

Actividad 3 Servidor de DHCP

Introducción a las redes de computadoras

Ingeniería en Desarrollo de Software



TUTOR: Marco Alonso Rodríguez Tapia

ALUMNO: Jesus Aguilar Reyes

FECHA: 03 de septiembre de 2023

INDICE

INDICE	2
INTRODUCCIÓN	3
DESCRIPCIÓN	3
JUSTIFICACIÓN	3
DESARROLLO	4
ETAPA 1	4
A) CREACIÓN DEL ESCENARIO	4
B) PRUEBA DE LA RED	4
ETAPA 2	5
A) CREACIÓN DEL ESCENARIO	5
B) PRUEBA DE LA RED	5
C) TABLA DE DIRECCIONES IP	5
ETAPA 3	6
A) CONFIGURACIÓN DEL SERVIDOR DHCP	6
B) PRUEBA DE LA RED	8
C) TABLA DE DIRECCIONES IP	10
CONCLUSIÓN	10

INTRODUCCIÓN

En esta tercera actividad podemos encontrar la recopilación de las 2 actividades anteriores desarrolladas en la materia, como parte de lo que es la introducción a las redes de computadoras, donde se ha trabajado en base a Cisco Packet Tracer, culminando con una tercera actividad, misma en la que el desarrollo es un poco más complejo en relación a diseño y empleación de la misma, los componentes cambian y por lo tanto el comportamiento también lo hará.

Como parte del proyecto final lo que busca la actividad es reforzar lo que se vino trabajando a lo largo de este curso, aplicando lo ya aprendido, pero mejorando en el desarrollo de lo mismo.

Ahora se busca trabajar con más equipos, de distinta manera, pero con el mismo resultado, una interconexión entre una red alámbrica pero que a su vez las direcciones IP se generen mediante DHCP.

DESCRIPCIÓN

La actividad se va a desarrollar en relación al contexto presentado en la actividad 3 Servidor DHCP, en esta la idea principal del trabajo es que las direcciones IP se establezcan mediante DHCP, es decir que no se tengan que asignar de manera manual, si no que una vez que se determine un rango de dirección IP estas se asignen por si mismas mediante un servidor acompañado de un Switch, además de que se limitara el numero de equipos a conectar a dicha red.

De igual manera a como se ha venido trabajando hasta este punto, se busca corroborar que lo realizado funciones de la mejor manera posible, haciendo uso del comando ping y de la simulación, como herramientas de Cisco Packet Tracer, puesto que es la herramienta a emplear.

Todo el proceso a seguir, así como pruebas de funcionalidad se encontrarán representadas mediante capturas de pantalla, que ayuden a respaldar lo realizado.

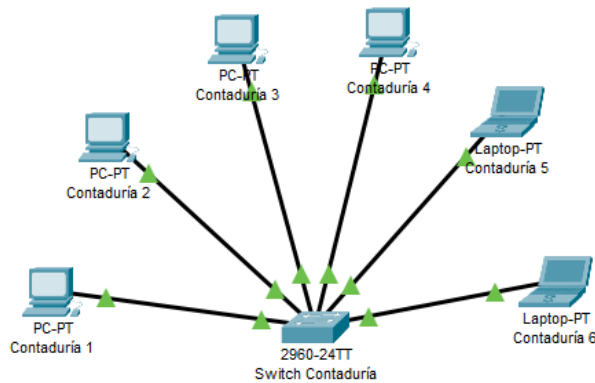
JUSTIFICACIÓN

En base al contexto que se ha presentado para el desarrollo de la actividad hay que tener claro que la actividad se busca hacer en base a Cisco Packet Tracer, un programa que una vez que se familiariza con este es fácil de comprender, creo que la actividad es buena y simple, ideal para lo que es la introducción al tema, es una buena herramienta que en lo personal ya he manejado antes, pero que la práctica nos hace perfeccionar un poco más, y es la misma practica la que nos hace aprender de mejor manera, y la que realmente nos da la preparación básica o necesario profesionalmente. Así mismo de que nos da la herramienta o componentes necesarios para comprobar si realmente hicimos o no un buen trabajo, ya se simple o complejo, pero nos muestra el funcionamiento mediante una simulación del mismo. Y es importante recalcar el conocimiento que podemos adquirir mediante el desarrollo de distintos escenarios, incluyendo la primera y segunda actividad.

