

PRÁCTICA 1 – CREACION RED SIMPLE CISCO PACKET TRACERT

NOMBRE DEL EQUIPO: EL SIUUU TEAM

PARTICIPANTES:

-FISCHER SALAZAR CÉSAR EDUARDO

-LÓPEZ GARCÍA JOSÉ EDUARDO

-MEZA VARGAS BRANDON DAVID

UNIDAD ACADÉMICA: REDES DE COMPUTADORAS

INTRODUCCIÓN

Como se ha revisado en las clases previas a la realización de esta primera práctica, las redes de computadoras están muy presentes en la vida cotidiana de todas las personas, pues estamos en contacto con ellas desde que nos conectamos a internet desde nuestro celular, nuestra computadora e incluso de algunos electrodomésticos que ya tienen esta posibilidad.

En una red tenemos dispositivos y normas que interactúan en dicha red. Por un lado, tenemos los equipos terminales, los cuales son todos los dispositivos o hardware de los usuarios, por ejemplo: una computadora, celular, impresora, servidor.

Por otro lado, tenemos los equipos intermedios que hacen que la información se transmita de manera correcta de un equipo terminal a otro equipo terminal.

Un protocolo es un programa que sustenta la red y aquellas normas que permiten el funcionamiento de esos programas y las redes.

En esta primera práctica haremos una red simple ayudándonos de la herramienta Cisco Packet Tracer que nos permite simular redes creadas y configuradas por nosotros.

OBJETIVOS

Objetivo principal: El alumno aprenderá, a utilizar el programa Cisco Packet Tracer mediante la creación de una red simple, con el fin de conocer los componentes básicos que debe contener, además de adquirir los conocimientos acerca de la configuración de los equipos. Utilizando una topología simple.

Objetivo secundario. conocer los componentes básicos que debe contener en una red simple, además de adquirir los conocimientos acerca de la configuración de los equipos. **Utilizando una topología simple.**

ESCENARIO

Una red es un conjunto de equipos (computadoras y/o dispositivos) interconectados a través de un medio físico o no físico, por ejemplo: señales, ondas, cable o fibra, que comparten información (archivos), recursos y servicios. La red de comunicaciones es un conjunto de medios técnicos que permiten la comunicación a

distancia entre equipos autónomos. Normalmente su función es la de transmitir datos, audio y/o video mediante ondas electromagnéticas. Estas pueden abarcar desde unos pocos metros hasta cubrir una superficie global. Para la simplificación de la comunicación entre programas de distintos equipos, se definió el modelo OSI creado por la ISO (Organización Internacional para la Estandarización), el cual especifica 7 capas de abstracción distintas, las cuales desarrollan una función específica con un alcance definido.

RECURSOS NECESARIOS PARA REALIZAR LA PRÁCTICA

- 1 | Computadora (PC_PT)
- 1 | Laptop (Laptop_PT)
- 1 | Router (WRT300N)
- 1 | Modem (Cable_Modem_PT)
- 1 | Nube (Cloud_PT)
- 1 | Servidor (Server_PT)
- 1 | Impresora (Printer_PT)
- **Compilador Linux y editor de Linux**
- **Manuales de socket (2)**
- **Software wireshark**

