

Actividad: Servidor DHCP

Introducción a las Redes de Computadoras

Ingeniería en Desarrollo de Software

Tutor: Marco Alonso Rodríguez Tapia

Alumno: Luis Ángel Gaytán Salazar

Fecha: 6 de mayo de 2023

Tabla de contenido

Introducción	3
Descripción	3
Creación de escenario Etapa 1	4
Prueba de la Red Etapa 1	5
Creación de escenario Etapa 2	8
Prueba de la red y envío de paquetes	11
Tabla de direcciones IP	14
Configuración del servidor DHCP	14
Prueba de la red Etapa 3.....	17
Conclusión	24

Introducción

En esta actividad estaremos enfocados sobre los servidores DHCP, ya que gracias a este servidor podemos conectar a nuestra red diferentes dispositivos electrónicos sin tener que preocuparnos de nada.

En el momento que nos conectamos, nuestro servidor o Router se encarga de realizar una administración centralizada de las direcciones IP, evitando así conflictos con direcciones IP ya usadas por otros o también permitiendo la distribución de parámetros de red a todos los equipos.

En una red doméstica puede parecer que esto no tiene gran importancia, pero en una red más extensa el poder modificar un cambio de direccionamiento, servidores DNS, rutas estáticas, y más, desde un único servidor para todos los miembros de la red es algo de gran utilidad al ahorrar ingentes cantidades de tiempo.

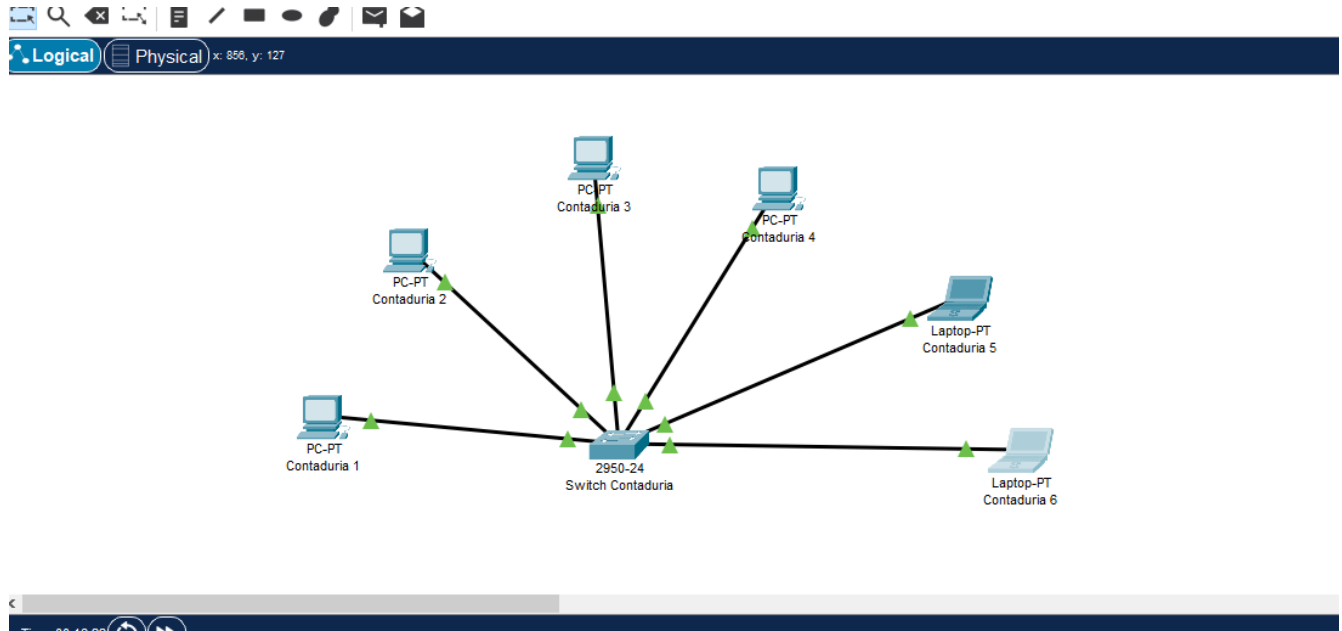
Descripción

Para esta actividad seguiremos trabajando en Cisco Packet Tracer, la empresa OfficePaper, ha solicitado la implementación de un servidor DHCP exclusivo para el área de contabilidad, ya que asignar una dirección IP a cada equipo de cómputo es una tarea larga y tediosa, y cada vez hay más personal en dicha área, para eso el área solicita el siguiente equipo:

- Agregar un servidor DHCP a la red de contaduría anteriormente realizada en la primera actividad, este servidor se podrá encargar de asignar una IP a cada ordenador.
- También, agregar dos Ordenadores mas para los empleados nuevos del área de Contabilidad.

Al agregar este servidor DHCP a la red de contabilidad, nos estaría ahorrando y facilitando el tiempo a invertir, también podemos minimizar los errores de configuración causados por la configuración manual de direcciones IP, como errores tipográficos o conflictos de direcciones causados por la asignación de una dirección IP a más de un equipo al mismo tiempo

