



EDUCACIÓN
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA



TECNOLÓGICO
NACIONAL DE MÉXICO®

Instituto Tecnológico de Matamoros

Prácticas en Packet Tracer

Nombre del estudiante
Víctor Hugo Vázquez Gómez

Asignatura
Redes de computadoras

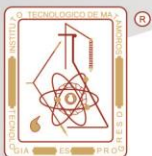
Carrera
INGENIERÍA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES

Profesor
Jesús Adán Varela Ortega

H. Matamoros, Tamaulipas, México

18 mayo 2020

Excelencia en Educación Tecnológica®
Tecnología es progreso®



Índice

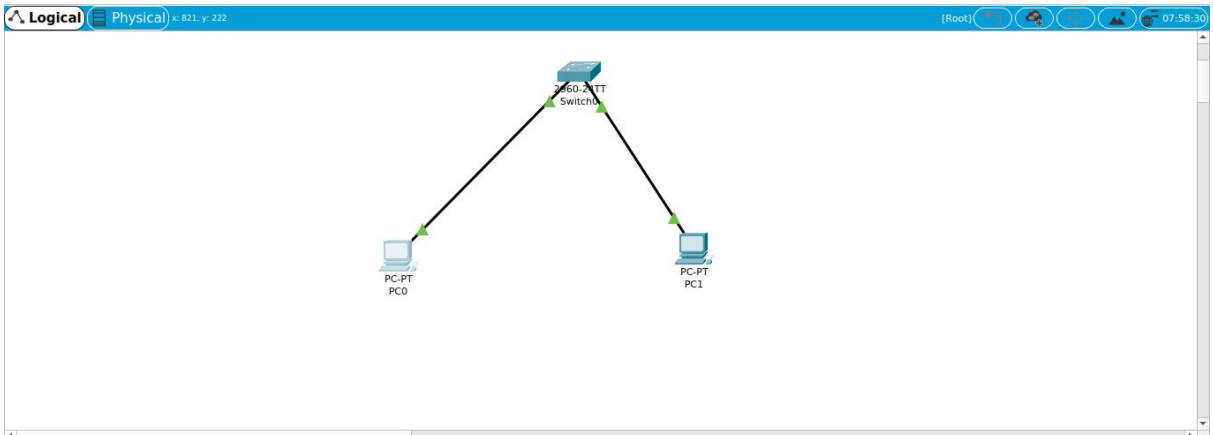
Práctica 1	1
Práctica 2	3
HUB	4
Clase 1, red punto a punto	5
Clase 2, bridge entre switches	6
Clase 3, red inalámbrica.	7
HTTP y DNS	11
SSH y TELNET	13
FTP y Email	15

Práctica 1

Herramientas necesarias para la práctica

- **2 computadoras.**
- **1 switch 2960.**
- **2 cables directos.**

1. Se colocan 2 computadoras distintas en el workspace y se les asigna una IP estática. (192.168.10.1 y 192.168.10.2 respectivamente)
2. Se coloca un switch 2960 para interconectar las computadoras.
3. Con un cable directo se conecta mediante el FastEthernet01 la computadora con el Switch.
4. Se prueba la conexión enviando paquetes de datos (ping) de una computadora a otra.

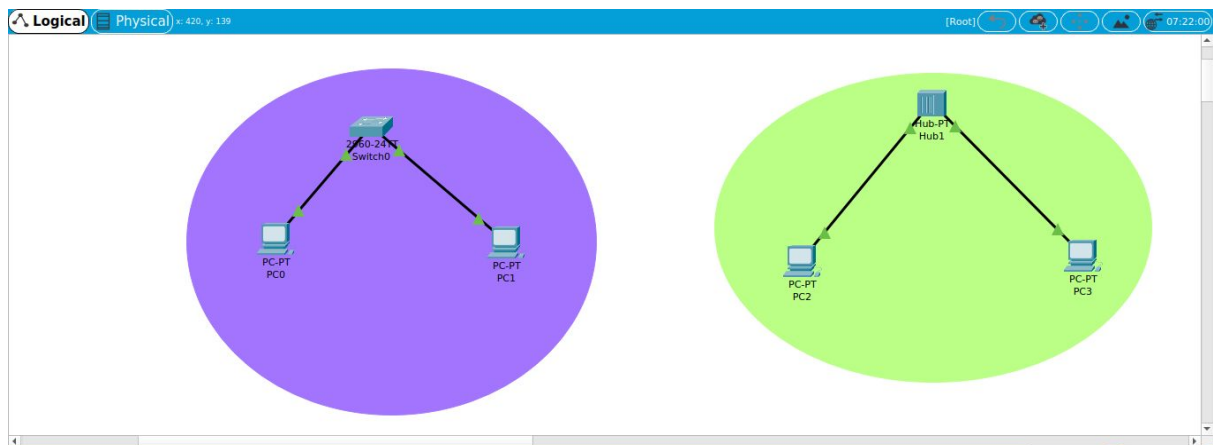


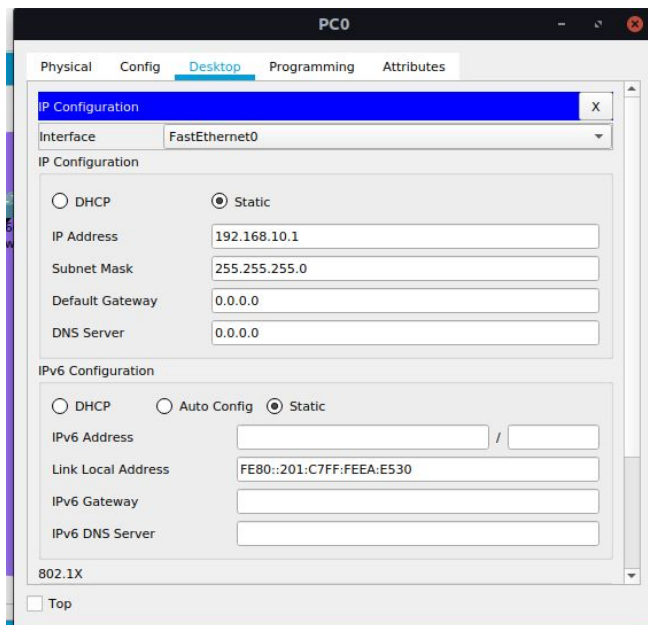
Práctica 2

Herramientas necesarias para la práctica

- **4 computadoras**
- **1 switch 2960**
- **1 HUB**
- **4 cables directos**

1. Se colocan las 4 computadoras, el switch y el hub en el workplace.
2. Se les asigna una IP a las computadoras (192.168.10.1,2,3 y 4 respectivamente)
3. Se conectan 2 computadoras al switch mediante los cables directos.
4. Se conectan 2 computadoras al HUB mediante los cables directos.
5. Se comprueba la conexión enviando paquetes entre las computadoras conectadas al switch y las computadoras conectadas al HUB.