DESARROLLO

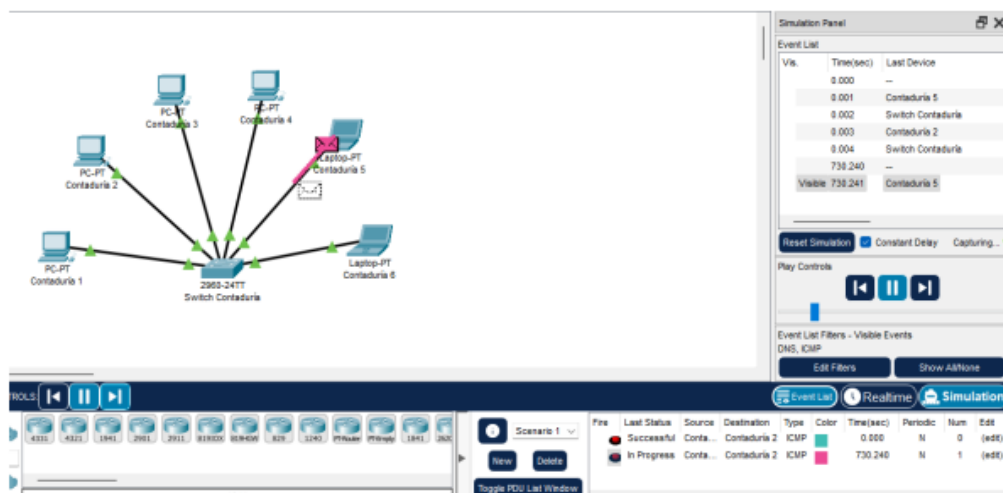
ETAPA 1

A) CREACIÓN DEL ESCENARIO



Se muestra el escenario creado y manejado en la primera actividad, resultado de una buena conexión, misma que podemos observar su comportamiento en la primera entrega del proyecto.

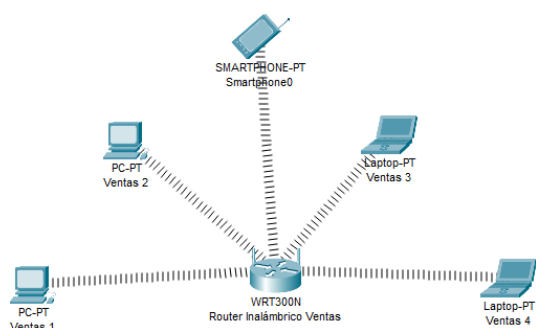
B) PRUEBA DE LA RED



La conexión eficaz, la podemos ver dado que en los equipos tenemos de color verde los puertos donde hay intercambio de datos por así llamarlo, en la imagen que se presenta nos es posible observar el intercambio de datos entre dos direcciones IP distintas. La conexión se da como resultado de que estos están conectados en una misma organización dentro de una misma área geográfica pequeña a una red la cual cuenta con la misma tecnología, en este caso como lo es el ethernet para esta práctica.

