajas de la implementación de un servidor DHCP es que conforme vaya creciendo el área de Contabilidad, este tipo de servidor será de gran utilidad al administrar la colocación de nuevos equipos, es decir, un servidor DHCP facilita y eficiente la expansión de una red.

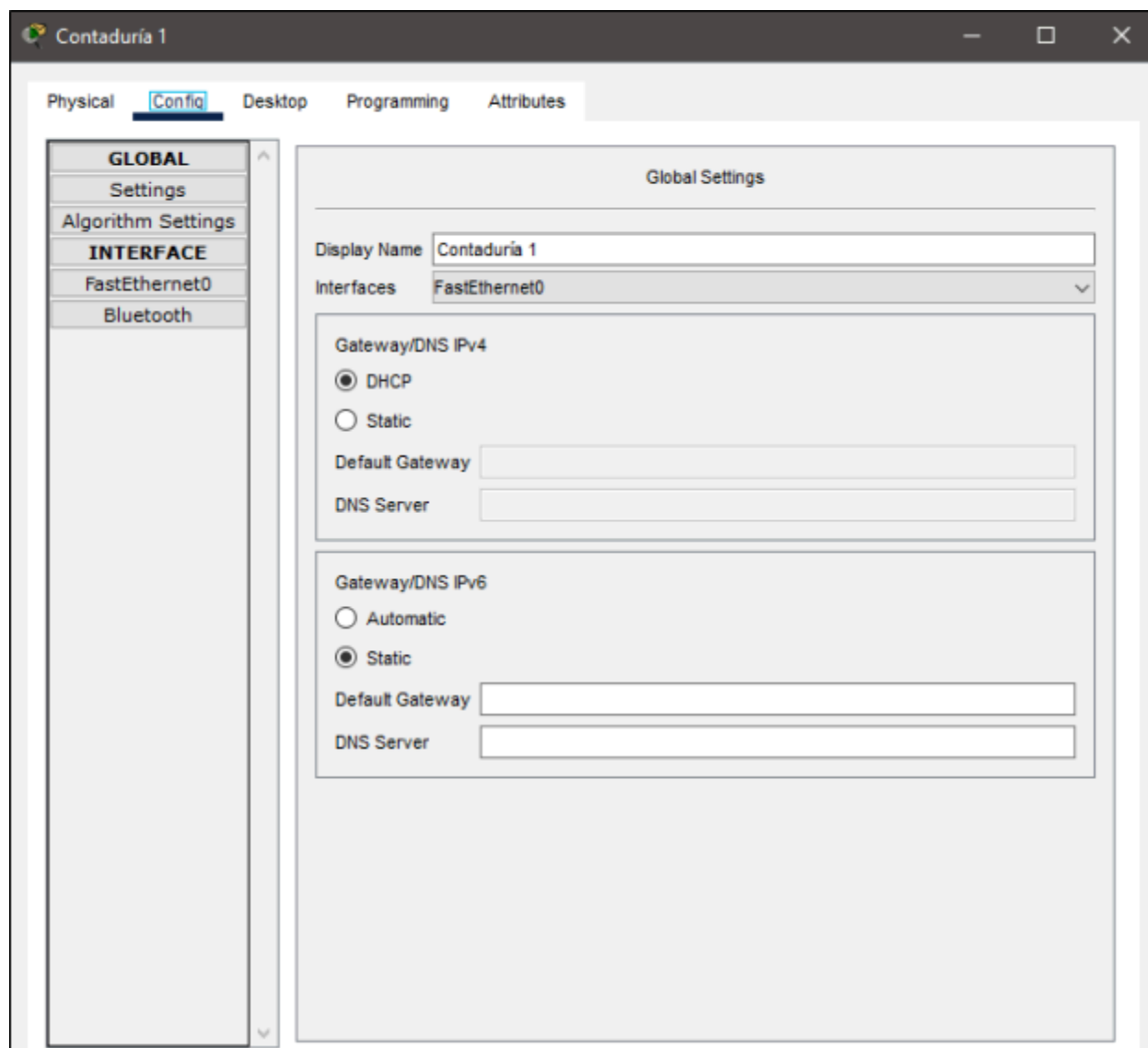
Desarrollo

Creación del escenario

A continuación se muestra la adición del servidor a la red de Contaduría y 2 nuevas computadoras de escritorio. Estos equipos se conectan al switch y éste último se conecta al nuevo servidor.