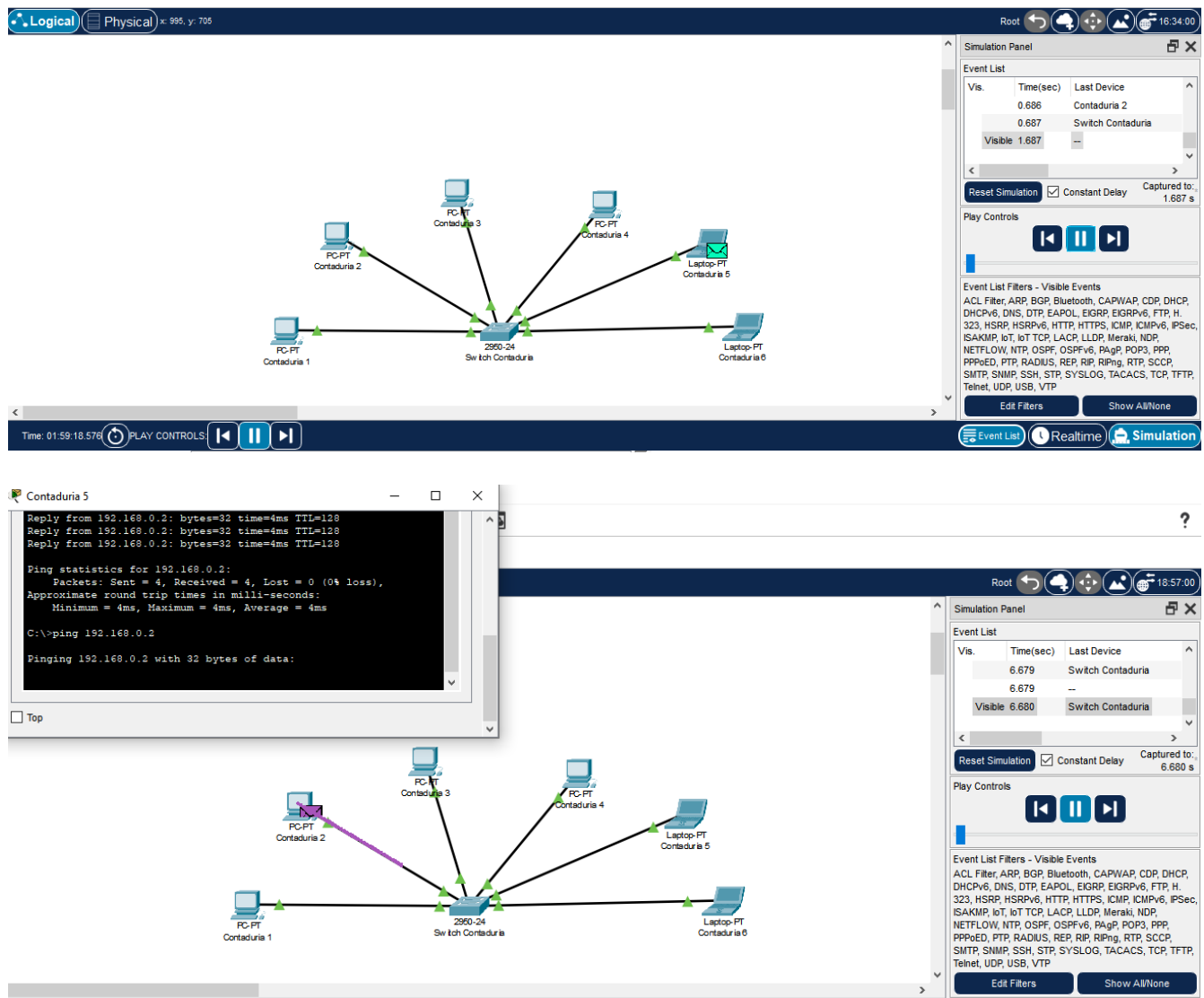
Creación de escenario Etapa 1



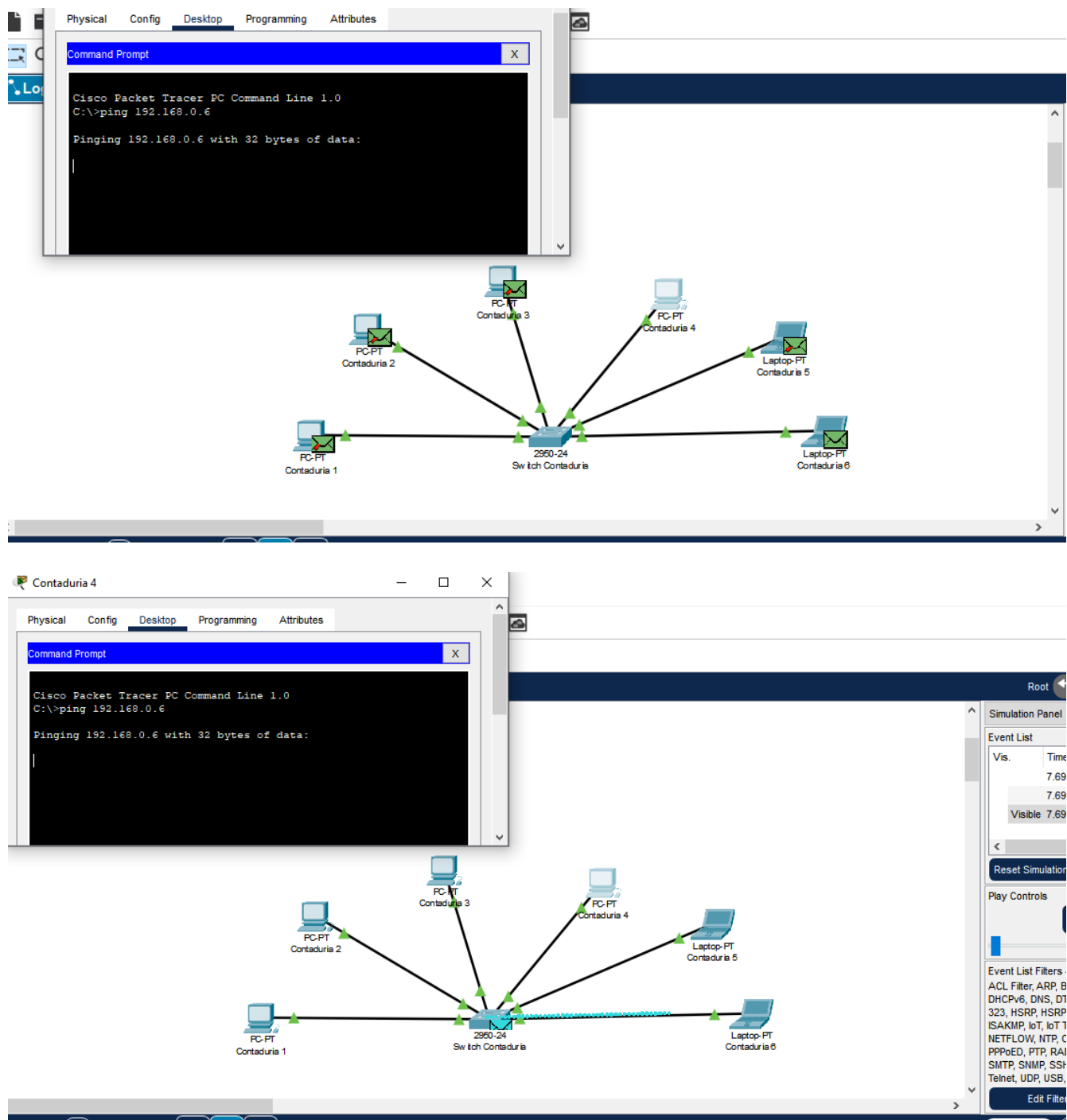
En esta primera pantalla, se requiere realizar la actividad en Cisco Packet Tracer con el cual se necesita seleccionar un Switch como inicio y agregar 6 ordenadores los cuales son 4 de escritorio y 2 laptops, estas serán conectadas al Switch con un conector.

Prueba de la Red Etapa 1

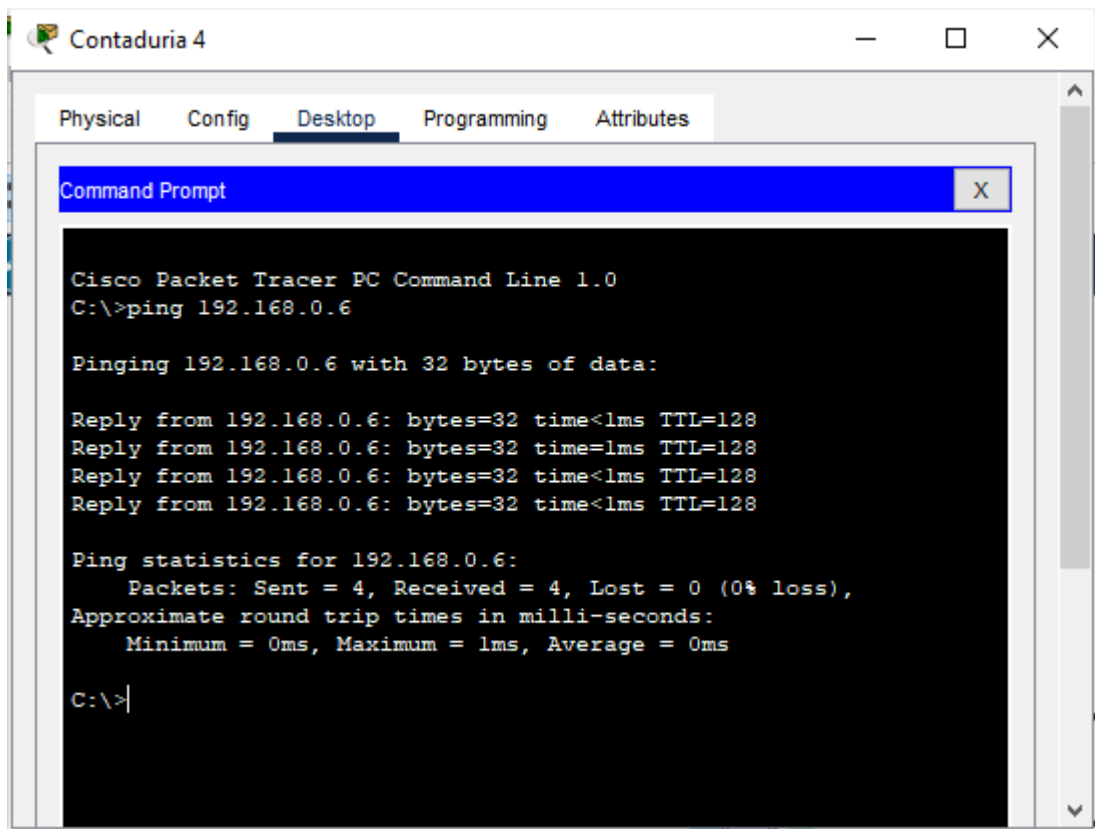
En esta pantalla podemos observar que al iniciar la simulacion e ingresando al apartado de los comandos del sistema (command prompt), en la pantalla 2 estaremos ingresando el comando “Ping” seguido de la IP a la cual estaremos enviando el archivo previamente solicitado en la actividad, al ver en las dos pantallas, podemos ver que el archivo está en movimiento del ordenador 5 hacia el ordenador 2.



En esta pantalla realizamos el mismo procedimiento anterior pero ahora del ordenador 4 hacia el ordenador 6.



Una vez ingresado el comando “Ping” seguida de la dirección IP a la cual enviaremos el archivo, esta nos da información sobre el tiempo y saber el estado de nuestra red de internet.



The screenshot shows a window titled "Contaduria 4" with tabs for "Physical", "Config", "Desktop", "Programming", and "Attributes". The "Desktop" tab is active, displaying a "Command Prompt" window. The command prompt shows the execution of the command "ping 192.168.0.6" in a Cisco Packet Tracer PC Command Line 1.0 environment. The output indicates a successful ping with 32 bytes of data, showing four replies from 192.168.0.6 with a time of less than 1ms and a TTL of 128. The ping statistics show 4 packets sent, 4 received, and 0% loss, with a minimum round trip time of 0ms, a maximum of 1ms, and an average of 0ms.

```
Cisco Packet Tracer PC Command Line 1.0
C:\>ping 192.168.0.6

Pinging 192.168.0.6 with 32 bytes of data:

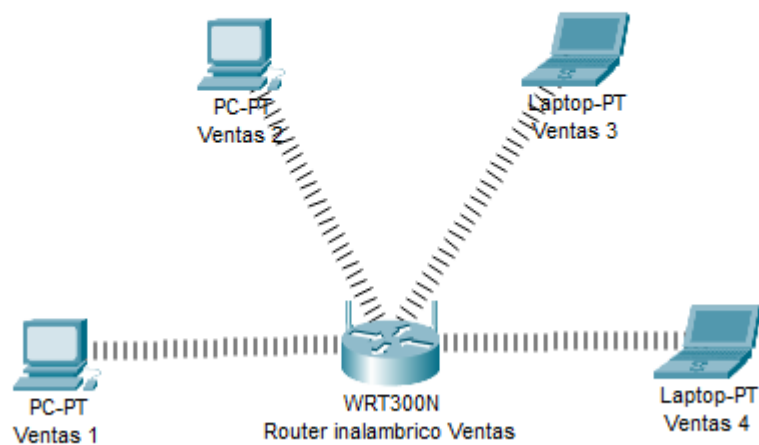
Reply from 192.168.0.6: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.0.6: bytes=32 time=1ms TTL=128
Reply from 192.168.0.6: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.0.6: bytes=32 time<1ms TTL=128

Ping statistics for 192.168.0.6:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 1ms, Average = 0ms

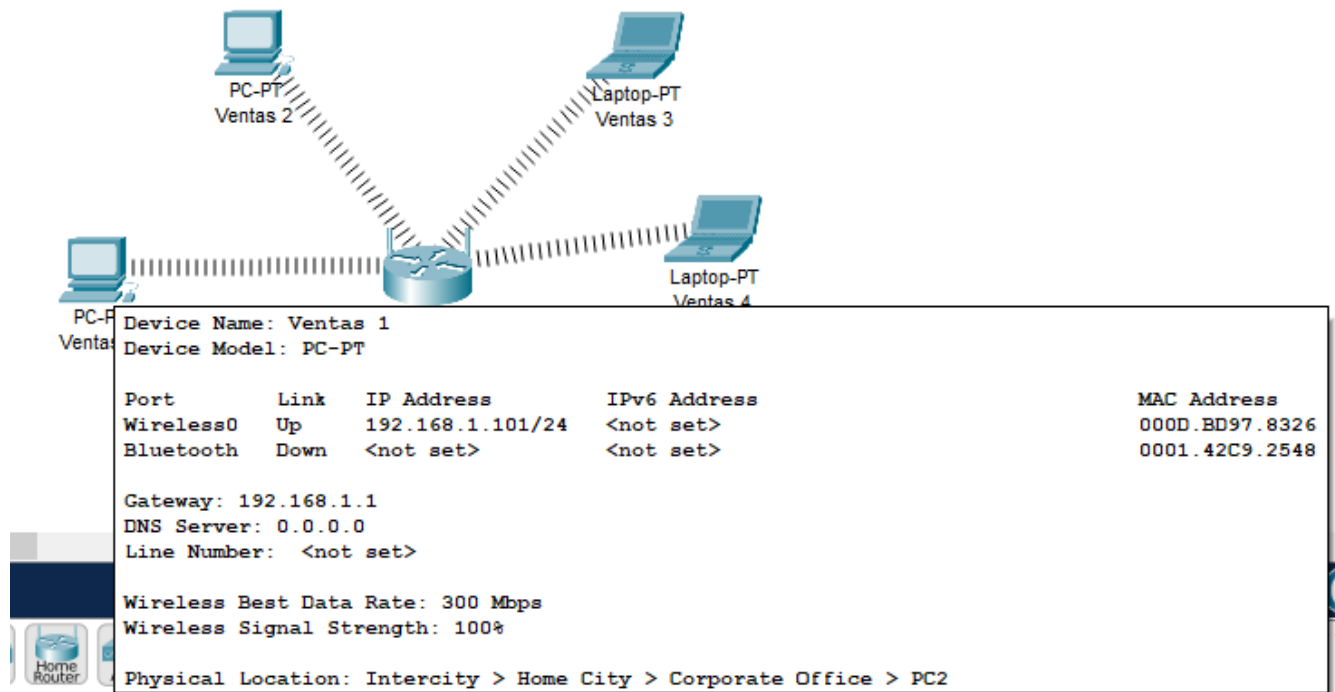
C:\>|
```

