UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA UNAD

DIPLOMADO DE PROFUNDIZACIÓN CISCO CCNA

PRUEBA DE HABILIDADES PRÁCTICAS

PRESENTADO POR:

JAIDER ARIEL GARCIA

GRUPO:

203092_21

TUTOR

GIOVANNI ALBERTO BRACHO

DICIEMBRE DE 2019

TABLA DE CONTENIDO

RESUMEN

Los escenarios propuestos para la prueba de habilidades muestran las diferentes configuraciones donde se evidencia el código utilizado para lograr completar dichos escenarios, paso a paso se detalla y se cumple con lo solicitado en las actividades, este es el producto del esfuerzo de la adquisición de conocimiento obtenido durante el curso del diplomado.

ABSTRACT

The scenarios proposed for the skills test show the different configurations where the code used to complete these scenarios is evidenced, step by step it is detailed and complied with what is requested in the activities, this is the product of the knowledge acquisition effort obtained during the course of the diploma.

INTRODUCCION

La evaluación denominada “Prueba de habilidades prácticas”, forma parte de las actividades evaluativas del Diplomado de Profundización CCNA, y busca identificar el grado de desarrollo de competencias y habilidades que fueron adquiridas a lo largo del diplomado. Lo esencial es poner a prueba los niveles de comprensión y solución de problemas relacionados con diversos aspectos de Networking.

A continuación, se elaboran dos escenarios correspondientes a la temática de implementación de soluciones soportadas en enrutamiento avanzado como etapa final del curso Diplomado de Profundización CCNA.

OBJETIVOS

GENERAL

Realizar el proceso de configuración de 2 escenarios propuestos usando las herramientas GNS3 o Packet Tracer.

ESPECIFICOS

- Describir el paso a paso de cada punto realizado
- Digitar el código de configuración aplicado
- Hacer uso de listas de acceso
- Aplicar el conocimiento adquirido durante el curso del diplomado

DESARROLLO DE LOS ESCENARIOS

ESCENARIO 1

Una empresa posee sucursales distribuidas en las ciudades de Bogotá, Medellín y Cali en donde el estudiante será el administrador de la red, el cual deberá configurar e interconectar entre sí cada uno de los dBOGOTAositivos que forman parte del escenario, acorde con los lineamientos establecidos para el direccionamiento IP, protocolos de enrutamiento y demás aspectos que forman parte de la topología de red.

Topología de red

Los requerimientos solicitados son los siguientes:

Parte 1: Para el direccionamiento IP debe definirse una dirección de acuerdo con el número de hosts requeridos.

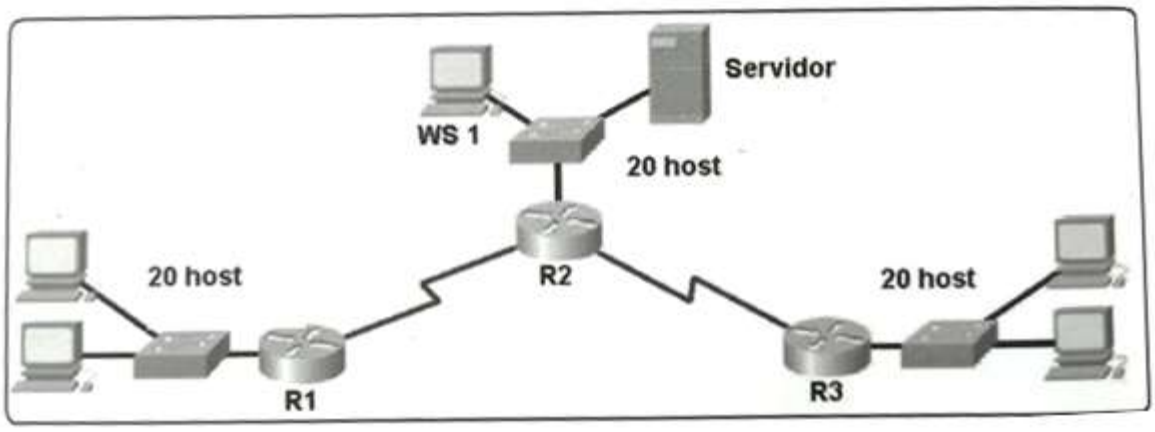
Parte 2: Considerar la asignación de los parámetros básicos y la detección de vecinos directamente conectados.

