



Red doméstica y servidor web con Cisco Packet Tracer

Francisco Gómez Segura

DAW2

ÍNDICE

Capturas y documentación del ejercicio 2:

Guía ubicación dispositivos cables y conexión	Pág 3-4
Configuración PT-CLOUD	Pág 5
Verificar Conectividad	Pág 15-16
2.1 Captura Topología de Red.....	Pág 3
2.2 Captura Configuración Wireless Router.....	Pág 6-7
2.3 Captura Pc wireless Portátil.....	Pág 8-11
2.4 Captura ipconfig /all en el PC.....	Pág 11
2.5 Captura configuración DNS.....	Pág 12
Captura configuración DHCP	Pág 13
2.6 Captura configuración FastEthernet0	Pág 14
2.7 Captura ping cisco.com PC y laptop.....	Pág 17-18
2.8 Simulation(paquetes ICMP).....	Pág 19
2.9 Ejercicio Web browser.....	Pág 19-25

Ejercicios

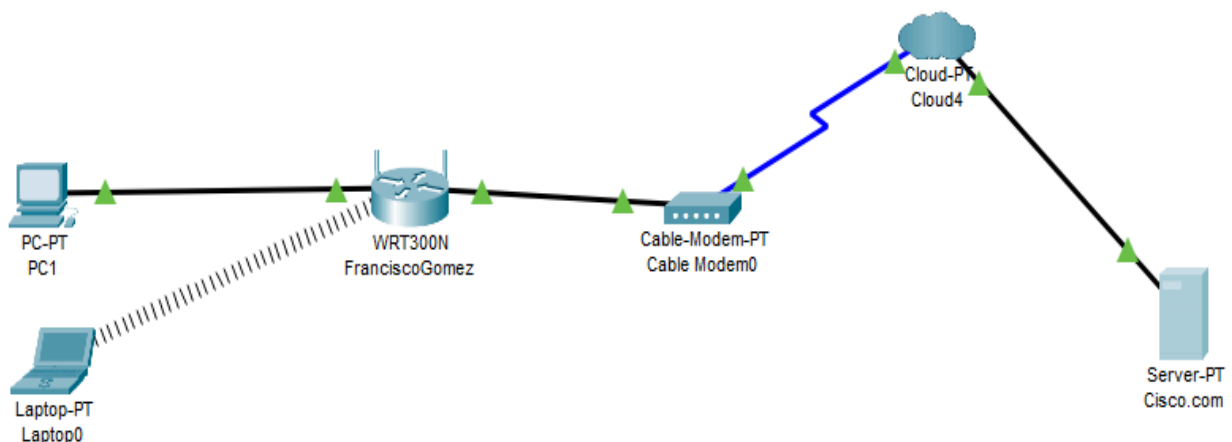
1. Regístrate en la página de Cisco mediante la inscripción al curso introductorio de Packet Tracer. Descarga e instala el programa. Usa tu correo personal para este propósito da problemas al hacerlo con el del centro.

2. Sigue el PDF llamado EjercicioPacketTracer.pdf de Google Classroom para simular una topología de red doméstica convencional, y escribe una memoria del proceso incluyendo capturas de pantalla (puedes usar la herramienta Recortes con "Tecla Windows" + SHIFT + s para agilizarlo). Deberás crear una simulación desde Packet Tracer y construir la siguiente topología:

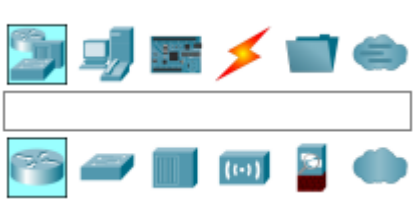
Todos los detalles están en EjercicioPacketTracer.pdf.

En la memoria deberás incluir como título: *"Red doméstica y servidor web con Cisco Packet Tracer"*, tu nombre y apellidos, y curso académico en la portada. Después, como mínimo, las siguientes capturas de pantalla:

1. Captura de la topología de red (como arriba).



Para crear la topología de red en primer lugar deberemos de agregar los diferentes dispositivos al espacio de trabajo, para ello deberemos de ubicarnos en la zona izquierda de la interfaz de Cisco Packet Tracer, allí encontraremos una serie de iconos como los que se muestran en la siguiente captura de pantalla. Por otra parte en caso de que sepamos el nombre del dispositivo que deseamos añadir, podremos agregarlo directamente usando la barra de búsqueda.



Para poder simular la topología mostrada al inicio de la memoria, debemos comenzar agregando los dispositivos, para ello mostraremos dónde ubicar cada uno de ellos , para arrastrarlos al espacio de trabajo:

Router Wireless:Accedemos al cuarto icono de la segunda fila de la captura de pantalla mostrada.

PC , Laptop y Servidor: Navegamos hasta el segundo icono de la primera fila(Network Devices).

Modem e internet:Los conseguimos pinchando sobre la nube(Wan-Emulation) > Cable Modem.Por otra parte para agregar internet, arrastraremos desde la misma sección PT-CLOUD.

Ya arrastrados los dispositivos al espacio de trabajo, procederemos a conectarlos entre ellos,Para ello emplearemos dos tipos de cable: cable de cobre y el coaxial.Los cuales encontraremos accediendo al icono que estéticamente parece rayo,en el cuarto icono de la primera fila.

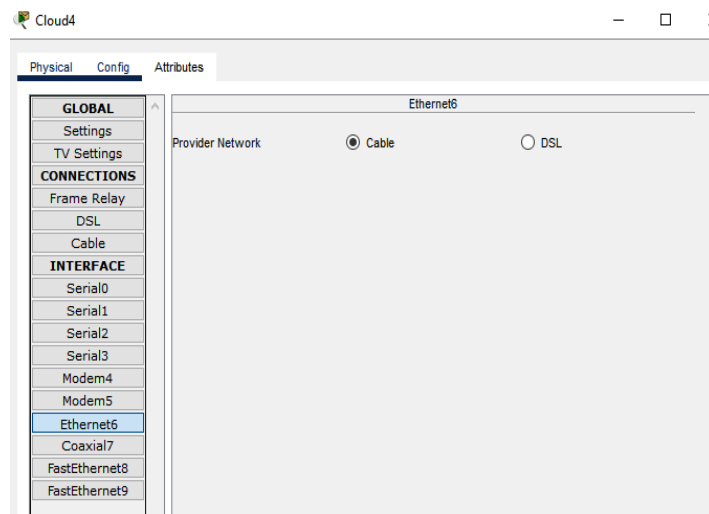
Con el primer tipo efectuaremos la conexiones a través de determinados puertos entre los diversos dispositivos de nuestra futura topología de red,como se muestra a continuación:

- Pc (FastEthernet 0) > Router Wireless (Ethernet 1).
- Router Wireless (Ethernet 2) > Cable Modem (Port 1).
- PT-CLOUD (Ethernet 6) > Servidor (FastEthernet 0).

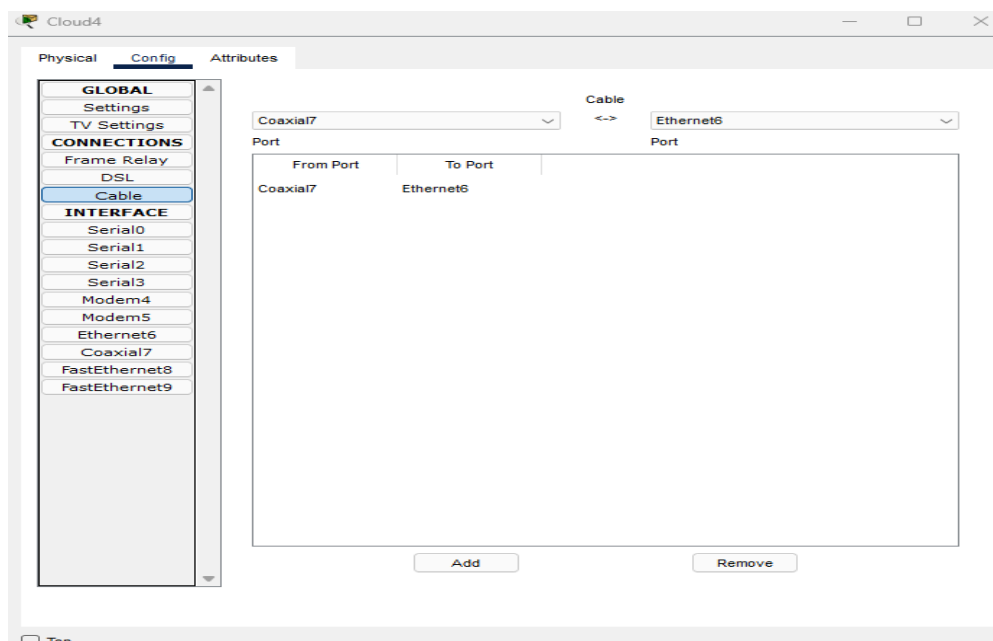
A posteriori debemos de enlazar CLOUT-PT con el cable modem,para esta conexión deberemos de usar un cable coaxial tal que:

- Cable Modem (Port 0)> PT -CLOUD (Coaxial 7).

