

# Red doméstica y servidor web con Cisco Packet Tracer

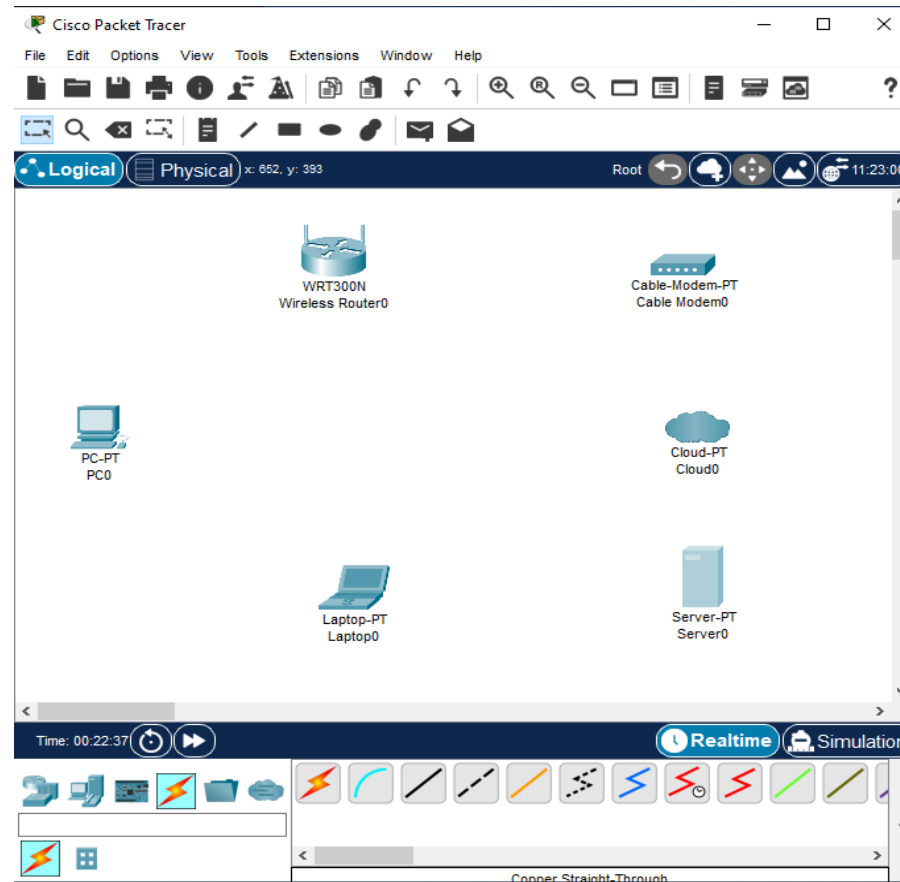
Sara Lusquiños torres

2º DAW 2022/2023

1. Construir la topología.
  - 1.1. Añadir dispositivos de red.

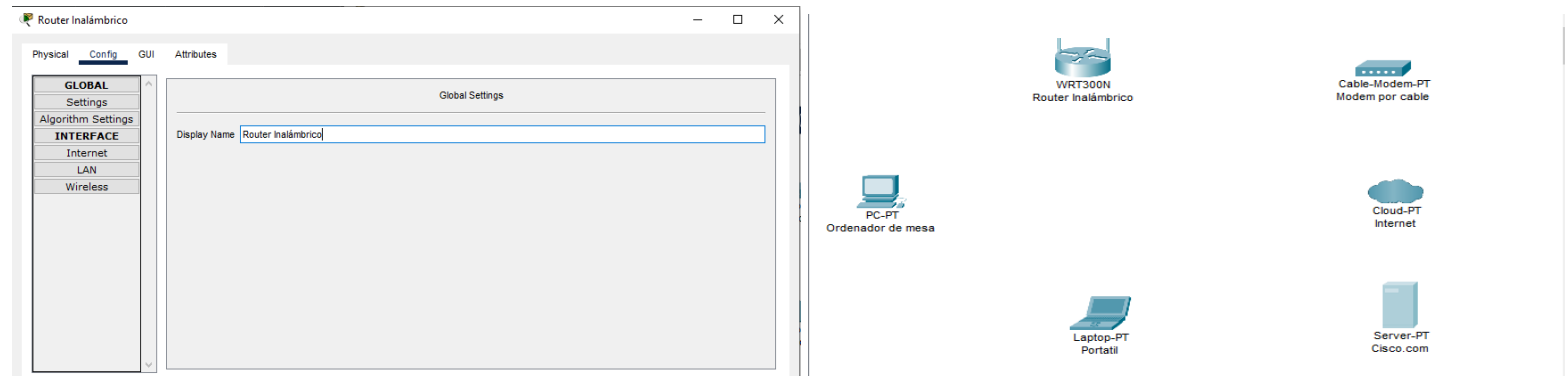
Añadimos los dispositivos de red que necesitamos para crear nuestra red doméstica al espacio de trabajo.

En este caso he añadido un ordenador de sobremesa, un portátil, un router inalámbrico, un modem por cable, un servidor y una nube de Internet.



## 1.2. Cambiar los nombres de los dispositivos.

Podemos cambiar el nombre de los dispositivos si lo creemos conveniente. Para ello seleccionamos el dispositivo de red al cual le queramos cambiar el nombre, y en ventana de configuración, vamos al apartado **CONFIG**, en la primera pestaña encontramos el apartado donde podemos realizar el cambio.