Se cambia la configuración de cada computadora a un direccionamiento dinámico, es decir, DHCP.



Configuración del servidor DHCP

Se configura el nuevo servidor de acuerdo a la tabla de enrutamiento.

The screenshot shows the 'Servidor DHCP Contaduría' window with the 'Services' tab selected. The left sidebar lists various services, with 'DHCP' highlighted. The main area is titled 'DHCP' and contains the following configuration fields:

- Interface: FastEthernet0
- Service: ☒ On, ☐ Off
- Pool Name: serverPool
- Default Gateway: 192.168.0.2
- DNS Server: 192.168.0.3
- Start IP Address: 192, 168, 0, 7
- Subnet Mask: 255, 255, 255, 0
- Maximum Number of Users: 100
- TFTP Server: 0.0.0.0
- WLC Address: 0.0.0.0

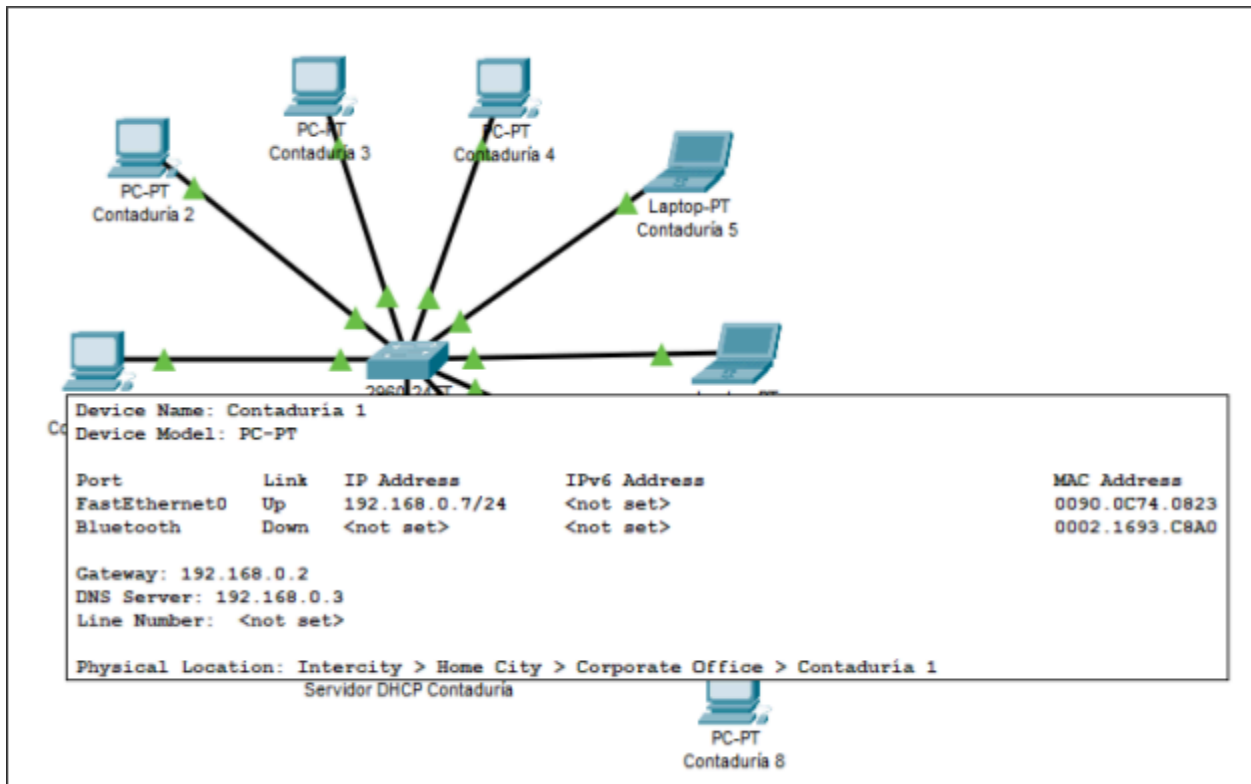
Below the fields are 'Add', 'Save', and 'Remove' buttons. At the bottom, a table displays the configured pool:

Pool Name	Default Gateway	DNS Server	Start IP Address	Subnet Mask	Max User	TFTP Server	WLC Address
serverPool	192.168....	192.168....	192.168....	255.255....	100	0.0.0.0	0.0.0.0