DESARROLLO

PARTE 1: DIAGRAMA DE LA RED CREADA

Práctica 1 2CV15 - Meza Vargas Brandon David

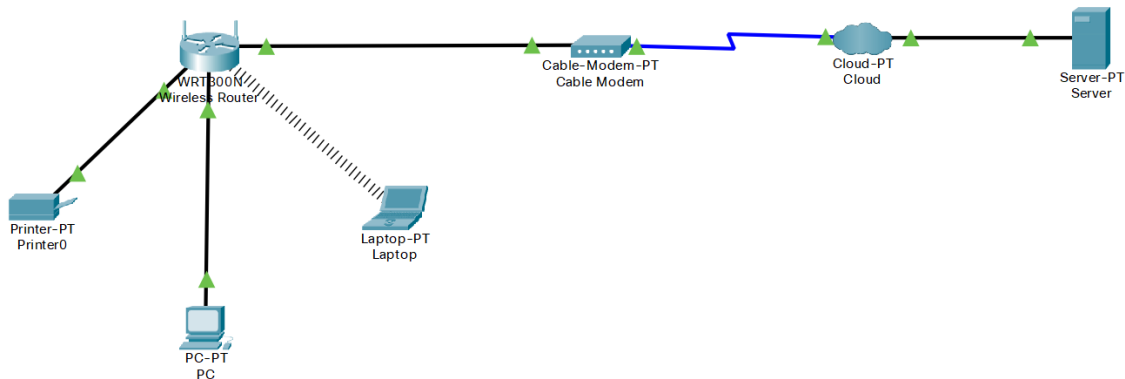


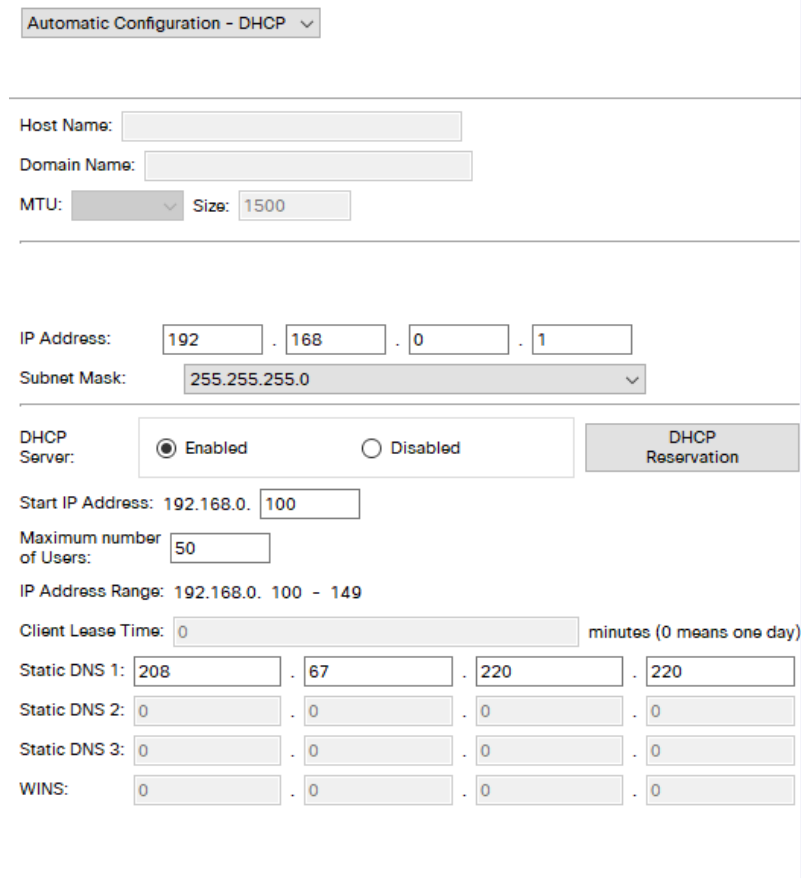
Imagen 1. Diagrama de la red

PARTE 2: IMÁGENES DE CONFIGURACION DE LOS ELEMENTOS INTERMEDIOS Y BREBE EXPLICACION

- **Router**

En primer lugar, se configura el router, pues es uno de los dispositivos intermedios necesarios para que la información se transmite de nuestros dispositivos terminales al servidor.

En la imagen 2 podemos ver la parte del Setup de la configuración del router, donde se asigna una IP, una sub máscara de red, además de habilitar el protocolo DHCP para así establecer la ip inicial de los dispositivos conectados, el número máximo de usuarios y una DNS.



The screenshot displays the 'Automatic Configuration - DHCP' setup screen. At the top, there's a dropdown menu for 'Automatic Configuration - DHCP'. Below it, fields for 'Host Name' and 'Domain Name' are present. The 'MTU' is set to '1500'. The 'IP Address' is configured as '192.168.0.1' with a 'Subnet Mask' of '255.255.255.0'. The 'DHCP Server' is set to 'Enabled', and there is a 'DHCP Reservation' button. The 'Start IP Address' is '192.168.0.100', and the 'Maximum number of Users' is '50'. The 'IP Address Range' is '192.168.0.100 - 149'. The 'Client Lease Time' is '0 minutes (0 means one day)'. There are three rows for 'Static DNS' and one row for 'WINS', each with four input fields.

Imagen 2. Configuración Setup del router.

- **Nube**

Posteriormente, se configuro la nube.

Primeramente, se coloco una tarjeta fast ethernet para su configuración como se ve en la imagen 3.



Imagen 3. PT-CLOUD-NM-1CFE en Cloud

Posteriormente, pasamos a la pestaña de config, dirigirnos al apartado de Ethernet6 y poner que es cable para posteriormente en la parte de **cable** indicar que es una conexión de coaxial a ethernet como se ve en la imagen 4.

Ethernet6

Provider Network ☒ Cable ☐ DSL

Cable

Coaxial7 <-> Ethernet6

Port Port

From Port	To Port
Coaxial7	Ethernet6

Imagen 4. Configuración de la nube.

- **Servidor**

Para la configuración del servidor, tenemos que dirigirnos al apartado de services y encender un DHCP, como se ve en la imagen 5, se configura un nuevo pool name, el Gateway, además del DNS del servidor, se le asigna una IP inicial dentro del rango, para este ejemplo se uso la 208.67.220.1, se configuro la sub mascara de red, y un número máximo de usuarios.