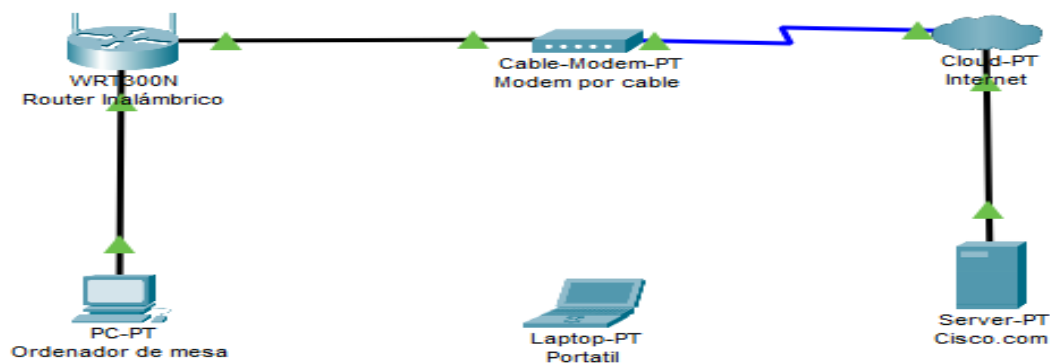


### 1.3. Conectar los dispositivos de red.

En la siguiente tabla encontramos un resumen de los dispositivos que se tienen que conectar entre sí, el tipo de cable que es necesario, y las interfaces en las cuales hay que conectar los cables.

Dispositivo de red 1	Interfaz 1	Interfaz 2	Dispositivo de red 2	Tipo de cable
Ordenador de sobremesa	FastEthernet0	Ethernet 1	Router inalámbrico	Cable directo de cobre
Router inalámbrico	Internet	Puerto 1	Modem por cable	Cable directo de cobre
Modem por cable	Puerto 0	Coaxial	Nube Internet	Cable coaxial
Nube Internet	Ethernet	FastEthernet0	Servidor	Cable directo de cobre

En esta imagen podemos ver como quedarían nuestros dispositivos de red conectados en nuestro espacio de trabajo.



## 2. Configurar los dispositivos de red.

Los dispositivos de red con los que vamos a trabajar para realizar esta red doméstica, aparte de los cables que los conectan entre ellos, necesitan una configuración para que esta red funcione.

### 2.1. Router inalámbrico

#### 2.1.1. Red inalámbrica.

Accedemos a la configuración de Router, en el apartado de GUI, seleccionamos la pestaña Wireless y en esa pantalla cambiamos el nombre de la red (SSID), en este caso ponemos nuestro nombre y apellidos en CamelCase.

The screenshot shows the configuration interface for a Wireless-N Broadband Router (WRT300N). The top navigation bar includes tabs for Wireless, Setup, Wireless, Security, Access Restrictions, Applications & Gaming, Administration, and Status. The 'Wireless' tab is active, and the 'Basic Wireless Settings' sub-tab is selected. The left sidebar shows 'Basic Wireless Settings' as the active section. The main content area displays the following settings:

Network Mode:	Mixed
Network Name (SSID):	SaraLusquiños
Radio Band:	Auto
Wide Channel:	Auto
Standard Channel:	1 - 2.412GHz
SSID Broadcast:	<input checked="" type="radio"/> Enabled <input type="radio"/> Disabled

A 'Help...' link is visible on the right side of the configuration area.

### 2.1.2. Configuración

Ahora seleccionamos la pestaña Setup, verificamos que el servidor DHCP (DHCP Server) tenga estado Enabled, si no es así, lo seleccionamos.

A la IP Static DNS le asignamos la siguiente dirección: 208.67.220.220

Guardamos la configuración, el botón se encuentra al final de la página.

Router Inalámbrico

Physical Config **GUI** Attributes

**Setup** Setup Wireless Security Access Restrictions Applications & Gaming Administration Status

Basic Setup DDNS MAC Address Clone Advanced Routing

**Internet Setup**

Internet Connection type: Automatic Configuration - DHCP

Optional Settings (required by some internet service providers):

Host Name:

Domain Name:

MTU:  Size: 1500

**Network Setup**

Router IP: IP Address: 208 . 67 . 220 . 220 Subnet Mask: 255.255.255.0

DHCP Server Settings:

DHCP Server: ☒ Enabled ☐ Disabled [DHCP Reservation](#)

Start IP Address: 208.67.220. 100

Maximum number of Users: 50

IP Address Range: 208.67.220. 100 - 149

Client Lease Time: 0 minutes (0 means one day)

[Help...](#)

☐ Top

## 2.2. Ordenador Portátil

En este apartado veremos cómo configurar el ordenador portátil para que pueda acceder a la red inalámbrica que hemos creado antes.

### 2.2.1. Configuración

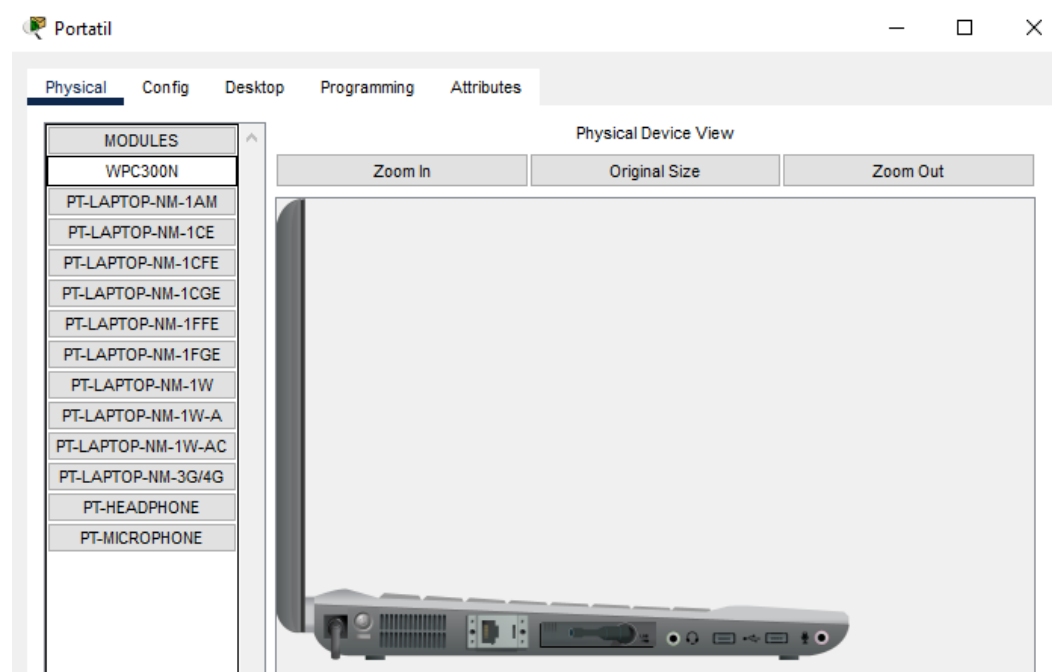
En la configuración del Ordenador Portátil en Packet Tracer, seleccionamos la pestaña Física.