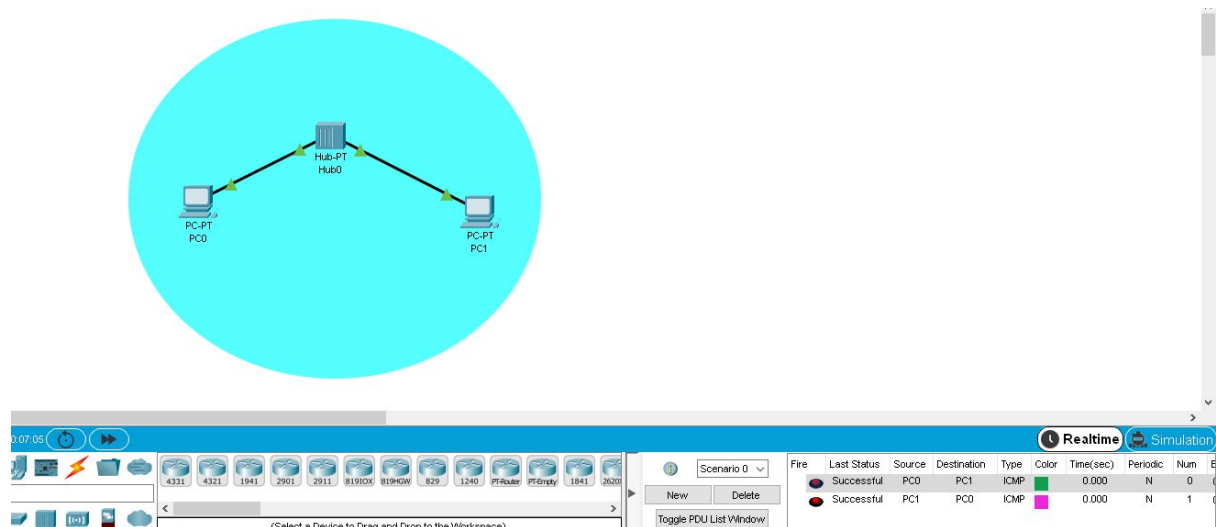


HUB

Herramientas necesarias para la práctica

- **1 HUB**
- **2 computadoras**
- **2 cables directos**

1. Se coloca el HUB y las computadoras en el workspace formando una piramide.
2. Se le asigna una IP estática a cada computadora 192.168.10.1 y 192.168.10.2.
3. Se conectan las computadoras al HUB mediante cables directos.
4. Se comprueba su conexión mandando pings.

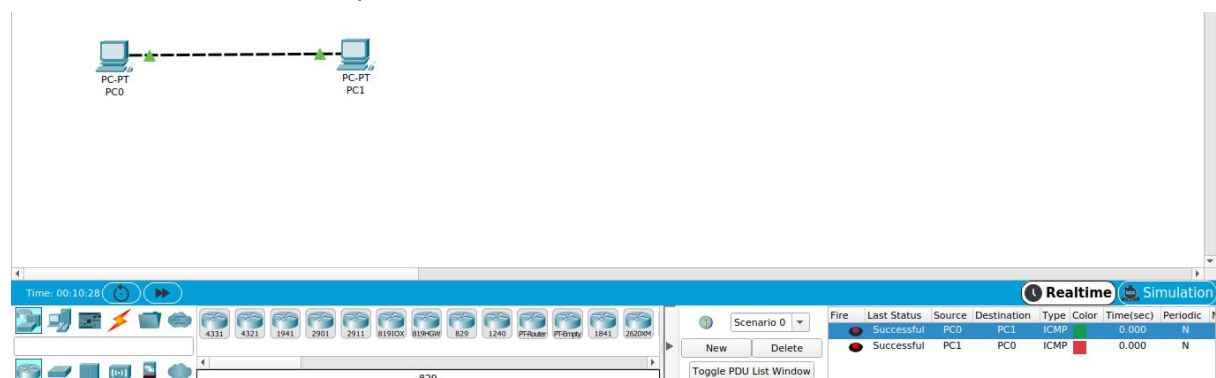


Clase 1, red punto a punto

Herramientas necesarias para la práctica

- 2 computadoras
- 1 cable cruzado

1. Se colocan dos computadoras normales en el workspace.
2. A cada una se le asigna una IP estática (192.168.1.2 y 192.168.1.3)
3. Mediante el cable cruzado se conectan las dos computadoras en el puerto fastethernet.
4. Se comprueba si la conexión se realizó exitosamente mandando un ping entre las dos computadoras.

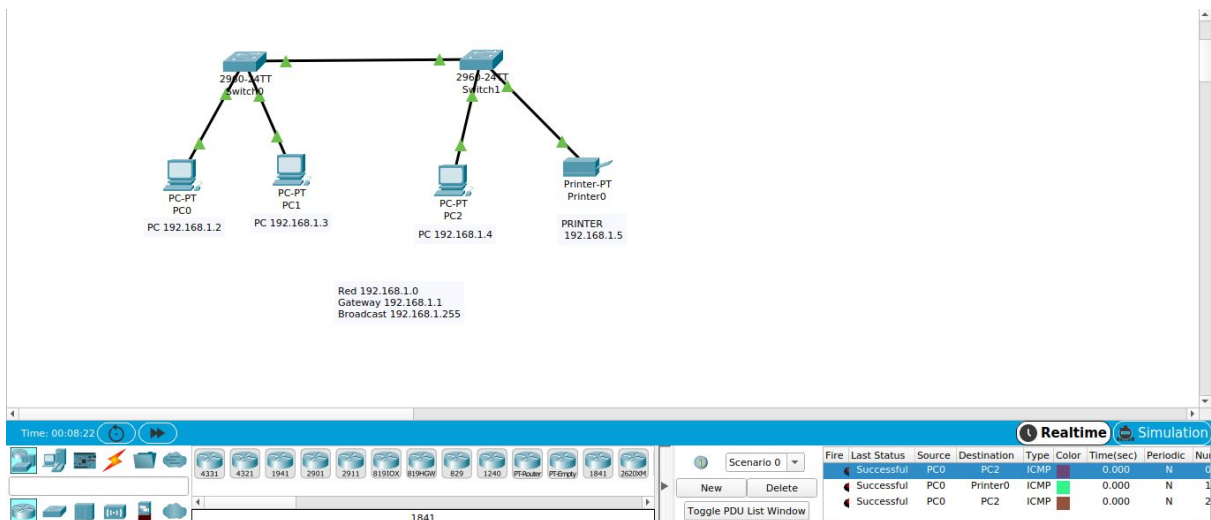


Clase 2, bridge entre switches

Herramientas necesarias para la práctica

- 3 computadoras
- 1 impresora
- 2 switch
- 5 cables directos

1. Se colocan las 3 computadoras, la impresora y los dos switch de manera que a un switch le toquen 2 computadoras y a otro switch una computadora y una impresora.
2. Se le asigna una IP a cada uno de los dispositivos, 192.168.1.2-3-4-5 respectivamente.
3. Se les asigna el gateway 192.168.1.1 con el broadcast 192.168.1.255.
4. Se conectan las dos computadoras al switch, y la computadora e impresora a otro switch con un cable directo.
5. Se conectan los dos switch con un cable directo.
6. Se comprueba las conexiones enviando un ping entre ellas.