Creación de escenario Etapa 2

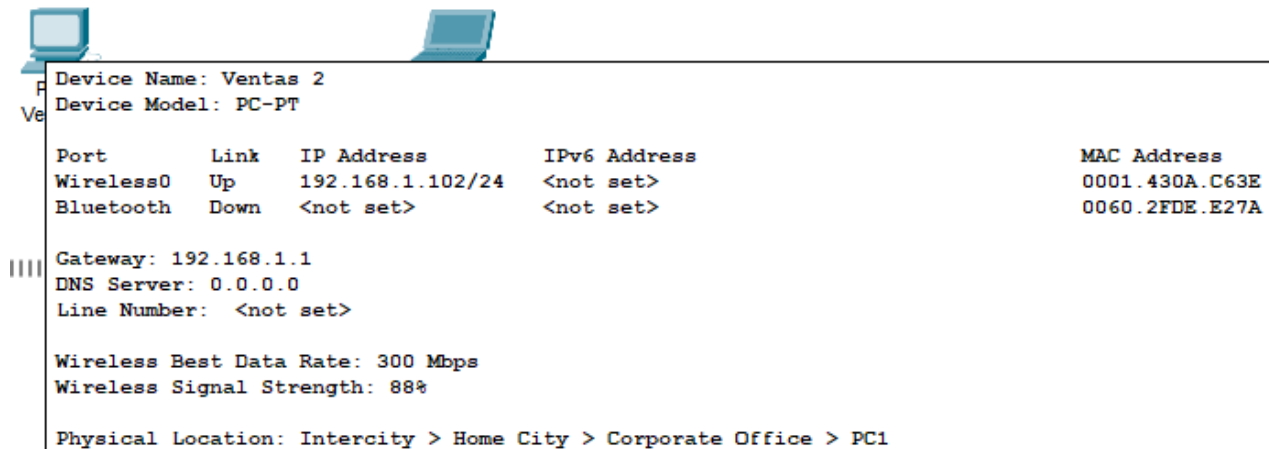
En la primera pantalla nos muestra lo solicitado por la contextualización, ingresar los ordenadores solicitados y conectados mediante un Router Inalámbrico con la IP 192.168.1.1 y cada ordenador obtendrá una IP asignada por el Router a partir de la IP 192.168.1.100, en la segunda pantalla nos muestra cada ordenador con la IP asignada por el Router.



Ordenador Ventas 1



Ordenador Ventas 2



Ordenador Ventas 3

Device Name: Ventas 3

Device Model: Laptop-PT

Port	Link	IP Address	IPv6 Address	MAC Address
Wireless0	Up	192.168.1.103/24	<not set>	0090.21D9.DDB3
Bluetooth	Down	<not set>	<not set>	0005.5E49.D2C1

Gateway: 192.168.1.1

DNS Server: 0.0.0.0

Line Number: <not set>

Wireless Best Data Rate: 300 Mbps

Wireless Signal Strength: 98%

Physical Location: Intercity > Home City > Corporate Office > Laptop0

Ordenador Ventas 4

Device Name: Ventas 4

Device Model: Laptop-PT

Port	Link	IP Address	IPv6 Address	MAC Address
Wireless0	Up	192.168.1.104/24	<not set>	00E0.A3C6.1E13
Bluetooth	Down	<not set>	<not set>	0005.5E22.5127

Gateway: 192.168.1.1

DNS Server: 0.0.0.0

Line Number: <not set>

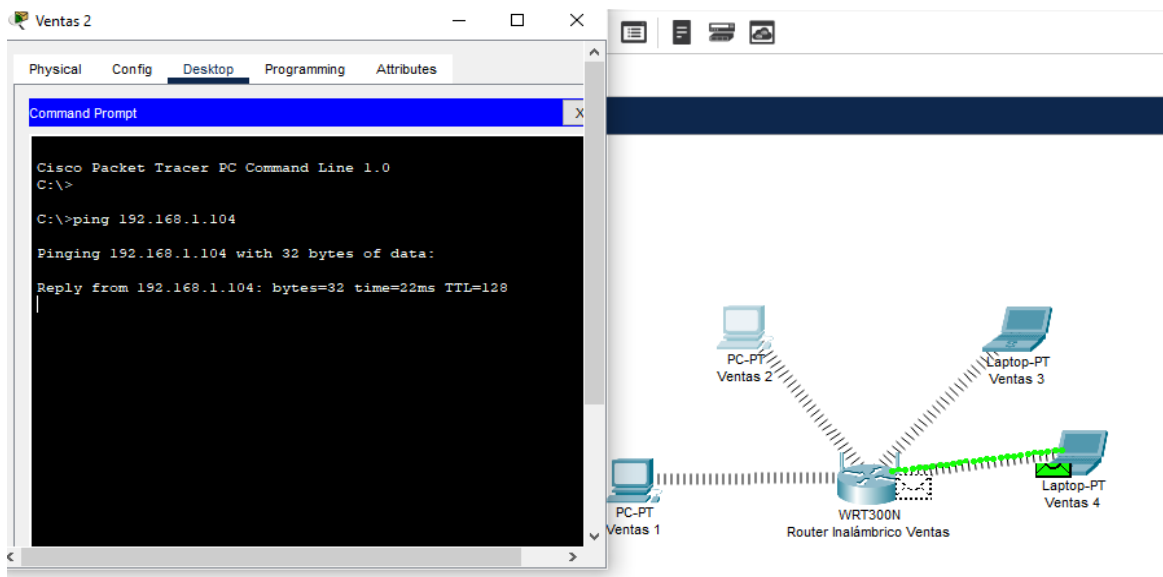
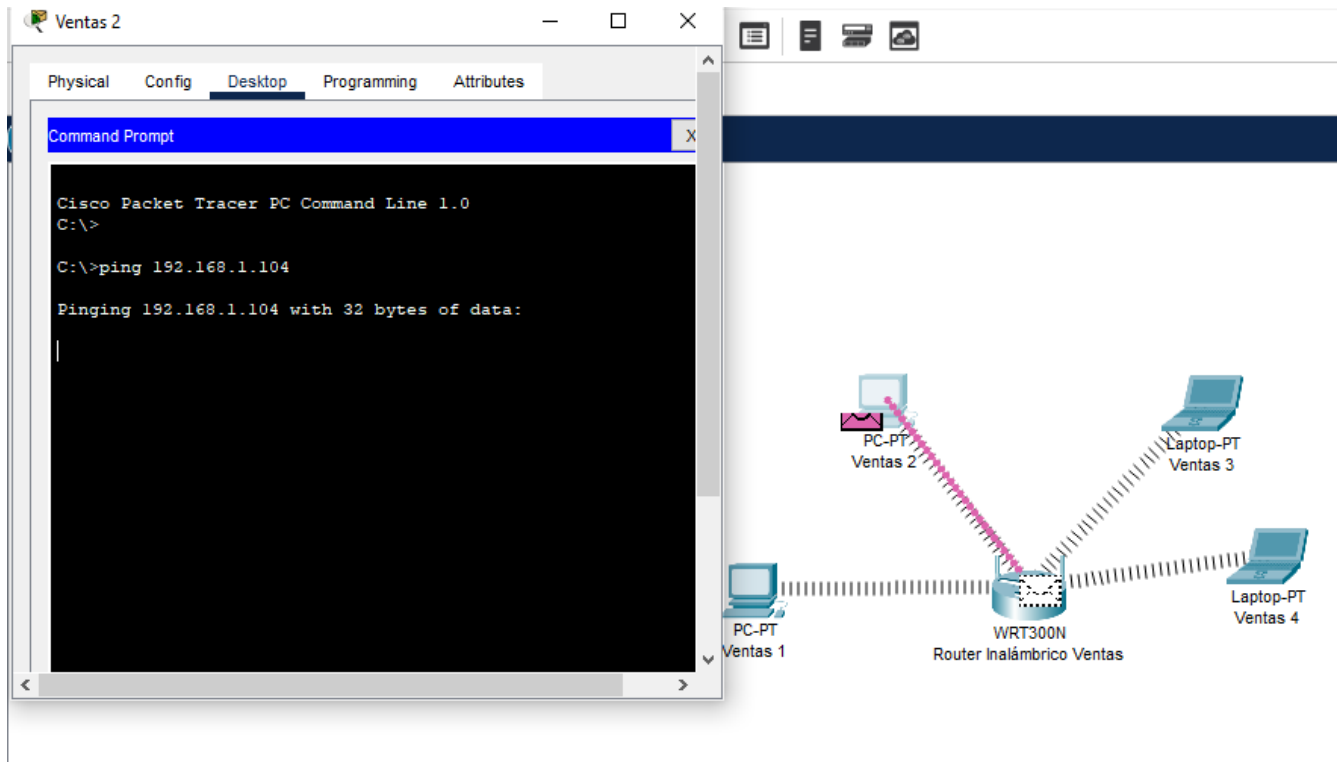
Wireless Best Data Rate: 300 Mbps