-Primero apagamos el ordenador.

-Lo siguiente es quitar el módulo de Ethernet, lo seleccionamos y lo arrastramos al apartado MODULOS.

-En su lugar colocamos el módulo inalámbrico WPC300N, que se encontrará en este apartado de MODULOS.

-Por último, encendemos el ordenador portátil.

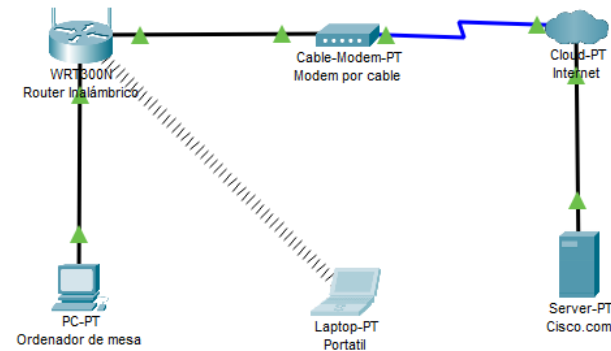
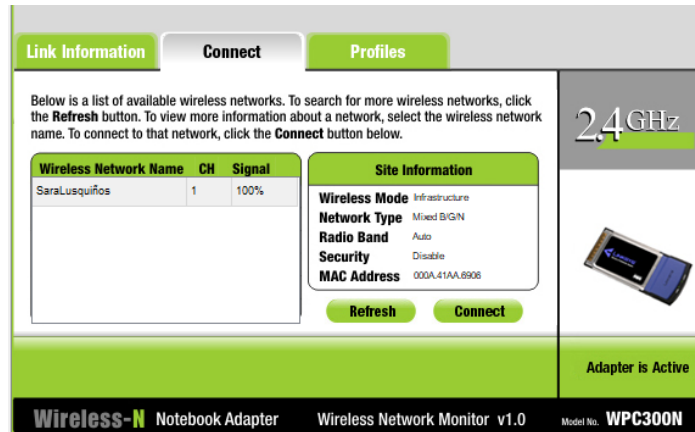


### 2.2.2. Conexión

Para poder conectar el ordenador a la red inalámbrica, en la configuración del portátil accedemos a las pestaña de escritorio o Desktop y seleccionamos PC Wireless.

-Seleccionamos la pestaña Connect.

-Nos aparecen las redes disponibles, en este caso seleccionamos la red SaraLusquinos y le damos al botón Connect.



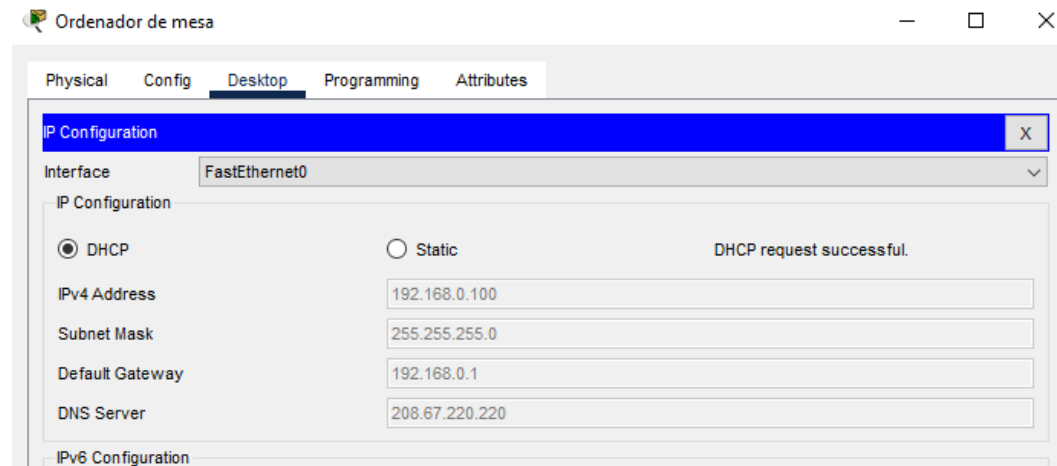
Así nos quedaría nuestra topografía con el Ordenador Portátil conectado.



## 2.3. PC

### 2.3.1. Configuración a la red

- Seleccionamos la pestaña Desktop en la configuración del PC.
- En el menú que nos aparece seleccionamos IP Configuration.
- Seleccionas DHCP, para que se le asigne una dirección IPV4 del router inalámbrico.