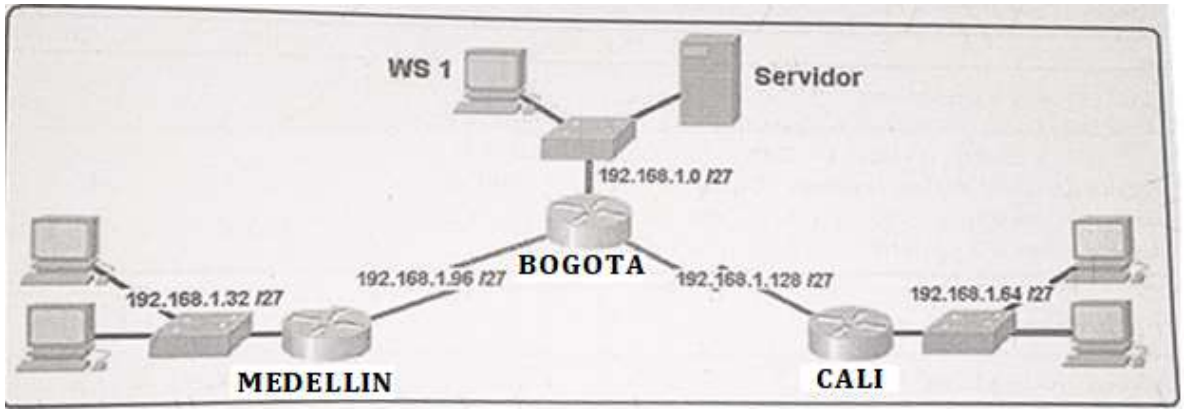
Parte 3: La red y subred establecidas deberán tener una interconexión total, todos los hosts deberán ser visibles y poder comunicarse entre ellos sin restricciones.

Parte 4: Implementar la seguridad en la red, se debe restringir el acceso y comunicación entre hosts de acuerdo con los requerimientos del administrador de red.

Parte 5: Comprobación total de los dispositivos y su funcionamiento en la red.

Parte 6: Configuración final.