Wireless Signal Strength: 100%

Physical Location: Intercity > Home City > Corporate Office > Laptop1

Prueba de la red y envío de paquetes

En esta pantalla podemos observar que hay conexión entre el ordenador de Ventas 2 y el ordenador de Ventas 4 al enviar el archivo solicitado, para poder realizarlo es necesario ingresar al apartado de los comandos del sistema (command prompt) seguido de la I



```
C:\>ipconfig
```

```
Bluetooth Connection: (default port)
```

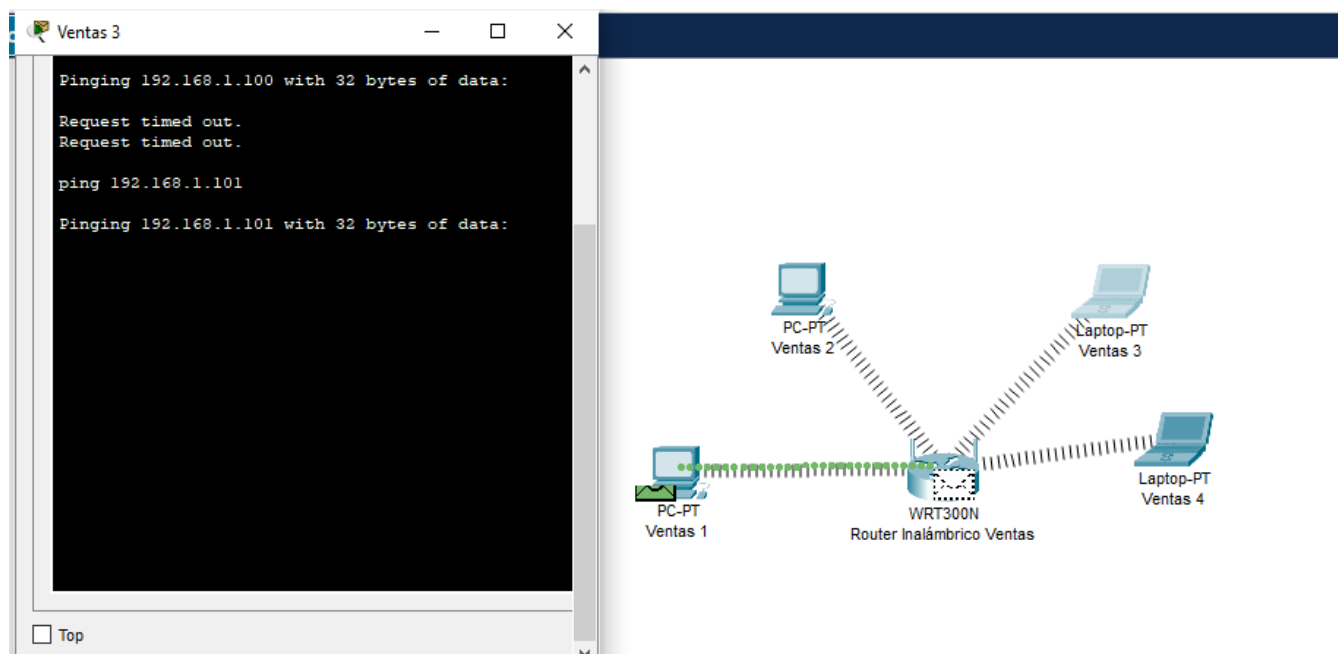
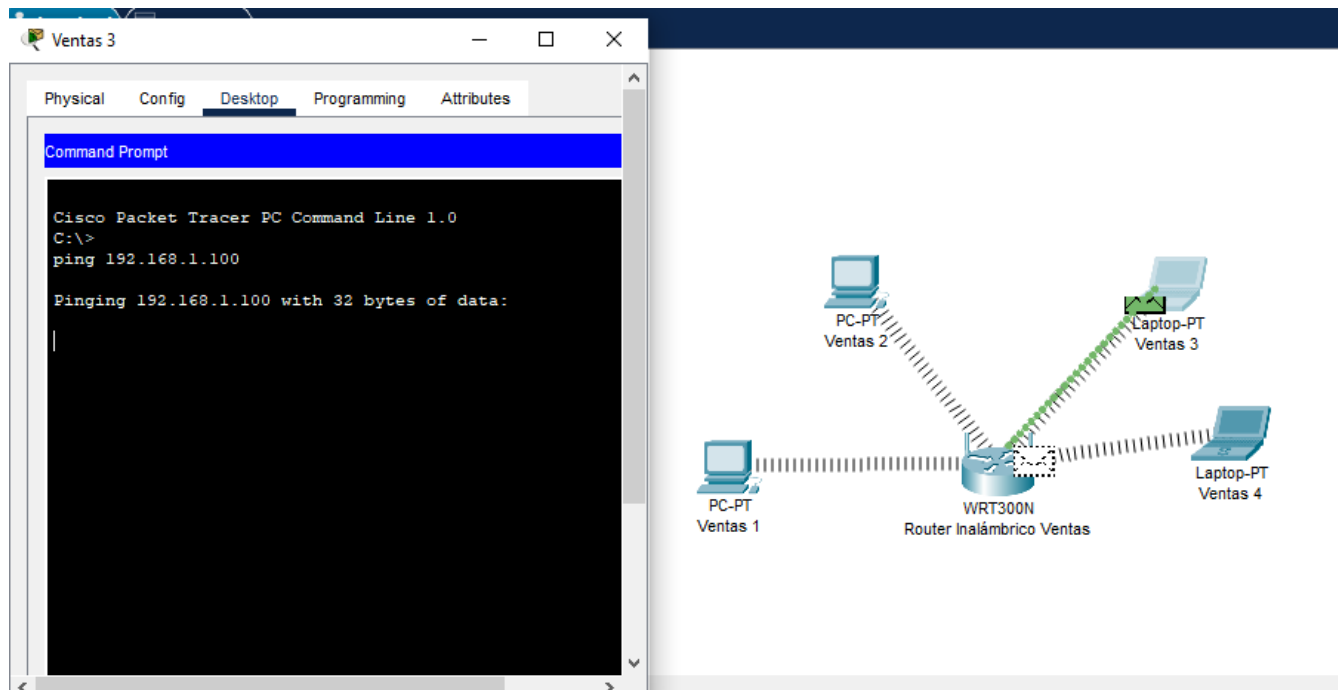
```
Connection-specific DNS Suffix...:
Link-local IPv6 Address.....: ::
IPv6 Address.....: ::
IPv4 Address.....: 0.0.0.0
Subnet Mask.....: 0.0.0.0
Default Gateway.....: ::
                        0.0.0.0
```

```
Wireless0 Connection:
```

```
Connection-specific DNS Suffix...:
Link-local IPv6 Address.....: FE80::201:43FF:FE0A:C63E
IPv6 Address.....: ::
IPv4 Address.....: 192.168.1.102
Subnet Mask.....: 255.255.255.0
Default Gateway.....: ::
                        192.168.1.1
```

```
C:\>
```

Para esta pantalla será con el ordenador de Ventas 3 enviando un archivo hacia el ordenador de Ventas 1 basado con el mismo procedimiento anterior.



```
Ventas 3
C:\>cleaner
Invalid Command.

C:\>clean
Invalid Command.

C:\>ipconfig

Bluetooth Connection: (default port)

    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

Wireless0 Connection:

    Connection-specific DNS Suffix...:
    Link-local IPv6 Address . . . . .: FE80::290:21FF:FED9:DDB3
    IPv6 Address . . . . .: ::
    IPv4 Address . . . . .: 192.168.1.103
    Subnet Mask . . . . .: 255.255.255.0
    Default Gateway . . . . .: ::
                                192.168.1.1

C:\>
```

Tabla de direcciones IP

Nombre de equipo	Direccion IP	SubMascara de Red
Ordenador Ventas 1	192.168.1.101	255.255.255.0
Ordenador Ventas 2	192.168.1.102	255.255.255.0
Ordenador Ventas 3	192.168.1.103	255.255.255.0
Ordenador Ventas 4	192.168.1.104	255.255.255.0

Configuración del servidor DHCP

En esta pantalla podemos observar que como primer paso sería agregar el servidor DHCP para el área de contaduría, para eso, tendremos que agregar algunos datos en el apartado Services los cuales serían:

Configuración del DHCP:

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

Número máximo de usuarios: 100

Servidor DHCP Contaduría

Physical

Config

Services

Desktop

Programming

Attributes

SERVICES

HTTP

DHCP

DHCPv6

TFTP

DNS

SYSLOG

AAA

NTP

EMAIL

FTP

IoT

VM Management

Radius EAP

DHCP

Interface

FastEthernet0

Service

On

Off

Pool Name

serverPool

Default Gateway

192.168.0.2

DNS Server

0.0.0.0

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

Add

Save

Remove

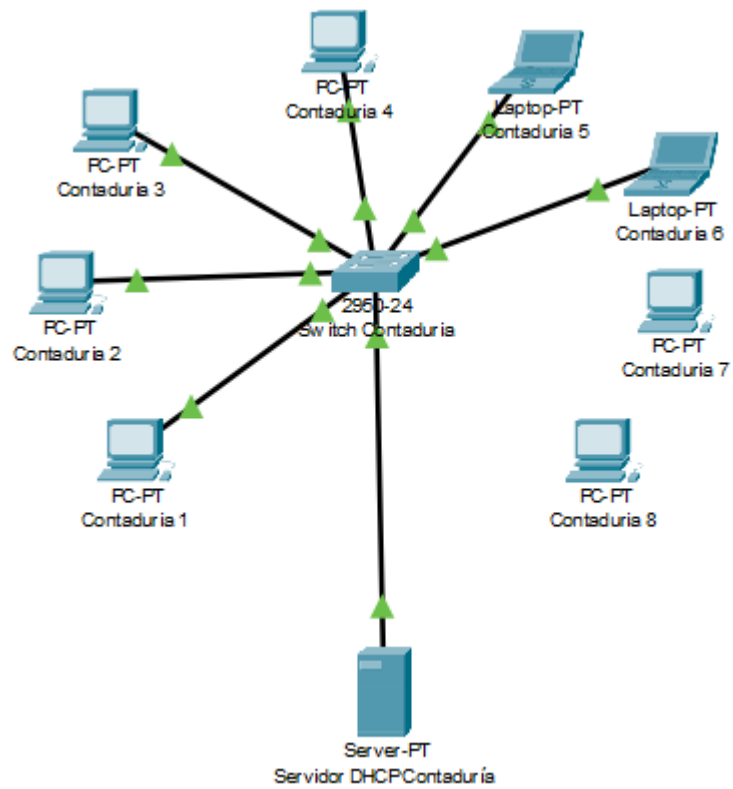
Pool Name	Default Gateway	DNS Server	Start IP Address	Subnet Mask	Max User	TFTP Server	WLC Address
serverPool	192.168....	0.0.0.0	192.168....	255.255....	100	0.0.0.0	0.0.0.0