Antes de finalizar con la configuración de la conexión deberemos realizar click izquierdo sobre PT-CLOUD > Config > Ethernet 6 > Provider Network > marcar cable



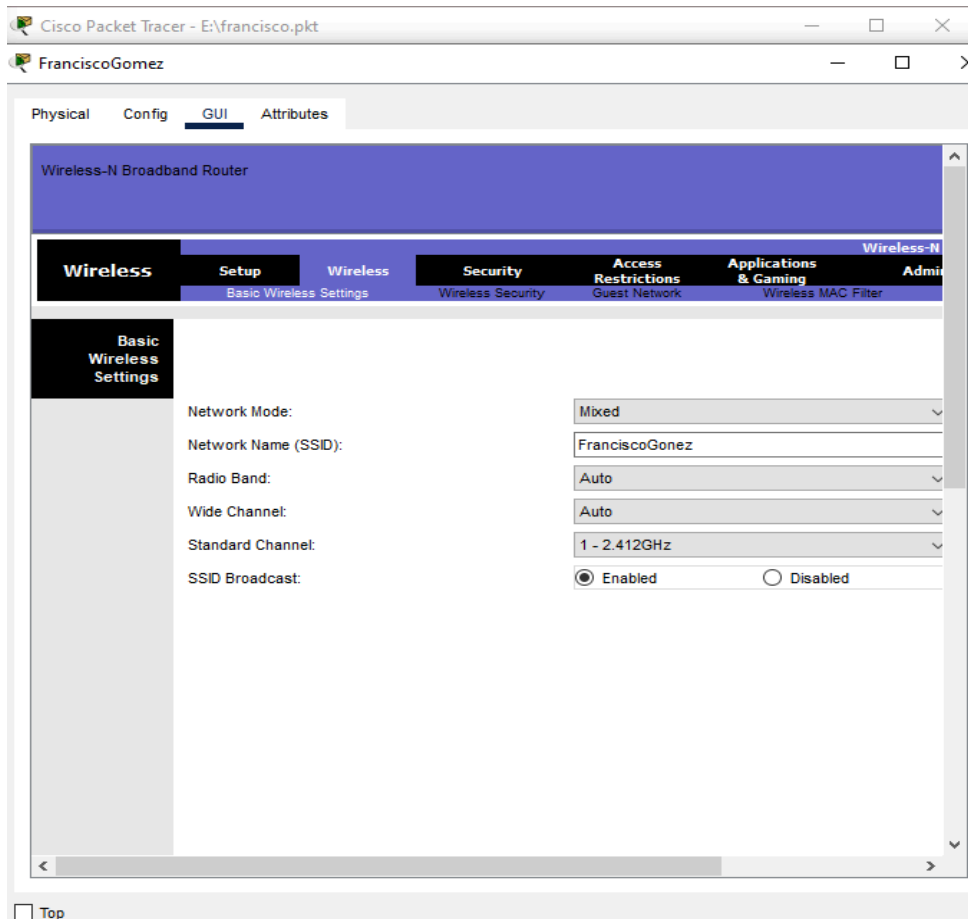
Por último click izquierdo sobre PT-CLOUD > Config > Cable > en esta subsección los puertos de origen y destino, para ello seleccionaremos en el primer desplegable en la zona superior izquierda el cable coaxial y en el de la derecha Ethernet 6. Para finalizar pinchamos sobre add y luego save.



2. Captura de la pestaña de configuración wireless del router. El SSID de la red debe ser tu nombre y apellido en CamlCase sin tildes (e.g.: RubenMontero).

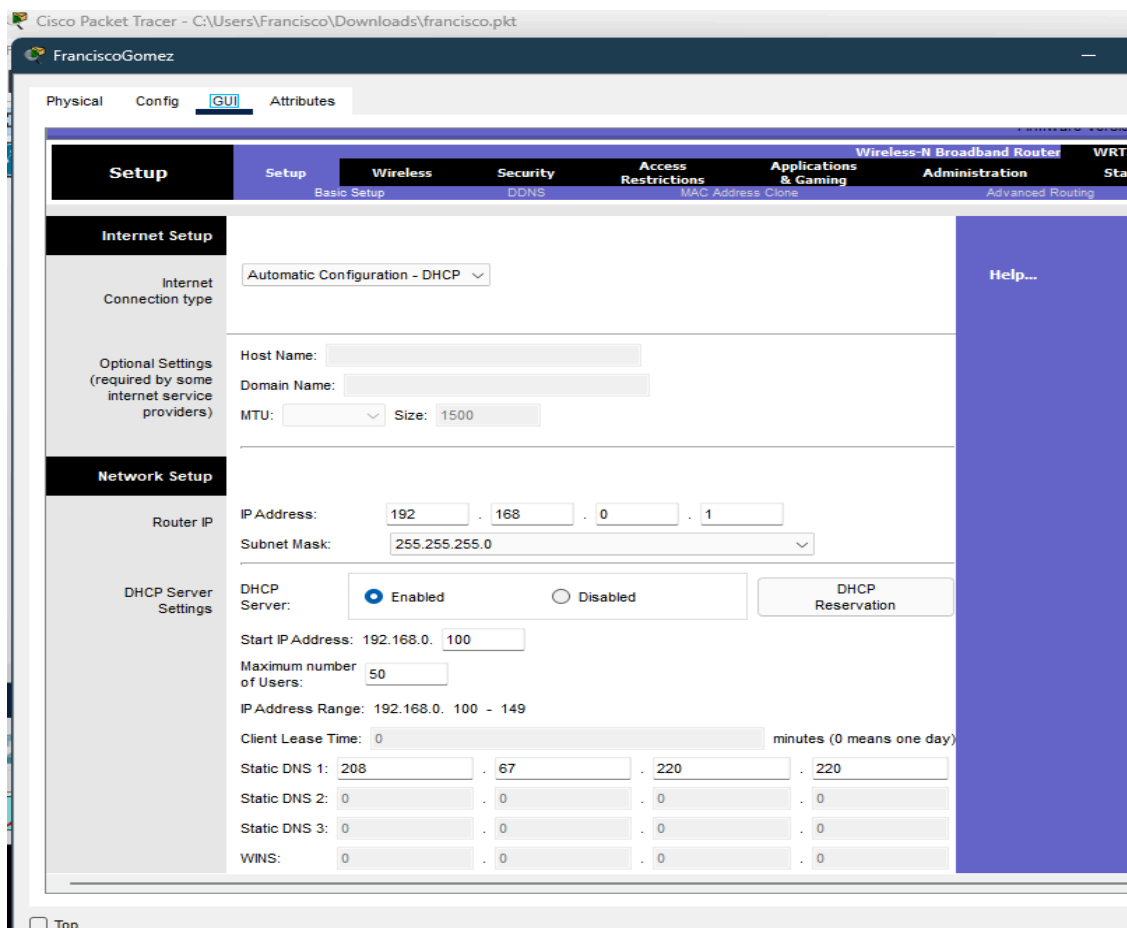
Click izquierdo sobre el wireless router > Wireless > escribimos el SSID deseado, en nuestro caso será “ FranciscoGonez”.

Los demás campos los dejamos como se nos ofrece por defecto.



A Posteriori a mayores deberemos acceder a la sección <Setup>.

Allí comprobaremos que el protocolo DHCP está activado, en caso de no ser así lo activaremos, estableciéndolo como enabled. Por otra parte configuraremos una ip estática del servidor con el siguiente valor: 208.67.220.220.



¿Por qué activamos el protocolo DHCP y asignamos una IP estática DNS?

En primera instancia activamos el protocolo DHCP, para poder asignar directamente direcciones IP a los dispositivos de nuestra red local, como podría ser nuestro PC, laptop... En caso de no haberlo activado, habría que configurar manualmente cada uno de los dispositivos de nuestra red local, para que tuviera una dirección IP asignada.

Por otra parte la asignación de una IP estática DNS es para asegurarse que los dispositivos de la red puedan acceder consistentemente a los recursos del servidor que está identificado siempre con la misma dirección IP, a la cuál podremos acceder mediante su nombre de dominio asociado(en nuestro caso Cisco.com), para no tener que escribir la IP cada vez que deseemos solicitar un recurso al servidor.