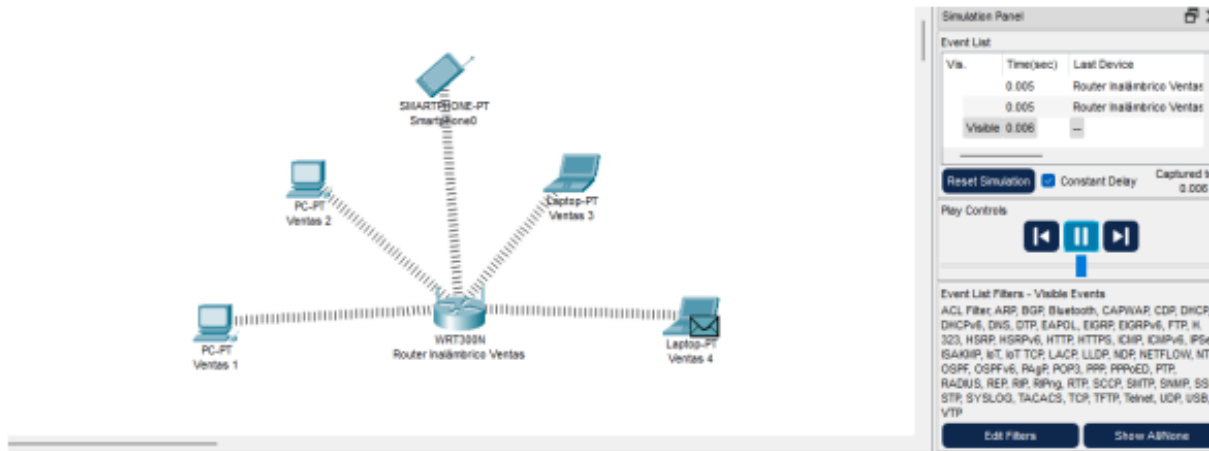
ETAPA 2

A) CREACIÓN DEL ESCENARIO



Se muestra el resultado del escenario que se desarrollo en la segunda actividad donde la conexión se dio de manera inalámbrica mediante cambios y adaptaciones de componentes, mediante un Reuter.

B) PRUEBA DE LA RED



Muestra el comportamiento al generar ping entre dos direcciones IP distintas, una de receptor y emisor, respectivamente permitiendo ver sus comportamientos.

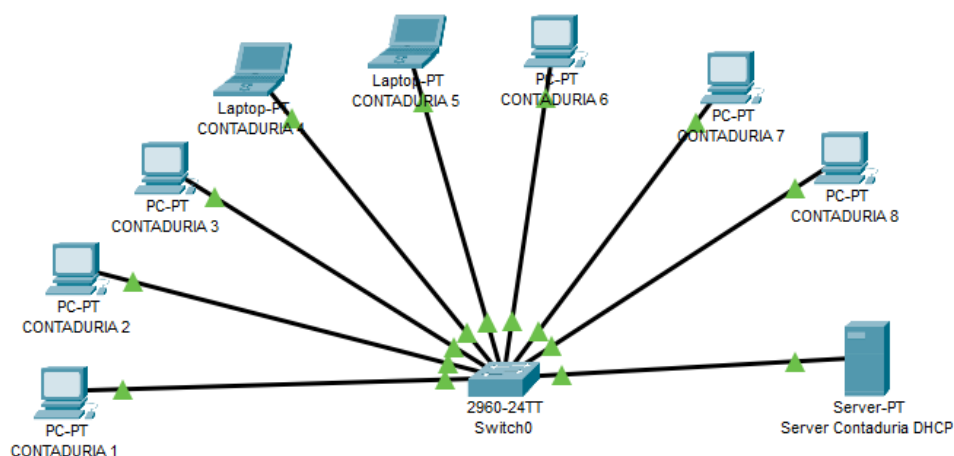
C) TABLA DE DIRECCIONES IP

TIPO DE EQUIPO	NOMBRE	DIRECCIÓN IP	SUBMASCARA DE RED	CONEXIÓN
Wireless Router	Router inalámbrico Ventas	192.168.1.1	255.255.255.0	DHCP