The screenshot shows the 'Servidor DHCP Contaduría' window with the 'Config' tab selected. The left sidebar shows 'GLOBAL' and 'INTERFACE' sections, with 'FastEthernet0' highlighted under 'INTERFACE'. The main area is titled 'FastEthernet0' and contains the following configuration fields:

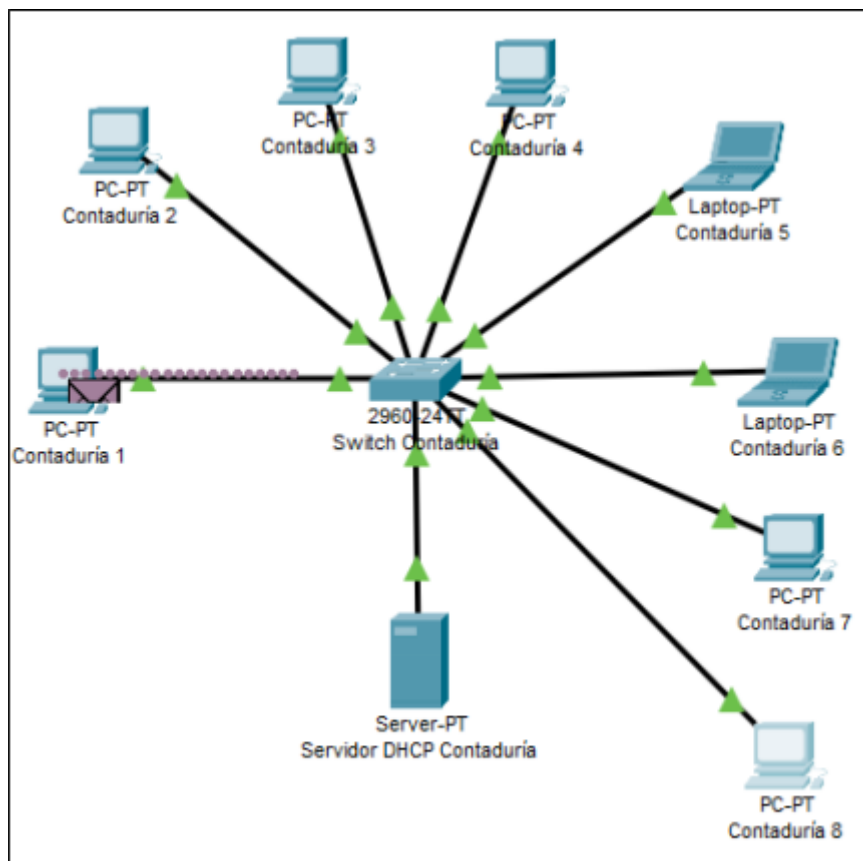
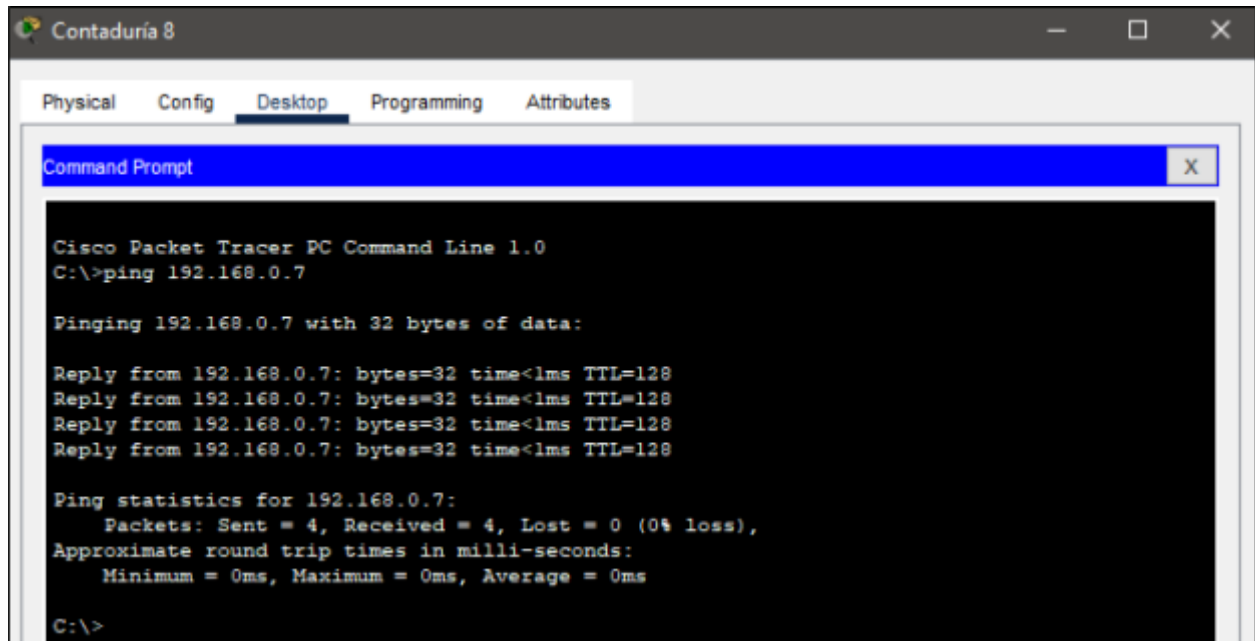
- Port Status: ☒ On
- Bandwidth: ☒ 100 Mbps, ☐ 10 Mbps, ☒ Auto
- Duplex: ☐ Half Duplex, ☒ Full Duplex, ☒ Auto
- MAC Address: 0001.C92B.549C
- IP Configuration:
 - ☐ DHCP
 - ☒ Static
 - IPv4 Address: 192.168.0.4
 - Subnet Mask: 255.255.255.0
- IPv6 Configuration:
 - ☐ Automatic
 - ☒ Static
 - IPv6 Address: [Empty field]
 - Link Local Address: FE80::201:C9FF:FE2B:549C