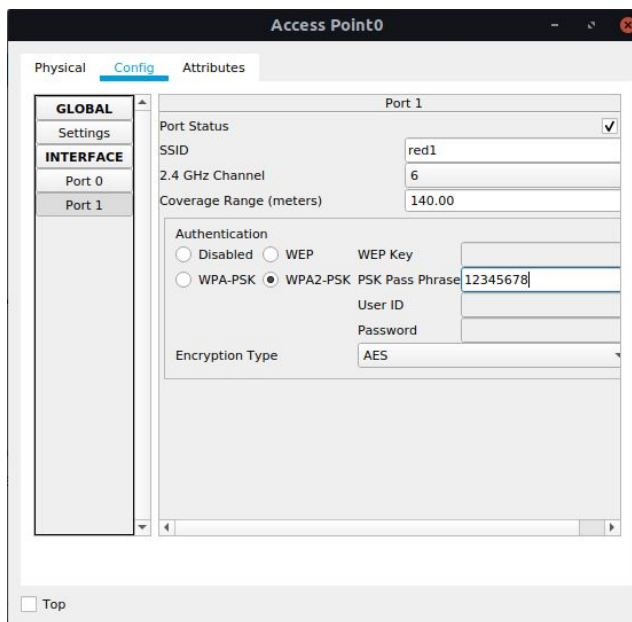


Clase 3, red inalámbrica.

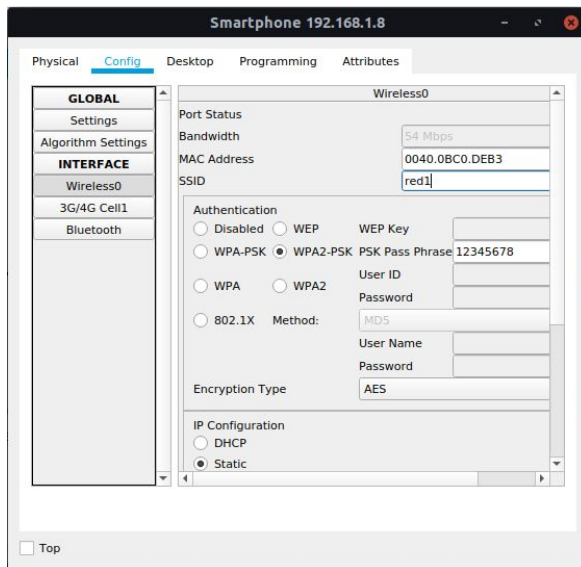
Herramientas necesarias para la práctica

- 4 computadoras
- 1 smartphone
- 1 laptop con conexión inalámbrica
- 1 tablet
- 2 switch
- 1 access point
- 5 cables directos
- 1 cable cruzado

1. Se colocan las 4 computadoras, los dos switch, el access point, el smartphone, la laptop y la tablet en el workspace.
2. Se les asigna una IP estática 192.168.1.2 hasta 192.168.1.8
3. A un switch le tocan dos computadoras, y se conectan con un cable directo.
4. Se conectan los dos switch con un cable cruzado.
5. Al access point le toca el smartphone, laptop y tablet.
6. Se configura el AccessPoint de la siguiente manera.

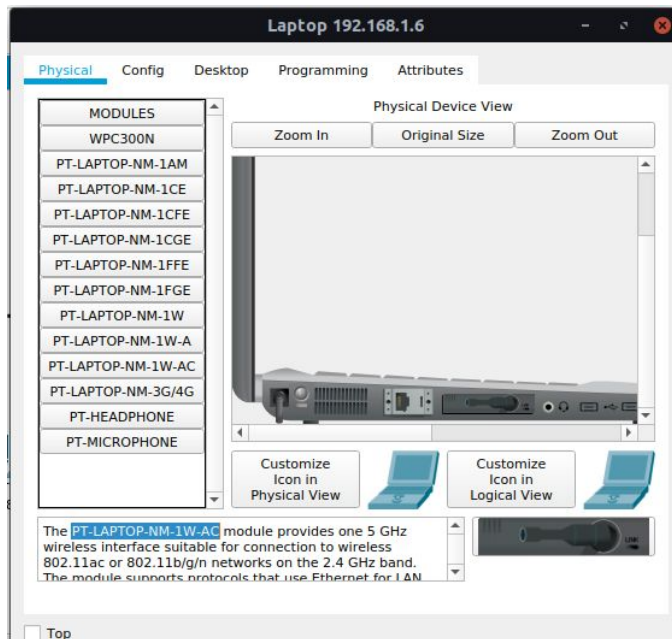


- 7.
8. El smartphone, laptop y tablet se configuran para acceder al access point



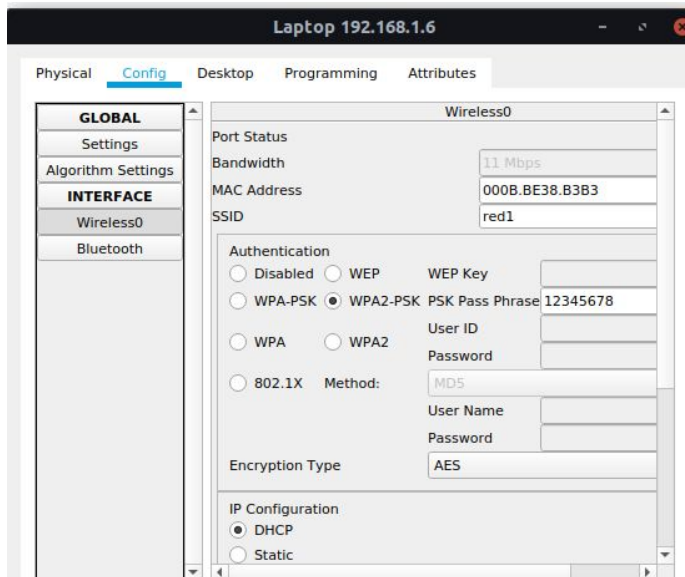
9.