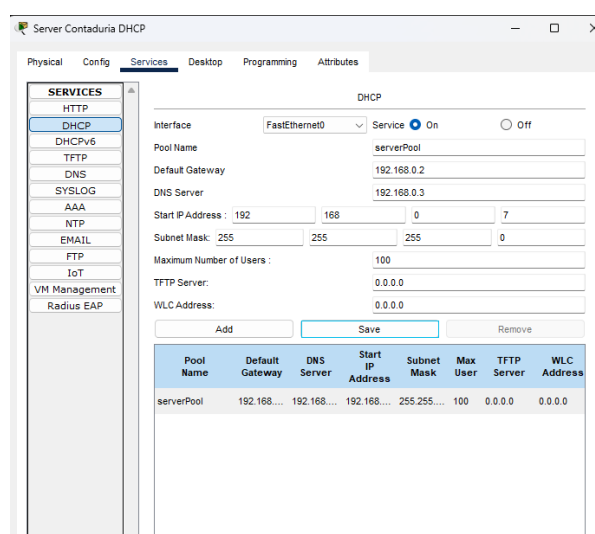
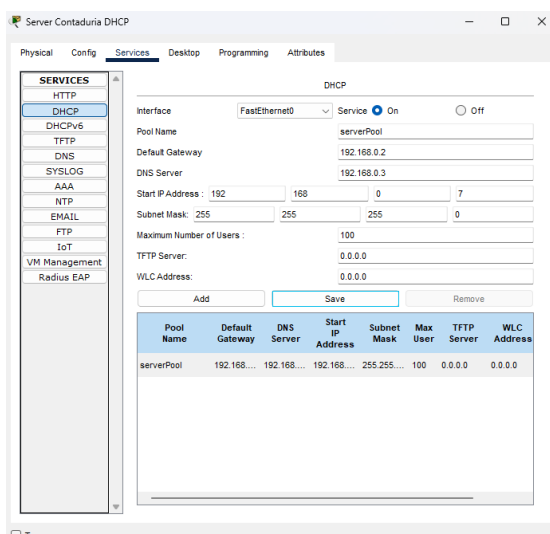
TIPO DE EQUIPO	NOMBRE	DIRECCIÓN IP	SUBMASCARA DE RED	CONEXIÓN
Computadora de escritorio PC	Ventas 1	192.168.1.102	255.255.255.0	DHCP
Computadora de escritorio PC	Ventas 2	192.168.1.101	255.255.255.0	DHCP
Laptop	Ventas 3	192.168.1.100	255.255.255.0	DHCP
Laptop	Ventas 4	192.168.1.103	255.255.255.0	DHCP