Se muestra la nueva asignación automática de IPs a los equipos de cómputo.

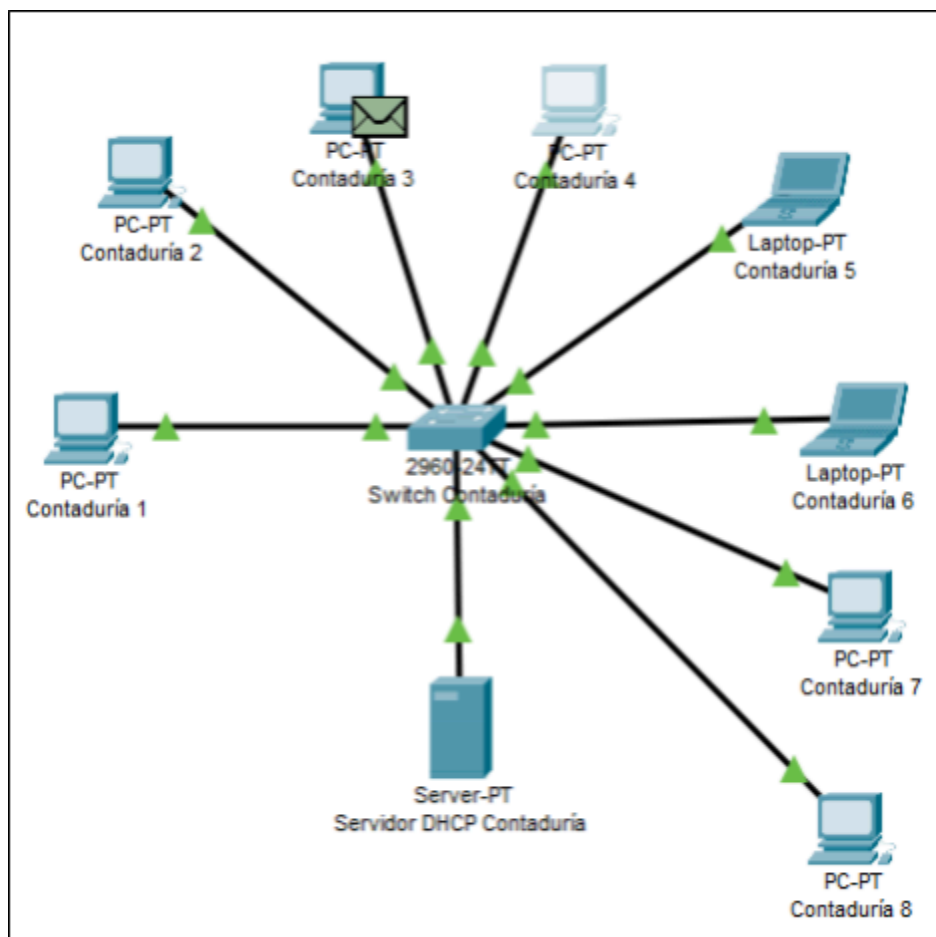
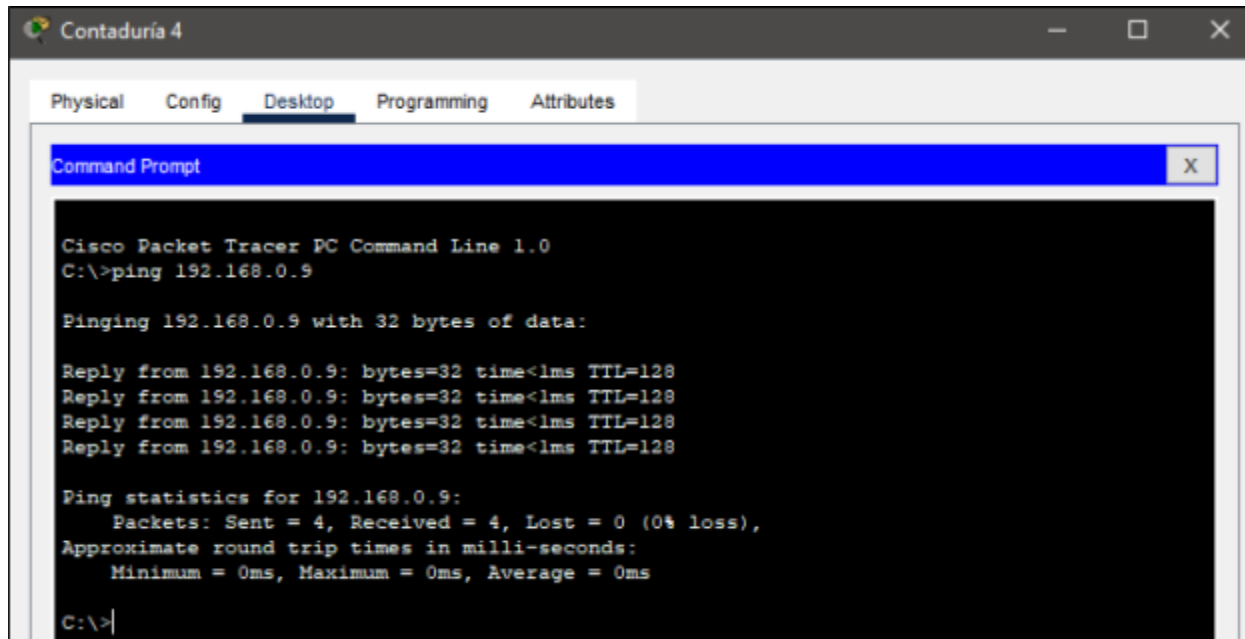