3. Captura de PC Wireless > Connect del portátil, tras conectarse a la red Wi-Fi.

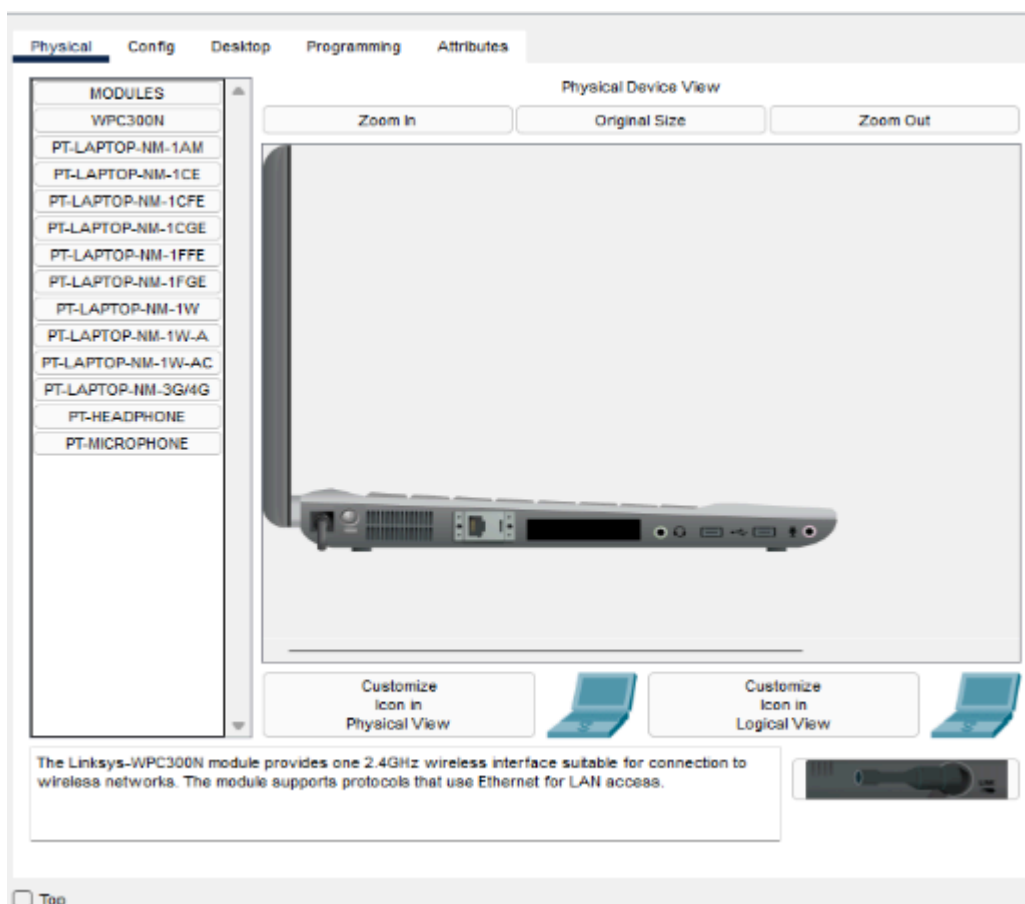
Para poder permitir al portátil utilizar wifi y conectarse a nuestra red wifi, tendremos en primer lugar que desinstalar el módulo que aparece por defecto que es para conectarse por cable de cobre y añadir el módulo Wireless WPC300N mediante un sistema de arrastrar y soltar.

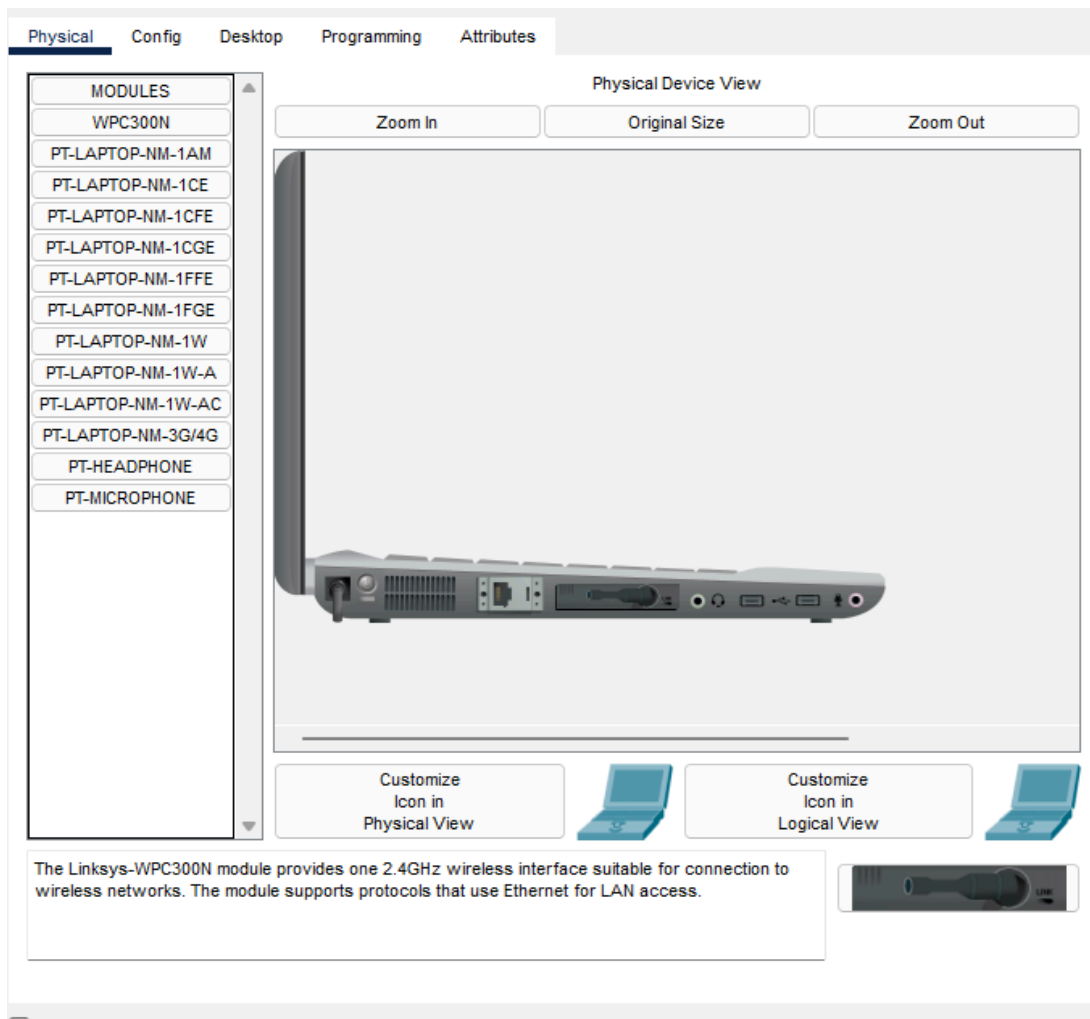
Para poder permitir al portátil utilizar wifi y conectarse a nuestra red wifi, tendremos que instalar el módulo Wireless WPC300N que posibilita conectarse a internet mediante wifi.

El primer paso consistiría en apagar el portátil, porque sino no te autorizará Cisco a añadir el módulo anteriormente citado, apareciendo en consecuencia un mensaje de error, en el que se te resalta que debes apagar el ordenador antes.

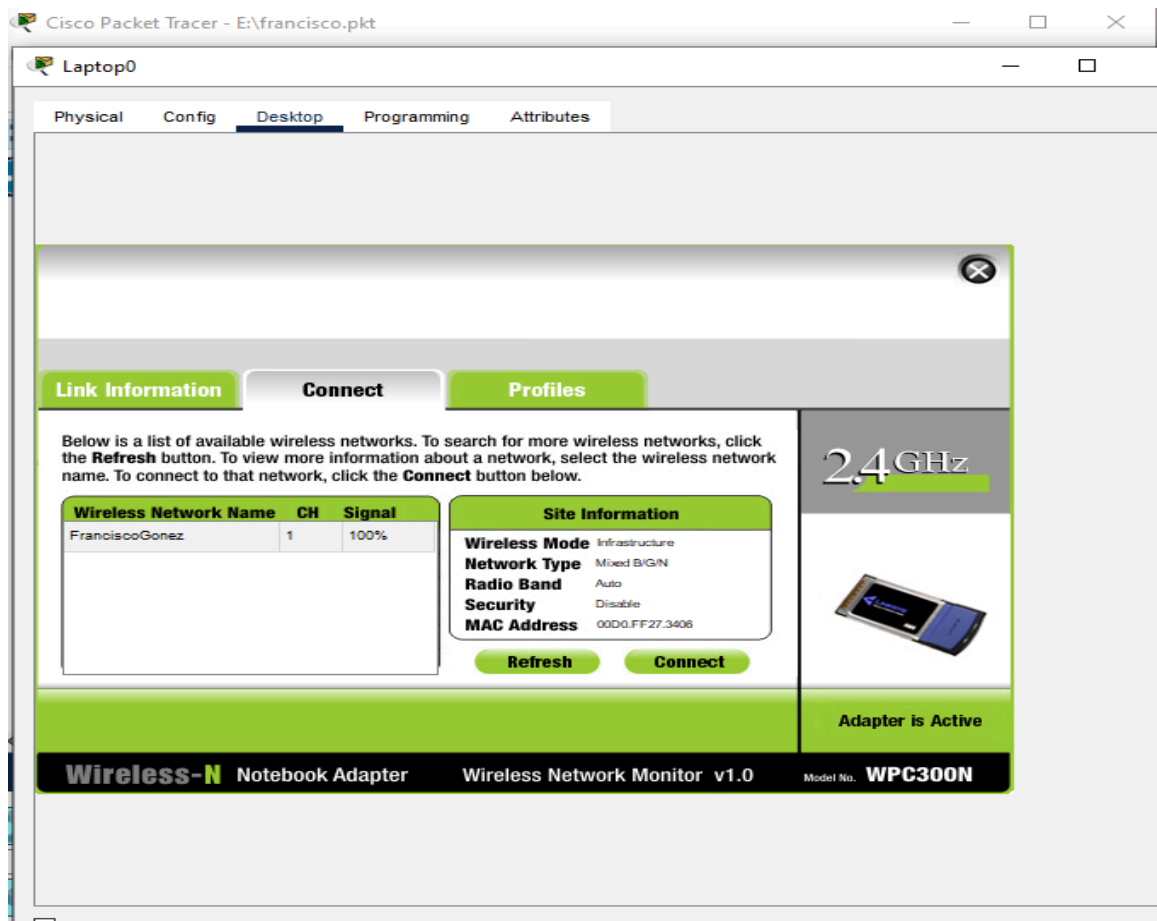
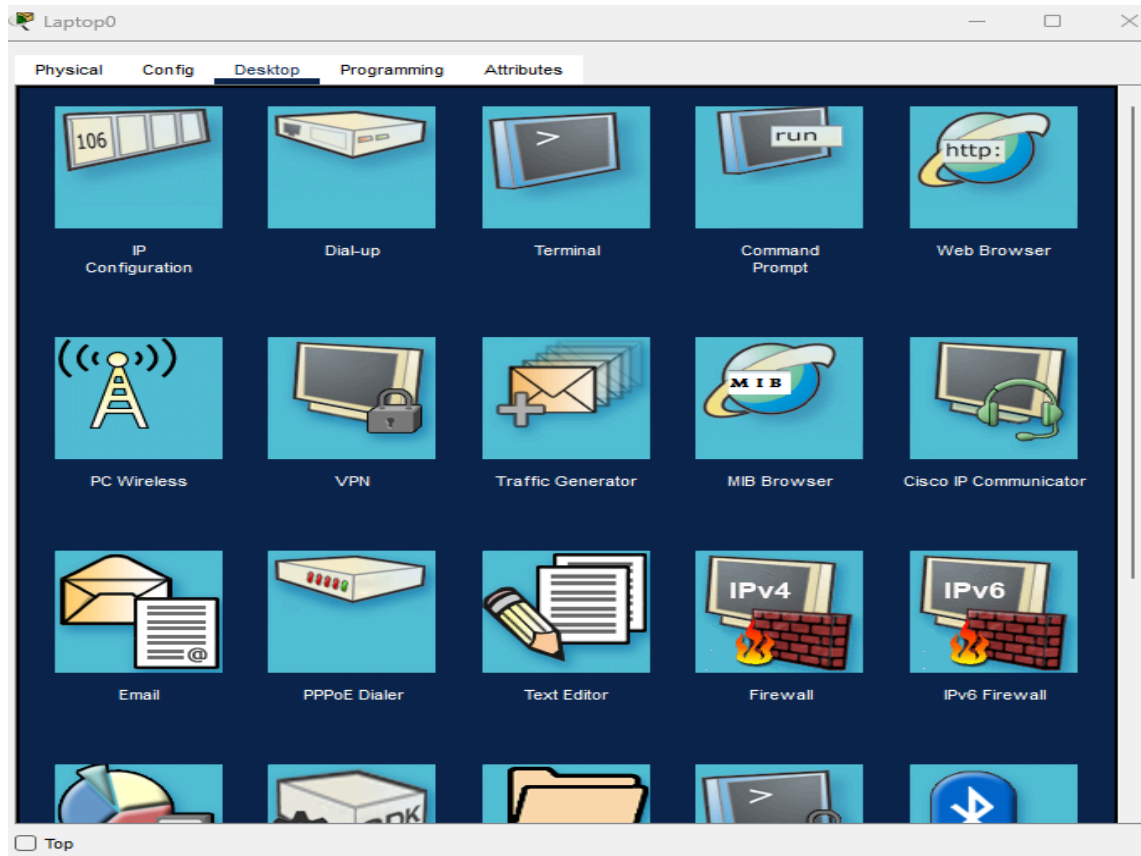
Ya apagado deberemos de arrastrar el módulo que aparece por defecto que es para conectarse por cable a la casilla ubicada en la zona inferior derecha de la ventana o a la zona vacía de la caja que contiene la lista de módulos.