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: DHCP_POOL

Default Gateway: 208.67.220.220

DNS Server: 208.67.220.220

Start IP Address: 208 67 220 1

Subnet Mask: 255 255 255 0

Maximum Number of Users: 50

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
DHCP_POOL	208.67....	208.67....	208.67....	255.255...	50	0.0.0.0	0.0.0.0
serverPool	0.0.0.0	0.0.0.0	208.67....	255.255...	255	0.0.0.0	0.0.0.0

Imagen 5. Configuración del servidor

Después, se configura el DNS con el cual nosotros podemos comunicarnos con el servidor, esto lo vemos en la imagen 6.

DNS Service: ☒ On ☐ Off

Resource Records

Name: brandon.com Type: A Record

Address: 208.67.220.220

Add Save Remove

No.	Name	Type	Detail
0	brandon.com	A Record	208.67.220.220

Imagen 6. Configuración del DNS del servidor

Para finalizar, se configura el Gateway y el DNS de manera estática en las configuraciones globales del servidor y del puerto FastEthernet como se ve en la imagen 7.

The image shows a network configuration window for 'FastEthernet0'. It is divided into several sections:

- Gateway/DNS IPv4:** Radio buttons for 'DHCP' and 'Static' (selected). Text boxes for 'Default Gateway' (208.67.220.1) and 'DNS Server' (208.67.220.220).
- Port Status:** A checkbox for 'On' which is checked.
- Bandwidth:** Radio buttons for '100 Mbps', '10 Mbps', and 'Auto' (checked).
- Duplex:** Radio buttons for 'Half Duplex', 'Full Duplex', and 'Auto' (checked).
- MAC Address:** A text box containing '0002.1637.E89B'.
- IP Configuration:** Radio buttons for 'DHCP' and 'Static' (selected). Text boxes for 'IPv4 Address' (208.67.220.220) and 'Subnet Mask' (255.255.255.0).
- IPv6 Configuration:** Radio buttons for 'Automatic' and 'Static' (selected). Text boxes for 'IPv6 Address' (empty) and 'Link Local Address' (FE80::202:16FF:FE37:E89B).

Imagen 7. Configuración final del servidor.

- **Pc**

La configuración del pc se hace de manera automática al usar DHCP ya que se configuro el router previamente, la configuración se ve en la imagen 8.

The image shows a network configuration window for a PC. It is divided into two main sections:

- Gateway/DNS IPv4:** Radio buttons for 'DHCP' (selected) and 'Static'. Text boxes for 'Default Gateway' (192.168.0.1) and 'DNS Server' (208.67.220.220).
- IPv6 Configuration:** Radio buttons for 'Automatic' and 'Static' (selected). Text boxes for 'IPv6 Address' and 'Link Local Address' (both empty).

FastEthernet0

Port Status ☒ On

Bandwidth ☒ 100 Mbps ☐ 10 Mbps ☒ Auto

Duplex ☐ Half Duplex ☒ Full Duplex ☒ Auto

MAC Address 000D.BDCC.5B1B

IP Configuration

☒ DHCP

☐ Static

IPv4 Address 192.168.0.102

Subnet Mask 255.255.255.0

Imagen 8. Configuración de la pc

- **Laptop**

La laptop se conectó de manera inalámbrica, por lo tanto, lo primero que se realizó fue cambiar su tarjeta de red por una inalámbrica, de esta manera identifica la red y se conecta como se ve en la imagen 9.

Link Information Connect Profiles

Below is a list of available wireless networks. To search for more wireless networks, click the **Refresh** button. To view more information about a network, select the wireless network name. To connect to that network, click the **Connect** button below.

Wireless Network Name	CH	Signal
home network	1	100%

Site Information

Wireless Mode Infrastructure

Network Type Mixed B/G/N

Radio Band Auto

Security Disable

MAC Address 0001.9674.3706

Refresh Connect

Imagen 9. Configuración de la laptop.

- **Impresora**

De igual forma se configuro una impresora, cuya configuración es similar a la de la computadora, aquí solo vasta con indicar que estamos usando DHCP para que se configure automáticamente como se ve en la imagen 10.

Display Name

Gateway/DNS IPv4

☒ DHCP

☐ Static

Default Gateway

DNS Server

FastEthernet0

Port Status ☒ On

Bandwidth ☒ 100 Mbps ☐ 10 Mbps ☒ Auto

Duplex ☐ Half Duplex ☒ Full Duplex ☒ Auto

MAC Address

IP Configuration

☒ DHCP

☐ Static

IPv4 Address

Subnet Mask

Imagen 10. Configuración de la impresora.

- **Pruebas de conexión**




Fire	Last Status	Source	Destination	Type
	Successful	Printer	Server	ICMP
	Successful	PC	Server	ICMP
	Successful	Laptop	Server	ICMP

Imagen 11. Pruebas de conexión.