Prueba de la red

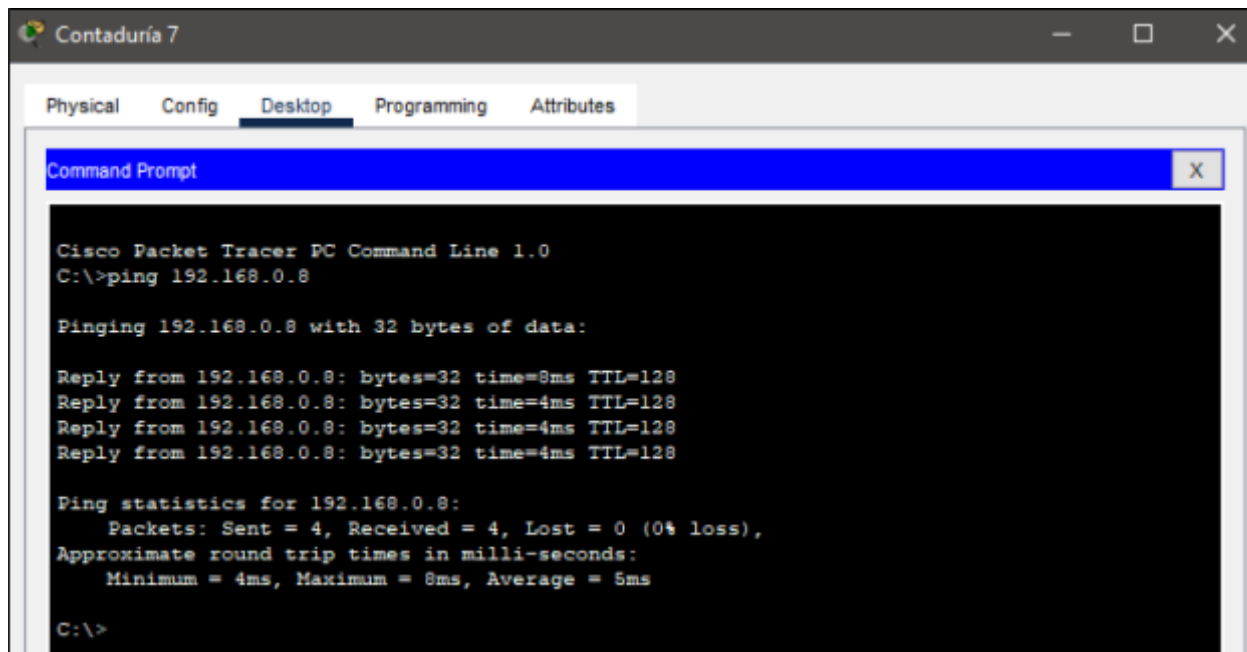
Envío de un paquete de datos de Contaduría 8 a Contaduría 1.