La ranura ahora está ya vacía, para poder insertar el módulo WPC300N, podemos arrastrarlo directamente tras haberlo seleccionado en la lista de modules.





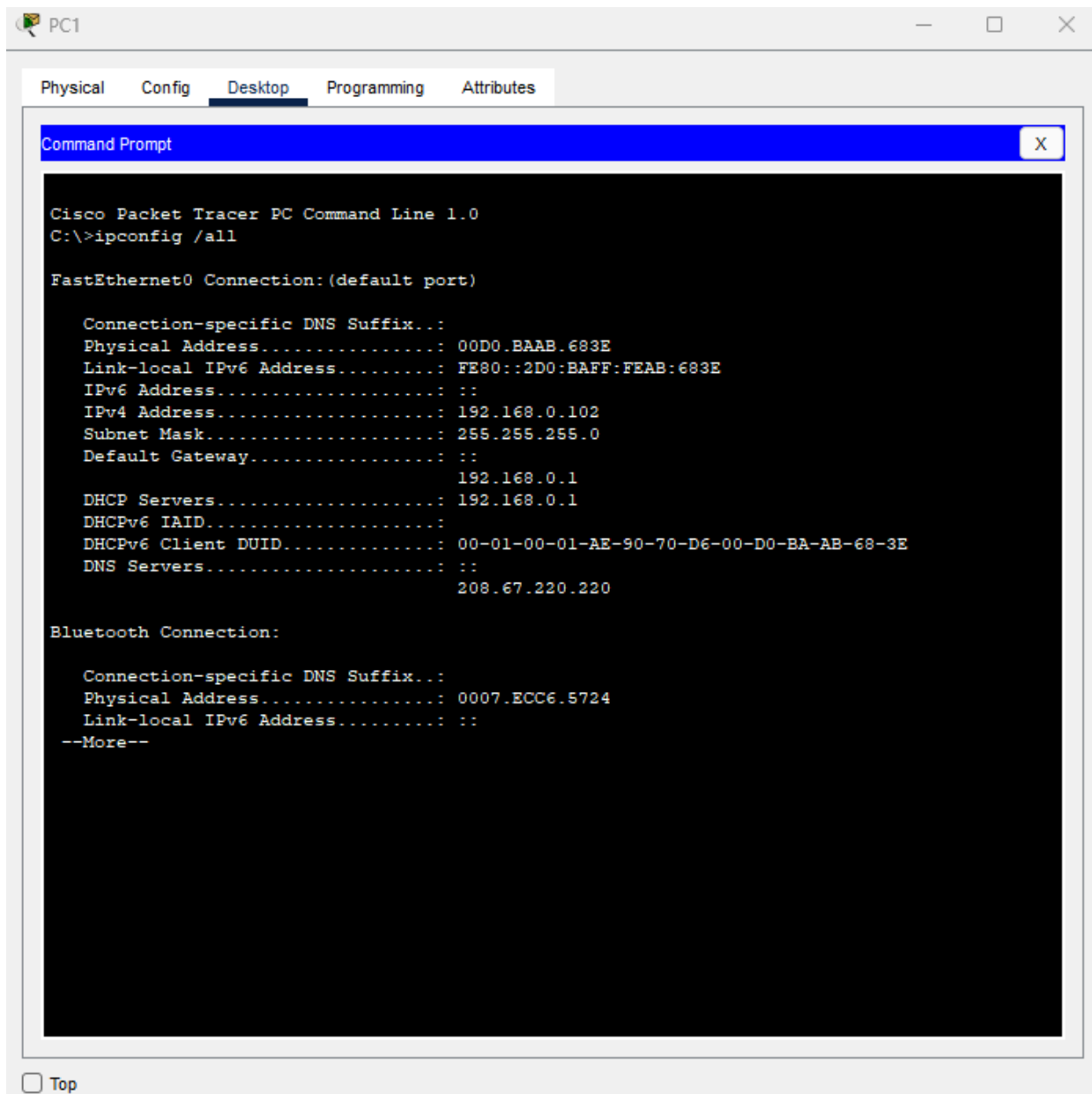
Al estar ya instalado el módulo, podremos ya revisar si podemos conectarnos a nuestra redwifi “FranciscoGonez”, para ello en las diferentes opciones que te permite navegar relativo al portátil en la zona superior de la ventana, pincharemos sobre desktop .En consecuencia nos mostrará una serie de opciones para realizar diferentes acciones,navegaremos hacia <PC Wireless>.



Nos mostrará las redes wifi a las que tenemos acceso , seleccionamos la nuestra y clickamos sobre connect.

4. Captura de la salida del comando ipconfig /all en el PC, tras conectarse.

Para poder hacer uso del comando, procederemos a abrir la terminal correspondiente realizando click izquierdo sobre su icono en la topología > Desktop > Command Prommpt.



The screenshot shows a Cisco Packet Tracer PC Command Line window for PC1. The window has tabs for Physical, Config, Desktop, Programming, and Attributes. The Desktop tab is active, and a Command Prompt window is open. The Command Prompt displays the output of the 'ipconfig /all' command, showing network configuration details for FastEthernet0 and Bluetooth connections.

```
Cisco Packet Tracer PC Command Line 1.0
C:\>ipconfig /all

FastEthernet0 Connection:(default port)

    Connection-specific DNS Suffix...: 
    Physical Address...                : 00D0.BAAB.683E
    Link-local IPv6 Address...         : FE80::2D0:BAFF:FEAB:683E
    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-AE-90-70-D6-00-D0-BA-AB-68-3E
    DNS Servers...                    : ::
                                         208.67.220.220

Bluetooth Connection:

    Connection-specific DNS Suffix...: 
    Physical Address...                : 0007.ECC6.5724
    Link-local IPv6 Address...         : ::
    --More--
```

5. Captura de Services > DNS configurado en el servidor cisco.com.

Configuraremos el servidor , para ello deberemos click izquierdo sobre el icono en el espacio de trabajo > Services > DNS.

Ya ubicados comprobaremos de que está activado el servicio Dns, en caso contrario lo estableceremos como On. A continuación establecemos el nombre que corresponda a la dirección IP estática del servidor. En nuestro caso será Cisco.com y comprobaremos de que efectivamente el valor de Type es "A Record". El siguiente paso será escribir en address la dirección IP, de la cuál habíamos hablado, con el valor: 208.67.220.220.