### 2.3.2. Verificar dirección IP

Para verificar que nuestro PC se le ha asignado una dirección IPV4:

- Accedemos el símbolo del sistema en la pestaña Desktop.
- Escribimos el comando ipconfig /all
- El resultado debería ser una dirección en rango 192.168.0.x.

```
C:\>ipconfig /all

Wireless LAN {B8E72DB6-31F1-426E-9A46-57B6E8B000} Connection: (default port)

    Connection-specific DNS Suffix...: 
    Physical Address. . . . .: 00E0.F937.00B5
    Link-local IPv6 Address . . . . .: FE80::2E0:F9FF:FE37:B5
    IPv6 Address. . . . .: ::
    IPv4 Address. . . . .: 192.168.0.100
    Subnet Mask . . . . .: 255.255.255.0
    Default Gateway . . . . .: ::

    DHCP Servers. . . . .: 192.168.0.1
    DHCPv6 IAID. . . . .: 
    DHCPv6 Client DUID. . . . .: 00-01-00-01-22-06-39-16-00-E0-F9-37-00-B5
    DNS Servers. . . . .: ::
                                     208.67.220.220

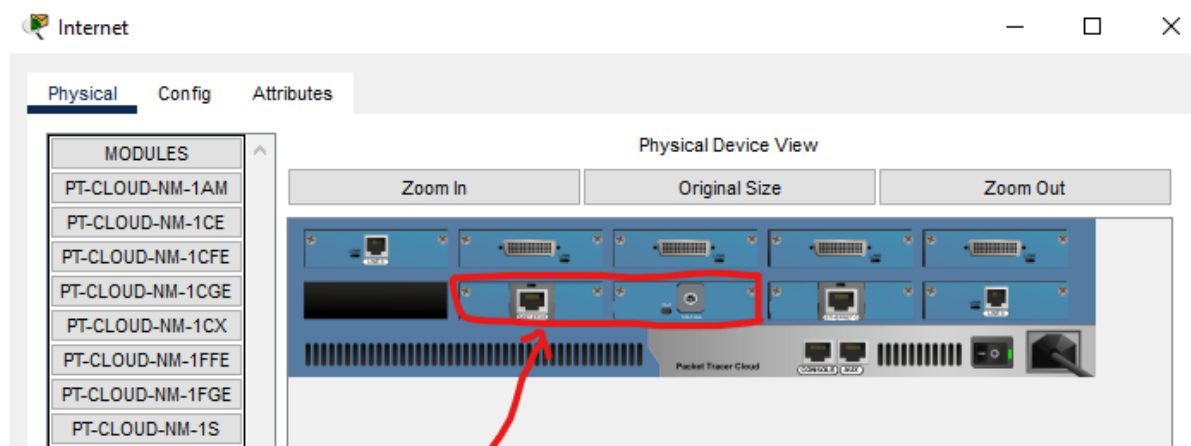
Bluetooth Connection:

    Connection-specific DNS Suffix...: 
    Physical Address. . . . .: 0009.7C90.6081
    Link-local IPv6 Address . . . . .: ::
--More--
```

## 2.4. Nube de Internet.

### 2.4.1. Módulos de red

- Accedemos a la configuración de la nube.
- Seleccionamos la pestaña Físico.
- Comprobamos que el dispositivo tenga instalados los siguientes dispositivos:
  - PT-CLOUD-NM-1CX para la conexión al modem por cable
  - PT-CLOUD-NM-1CFE para la conexión Ethernet.
- Si no los tiene instalados, los instalamos:
  - Apagamos el dispositivo.
  - Arrastramos los módulos que necesitamos instalar.
  - Encendemos el dispositivo.



#### 2.4.2. Puertos:

Para seleccionar los puertos que vamos a utilizar en la Nube de Internet, tendremos que realizar los siguientes pasos:

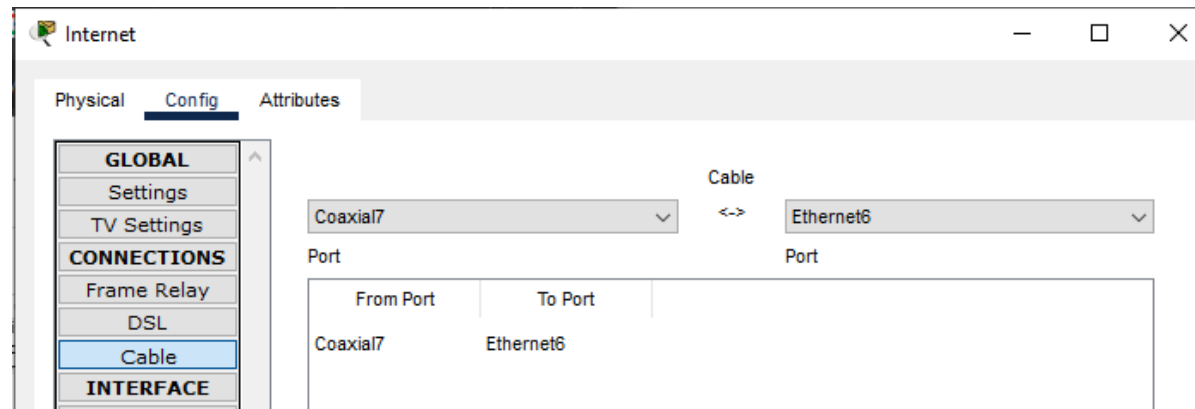
- Accedemos a la pestaña Config.