Envío de un paquete de datos de Contaduría 4 a Contaduría 3.



Envío de un paquete de datos de Contaduría 7 a Contaduría 2.



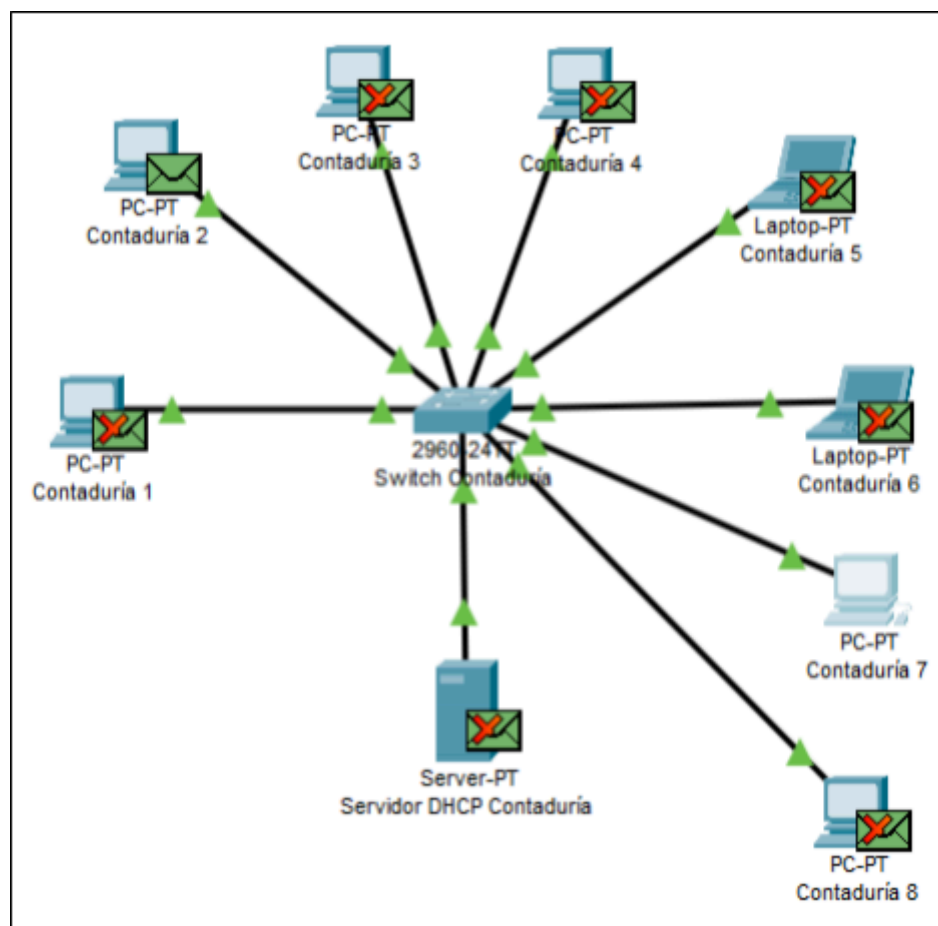
```
Cisco Packet Tracer PC Command Line 1.0
C:\>ping 192.168.0.8

Pinging 192.168.0.8 with 32 bytes of data:

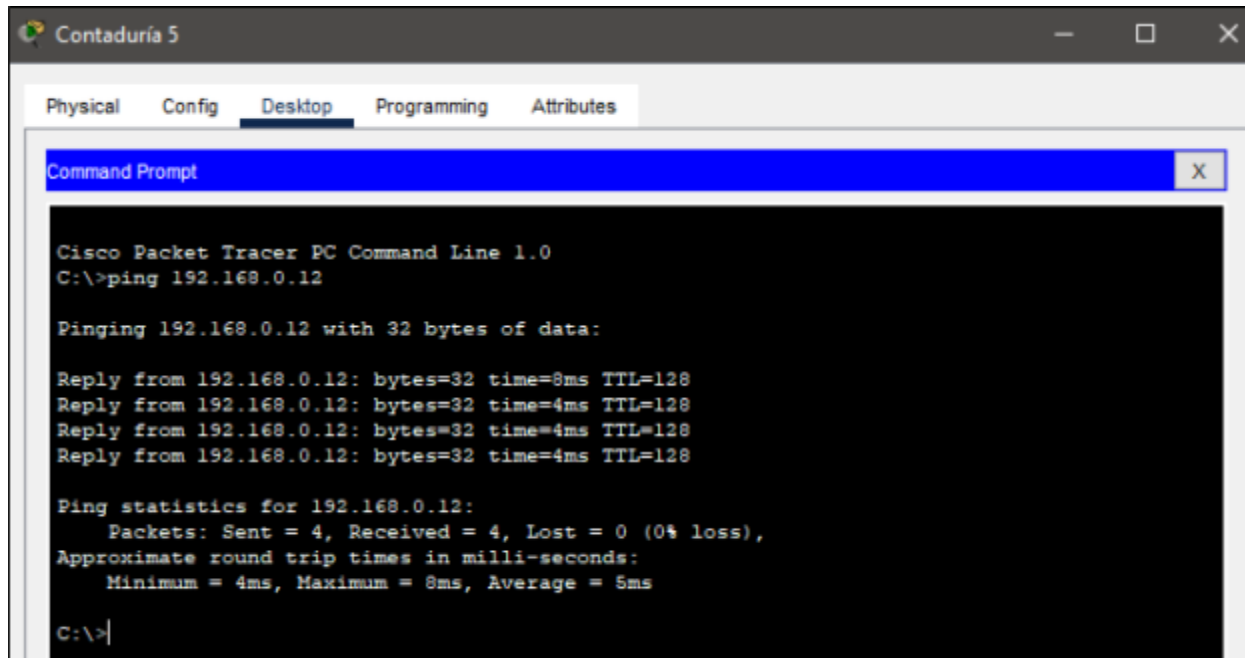
Reply from 192.168.0.8: bytes=32 time=8ms TTL=128
Reply from 192.168.0.8: bytes=32 time=4ms TTL=128
Reply from 192.168.0.8: bytes=32 time=4ms TTL=128
Reply from 192.168.0.8: bytes=32 time=4ms TTL=128

Ping statistics for 192.168.0.8:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 4ms, Maximum = 8ms, Average = 5ms

C:\>
```



Envío de un paquete de datos de Contaduría 5 a Contaduría 6.



```
Cisco Packet Tracer PC Command Line 1.0
C:\>ping 192.168.0.12

Pinging 192.168.0.12 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.0.12: bytes=32 time=8ms TTL=128
Reply from 192.168.0.12: bytes=32 time=4ms TTL=128
Reply from 192.168.0.12: bytes=32 time=4ms TTL=128
Reply from 192.168.0.12: bytes=32 time=4ms TTL=128

Ping statistics for 192.168.0.12:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 4ms, Maximum = 8ms, Average = 5ms

C:\>
```