Ya tenemos los valores asignados en los campos indicados anteriormente, como último paso clickamos sobre add. En consecuencia aparecerá una fila relativa a la configuración de la DNS la seleccionamos y pinchamos en el botón save.

The screenshot shows the Cisco Packet Tracer interface with the 'Cisco.com' window open. The 'Services' tab is selected, and the 'DNS' service is configured. The 'DNS Service' is set to 'On'. The 'Resource Records' section shows a record for 'Cisco.com' with Type 'A Record' and Address '208.67.220.220'. The 'Add', 'Save', and 'Remove' buttons are visible. Below the configuration, a table displays the record:

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

The 'DNS Cache' button is visible at the bottom of the configuration panel.

Pero para que funcione correctamente nuestro servidor aún nos quedaría por configurar el DHCP. Para ese cometido, deberemos posicionarnos sobre:

Services > DHCP.

Estando ya ubicados, deberemos comprobar y agregar lo siguiente:

- Servicio protocolo está activado (On)
- Pool name: DHCPpool
- Default Gateway: 208.67.220.220
- DNS Server: 208.67.220.220
- Starting IP Address: 208.67.220.1
- Subnet Mask 255.255.255.0
- Maximum number of Users: 50

Por último colocaremos Add > Seleccionamos la configuración que hemos generado > Save.

The screenshot shows the Cisco configuration interface for the DHCP service. The 'Services' tab is selected in the top navigation bar. On the left, a sidebar lists various services, with 'DHCP' highlighted. The main configuration area is titled 'DHCP' and shows the following settings:

- Interface: FastEthernet0
- Service: On (radio button selected)
- Pool Name: DHCPpool
- 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

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

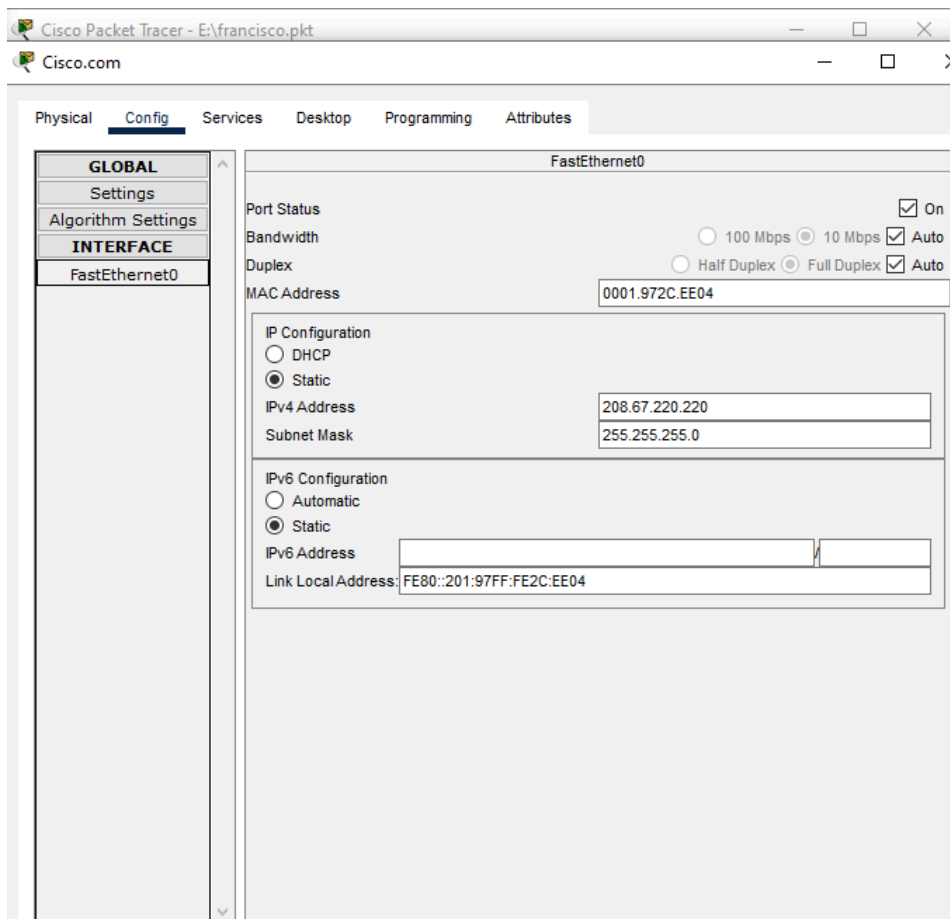
Pool Name	Default Gateway	DNS Server	Start IP Address	Subnet Mask	Max User	TFTP Server	WLC Address
DHCPpool	208.67.2...	208.67.2...	208.67.2...	255.255....	50	0.0.0.0	0.0.0.0
serverPool	0.0.0.0	0.0.0.0	208.67.2...	255.255....	512	0.0.0.0	0.0.0.0

A 'Top' link is visible at the bottom left of the interface.

6. Captura de Config > Interface > FastEthernet0 configurado en el servidor

Para configurar FastEthernet () del servidor Cisco.com, deberemos de efectuar un click izquierdo sobre el ícono del servidor > Config > Interface > FastEthernet0.

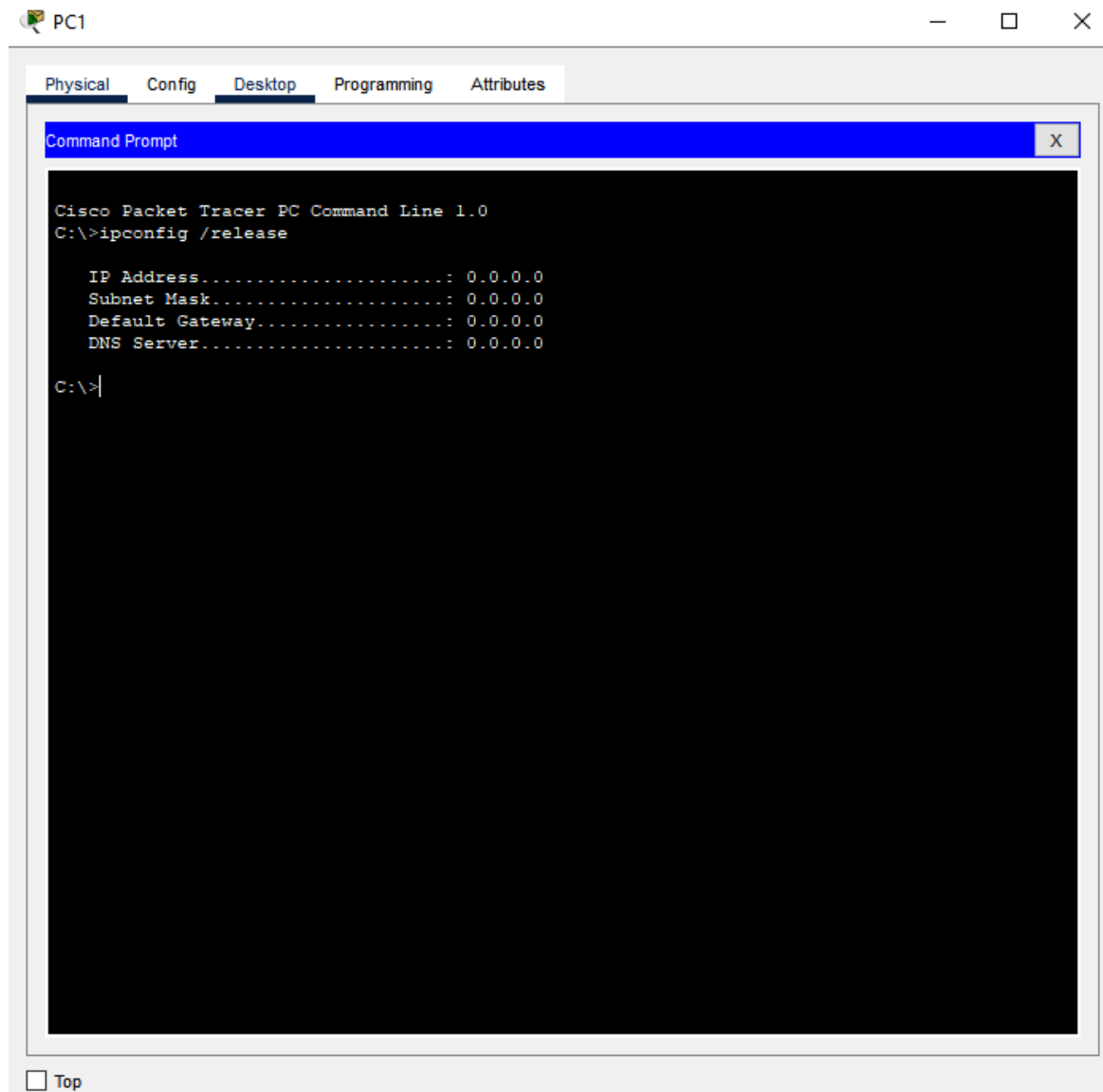
Ya allí deberemos de efectuar cambios sobre <IP configuration>, en la que estableceremos Static y le daremos el mismo valor al cuál dimos anteriormente al campo address al configurar DNS en services en la casilla de IPV4 Address es decir el valor que indico a continuación:208.67.220.220.