10. A la laptop le cambiamos el adaptador de red para que acepte redes inalámbricas.



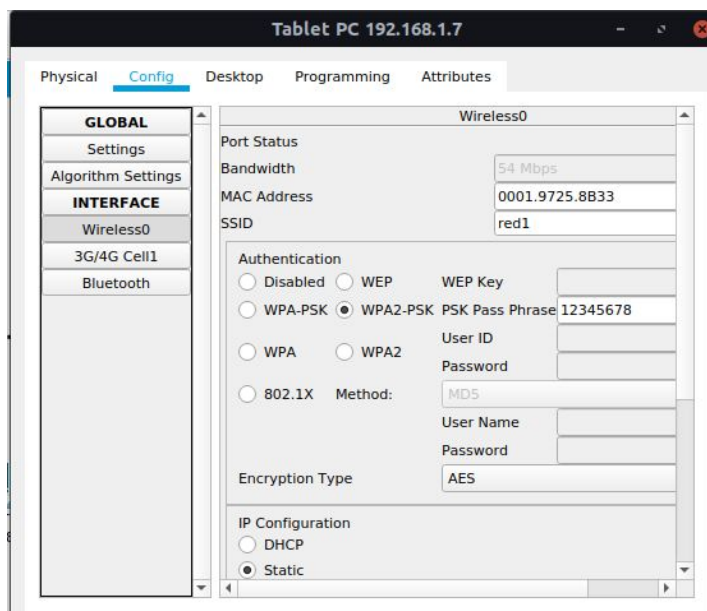
11.

12. Se le configura para que se conecte a la red1.



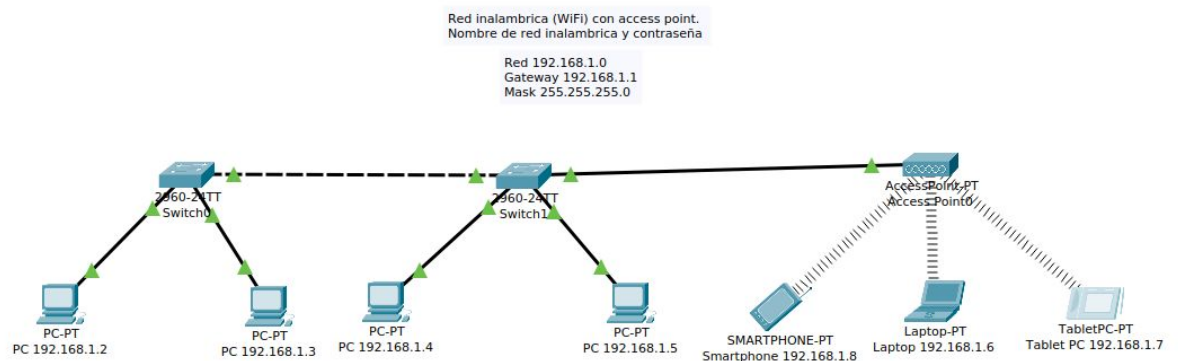
13.

14. Y se configura la tablet para que se conecte a la red1.



15.

16. El workspace queda así.



17.

18. Se comprueba que todo salga bien enviando pings.

19.

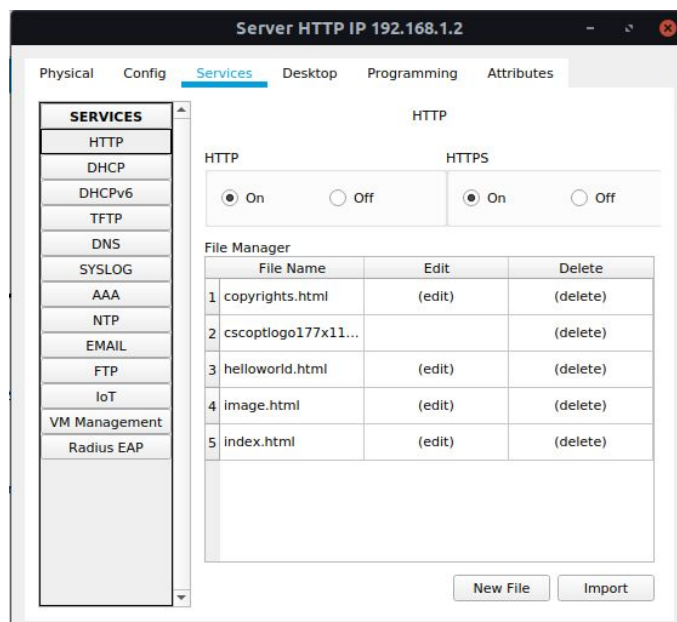
Realtime Simulation																																			
<div><div><div>Scenario 0</div><div>NewDelete</div><div>Toggle PDU List Window</div></div><table><tr><th>Fire</th><th>Last Status</th><th>Source</th><th>Destination</th><th>Type</th><th>Co</th></tr><tr><td></td><td>Successful</td><td>PC 192.168.1.2</td><td>Laptop 192.168.1.6</td><td>ICMP</td><td></td></tr><tr><td></td><td>Successful</td><td>PC 192.168.1.2</td><td>Tablet PC 192.16...</td><td>ICMP</td><td></td></tr><tr><td></td><td>Successful</td><td>PC 192.168.1.2</td><td>PC 192.168.1.5</td><td>ICMP</td><td></td></tr><tr><td></td><td>Successful</td><td>PC 192.168.1.4</td><td>Tablet PC 192.16...</td><td>ICMP</td><td></td></tr></table></div>						Fire	Last Status	Source	Destination	Type	Co		Successful	PC 192.168.1.2	Laptop 192.168.1.6	ICMP			Successful	PC 192.168.1.2	Tablet PC 192.16...	ICMP			Successful	PC 192.168.1.2	PC 192.168.1.5	ICMP			Successful	PC 192.168.1.4	Tablet PC 192.16...	ICMP	
Fire	Last Status	Source	Destination	Type	Co																														
	Successful	PC 192.168.1.2	Laptop 192.168.1.6	ICMP																															
	Successful	PC 192.168.1.2	Tablet PC 192.16...	ICMP																															
	Successful	PC 192.168.1.2	PC 192.168.1.5	ICMP																															
	Successful	PC 192.168.1.4	Tablet PC 192.16...	ICMP																															

HTTP y DNS

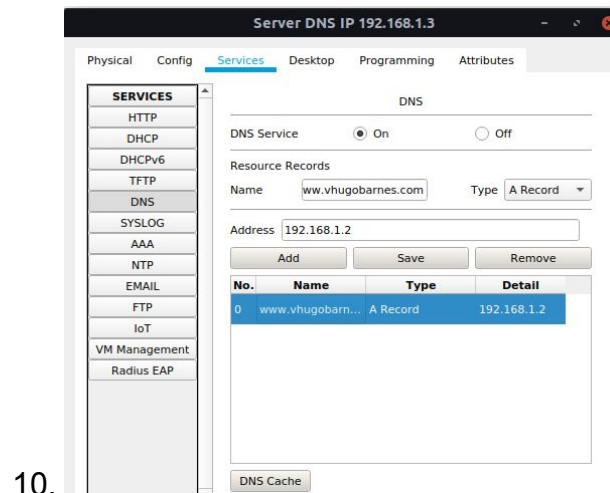
Herramientas necesarias para la práctica