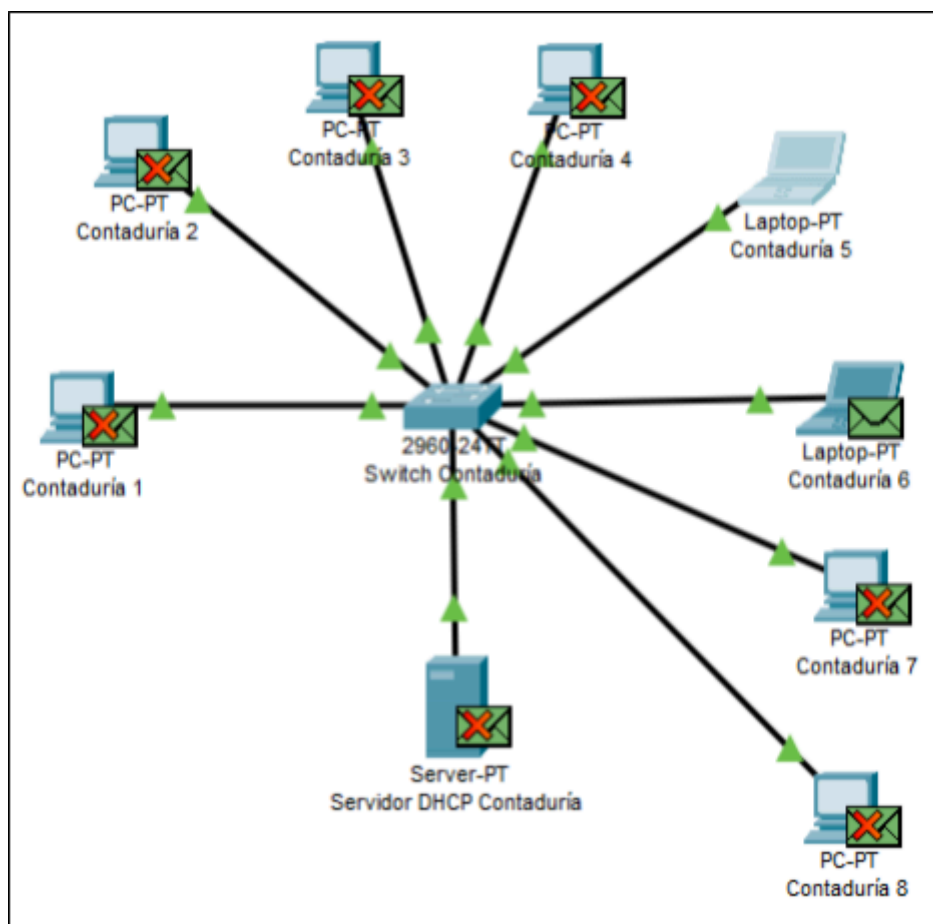


Tabla de direcciones IP

Se realiza tabla con la información de los equipos.

Tabla de direcciones IP			
Nombre del equipo	Tipo de computadora	Dirección IP	Submáscara de red
Contaduría 1	Escritorio	192.168.0.7	255.255.255.0
Contaduría 2	Escritorio	192.168.0.8	255.255.255.0
Contaduría 3	Escritorio	192.168.0.9	255.255.255.0
Contaduría 4	Escritorio	192.168.0.10	255.255.255.0
Contaduría 5	Laptop	192.168.0.11	255.255.255.0
Contaduría 6	Laptop	192.168.0.12	255.255.255.0
Contaduría 7	Escritorio	192.168.0.13	255.255.255.0
Contaduría 8	Escritorio	192.168.0.14	255.255.255.0

Material

Se comparte el proyecto para revisión y consulta a través de Git Hub

<https://github.com/IDS-H/Introducci-n-a-las-redes-de-computadoras-I>

Conclusión

Los servidores DHCP tienen un papel muy importante, podría decirse, fundamental, en la actual administración de las redes. La implementación de este tipo de tecnología transforma y mejora en gran medida la administración de las redes y dispositivos de un entorno de cualquier tipo, logrando simplificar y eficientar tareas y procesos que se realizan de manera manual con otro tipo de redes y que por consecuencia son más propensas a diferentes tipos de errores, ahorrando así tiempo y recursos.

Adicionalmente, un servidor DHCP ofrece gran flexibilidad en entornos empresariales, especialmente cuando estos son entornos con un posible crecimiento a futuro, facilitando también la planeación de la red y su expansión.

Este tipo de servidores es una gran opción que no solamente optimizará la administración de las redes, sino que también crea un entorno de trabajo más organizado, mejorando el flujo de información, la comunicación y por consecuencia, aumentando la producción y eficiencia.

Referencias

Video conferencing, web conferencing, webinars, screen sharing. (s. f.-p). Zoom. Consultado el 16 de septiembre de 2024.

<https://academiaglobal-mx.zoom.us/rec/share/8XlQFLeVRXR7KGzjquuSCXCa0rugbGeLobWVvdIYHLW-qQILvQpsilcgpqWltRtt.daSCoF2gF6kpz9VN>