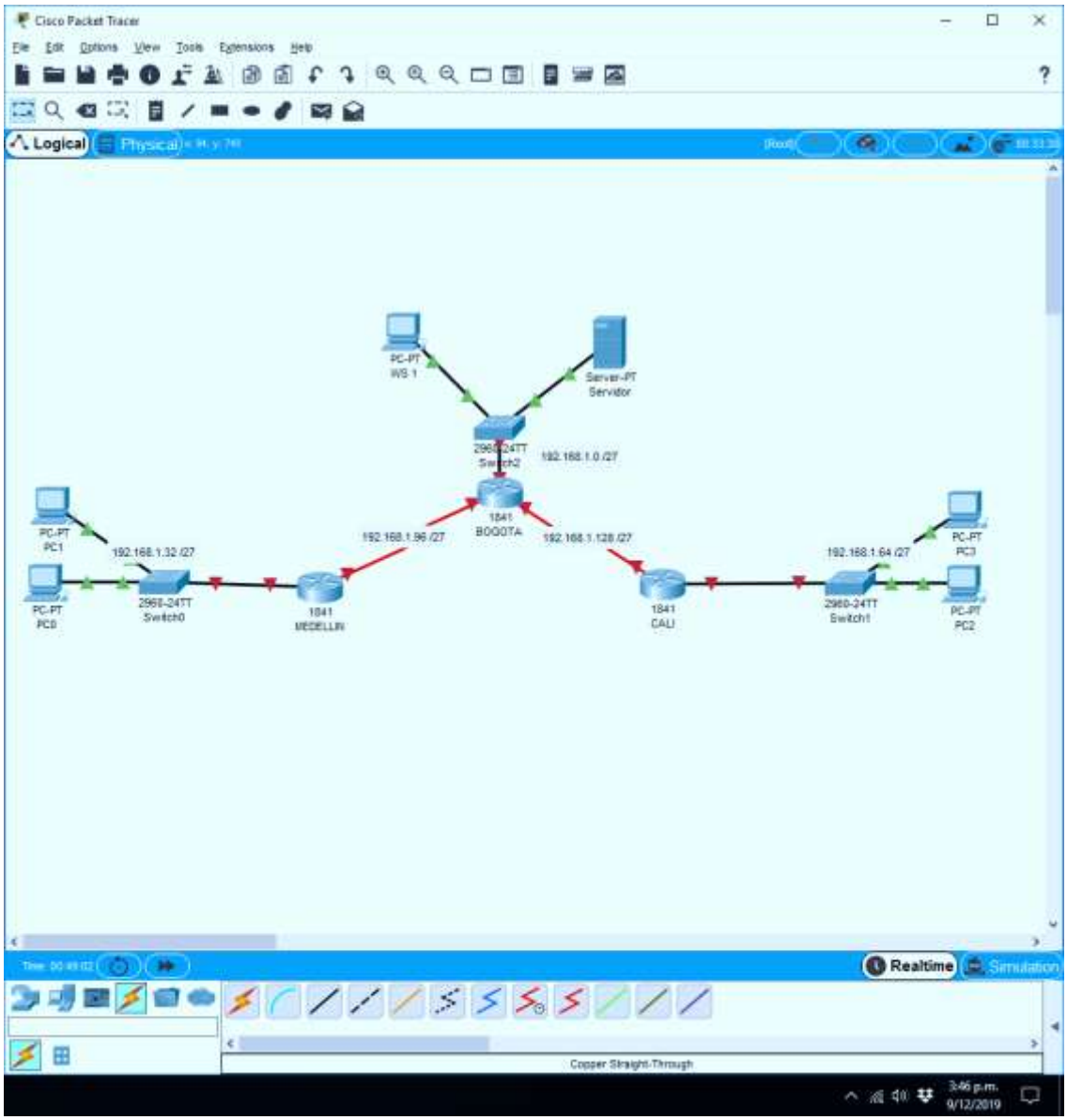


Desarrollo

Como trabajo inicial se debe realizar lo siguiente.

- Realizar las rutinas de diagnóstico y dejar los equipos listos para su configuración (asignar nombres de equipos, asignar claves de seguridad, etc).
- Realizar la conexión fisica de los equipos con base en la topología de red

TOPOLOGIA DE RED:



CONFIGURACIÓN BÁSICA

ROUTER BOGOTA

Router>en

Router#conf t

Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.

Router(config)#hostname BOGOTA
BOGOTA(config)# no ip domain-lookup

BOGOTA(config)#enable secret class

BOGOTA(config)#line console 0

BOGOTA(config-line)#password cisco

BOGOTA(config-line)#login

BOGOTA(config-line)#logging synchronous

BOGOTA(config-line)#line vty 0 15

BOGOTA(config-line)#password cisco

BOGOTA(config-line)#login

BOGOTA(config-line)#logging synchronous

BOGOTA(config)#banner motd #

Enter TEXT message. End with the character '#'.

Prohibido el acceso a personal no autorizado!!!

#

BOGOTA(config)#service password-encryption

BOGOTA(config)#exit

BOGOTA#

%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

BOGOTA#copy running-config startup-config

Destination filename [startup-config]?

Building configuration...

[OK]
BOGOTA#
ROUTER MEDELLIN
Router>en
Router#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)#hostname MEDELLIN
MEDELLIN(config)#no ip domain-lookup
MEDELLIN(config)#enable secret class
MEDELLIN(config)#line console 0
MEDELLIN(config-line)#password cisco
MEDELLIN(config-line)#login
MEDELLIN(config-line)#logging synchronous
MEDELLIN(config-line)#line vty 0 15
MEDELLIN(config-line)#password cisco
MEDELLIN(config-line)#login
MEDELLIN(config-line)#logging synchronous
MEDELLIN(config-line)#banner motd #
Enter TEXT message. End with the character '#'.