ETAPA 3

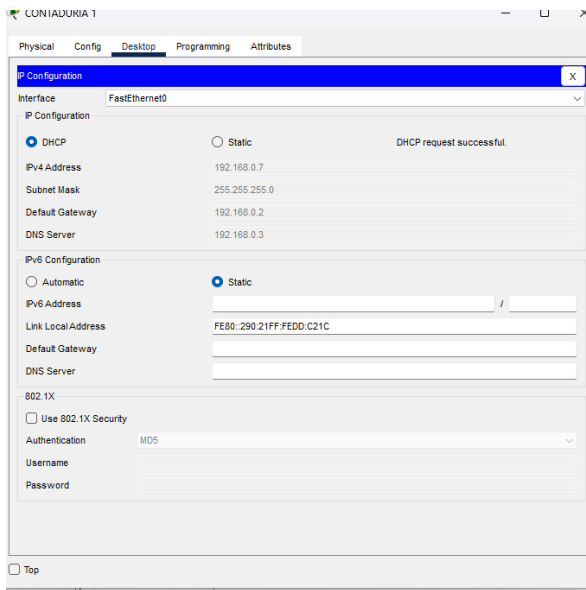
A) CONFIGURACIÓN DEL SERVIDOR DHCP



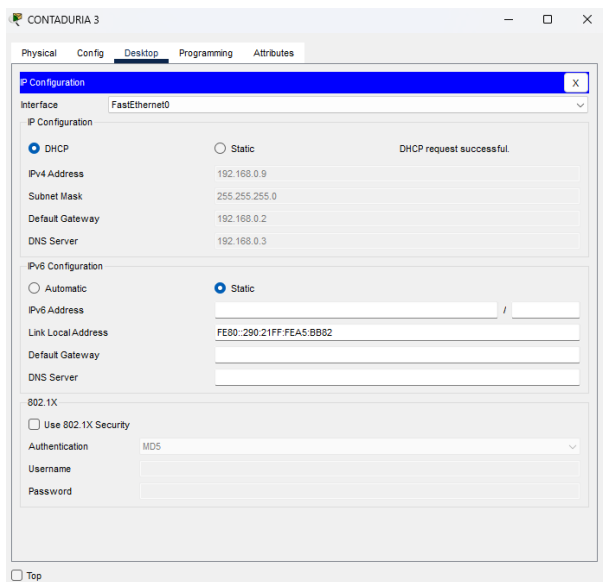
La primera imagen nos muestra el desarrollo y diseño del circuito, este cuenta con 6 equipos PC y 2 equipos de laptop, a cada uno se le asigno un nombre Contaduría 1-6 respectivamente, de igual manera se agrego un Switch y un Servidor, los cuales están conectados de manera alámbrica, para tener conexión entre sí.



Aquí se lleva a cabo lo que es la configuración del Servidor, donde se enciende la configuración del DHCP, se asigna a su vez la Default Gateway y el DNS Server. Así mismo que se limita la cantidad de equipos a conectar (100) y se determina la dirección IP desde la que se empezaran a asignar para los demás equipos.



La imagen es prueba de lo que se realizo de manera anterior, fue correcto y la configuración cumplida con su función, de tal manera que es el primer equipo y se le asigno de manera correcta la IP 192.168.0.7, tal y como lo marcaba el paso anterior.



Mismo caso es solo resultado de la comprobación del funcionamiento de la configuración en este caso la dirección mediante DHCP que se asigno fue 192.168.0.9.

B) PRUEBA DE LA RED

```
C:\>ipconfig

FastEthernet0 Connection: (default port)

    Connection-specific DNS Suffix...:
    Link-local IPv6 Address . . . . .: FE80::250:FFF:FED7:96AE
    IPv6 Address . . . . .:
    IPv4 Address . . . . .: 192.168.0.14
    Subnet Mask . . . . .: 255.255.255.0
    Default Gateway . . . . .:
                                192.168.0.2

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 192.168.0.7

Pinging 192.168.0.7 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.0.7: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.0.7: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.0.7: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.0.7: bytes=32 time<1ms TTL=128

Ping statistics for 192.168.0.7:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms

C:\>
```

La primera prueba que se nos solicita es enviar un paquete de contaduría 8 a contaduría 1.

Comenzamos por conocer la dirección IP de contaduría 8, teniendo que es 192.168.0.14, enviando así un ping 192.168.0.7, dirección del equipo de contaduría 1. Obteniendo los resultados que se muestran en pantalla, donde se reciben 4 paquetes y no se pierde ninguno.

```
C:\>ipconfig

FastEthernet0 Connection: (default port)

    Connection-specific DNS Suffix...:
    Link-local IPv6 Address . . . . .: FE80::201:63FF:FEE8:EA1D
    IPv6 Address . . . . .:
    IPv4 Address . . . . .: 192.168.0.10
    Subnet Mask . . . . .: 255.255.255.0
    Default Gateway . . . . .:
                                192.168.0.2

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 192.168.0.9

Pinging 192.168.0.9 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.0.9: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.0.9: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.0.9: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.0.9: bytes=32 time<1ms TTL=128

Ping statistics for 192.168.0.9:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms

C:\>
```

Para esta segunda prueba de funcionamiento se envía de contaduría 4 a contaduría 3. Mediante un ipconfig solicitamos la IP de contaduría 4 obteniendo 192.168.0.10, para así generar un ping 192.168.0.9 correspondiente a la dirección IP que se le ha asignado al equipo de contaduría 3.

Obteniendo así el tiempo de respuesta como de que no se ha perdido ningún paquete de datos, en relación a los que se han enviado y todos se han recibido de manera

satisfactoria.