- Seleccionamos el apartado Conexiones del menú que encontramos a la izquierda, dentro de este seleccionamos Cable:

  - En el primer menú desplegable seleccionamos Coaxial

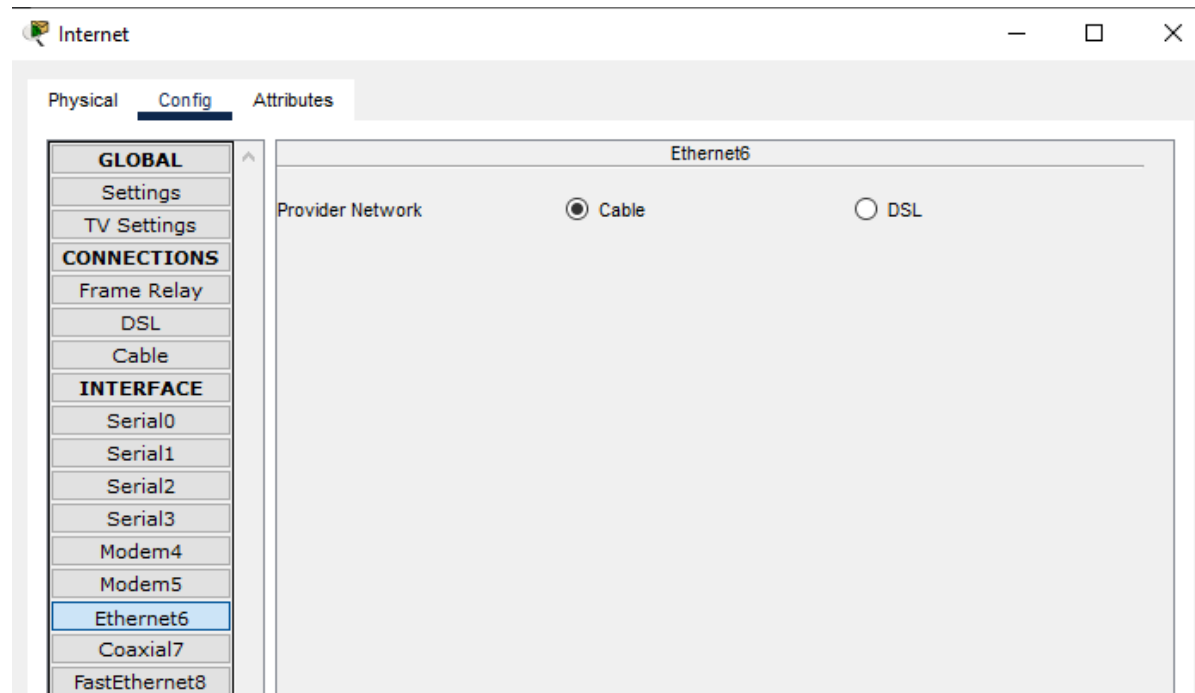
  - En el segundo seleccionamos Ethernet.

- Hacemos click en el botón Add



#### 2.4.3. Proveedor:

- En la misma pestaña del paso anterior (Config), seleccionamos el apartado Interface del panel izquierdo, dentro de este seleccionamos Ethernet
- En Provider Network marcamos la opción Cable.



## 2.5. Servidor

### 2.5.1. Configuración del servidor-DHCP

- Entramos en la configuración del servidor y seleccionamos la pestaña Services.
- En el menú izquierdo de esta pestaña marcamos DHCP:
  - Activamos el servicio DHCP (Enabled)
  - En PoolName escribimos: DHCPpool
  - Puerta de enlace predeterminada (Default Gateway): 208.67.220.220
  - DNS Server: 208.67.220.220
  - Start IP Adrees (IP inicial): 208.67.220.1
  - Máscara de subred (Subnet Mask): 255.255.255.0
  - Número máximo de usuarios: 50
- Hacemos click en Add
- Cuando nos lo añada, hacemos dobleclick encima para activarla.

The screenshot shows the Cisco configuration interface with the 'Services' tab selected. On the left, a 'SERVICES' menu lists various services, with 'DHCP' highlighted. The main area displays the DHCP configuration for the 'FastEthernet0' interface. The 'Service' is set to 'On'. The configuration fields are as follows:

- Interface: FastEthernet0
- Service: ☒ On ☐ Off
- Pool Name: DHCPpool
- Default Gateway: 208.67.220.220
- DNS Server: 208.67.220.1
- 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

Below the configuration fields are three buttons: 'Add', 'Save', and 'Remove'. At the bottom, a table lists the configured DHCP pools:

Pool Name	Default Gateway	DNS Server	Start IP Address	Subnet Mask	Max User	TFTP Server	WLC Address
DHCPpool	208.67.2...	208.67.2...	208.67.2...	255.255...	50	0.0.0.0	0.0.0.0
serverPool	0.0.0.0	0.0.0.0	0.0.0.0	0.0.0.0	512	0.0.0.0	0.0.0.0

### 2.5.2. Configuración del servidor-DNS

- En el panel de la izquierda seleccionamos ahora DNS
- En el apartado DNS Service seleccionamos On
- Name: Cisco.com
- Type: A Record
- Address: 208.67.220.220
- Hacemos click en Add
- Cuando nos lo añada, hacemos dobleclick encima para activarla.

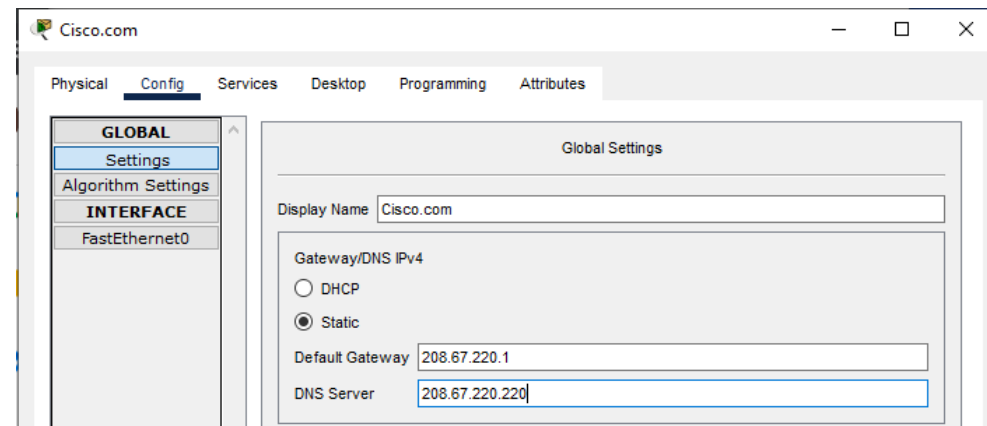
The screenshot shows a web-based configuration interface for a Cisco device. The top navigation bar includes tabs for Physical, Config, Services (selected), Desktop, Programming, and Attributes. On the left, a 'SERVICES' sidebar lists various services: HTTP, DHCP, DHCPv6, TFTP, DNS (highlighted), SYSLOG, AAA, NTP, EMAIL, FTP, IoT, VM Management, and Radius EAP. The main panel is titled 'DNS' and contains the following configuration options:

- DNS Service:** A toggle switch set to 'On'.
- Resource Records:** A section for adding DNS records.
- Name:** A text input field containing 'cisco.com'.
- Type:** A dropdown menu set to 'A Record'.
- Address:** A text input field containing '208.67.220.220'.
- Buttons:** 'Add' (highlighted with a red border), 'Save', and 'Remove' buttons.
- Table:** A table displaying the configured record.

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

### 2.5.3. Configuración de ajustes globales.

- En el menú de configuración del servidor seleccionamos Config.
- En el panel izquierdo seleccionamos Global Settings:
  - Display Name: Cisco.com
  - Gateway/DNS IPv4: Static
  - Default Gateway: 208.67.200.1
  - DNS Server: 208.67.220.220





#### 2.5.4. Configuración FastEthernet0:

- Hacemos click en FastEthernet0 en el menú lateral izquierdo.
- En IP Configuration seleccionamos Static.
- IPv4 Address: 208.67.220.220
- Subnet Mask: 255.255.255.0

The screenshot shows the Cisco configuration interface for the FastEthernet0 interface. The interface is divided into several sections: GLOBAL, Settings, Algorithm Settings, INTERFACE, and FastEthernet0. The FastEthernet0 section is currently selected. Within this section, the IP Configuration is set to Static, with the IPv4 Address set to 208.67.220.220 and the Subnet Mask set to 255.255.255.0. The IPv6 Configuration is also shown, with the IPv6 Address field empty and the Link Local Address set to FE80::205:5EFF:FE92:9C9C. The Port Status is set to On, and the Bandwidth is set to 10 Mbps. The Duplex is set to Full Duplex. The MAC Address is 0005.5E92.9C9C.

Section	Parameter	Value
GLOBAL	Settings	
	Algorithm Settings	
INTERFACE	FastEthernet0	
	Port Status	<input checked="" type="checkbox"/> On
FastEthernet0	Bandwidth	<input type="radio"/> 100 Mbps <input checked="" type="radio"/> 10 Mbps <input checked="" type="checkbox"/> Auto
	Duplex	<input type="radio"/> Half Duplex <input checked="" type="radio"/> Full Duplex <input checked="" type="checkbox"/> Auto
FastEthernet0	MAC Address	0005.5E92.9C9C
	IP Configuration	<input type="radio"/> DHCP <input checked="" type="radio"/> Static
FastEthernet0	IPv4 Address	208.67.220.220
	Subnet Mask	255.255.255.0
FastEthernet0	IPv6 Configuration	<input type="radio"/> Automatic <input checked="" type="radio"/> Static
	IPv6 Address	
FastEthernet0	Link Local Address	FE80::205:5EFF:FE92:9C9C

### 3. Verificación de la conexión.

En este paso vamos a comprobar que todas las configuraciones que hemos hecho hasta el momento estén correctas.

#### 3.1. Configuración IP de PC:

-Accedemos a la configuración del PC y seleccionamos Desktop, dentro de este menú accedemos al símbolo del sistema:

-ipconfig /release: cuando ejecutamos este comando, las direcciones nos aparecen a 0, está liberando.

-ipconfig /renew: con este comando las “renueva” y accede a la dirección a las que se le ha dado acceso por DHCP.

```
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

C:\>ipconfig /renew

IP Address.....: 192.168.0.101
Subnet Mask.....: 255.255.255.0
Default Gateway...: 192.168.0.1
DNS Server.....: 208.67.220.220
```

#### 3.2. Conectividad con el servidor.

-Accedemos al símbolo del sistema del PC.

-Hacemos Ping al servidor Cisco.com.

```
C:\>ping cisco.com

Pinging 208.67.220.220 with 32 bytes of data:

Reply from 208.67.220.220: bytes=32 time=1ms TTL=127
Reply from 208.67.220.220: bytes=32 time=1ms TTL=127
Reply from 208.67.220.220: bytes=32 time=1ms TTL=127
Reply from 208.67.220.220: bytes=32 time=1ms 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 = 1ms, Maximum = 1ms, Average = 1ms

C:\>
```

#### 4. Conectividad

##### 4.1. Desde la pestaña Simulation:

-En la pantalla principal de packet tracer, seleccionamos el botón Simulation, que se encuentra en la barra azul inferior derecha.

-Repetimos el Ping y pulsamos el botón Play.

The image shows two windows from the Packet Tracer application. On the left is a PC window with a Command Prompt open, showing the results of a ping command to 208.67.220.220. The ping is successful with 100% connectivity and a round trip time of 1ms. On the right is the Simulation Panel, which displays a list of network events. The events include ICMP packets being sent and received between various devices like the PC, Router, Modem, and Internet, as well as STP (Spanning Tree Protocol) events. The simulation is running, and the 'Play' button is visible at the bottom.