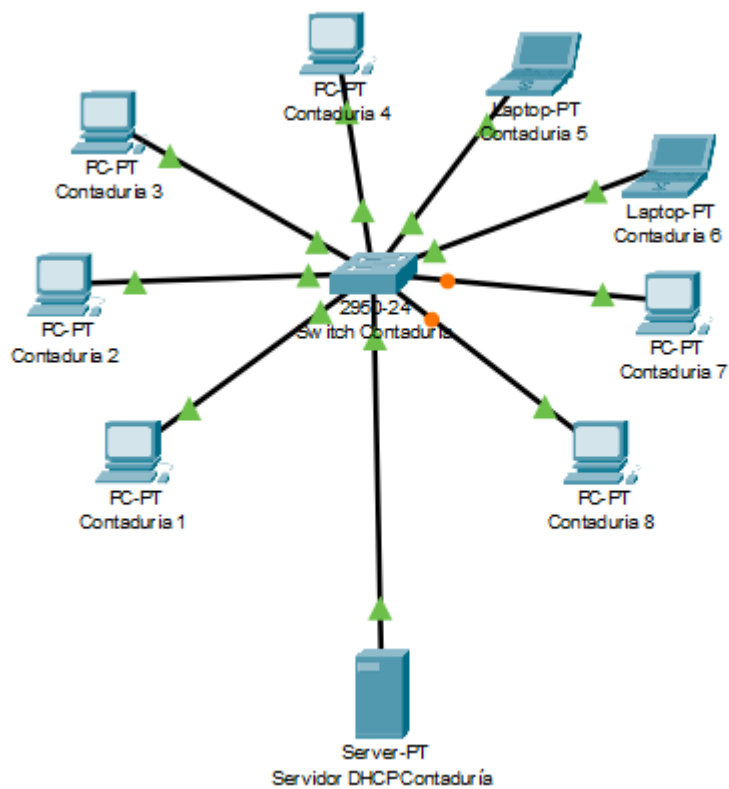
<

>

Top

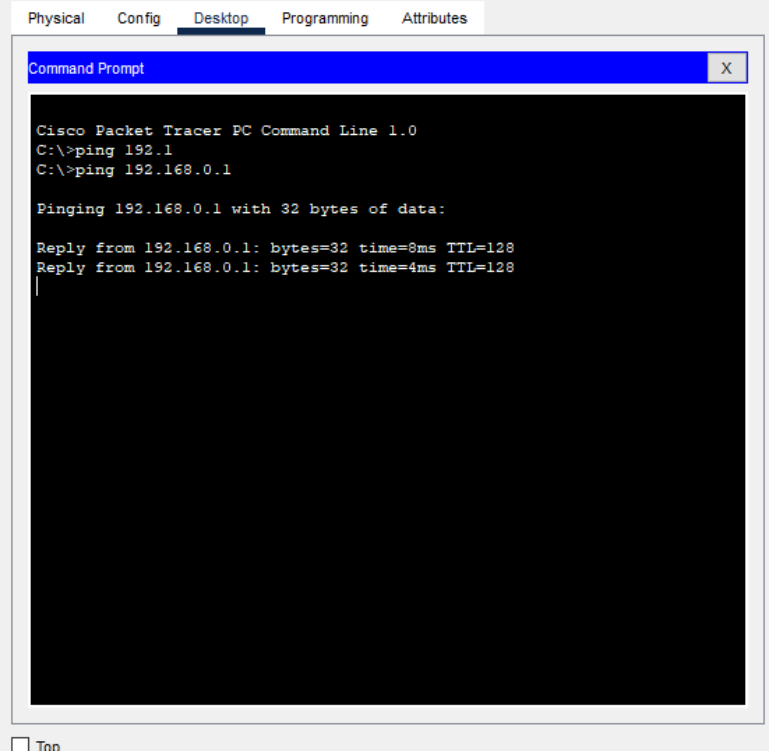
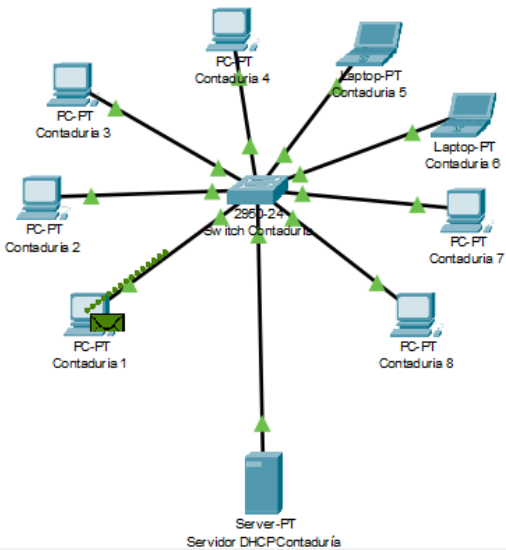
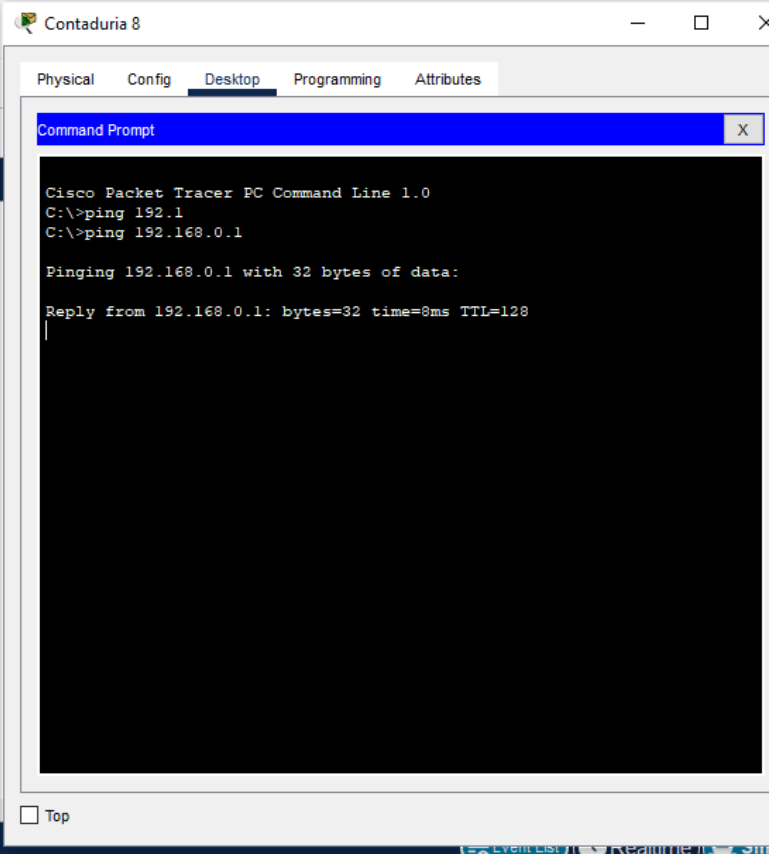
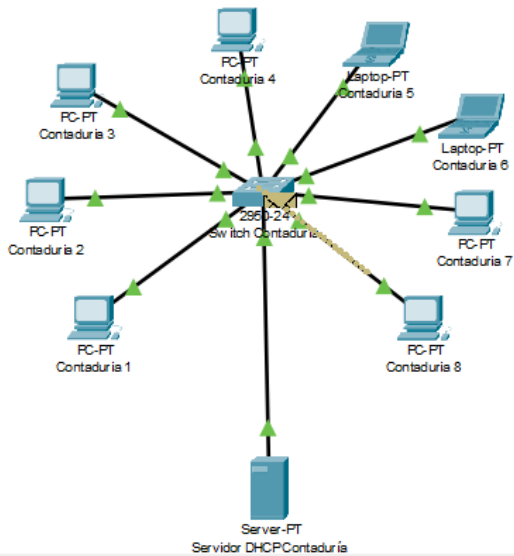
Como segundo paso tendremos que agregar dos Ordenadores y conectarlos al Switch.