Prohibido el acceso a personal no autorizado!!!

#
MEDELLIN(config)#service password-encryption
MEDELLIN(config)#exit
MEDELLIN#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
MEDELLIN#copy running-config startup-config
Destination filename [startup-config]?

```
Building configuration...
[OK]
MEDELLIN#
```

ROUTER CALI

```
Router>en
Router#conf t
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
Router(config)#hostname CALI
CALI(config)#no ip domain-lookup
CALI(config)#enable secret class
CALI(config)#line console 0
CALI(config-line)#password cisco
CALI(config-line)#login
CALI(config-line)#logging synchronous
CALI(config-line)#line vty 0 15
CALI(config-line)#password cisco
CALI(config-line)#login
CALI(config-line)#logging synchronous
CALI(config-line)#banner motd #
Enter TEXT message.  End with the character '#'.
------------------------------------------------
------------------------------------------------
Prohibido el acceso a personal no autorizado
------------------------------------------------
------------------------------------------------
#
CALI(config)#service password-encryption
CALI(config)#exit
CALI#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

CALI#copy running-config startup-config
Destination filename [startup-config]?
Building configuration...
```

[OK]

CALI#

Configurar la topología de red, de acuerdo con las siguientes especificaciones.

Parte 1: Asignación de direcciones IP:

a. Se debe dividir (subnetear) la red creando una segmentación en ocho partes, para permitir creciemiento futuro de la red corporativa.

192.168.1.32 /27 192.168.1.33 – 192.168.1.62

CONVERSIÓN A BINARIO

```
192.168.1.32 >> 11000000.10101000.00000001.00100000
255.255.255.224 >> 11111111.11111111.11111111.11100000
```

La red se obtiene poniendo a cero todos los bits de host. En este caso la red se corresponde con:

RED

```
192.168.1.32/27 >> 11000000.10101000.00000001.00100000
```

La dirección broadcast se obtiene poniendo a uno todos los bits de host. En este caso la dirección broadcast se corresponde con:

BROADCAST

```
192.168.1.63 >> 11000000.10101000.00000001.00111111
```

El rango de hosts son todos los valores que existen entre la red y la dirección broadcast.

RANGO HOSTS

```
192.168.1.33 >> 11000000.10101000.00000001.00100001
```

```
192.168.1.62 >> 11000000.10101000.00000001.00111110
```

192.168.1.64 /27 192.168.1.65 – 192.168.1.95

CONVERSIÓN A BINARIO

192.168.1.64	> >	11000000.10101000.00000001.01000000
255.255.255.224	> >	11111111.11111111.11111111.11100000

La red se obtiene poniendo a cero todos los bits de host. En este caso la red se corresponde con:

RED

192.168.1.64/27	> >	11000000.10101000.00000001.01000000

La dirección broadcast se obtiene poniendo a uno todos los bits de host. En este caso la dirección broadcast se corresponde con:

BROADCAST

192.168.1.95	> >	11000000.10101000.00000001.01011111

El rango de hosts son todos los valores que existen entre la red y la dirección broadcast.

RANGO HOSTS

192.168.1.65	> >	11000000.10101000.00000001.01000001

192.168.1.94	> >	11000000.10101000.00000001.01011110

192.168.1.0 /27 192.168.1.2 – 192.168.1.30

CONVERSIÓN A BINARIO

192.168.1.0	> >	11000000.10101000.00000001.00000000
255.255.255.224	> >	11111111.11111111.11111111.11100000

La red se obtiene poniendo a cero todos los bits de host. En este caso la red se corresponde con:

RED

192.168.1.0/27	> >	11000000.10101000.00000001.00000000

La dirección broadcast se obtiene poniendo a uno todos los bits de host. En este caso la dirección broadcast se corresponde con:

BROADCAST

192.168.1.31	11000000.10101000.00000001.00011111

El rango de hosts son todos los valores que existen entre la red y la dirección broadcast.