Verificar Conectividad

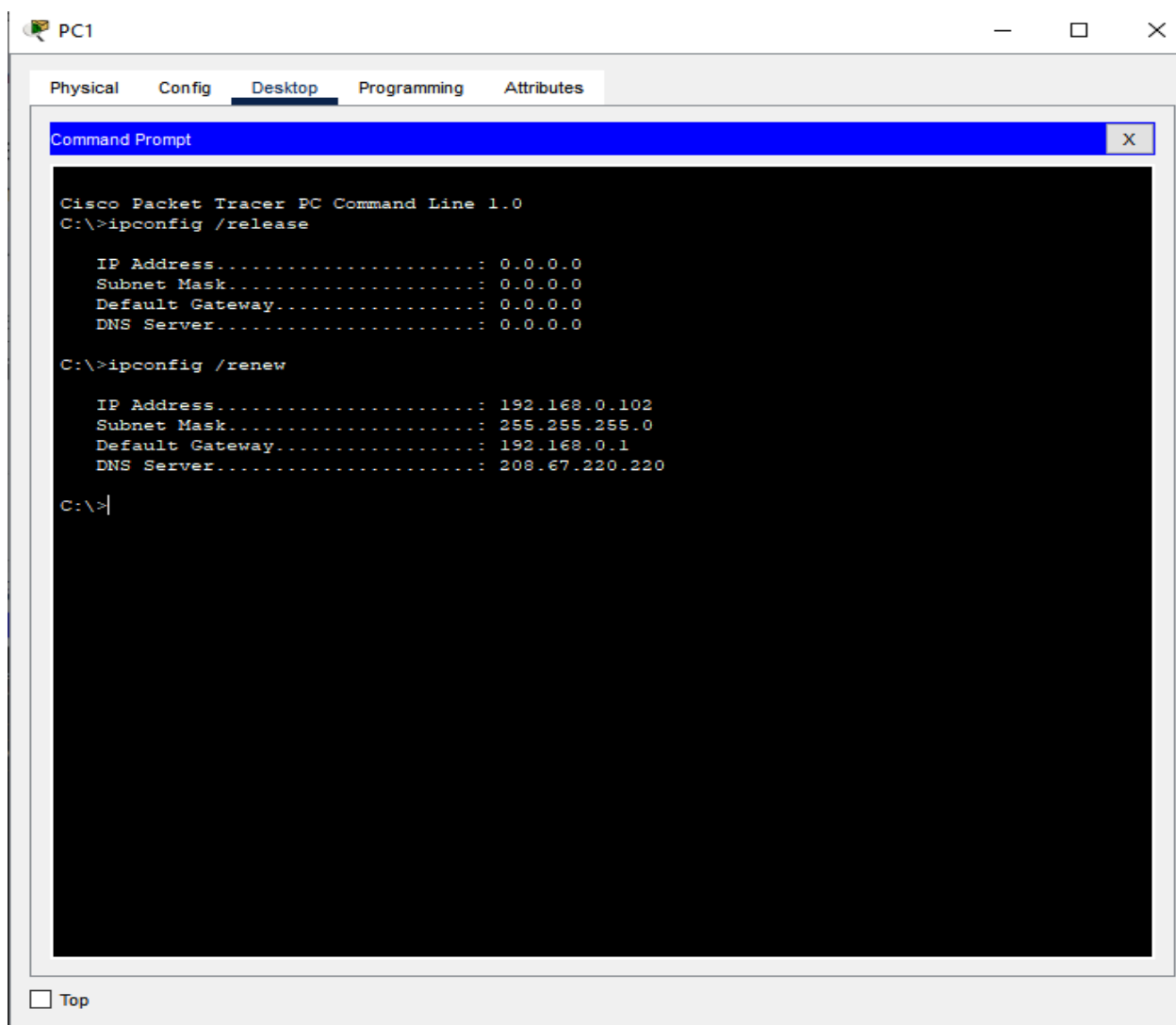
Comprobamos de que el pc está recibiendo una IP4 mediante el protocolo DHCP, para ello en primer lugar borraremos la actual asignada con el siguiente comando:

```
ipconfig /release
```



Por último para comprobar que se nos asigna la dirección a través de DHCP, ejecutamos el comando:

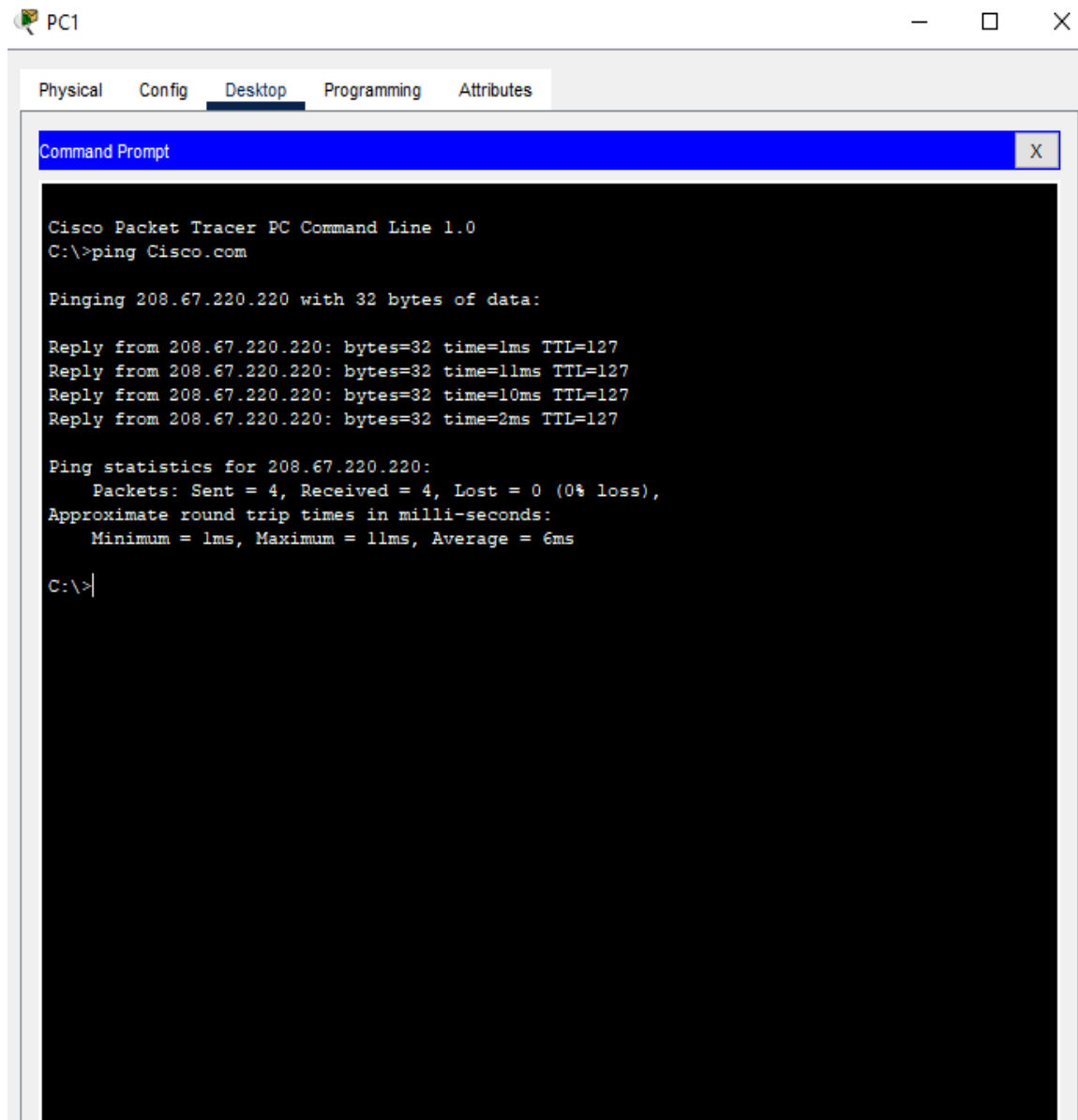
`ipconfig /renew`



7. Captura de la salida del comando ping cisco.com desde el PC y el portátil.

Comprobaremos con el comando ping Cisco.com, si realmente está bien conectados el PC y el portátil con el servidor. De modo que al ejecutar este comando nuestro dispositivo enviará unos paquetes al servidor y si está en línea y funcionando correctamente debería responder a los paquetes enviados.

PC



The screenshot shows a Cisco Packet Tracer PC Command Line window for PC1. The window has 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 'ping Cisco.com' command, which results in four successful replies from 208.67.220.220 with varying times and TTL values. The ping statistics show 4 packets sent, 4 received, and 0% loss, with an average round trip time of 6ms.