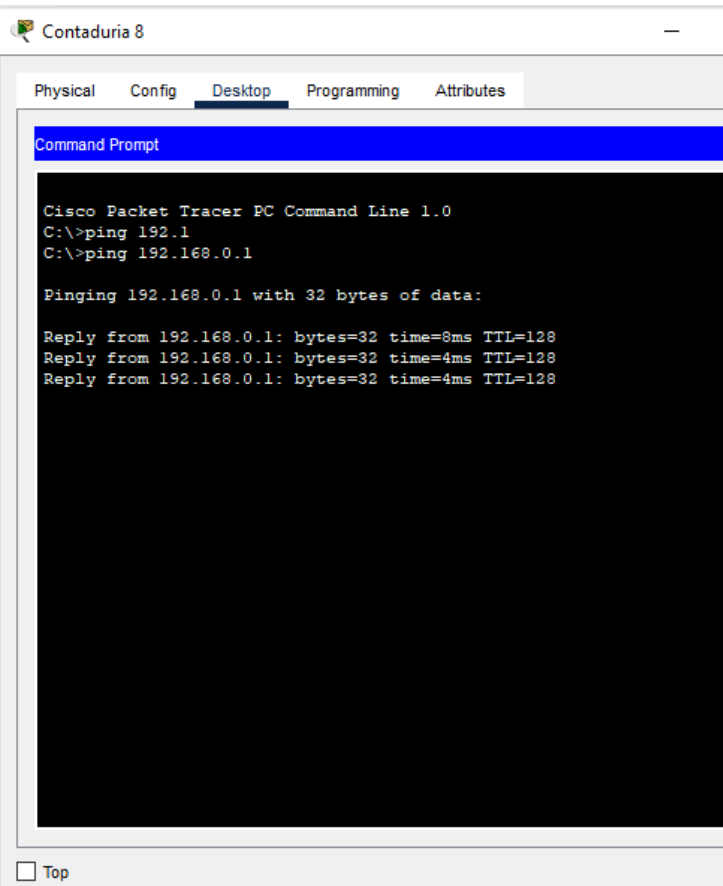
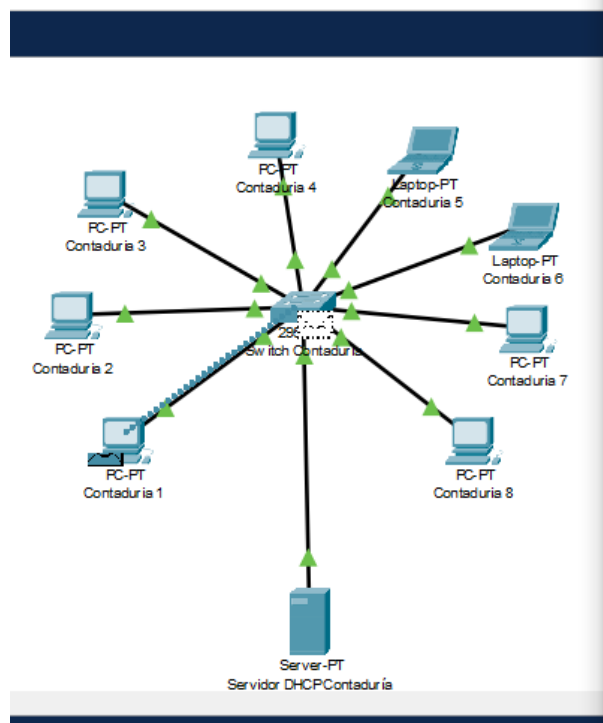




Prueba de la red Etapa 3

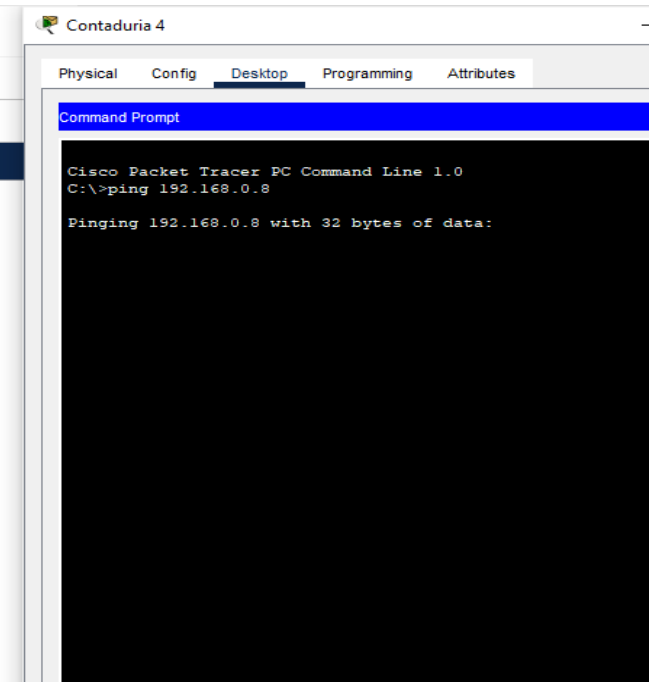
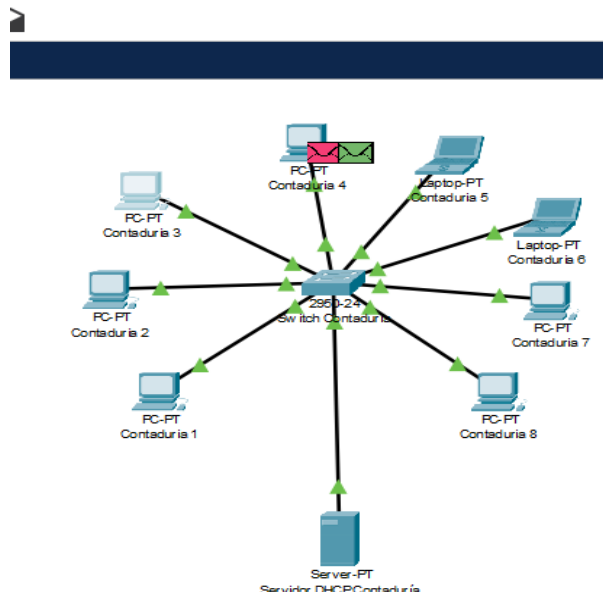
En esta pantalla realizaremos el envío de los paquetes de ordenador a ordenador los cuales serán del ordenador Contaduría 8 hacia Contaduría 1, una vez dentro del apartado Command Prompt, ingresaremos el Ping con la IP otorgada la cual seria 192.168.0.2 hacia 192.168.0.1.

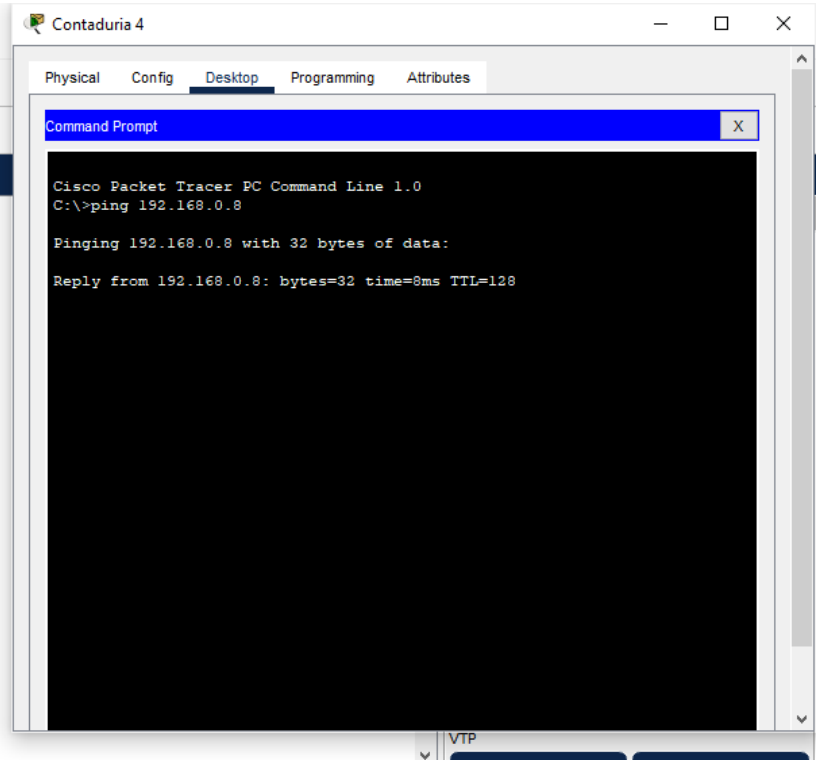
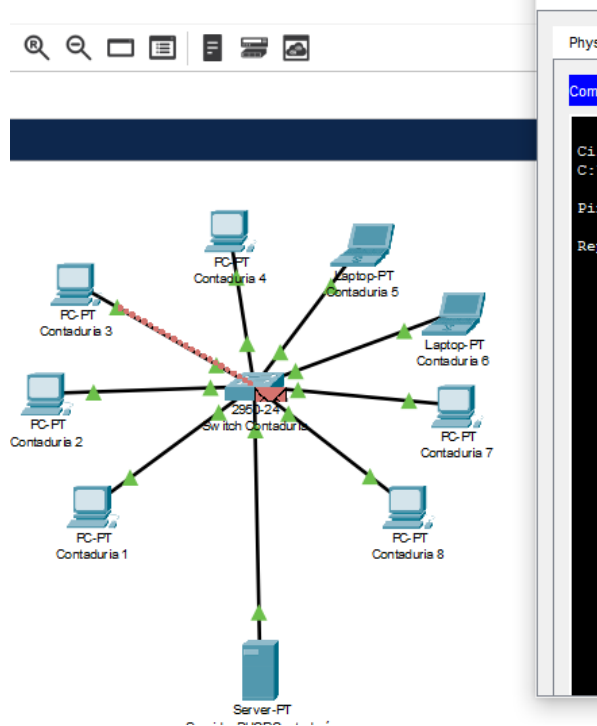
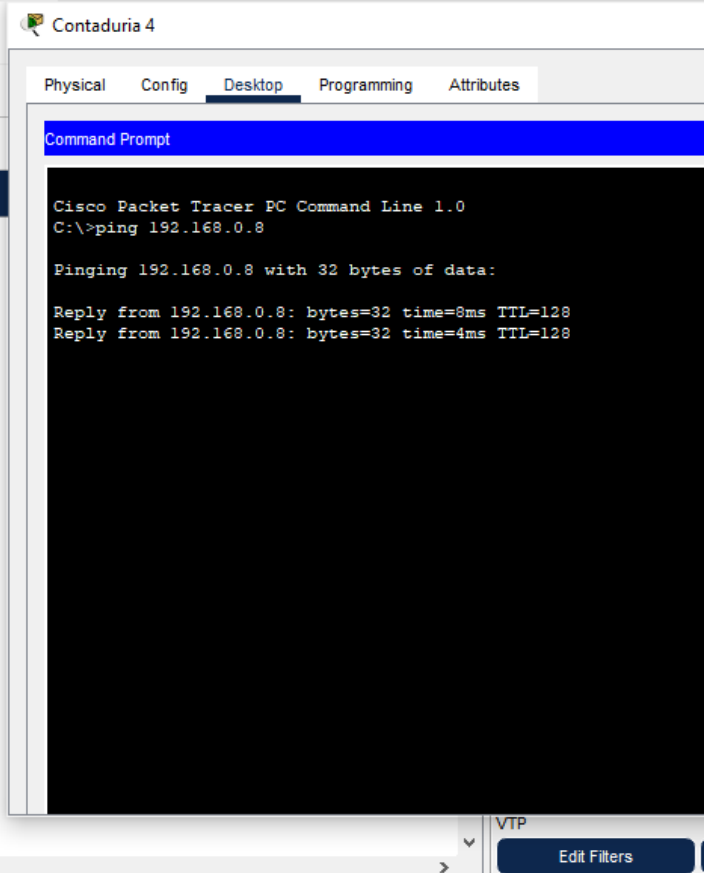
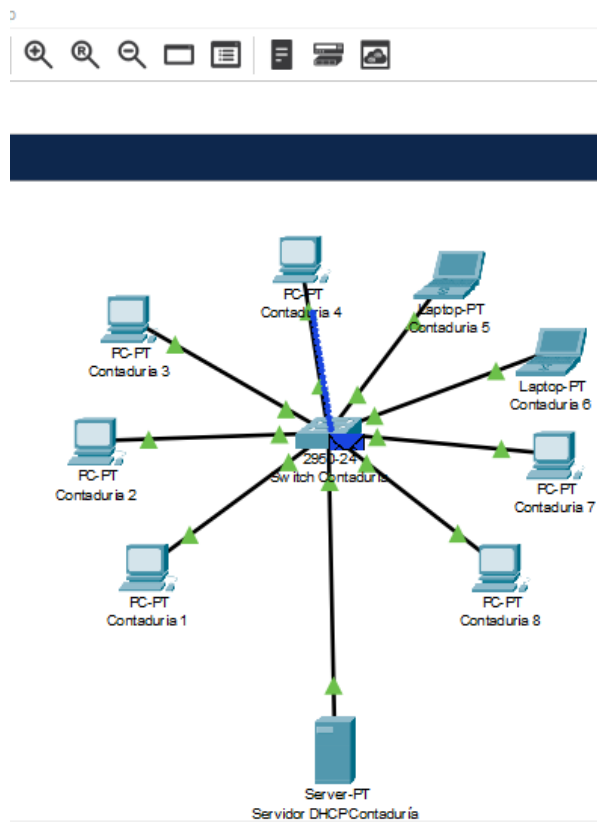