RANGO HOSTS

192.168.1.1	11000000.10101000.00000001.00000001

192.168.1.30	11000000.10101000.00000001.00011110

b. Asignar una dirección IP a la red.

IP BOGOTA

BOGOTA(config)#int s0/0/0
BOGOTA(config-if)#ip address 192.168.1.98 255.255.255.224
BOGOTA(config-if)#no shutdown

%LINK-5-CHANGED: Interface Serial0/0/0, changed state to down
BOGOTA(config-if)#int s0/0/1
BOGOTA(config-if)#ip address 192.168.1.130 255.255.255.224
BOGOTA(config-if)#no shutdown

%LINK-5-CHANGED: Interface Serial0/0/1, changed state to down
BOGOTA(config-if)#int fa0/0
BOGOTA(config-if)#ip address 192.168.1.1 255.255.255.224
BOGOTA(config-if)#no shutdown

BOGOTA(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/0, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/0, changed state to up

BOGOTA(config-if)#

IP MEDELLIN

MEDELLIN(config)#int s0/0/0

MEDELLIN(config-if)#ip address 192.168.1.99 255.255.255.224

MEDELLIN(config-if)#no shutdown

MEDELLIN(config-if)#

%LINK-5-CHANGED: Interface Serial0/0/0, changed state to up

MEDELLIN(config-if)#int fa

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Serial0/0/0, changed state to up

MEDELLIN(config-if)#int fa0/0

MEDELLIN(config-if)#ip address 192.168.1.33 255.255.255.224

MEDELLIN(config-if)#no shutdown

MEDELLIN(config-if)#

%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/0, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/0, changed state to up

MEDELLIN(config-if)#

IP CALI

CALI(config)#int s0/0/0

CALI(config-if)#ip address 192.168.1.131 255.255.255.224

CALI(config-if)#no shutdown

CALI(config-if)#

%LINK-5-CHANGED: Interface Serial0/0/0, changed state to up

CALI(config-if)#int fa

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Serial0/0/0, changed state to up

CALI(config-if)#int fa0/0

CALI(config-if)#ip address 192.168.1.65 255.255.255.224

CALI(config-if)#no shutdown

CALI(config-if)#

%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/0, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/0, changed state to up

CALI(config-if)#

PC0
Ip address 192.168.1.39
Subnet Mask 255.255.255.224

PC1
Ip address 192.168.1.40
Subnet Mask 255.255.255.224

PC2
Ip address 192.168.1.67
Subnet Mask 255.255.255.224

PC3
Ip address 192.168.1.68
Subnet Mask 255.255.255.224

WS1
Ip address 192.168.1.4
Subnet Mask 255.255.255.224

Servidor
Ip address 192.168.1.3
Subnet Mask 255.255.255.224

Parte 2: Configuración Básica.

a. Completar la siguiente tabla con la configuración básica de los routers, teniendo en cuenta las subredes diseñadas.

	R1	**R2**	**R3**
Nombre de Host	**MEDELLIN**	**BOGOTA**	**CALI**
Dirección de Ip en interfaz Serial 0/0	192.168.1.99	192.168.1.98	192.168.1.131
Dirección de Ip en interfaz Serial 0/1		192.168.1.130	
Dirección de Ip en interfaz FA 0/0	192.168.1.33	192.168.1.1	192.168.1.65
Protocolo de enrutamiento	**Eigrp**	**Eigrp**	**Eigrp**
Sistema Autónomo	200	200	200
Afirmaciones de red	192.168.1.0	192.168.1.0	192.168.1.0

b. Después de cargada la configuración en los dispositivos, verificar la tabla de enrutamiento en cada uno de los routers para comprobar las redes y sus rutas.