**PC Command Prompt Output:**

```
C:\>ping cisco.com

Pinging 208.67.220.220 with 32 bytes of data:

Reply from 208.67.220.220: bytes=32 time=1ms TTL=127
Reply from 208.67.220.220: bytes=32 time=1ms TTL=127
Reply from 208.67.220.220: bytes=32 time=1ms TTL=127
Reply from 208.67.220.220: bytes=32 time=1ms 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 = 1ms, Maximum = 1ms, Average = 1ms

C:\>ping cisco.com

Pinging 208.67.220.220 with 32 bytes of data:

Reply from 208.67.220.220: bytes=32 time=8ms TTL=127
Reply from 208.67.220.220: bytes=32 time=8ms TTL=127
Reply from 208.67.220.220: bytes=32 time=8ms TTL=127
Reply from 208.67.220.220: bytes=32 time=8ms 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 = 8ms, Maximum = 8ms, Average = 8ms

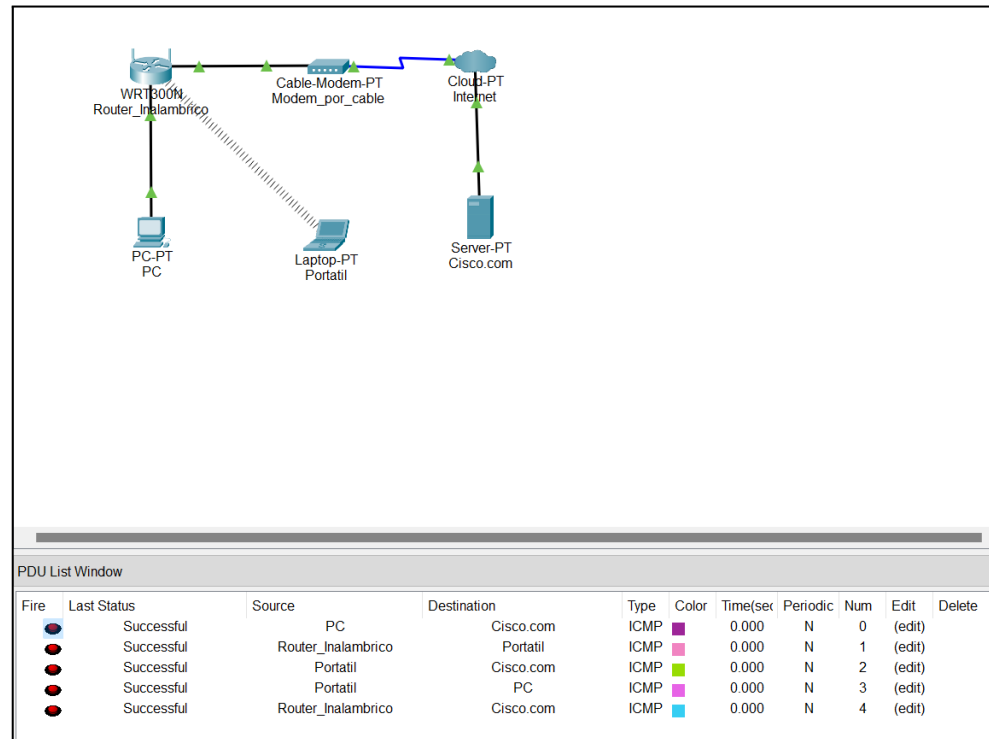
C:\>
```

**Simulation Panel Event List:**

Vis.	Time(sec)	Last Device	At Device	Type
	0.009	PC	Router_Inalambrico	ICMP
	0.010	Router_Inalambrico	Modem_por_cable	ICMP
	0.011	Modem_por_cable	Internet	ICMP
	0.012	Internet	Cisco.com	ICMP
	0.013	Cisco.com	Internet	ICMP
	0.014	Internet	Modem_por_cable	ICMP
	0.015	Modem_por_cable	Router_Inalambrico	ICMP
	0.016	Router_Inalambrico	PC	ICMP
	0.780	--	Router_Inalambrico	STP
	0.781	Router_Inalambrico	PC	STP
	1.016	--	PC	ICMP
	1.017	PC	Router_Inalambrico	ICMP
	1.018	Router_Inalambrico	Modem_por_cable	ICMP
	1.019	Modem_por_cable	Internet	ICMP
	1.020	Internet	Cisco.com	ICMP
	1.021	Cisco.com	Internet	ICMP
	1.022	Internet	Modem_por_cable	ICMP
	1.023	Modem_por_cable	Router_Inalambrico	ICMP
	1.024	Router_Inalambrico	PC	ICMP
	2.027	--	PC	ICMP
	2.028	PC	Router_Inalambrico	ICMP
	2.029	Router_Inalambrico	Modem_por_cable	ICMP
	2.030	Modem_por_cable	Internet	ICMP
	2.031	Internet	Cisco.com	ICMP
	2.032	Cisco.com	Internet	ICMP
	2.033	Internet	Modem_por_cable	ICMP
	2.034	Modem_por_cable	Router_Inalambrico	ICMP
	2.035	Router_Inalambrico	PC	ICMP
	2.781	--	Router_Inalambrico	STP