PARTE 3: IMÁGENES DE COMANDOS EJECUTADOS EN CONSOLA.

- Ejecuta en tu terminal los comandos
- **ipconfig /all**

```
C:\>ipconfig /all

FastEthernet0 Connection: (default port)

    Connection-specific DNS Suffix...:
    Physical Address.....: 000D.BDCC.5B1B
    Link-local IPv6 Address.....: ::
    IPv6 Address.....: ::
    IPv4 Address.....: 192.168.0.102
    Subnet Mask.....: 255.255.255.0
    Default Gateway.....: ::
                                192.168.0.1
    DHCP Servers.....: 192.168.0.1
    DHCPv6 IAID.....:
    DHCPv6 Client DUID.....: 00-01-00-01-6E-CB-89-46-00-0D-BD-CC-5B-1B
    DNS Servers.....: ::
                                208.67.220.220

Bluetooth Connection:

    Connection-specific DNS Suffix...:
    Physical Address.....: 0007.EC15.DD92
    Link-local IPv6 Address.....: ::
--More--
```

Imagen 12. Comando ipconfig /all

Como vemos en la imagen 12, el comando **ipconfig /all** nos muestra toda la información del dispositivo, en este caso fue del pc.

- **ipconfig /release**

```
C:\>ipconfig /release

IP Address.....: 0.0.0.0
Subnet Mask.....: 0.0.0.0
Default Gateway.....: 0.0.0.0
DNS Server.....: 0.0.0.0
```

Imagen 13. Comando ipconfig /reléase

Como se ve en la imagen 13, este comando libera el dispositivo, es decir se restablece su ip, la submascara, el Gateway y la DNS.

- **Ipconfig /renew**

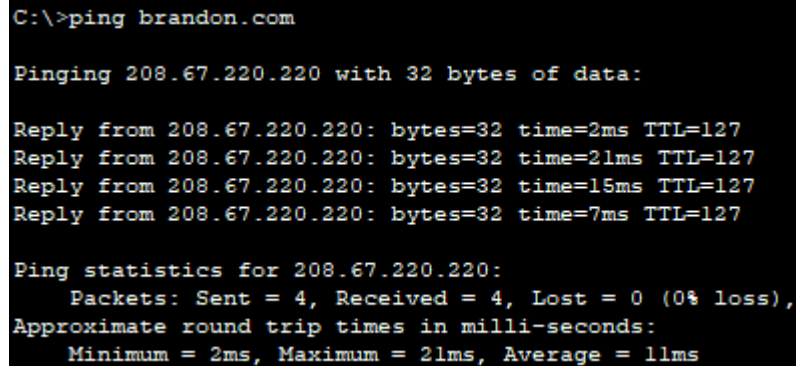
```
C:\>ipconfig /renew

IP Address.....: 192.168.0.102
Subnet Mask.....: 255.255.255.0
Default Gateway.....: 192.168.0.1
DNS Server.....: 208.67.220.220
```

Imagen 14. Comando ipconfig /renew

Este comando, como vemos en la imagen 14, renueva la dirección ip del dispositivo.

- **Ping hacia el servidor**



```
C:\>ping brandon.com

Pinging 208.67.220.220 with 32 bytes of data:

Reply from 208.67.220.220: bytes=32 time=2ms TTL=127
Reply from 208.67.220.220: bytes=32 time=21ms TTL=127
Reply from 208.67.220.220: bytes=32 time=15ms TTL=127
Reply from 208.67.220.220: bytes=32 time=7ms TTL=127

Ping statistics for 208.67.220.220:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 2ms, Maximum = 21ms, Average = 11ms
```

Imagen 15. Ping al servidor

En la imagen 15 vemos el ping al servidor desde el pc, se envían 4 paquetes y se reciben 4, indicando que la conexión es correcta.

CONCLUSIONES

Como vimos a lo largo de esta primera práctica, el simular redes antes de llevarlas a la vida real es algo elemental, pues nos damos cuenta de como haremos las conexiones, como asignaremos las distintas direcciones ip's, además de considerar que tipo de topología usaremos y que dispositivos interactuaran en la red.

De igual forma se revisaron algunos comandos, de estos solo conocía los dos primeros, es importante conocer este tipo de comandos si queremos saber la información en cuanto a red se refiere de nuestros dispositivos o si queremos hacer una reasignación como lo vimos con los comandos **ipconfig /release** y **ipconfig/renew**

De momento fue una red pequeña y no represento problemas al configurarla y verificar la correcta comunicación entre los distintos dispositivos, pero poco a poco se irán creando redes más grandes donde se necesiten más consideraciones para las configuraciones y las asignaciones de las diferentes direcciones.

Gracias a esta práctica recordé algo de lo que vi de redes en la vocacional, además de conocer como se configura de manera básica una red para establecer una conexión hasta un servidor.