BOGOTA

BOGOTA#show ip route

Codes: C - connected, S - static, I - IGRP, R - RIP, M - mobile, B - BGP

D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA - OSPF inter area

N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2

E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2, E - EGP

i - IS-IS, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2, ia - IS-IS inter area

** - candidate default, U - per-user static route, o - ODR*

P - periodic downloaded static route

Gateway of last resort is not set

192.168.1.0/27 is subnetted, 3 subnets

C 192.168.1.0 is directly connected, FastEthernet0/0

C 192.168.1.96 is directly connected, Serial0/0/0

C 192.168.1.128 is directly connected, Serial0/0/1

BOGOTA#

MEDELLIN

MEDELLIN#show ip route

Codes: C - connected, S - static, I - IGRP, R - RIP, M - mobile, B - BGP

D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA - OSPF inter area

N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2

E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2, E - EGP

i - IS-IS, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2, ia - IS-IS inter area

** - candidate default, U - per-user static route, o - ODR*

P - periodic downloaded static route

Gateway of last resort is not set

192.168.1.0/27 is subnetted, 2 subnets

C 192.168.1.32 is directly connected, FastEthernet0/0

C 192.168.1.96 is directly connected, Serial0/0/0

MEDELLIN#

CALI

CALI#show ip route

Codes: C - connected, S - static, I - IGRP, R - RIP, M - mobile, B - BGP

D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA - OSPF inter area

N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2

E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2, E - EGP

i - IS-IS, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2, ia - IS-IS inter area

** - candidate default, U - per-user static route, o - ODR*

P - periodic downloaded static route

Gateway of last resort is not set

192.168.1.0/27 is subnetted, 2 subnets

C 192.168.1.64 is directly connected, FastEthernet0/0

C 192.168.1.128 is directly connected, Serial0/0/0

CALI#

c. Verificar el balanceo de carga que presentan los routers.

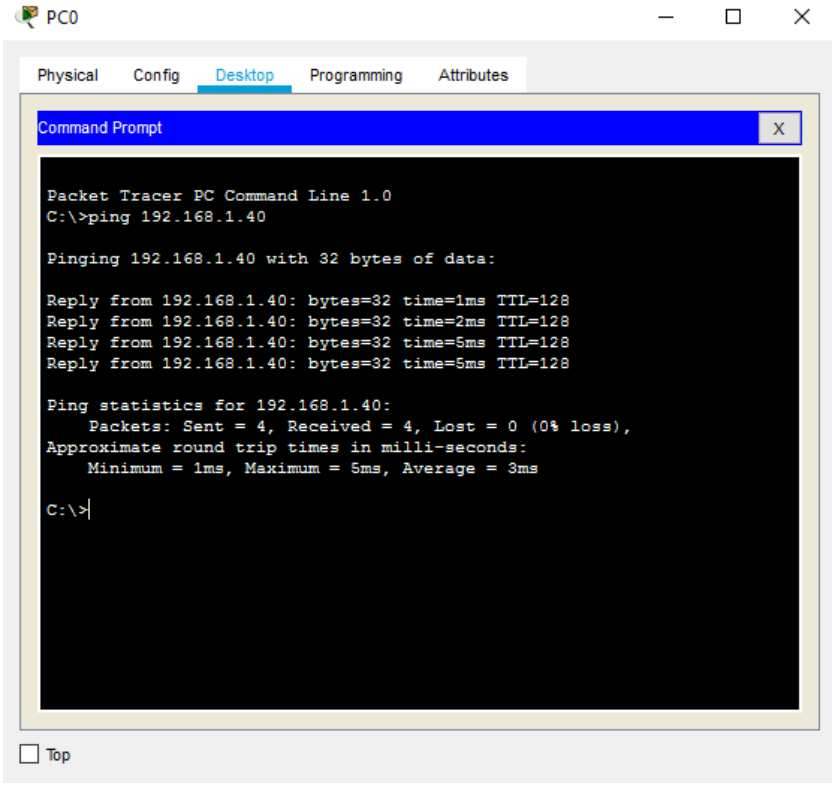
Actualmente no es posible verificar el balanceo puesto que se lleva una configuración básica, por tanto se verificará al final.

d. Realizar un diagnóstico de vecinos uando el comando cdp.