- 2 servidores
- 1 computadora
- 1 switch

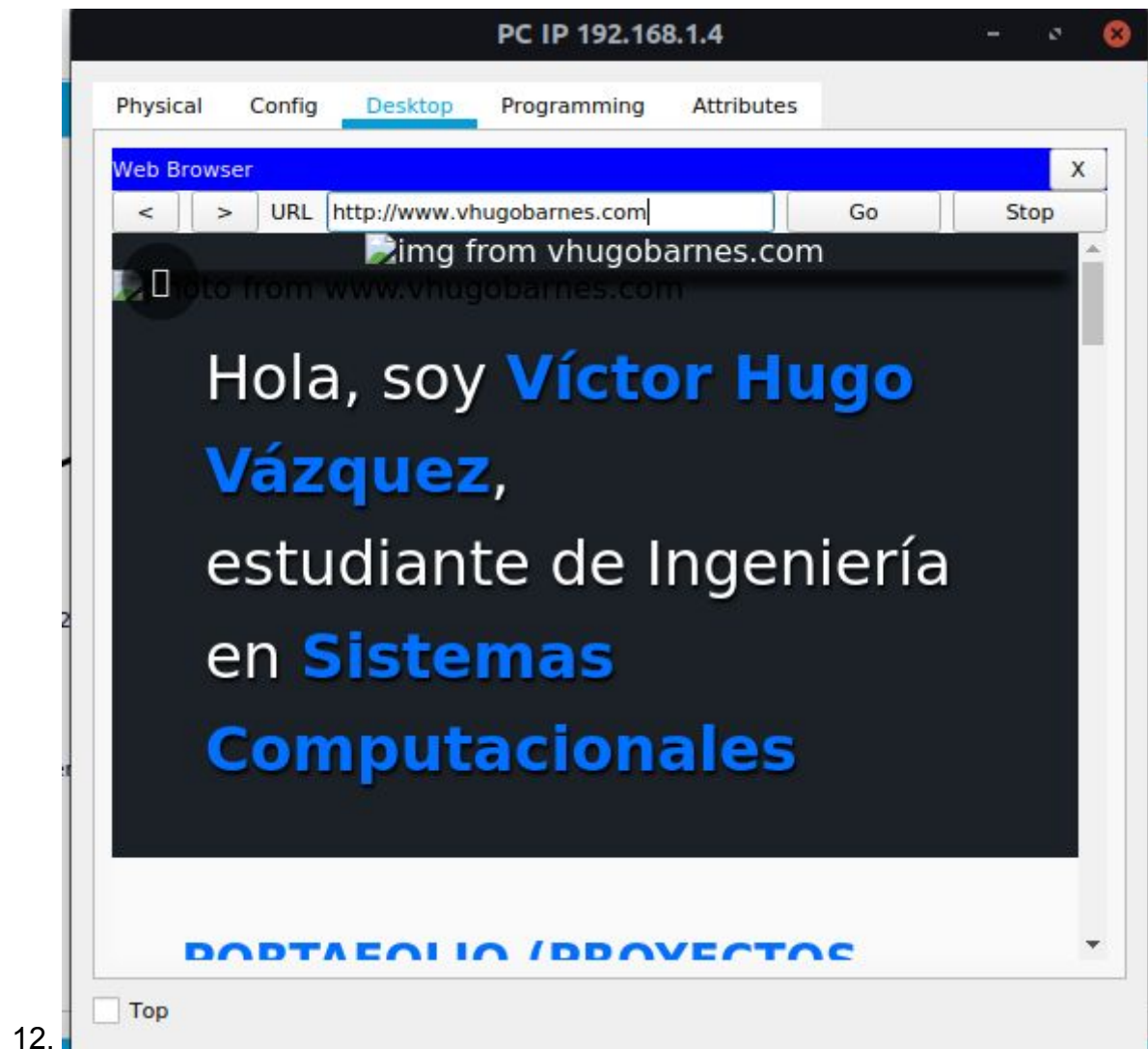
1. Se ponen los dos servidores, la computadora y el switch en el workspace.
2. Al primer servidor lo renombramos Server HTTP IP 192.168.1.2
3. Al segundo servidor lo renombramos Server DNS IP 192.168.1.3
4. Al server HTTP le damos la IP 192.168.1.2
5. Al server DNS le damos la IP 192.168.1.3
6. A la computadora le damos la IP 192.168.1.4
7. El servidor HTTP debe tener activado el servicio HTTP



- 8.
9. El servidor DNS también se le activa el servicio DNS



11. La página está lista, se puede acceder en la computadora en el navegador el dns que acabamos de crear.



SSH y TELNET

Herramientas necesarias para la práctica

- 2 computadoras
- 2 switch

1. Se acomodan en el workplace un switch arriba de una computadora y otro también.
2. Se conectan las computadoras a su respectivo switch.
3. Se le asigna una IP estática a las computadoras 192.168.1.2 y 192.168.1.3
4. En el Switch para SSH se escribe lo siguiente:

```
SSH(config)#live vty 0 15
      ^
% Invalid input detected at '^' marker.

SSH(config)#line vty 0 15
SSH(config-line)#transport input ssh
SSH(config-line)#login local
SSH(config-line)#exit
SSH(config)#username victor password keko
SSH(config)#enable secret keko
SSH(config)#interface vlan1
SSH(config-if)#ip address 192.168.1.1 255.255.255.0
SSH(config-if)#no shutdown

SSH(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface Vlan1, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Vlan1, changed state to up

SSH(config-if)#exit
SSH(config)#do wr
Building configuration...
[OK]
SSH(config)#
```

a.

5. Probamos la conexión SSH en el computador

```
Packet Tracer PC Command Line 1.0
C:\>ping 192.168.1.1

Pinging 192.168.1.1 with 32 bytes of data:

Request timed out.
Reply from 192.168.1.1: bytes=32 time<1ms TTL=255
Reply from 192.168.1.1: bytes=32 time<1ms TTL=255
Reply from 192.168.1.1: bytes=32 time<1ms TTL=255

Ping statistics for 192.168.1.1:
    Packets: Sent = 4, Received = 3, Lost = 1 (25% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms

C:\>ssh -l victor 192.168.1.1

Password:
% Login invalid

Password:

SSH>
```

a.

6. Ahora configuramos TELNET

```

Switch(config)#hostname TELNET
TELNET(config)#
TELNET(config)#
TELNET(config)#
TELNET(config)#line vty 0 15
TELNET(config-line)#transport input telnet
TELNET(config-line)#password keko
TELNET(config-line)#login
TELNET(config-line)#exit
TELNET(config)#interface vlan 1
TELNET(config-if)#ip address 192.168.1.1 255.255.255.0
TELNET(config-if)#no shutdown

TELNET(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface Vlan1, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Vlan1, changed state to
up

TELNET(config-if)#exit
TELNET(config)#enable secret keko
TELNET(config)#do wr
Building configuration...
[OK]
TELNET(config)#

```

a.