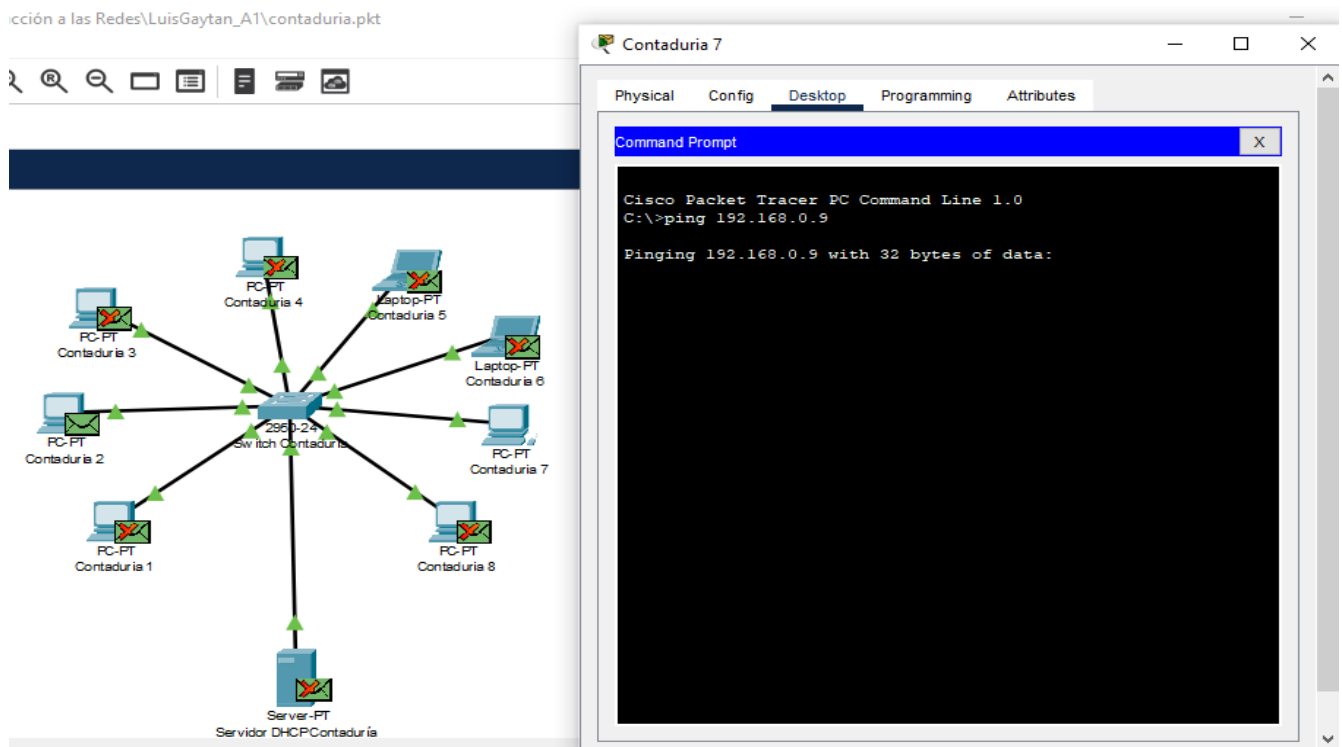
En esta pantalla realizaremos el mismo procedimiento del ordenador Contaduría 4 hacia Contaduría 3, cada ordenador tiene su respectivo IP el cual es 192.168.0.7 hacia 192.168.0.8.

help

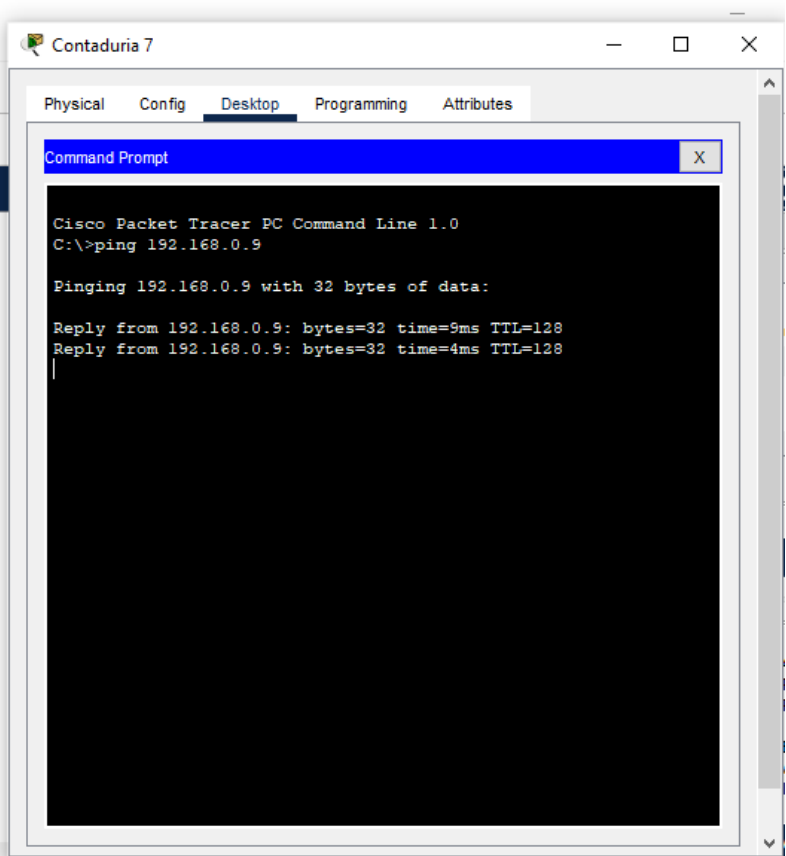
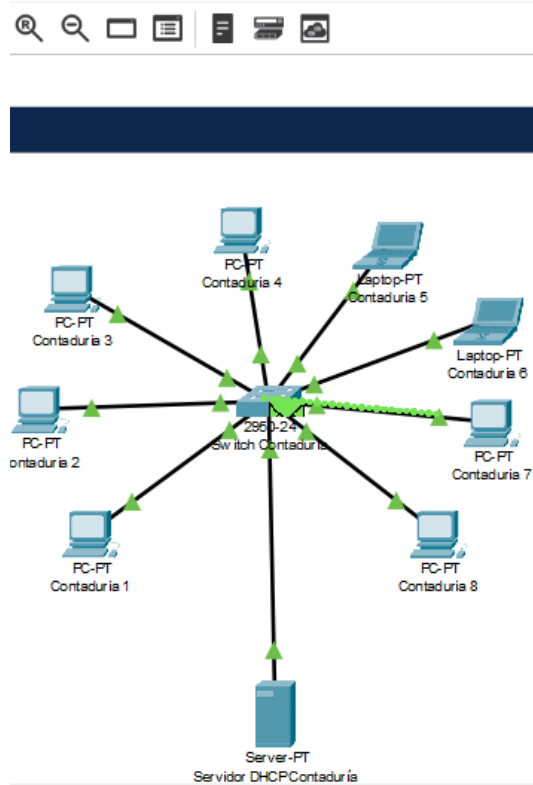




Para esta siguiente pantalla realizaremos el envío de los archivos de los Ordenadores Contaduría 7 hacia Contaduría 2 y cada uno tiene la IP 192.168.0.5 hacia 192.168.0.9.