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

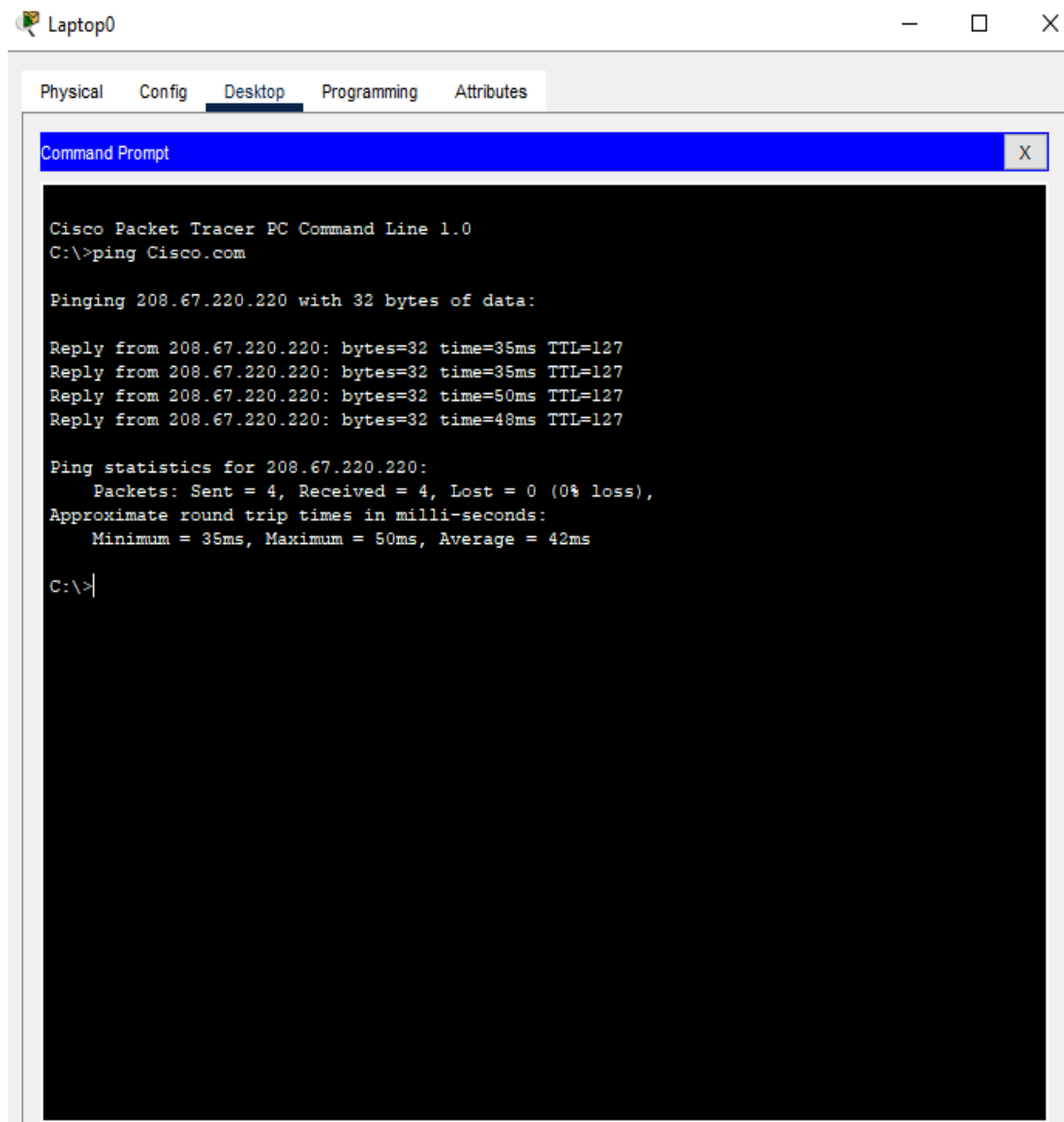
Pinging 208.67.220.220 with 32 bytes of data:

Reply from 208.67.220.220: bytes=32 time=1ms TTL=127
Reply from 208.67.220.220: bytes=32 time=11ms TTL=127
Reply from 208.67.220.220: bytes=32 time=10ms TTL=127
Reply from 208.67.220.220: bytes=32 time=2ms 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 = 11ms, Average = 6ms

C:\>|
```

Portátil



8. Barra azul inferior derecha > Simulation.

Repite el ping desde un dispositivo y pulsa el botón de play. Captura de paquetes ICMP en el recuadro Event List.

Repito ping desde PC

Simulation Panel				
Event List				
Vis.	Time(sec)	Last Device	At Device	Type
	1215.796	--	PC1	ICMP
	1215.797	PC1	FranciscoGomez	ICMP
	1215.798	FranciscoGomez	Cable Modem0	ICMP
	1215.799	Cable Modem0	Cloud4	ICMP
	1215.800	Cloud4	Cisco.com	ICMP
	1215.801	Cisco.com	Cloud4	ICMP
	1215.802	Cloud4	Cable Modem0	ICMP
	1215.803	Cable Modem0	FranciscoGomez	ICMP
	1215.804	FranciscoGomez	PC1	ICMP

Podemos apreciar el flujo de transmisión de los paquetes enviados desde PC al ejecutar el comando ping hacia el servidor y este cómo envía su respuesta al dispositivo dónde habíamos ejecutado dicho comando. Por otra parte filtramos ICMP, porque es un protocolo que emplea el comando ping, para conocer el estado de la red, errores que hayan podido surgir en la transmisión de los paquetes y la disponibilidad de los equipos, por los que vaya a viajar los paquetes.

3. En tu simulación .pkt, si completaste todos los pasos de EjercicioPacketTracer.pdf, existirá un servicio web al que podrás acceder desde el ordenador portátil o de sobremesa, clicando en Web Browser:

Y visitar un servicio HTTP simulado en nuestro servidor:

Podemos visitar la configuración del servidor para entender “qué” ficheros se están sirviendo (se recomienda arrastrar la ventana y maximizarla para poder verla por completo):

Para terminar con el boletín, elimina esos archivos que se sirven por defecto en el servidor y añade los siguientes tres:

- Imagen de pequeño tamaño llamada avatar.jpg
- Archivo index.html que consista en una presentación de ti mismo (pensemos en una página web personal) y contenga:
 - Tu nombre y apellidos en formato encabezado <h1>
 - Una etiqueta para que se muestre la foto avatar.jpg
 - Una breve descripción de tus características como desarrollador web de manera creativa y respetuosa.
 - Un enlace a “condiciones.html”.
- Archivo condiciones.html que contenga una lista con varios elementos

 que especifiquen las condiciones de contratación que exiges para considerar una oferta de empleo.

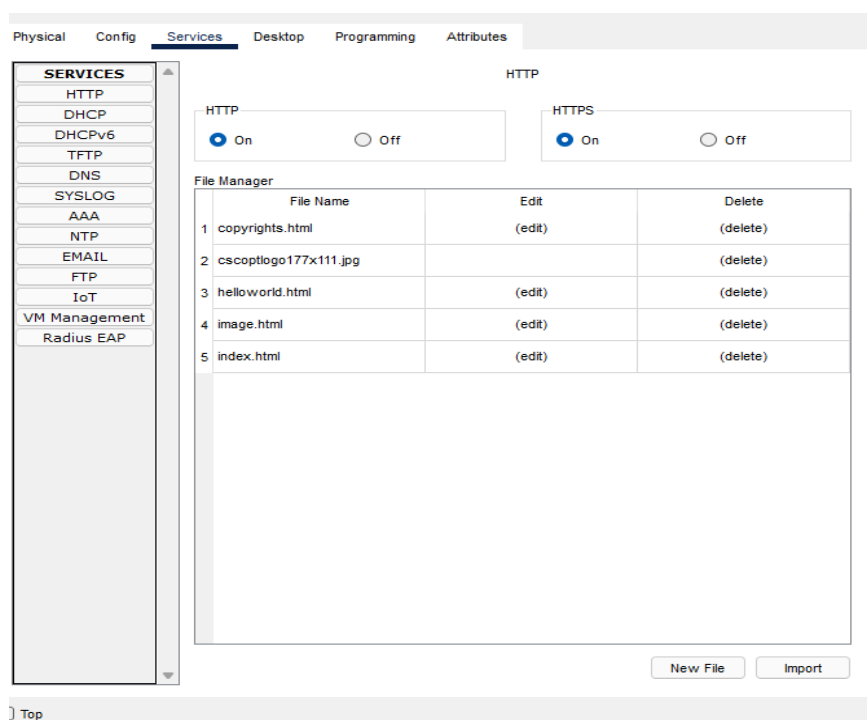
- También contendrá un enlace a la página principal “index.html”

Añade las siguientes capturas a la memoria PDF:

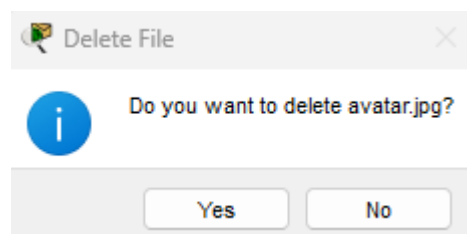
9. Captura de Services > HTTP en tu servidor web (como arriba)
10. Captura del código fuente de las páginas index.html y condiciones.html
11. Captura de ambas páginas vistas desde el Web Browser del portátil.

Al terminar, guarda la memoria PDF y el archivo Packet Tracer (.pkt) con tu nombre y apellido en CamlCase sin tildes (e.g.: CarlosMendez.pkt) en una carpeta *sprint0redes* en la raíz de tu repositorio. Haz commit, push, y comprueba GitHub.

Para poder acceder a las páginas y recursos que aloja nuestro servidor, deberemos de efectuar click izquierdo sobre el mismo > Services > Http .

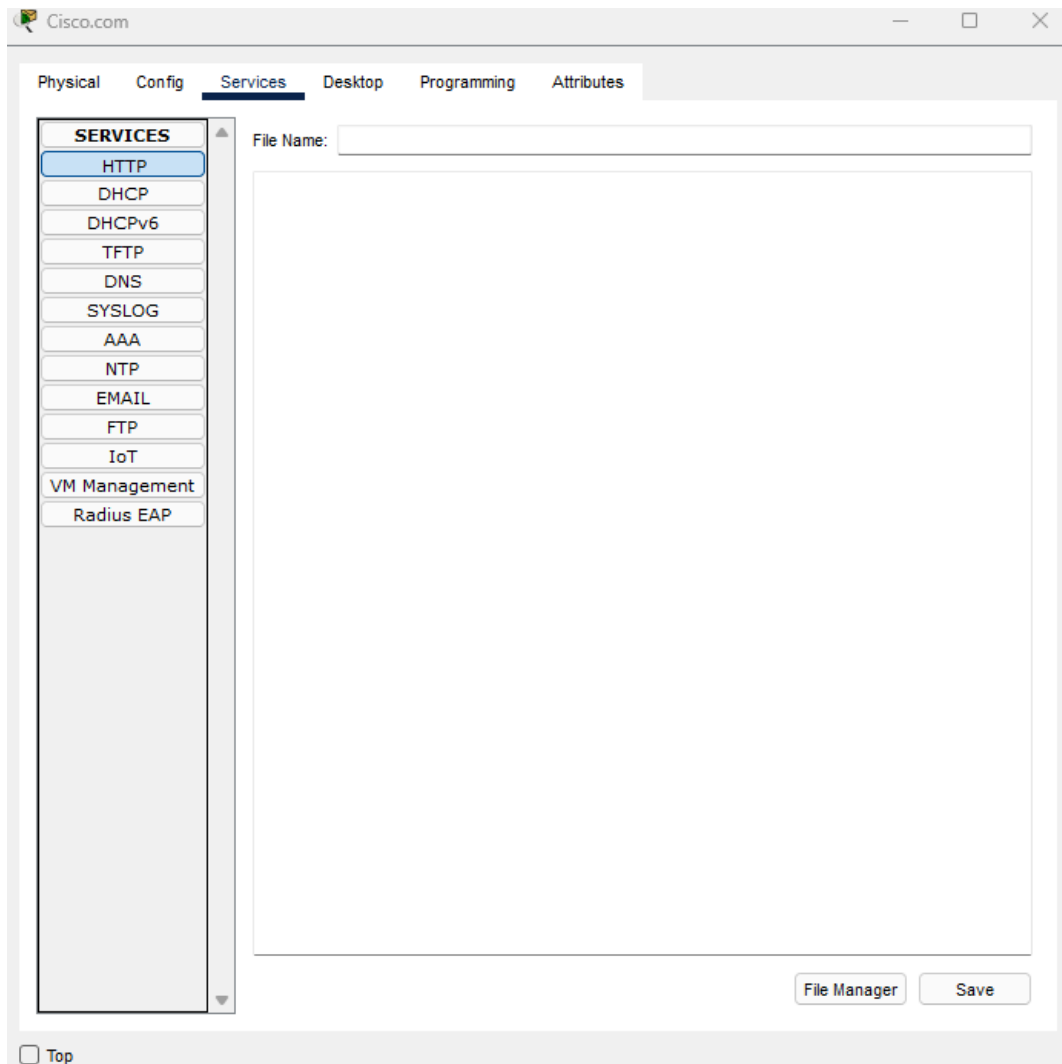


Ya ubicados eliminamos lo que nos ofrece por defecto, haciendo pinchando sobre delete.



En consecuencia no saltará una ventana para confirmar si deseamos borrar esa página o recurso, lo cuál responderemos clickando sobre Sí, para finalizar con el borrado.

Por otra parte ahora deberemos de crear index.html ,condiciones.html y avatar.jpg(una imagen), para ello deberemos posicionarnos sobre el botón ubicado en la zona inferior derecha de la ventana, clickamos sobre <add new file>,el cuál tendrá dos secciones, una en la zona superior en la que indicaremos el nombre del archivo y la otra a continuación la cuál será el contenido del archivo.Por último colocaremos en la zona inferior derecha, para dar por concluído con la creación del archivo en cuestión.



Código fuentes de los archivos.html

index.html

Cisco.com

Physical Config **Services** Desktop Programming Attributes

SERVICES

- HTTP
- DHCP
- DHCPv6
- TFTP
- DNS
- SYSLOG
- AAA
- NTP
- EMAIL
- FTP
- IoT
- VM Management
- Radius EAP

File Name: index.html