7. Y comprobamos TELNET en la computadora

```

Packet Tracer PC Command Line 1.0
C:\>ping 192.168.1.1

Pinging 192.168.1.1 with 32 bytes of data:

Request timed out.
Reply from 192.168.1.1: bytes=32 time<1ms TTL=255
Reply from 192.168.1.1: bytes=32 time<1ms TTL=255
Reply from 192.168.1.1: bytes=32 time<1ms TTL=255

Ping statistics for 192.168.1.1:
    Packets: Sent = 4, Received = 3, Lost = 1 (25% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms

C:\>telnet 192.168.1.1
Trying 192.168.1.1 ...Open

User Access Verification

Password:
TELNET>em

```

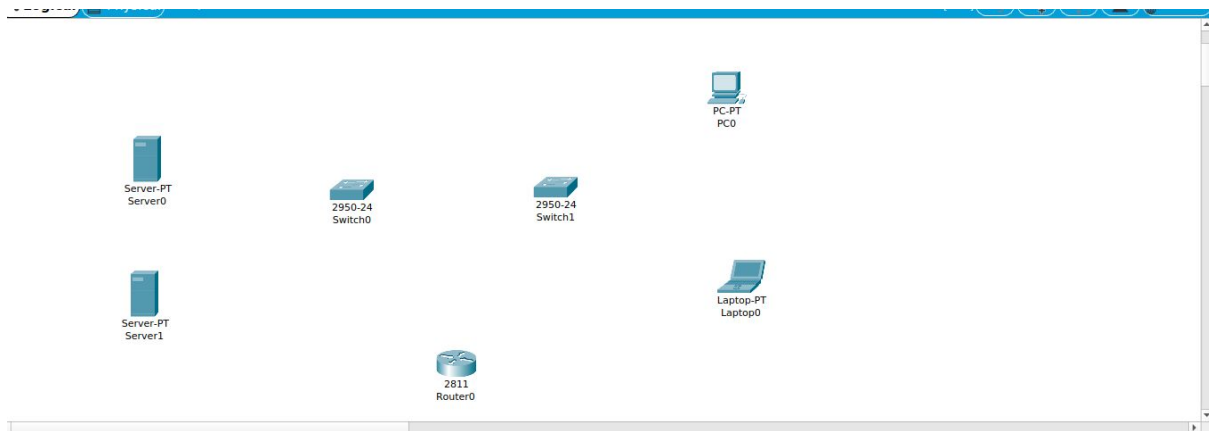
a.

FTP y Email

Herramientas necesarias para la práctica

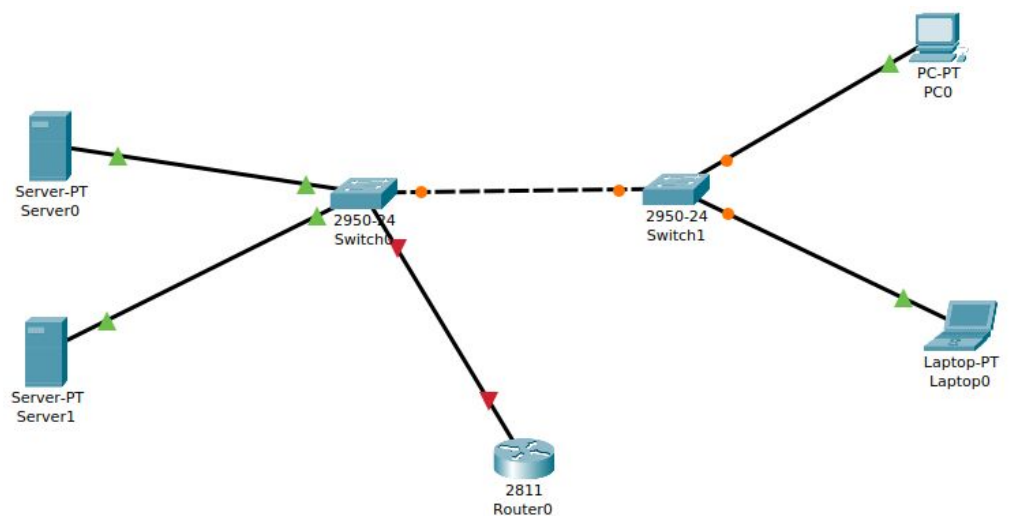
- 2 servidores
- 2 Switch
- 1 router
- 1 computadora
- 1 laptop

1. Comenzamos colocando los serves, computadores y switch de la siguiente manera:



a.

2. Los conectamos:



a.

3. Se configuran las IP:

Server FTP

Physical Config Services **Desktop** Programming Attributes

IP Configuration X

IP Configuration

☐ DHCP ☒ Static

IP Address 192.168.1.2

Subnet Mask 255.255.255.0

Default Gateway 192.168.1.1

DNS Server 0.0.0.0

IPv6 Configuration

☐ DHCP ☐ Auto Config ☒ Static

IPv6 Address /

Link Local Address FE80::260:47FF:FE39:919A

IPv6 Gateway

IPv6 DNS Server

802.1X

☐ Use 802.1X Security

☐ Top

a.

Server E-Mail

Physical Config Services **Desktop** Programming Attributes

IP Configuration X

IP Configuration

☐ DHCP ☒ Static

IP Address 192.168.1.3

Subnet Mask 255.255.255.0

Default Gateway 192.168.1.1

DNS Server 0.0.0.0

IPv6 Configuration

☐ DHCP ☐ Auto Config ☒ Static

IPv6 Address /

Link Local Address FE80::230:A3FF:FE6C:7D15

IPv6 Gateway

IPv6 DNS Server

802.1X

☐ Use 802.1X Security

☐ Top

b.

PC0

Physical Config **Desktop** Programming Attributes

IP Configuration X

Interface FastEthernet0

IP Configuration

☐ DHCP ☒ Static

IP Address 192.168.1.4

Subnet Mask 255.255.255.0

Default Gateway 192.168.1.1

DNS Server 0.0.0.0

IPv6 Configuration

☐ DHCP ☐ Auto Config ☒ Static

IPv6 Address /

Link Local Address FE80::201:96FF:FE83:C178

IPv6 Gateway

IPv6 DNS Server

802.1X

☐ Top

c.