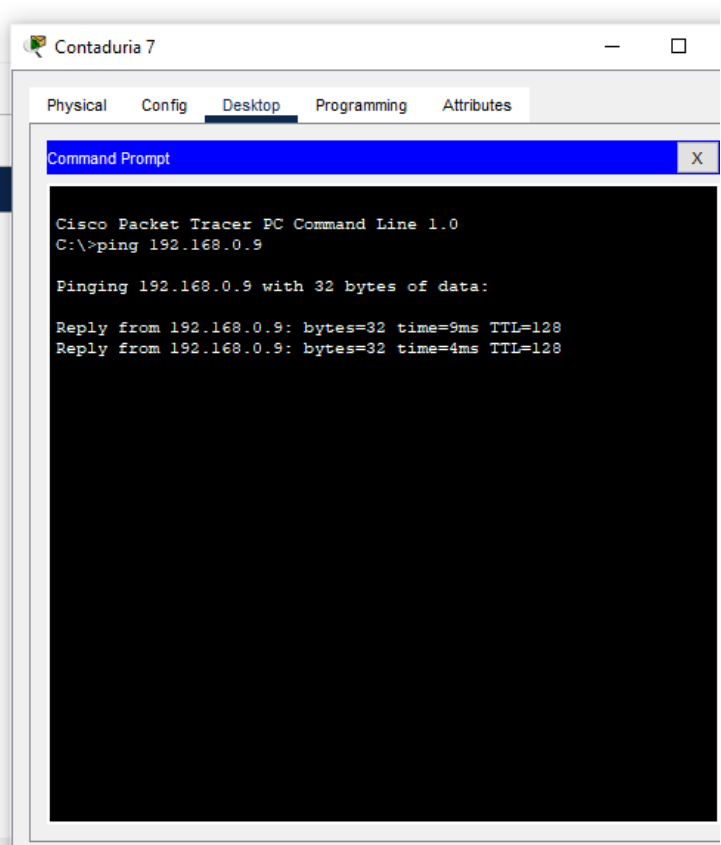
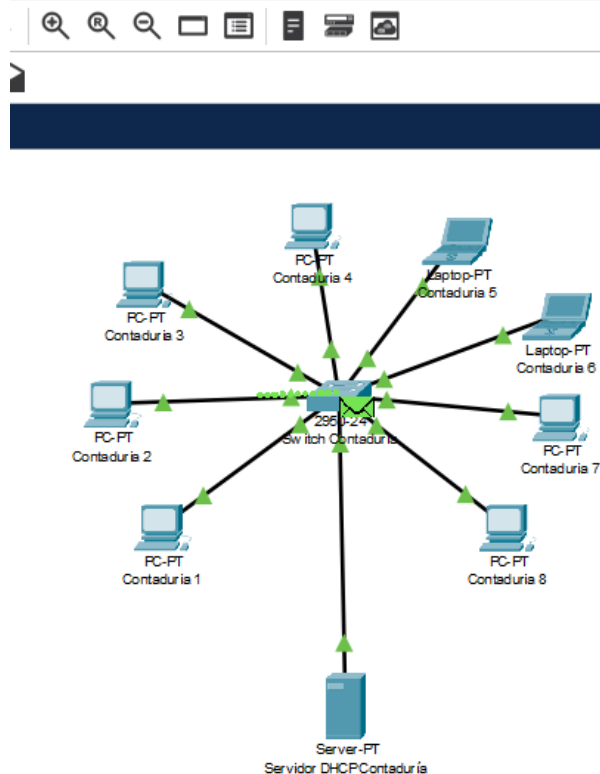


En a las Redes\LuisGaytan_A1\contaduria.pkt



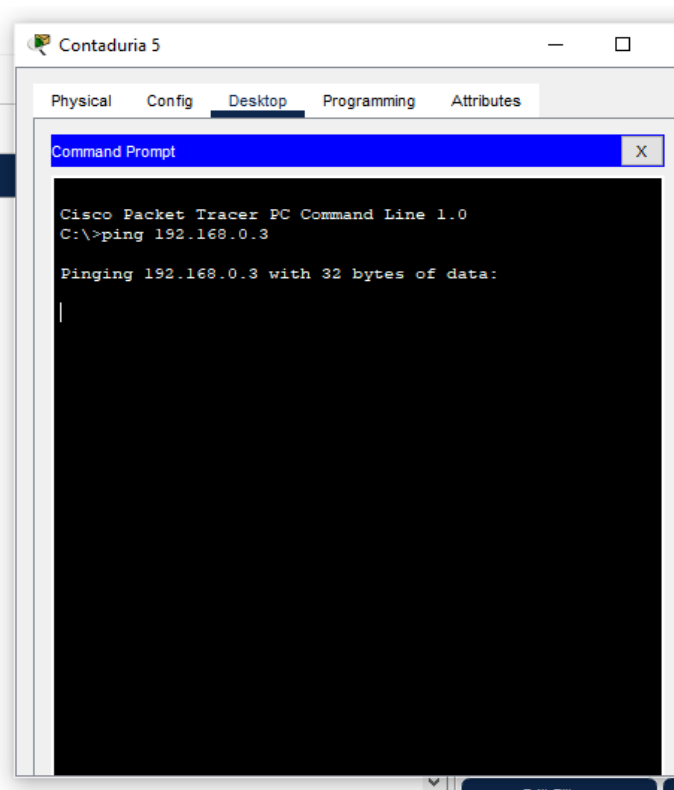
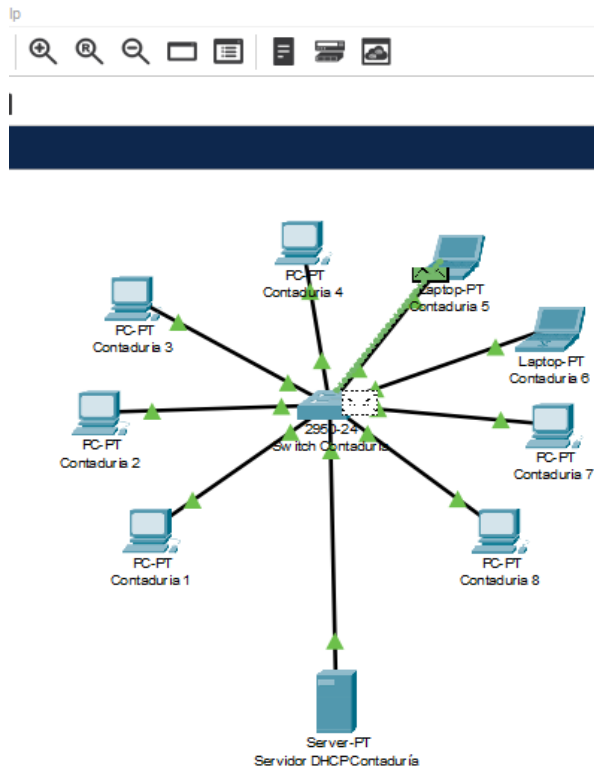
Introducción a las Redes\LuisGaytan_A1\contaduria.pkt

help

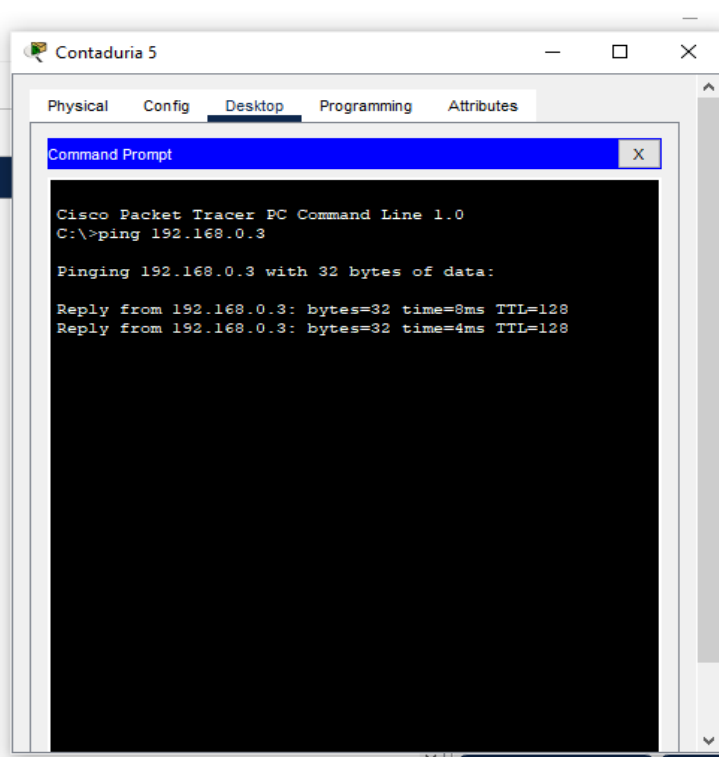
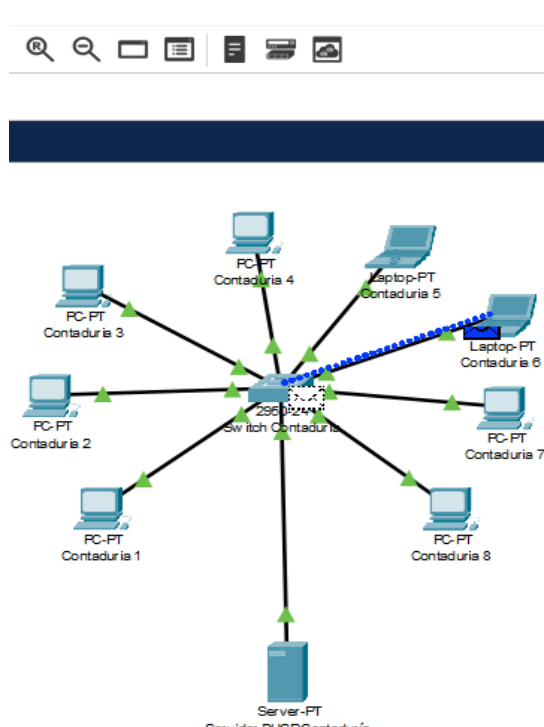


Por último, utilizando el comando Ping en el apartado Command Prompt seguida de la IP, ahora sería con los ordenadores Contaduría 5 hacia Contaduría 6.

roducción a las Redes\LuisGaytan_A1\contaduria.pkt



cción a las Redes\LuisGaytan_A1\contaduria.pkt



Conclusión

Gracias al servidor DHCP nos puede ser de gran ayuda como en el hogar y también para la empresa, obteniendo un buen manejo interno de información permitiendo un uso correcto y controlado de esta. Dentro de sus beneficios podremos encontrar una mejor administración de los servicios de red, llegando al punto de interconectar los equipos, acceso a programas exclusivos de la empresa, las direcciones son controladas por el servidor, lo cual logra su facilitación al momento de dar seguimiento y supervisar, también en una red de bastantes ordenadores, el servidor DHCP es necesario para asignación de IP de forma automática.

También cabe señalar que Cuando existe un fallo en el servidor DHCP, los dispositivos renovarán su dirección IP, interrumpiendo la conexión e impidiendo su funcionamiento.