```
<html>
  <head>
    <title></title>
  </head>
  <body>
    <h1>Francisco Gómez</h1>
    
    <br><b>Características como desarrollador:<b>
    <ul>
      <li>Creativo</li>
      <li>Novato</li>
      <li>Buen compañero</li>
    </ul>
    <a href="condiciones.html">Condiciones de contratación</a>
  </body>
</html>
```

File Manager Save

condiciones.html

Cisco.com

Physical

Config

Services

Desktop

Programming

Attributes

SERVICES

HTTP

DHCP

DHCPv6

TFTP

DNS

SYSLOG

AAA

NTP

EMAIL

FTP

IoT

VM Management

Radius EAP

File Name: condiciones.html

```
<html>
  <head>
    <title>Condiciones de contratación</title>
  </head>
  <body>
    <h1>Condiciones de contratación</h1>
    <ul>
      <li>Ambiente de trabajo limpio y ordenado </li>
      <li>Pago correspondiente al convenio Colectivo de Trabajo 1696/23 para Empresas Informáticas. </li>
      <li>Horario Flexible</li>
    </ul>
    <a href="index.html">Volviendo a la presentación del desarrollador Francisco</a>
  </body>
</html>
```

File Manager

Save

☐ Top

¿Pero realmente cómo accederemos a estas páginas que hemos creado, para comprobar

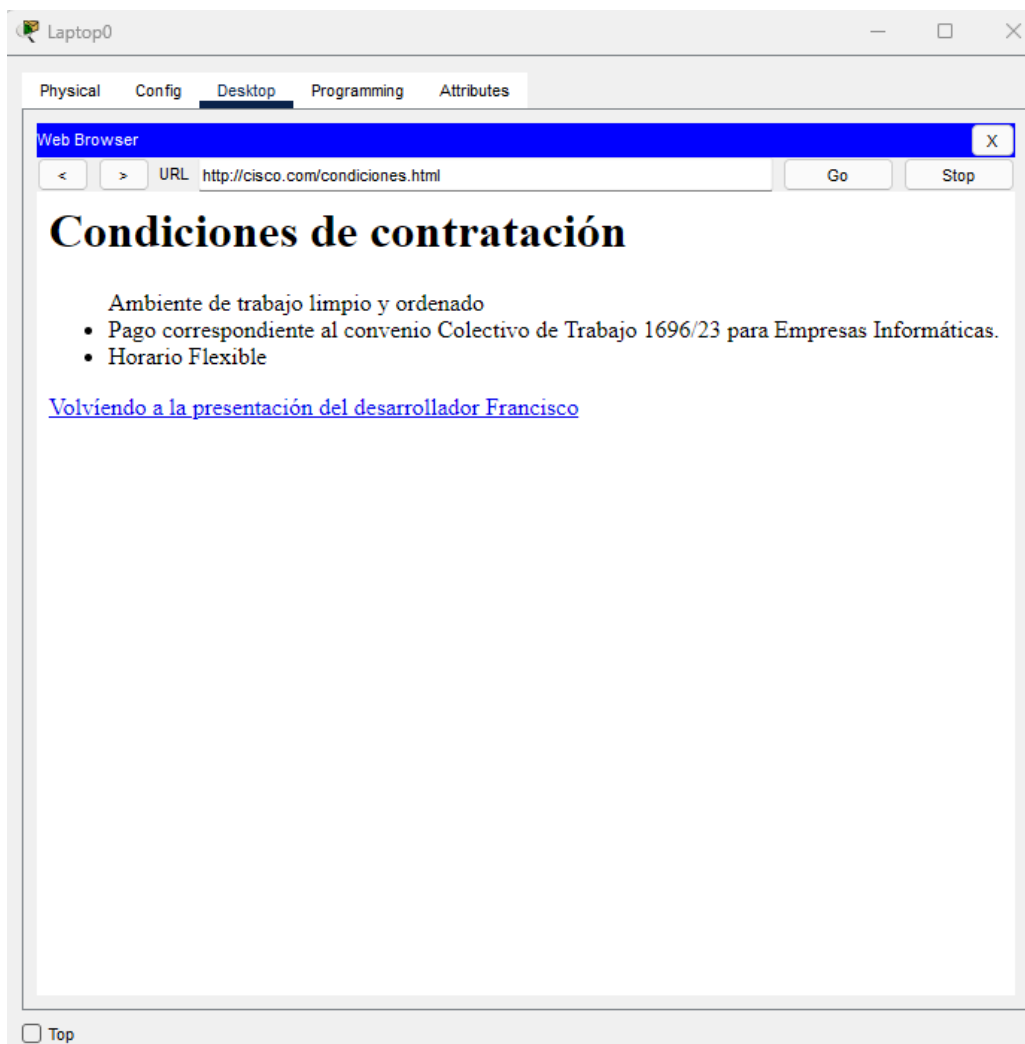
cómo han quedado?

Desde uno de los ordenadores de la topología, en nuestro caso usaremos el portátil, accederemos a Desktop > Web Browser > Escribimos en la Url el nombre del servidor que en nuestro caso es “Cisco.com(nombre de dominio) o la dirección IP que le corresponde y nos servirá el index.html como archivo predeterminado.



¿Y si quisiéramos acceder a condiciones.html?

Muy simple, hemos creado un enlace con el texto “Condiciones de contratación”, para poder visitar esa otra página.



¿Cómo volvemos a index.html?

Pinchando sobre el enlace con el texto “Volviendo a la presentación del desarrollador Francisco” que es el que nos redirigirá al punto de partida, es decir al index.html.