Laptop0

Physical Config **Desktop** Programming Attributes

IP Configuration X

Interface FastEthernet0

IP Configuration

☐ DHCP ☒ Static

IP Address 192.168.1.5

Subnet Mask 255.255.255.0

Default Gateway 192.168.1.1

DNS Server 0.0.0.0

IPv6 Configuration

☐ DHCP ☐ Auto Config ☒ Static

IPv6 Address /

Link Local Address FE80::202:17FF:FEDC:BEE3

IPv6 Gateway

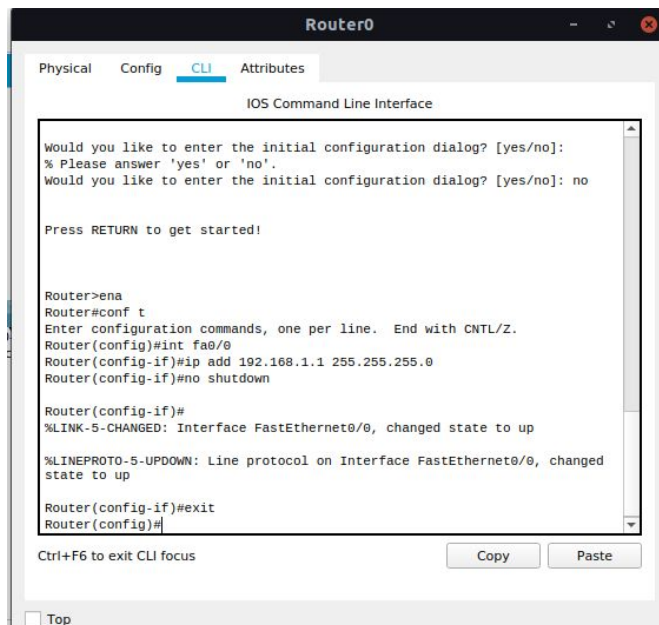
IPv6 DNS Server

802.1X

☐ Top

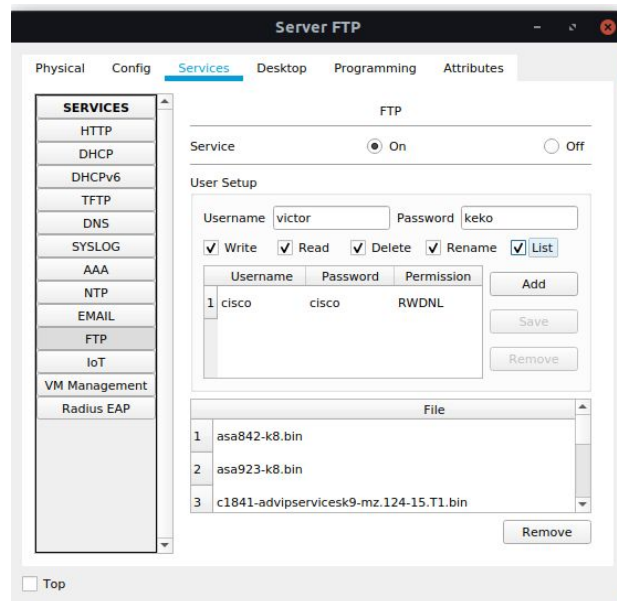
d.

4. Configuramos la gateway en el router



a.

5. Configuramos el server FTP



a.

b. Verificamos el server FTP con una descarga en una PC.

```

Volume in drive C has no label.
Volume Serial Number is 5E12-4AF3
Directory of C:\

12/31/1969  18:0 PM                26      sampleFile.txt
                26 bytes                1 File(s)
C:\>ftp 192.168.1.2
Trying to connect...192.168.1.2
Connected to 192.168.1.2
220- Welcome to PT Ftp server
Username:victor
331- Username ok, need password
Password:
230- Logged in
(passive mode On)
ftp>dir

Listing /ftp directory from 192.168.1.2:
0  : asa842-k8.bin                    5571584
1  : asa923-k8.bin                    30468096
2  : c1841-advipservicesk9-mz.124-15.T1.bin  33591768
3  : c1841-ipbase-mz.123-14.T7.bin    13832032
4  : c1841-ipbasek9-mz.124-12.bin     16599160
5  : c1900-universalk9-mz.SPA.155-3.M4a.bin  33591768
6  : c2600-advipservicesk9-mz.124-15.T1.bin  33591768
7  : c2600-i-mz.122-28.bin           5571584

```

c.

d. Se descarga un archivo del servidor con el comando get

```

25 : cgr1000-universalk9-mz.SPA.156-3.C6      184330138
26 : ir800-universalk9-bundle.SPA.156-3.M.bin  160968869
27 : ir800-universalk9-mz.SPA.155-3.M         61750062
28 : ir800-universalk9-mz.SPA.156-3.M         63753767
29 : ir800_yocto-1.7.2.tar                    2877440
30 : ir800_yocto-1.7.2_python-2.7.3.tar       6912000
31 : pt1000-i-mz.122-28.bin                    5571584
32 : pt3000-i6q4l2-mz.121-22.EA4.bin          3117390
ftp>get pt3000-i6q4l2-mz.121-22.EA4.bin

Reading file pt3000-i6q4l2-mz.121-22.EA4.bin from 192.168.1.2:
File transfer in progress...

[Transfer complete - 3117390 bytes]

3117390 bytes copied in 20.051 secs (155473 bytes/sec)
ftp>

```

e.

```

[Transfer complete - 3117390 bytes]

3117390 bytes copied in 20.051 secs (155473 bytes/sec)
ftp>quit

221- Service closing control connection.
C:\>dir

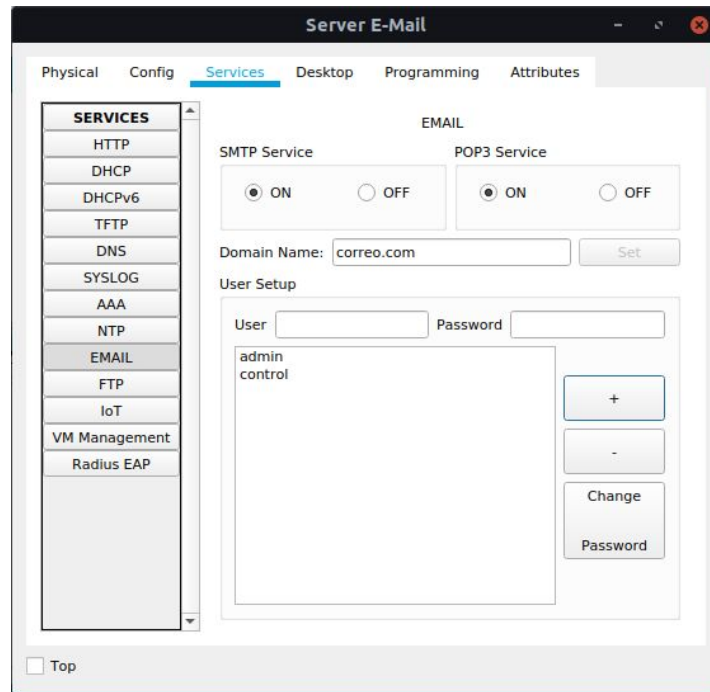
Volume in drive C has no label.
Volume Serial Number is 5E12-4AF3
Directory of C:\

12/31/1969  18:0 PM                3117390  pt3000-i6q4l2-mz.121-22.EA4.bin
12/31/1969  18:0 PM                26      sampleFile.txt
                3117416 bytes                2 File(s)
C:\>

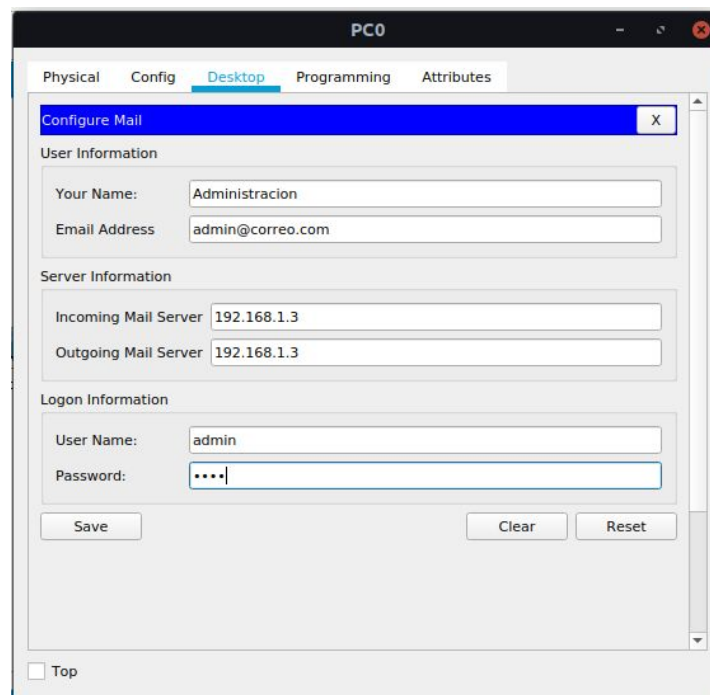
```