Simulation Panel controls: ☒ Reset Simulation ☒ Constant Delay Captured 6.778

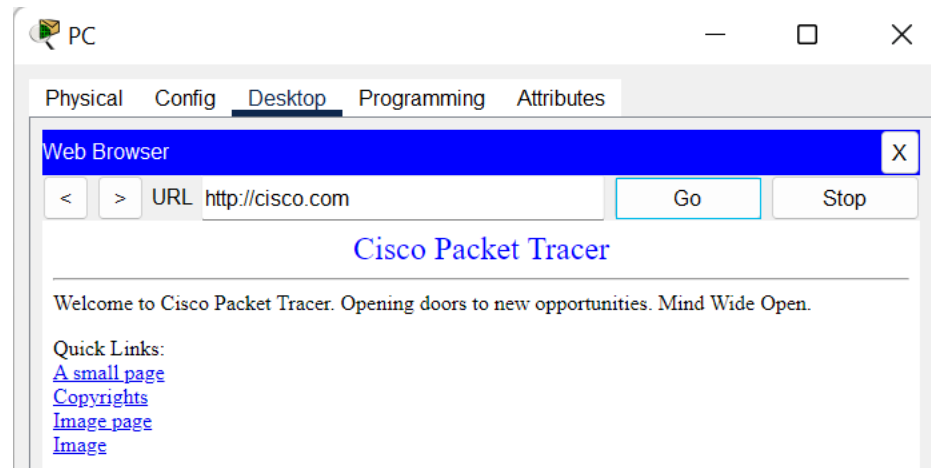
#### 4.2. Ejemplos de conectividad entre otros dispositivos:



## 5. Servicio web-Web Browser.

### 5.1. Web Browser:

- Desde el PC o el portátil accedemos a la configuración y seleccionamos Desktop.
- Dentro de este menú encontramos el Web Browser, lo abrimos:
  - Escribimos Cisco.com o la IP de nuestro servidor (208.67.220.220)
  - Nos aparecerá una página similar a esta:



### 5.2. Cambiar web del servidor.

- Accedemos a la pestaña Services en la configuración de nuestro servidor.
- Eliminamos los archivos que nuestro servidor está usando por defecto.
- Añadimos nuestros archivos:
  - En este caso un archivo con una presentación personal, index.html:
    - Nombre y apellidos
    - Características como desarrollador
- Avatar, imagen pequeña, avatar.jpg.
- Enlace en index.html a un archivo condiciones.html: lista de condiciones que exiges para trabajar en una empresa. Tendrá un enlace al index.html

### 5.3. Nueva imagen servidor web.

#### 5.3.1. Código fuente archivos html

Código fuente INDEX.html

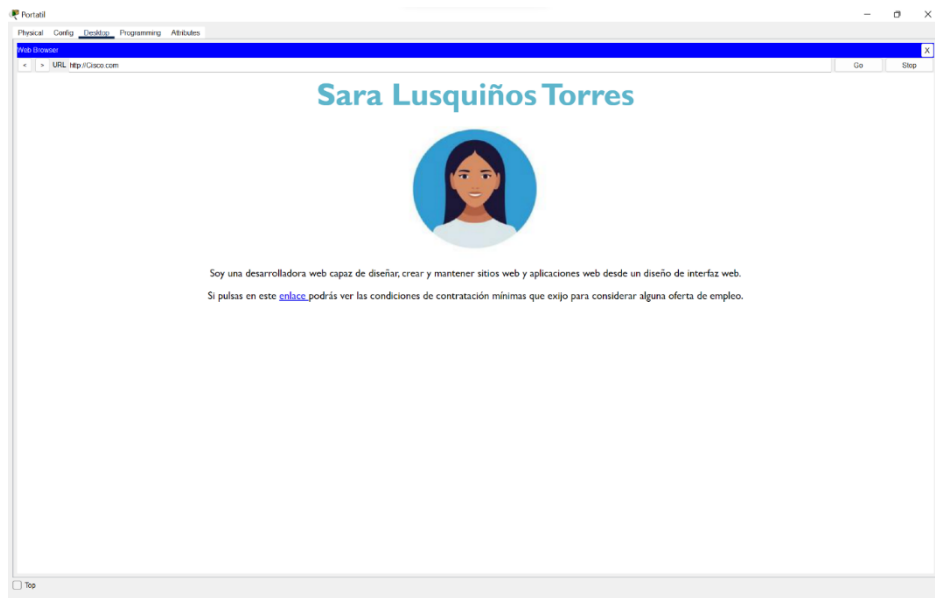
```
1 <html>
2   <div align="center">
3     <head>
4
5       <h1 style="color: ■rgb(93, 181, 203);
6         font-family: 'Gill Sans', 'Gill Sans MT',
7         Calibri, 'Trebuchet MS', sans-serif; font-size: 300%;">
8         Sara Lusquinos Torres
9       </h1>
10      
11
12    </head>
13    <body style="font-family: 'Gill Sans', 'Gill Sans MT', Calibri,
14      'Trebuchet MS', sans-serif; font-size: 150%;">
15      <p>Soy una desarrolladora web capaz de diseñar, crear y
16        mantener sitios web y aplicaciones web desde un diseño
17        de interfaz web. </p>
18      <p>Si pulsas en este <a href="condiciones.html"> enlace </a>
19        podrás ver las condiciones de contratación mínimas que exijo
20        para considerar alguna oferta de empleo. </p>
21
22    </body>
23  </div>
24 </html>
```

Código fuente CONDICIONES.html

```
1 <html>
2   <head>
3     <h1 style="color: ■rgb(93, 181, 203);
4       font-family: 'Gill Sans', 'Gill Sans MT',
5       Calibri, 'Trebuchet MS', sans-serif; font-size: 300%;">
6       Mis condiciones:
7     </h1>
8   </head>
9   <body style="font-family: 'Gill Sans', 'Gill Sans MT', Calibri,
10     'Trebuchet MS', sans-serif; font-size: 150%;">
11     <ul>
12       <li>Trabajar de Lunes a Viernes por la mañana</li>
13       <li>Tener dos meses de vacaciones</li>
14       <li>Cobrar más de 100.000€ al año</li>
15       <li>Trabajar desde casa</li>
16     </ul>
17     <a href="index.html">Vuelve a mi página web</a>
18   </body>
19 </html>
```

### 5.3.2. Vista del browser con los archivos nuevos.

Vista de index.html



Vista de condiciones.html