Tercer ejercicio de prueba de contaduría 7 a contaduría 2.


```
C:\>ipconfig

FastEthernet0 Connection: (default port)

    Connection-specific DNS Suffix...:
    Link-local IPv6 Address . . . . .: FE80::201:42FF:FE06:8901
    IPv6 Address . . . . .: ::
    IPv4 Address . . . . .: 192.168.0.13
    Subnet Mask . . . . .: 255.255.255.0
    Default Gateway . . . . .: ::
                                   192.168.0.2

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 192.168.0.8

Pinging 192.168.0.8 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.0.8: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.0.8: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.0.8: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.0.8: bytes=32 time<1ms 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 = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms

C:\>
```

El proceso a seguir es el mismo de las dos pruebas anteriores obteniendo resultados satisfactorios.

```
Command Prompt

C:\>ipconfig

FastEthernet0 Connection: (default port)

    Connection-specific DNS Suffix...:
    Link-local IPv6 Address . . . . .: FE80::203:E4FF:FE6C:1B6E
    IPv6 Address . . . . .: ::
    IPv4 Address . . . . .: 192.168.0.11
    Subnet Mask . . . . .: 255.255.255.0
    Default Gateway . . . . .: ::
                                   192.168.0.2

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 192.168.0.12

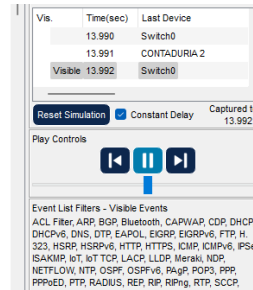
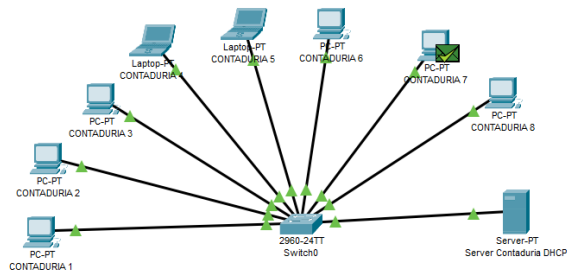
Pinging 192.168.0.12 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.0.12: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.0.12: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.0.12: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.0.12: bytes=32 time<1ms 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 = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms

C:\>
```

Para este ultimo caso nos pide enviar de contaduría 5 a contaduría 6, siguiendo el mismo procedimiento que los ejercicios anteriores podemos ver que a conexión ha sido exitosa y que el trabajo desarrollado cumplido con su objetivo planteado al inicio del trabaja.



Podemos observar un ejemplo de comportamiento de lo que se puso en práctica.

C) TABLA DE DIRECCIONES IP

TIPO DE EQUIPO	NOMBRE	DIRECCIÓN IP	SUBMASCARA DE RED	GATEWAY
Server DHCP	Servidor DHCP Contaduría	192.168.0.1	255.255.255.0	192.168.0.2
Computadora PC	Contaduría 1	192.168.0.7	255.255.255.0	
Computadora PC	Contaduría 2	192.168.0.8	255.255.255.0	
Computadora PC	Contaduría 3	192.168.0.9	255.255.255.0	
Laptop	Contaduría 4	192.168.0.10	255.255.255.0	
Laptop	Contaduría 5	192.168.0.11	255.255.255.0	
Computadora PC	Contaduría 6	192.168.0.12	255.255.255.0	
Computadora PC	Contaduría 7	192.168.0.13	255.255.255.0	
Computadora PC	Contaduría 8	192.168.0.14	255.255.255.0	

CONCLUSIÓN

Se termino la materia y los aprendizajes que se obtuvieron en base a lo que son las redes de computadoras ha sido bueno y favorable ya que a consideración propia ha sido un refuerzo de lo que ya conocía,

La importancia en la vida diaria es tanta que hasta para las actividades más básicas se ha estado volviendo indispensable, un tema complejo pero muy atractivo.

La materia en general nos permite conocer los comportamientos y distintos tipos de conexiones a las que podemos tener acceso o las que en si hay día con día en los distintos ámbitos dependiendo del uso que se le requiere dar.

Su importancia dependerá de cada usuario, como lo he mencionado anteriormente determinarla dependerá de cada uno de nosotros dependiendo de la utilidad que uno le dé, el

contexto en que lo empleemos, pero si lo vemos desde el punto formativo creo que es de alta importancia.