f.

6. Ahora configuramos el servidor e-mail



- a.
- b. Configuramos las computadoras para iniciar sesión con el e-mail



c.

Laptop0

Physical Config **Desktop** Programming Attributes

Configure Mail X

User Information

Your Name: Control

Email Address: control@correo.com

Server Information

Incoming Mail Server: 192.168.1.3

Outgoing Mail Server: 192.168.1.3

Logon Information

User Name: control

Password:

Save Clear Reset

☐ Top

d.

e. Realizamos pruebas para verificar que el email funciona

PC0

Physical Config **Desktop** Programming Attributes

Compose Mail X

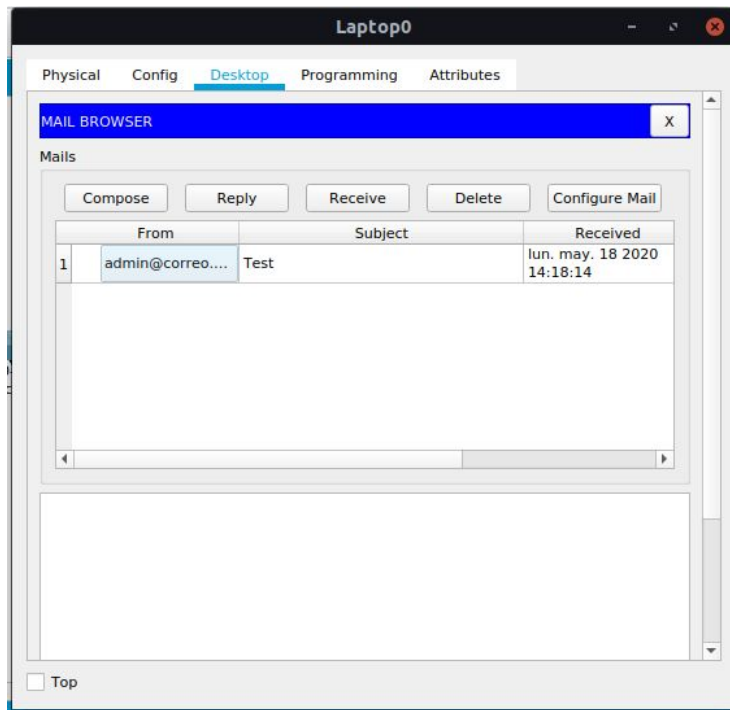
Send To: control@correo.com

Subject: Test

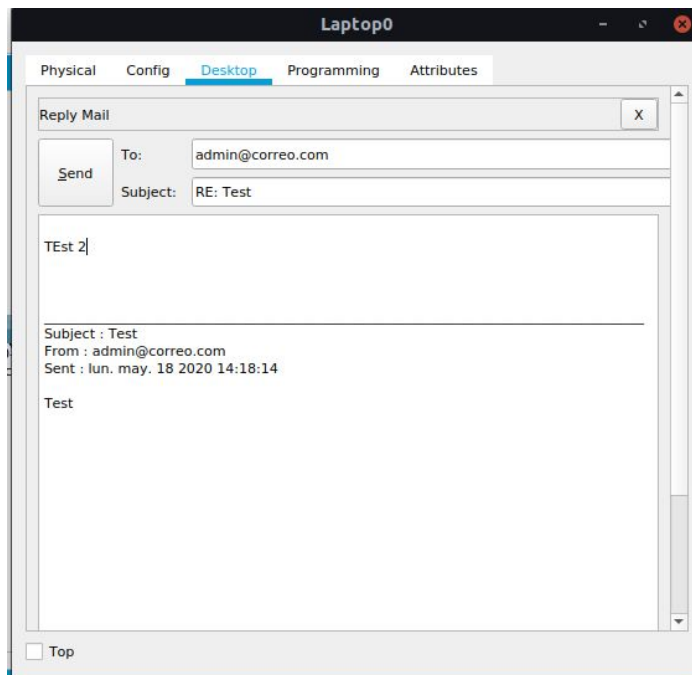
Test

☐ Top

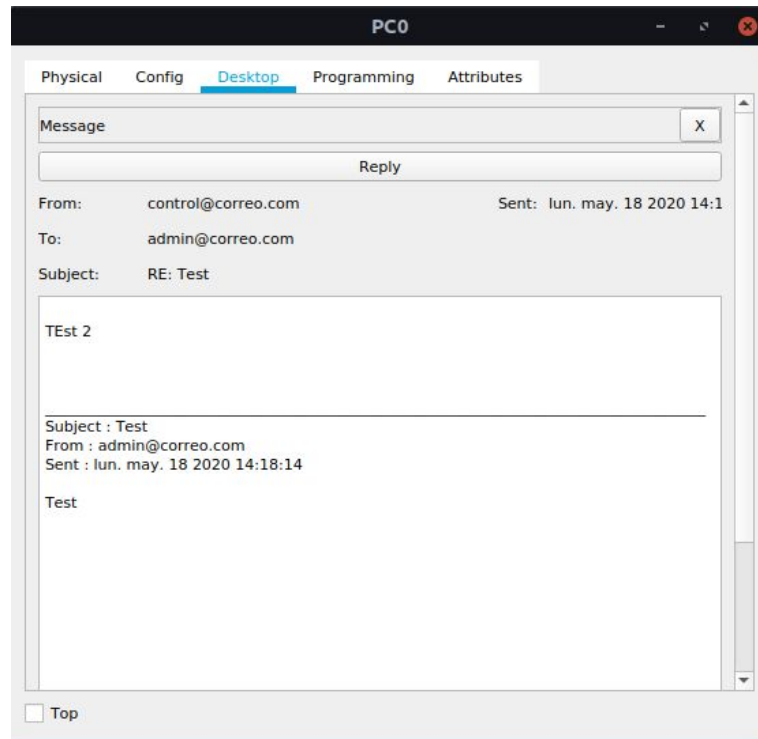
f.



g.



h.



i.