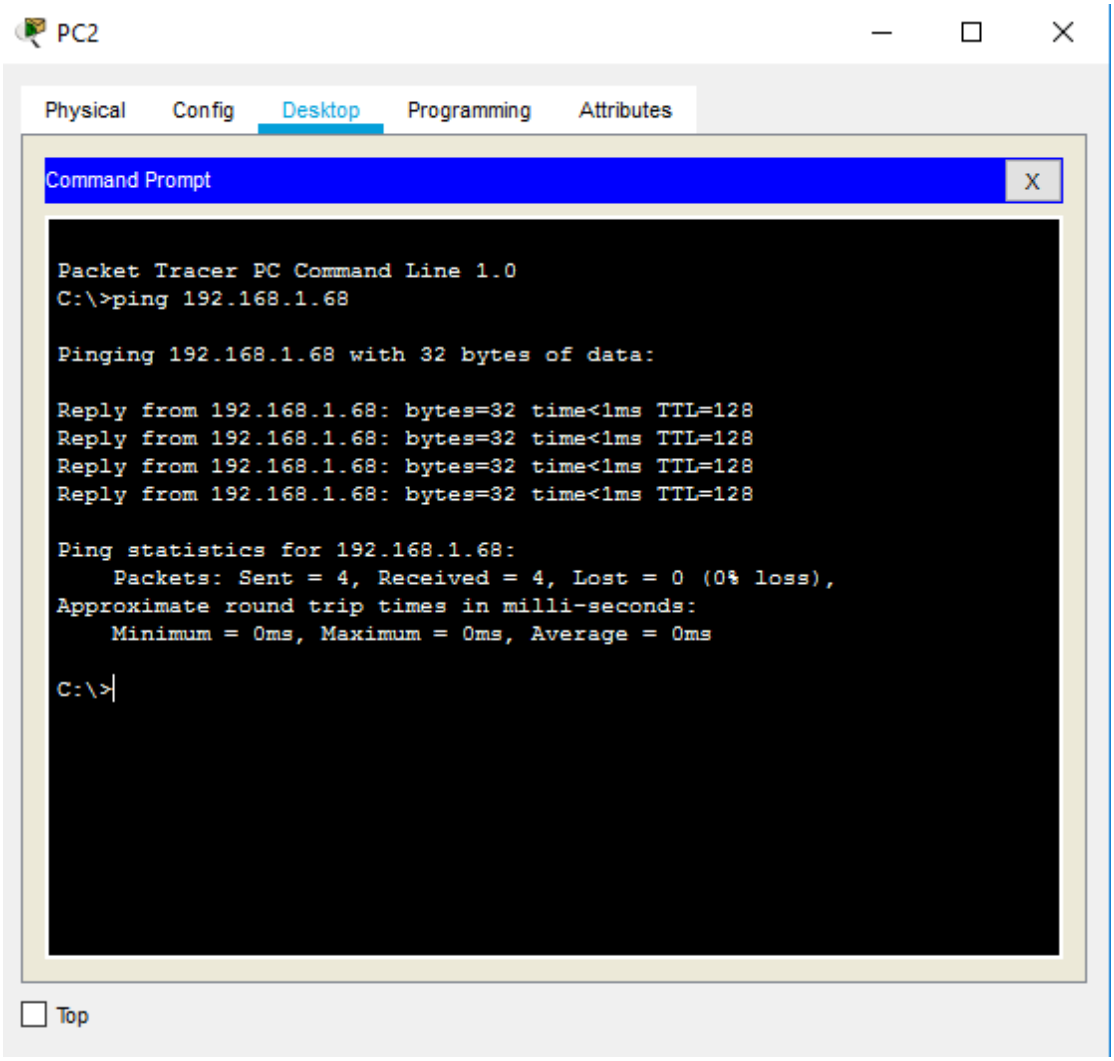
Actualmente no es posible verificar el balanceo puesto que se lleva una configuración básica, por tanto se verificará al final.

e. Realizar una prueba de conectividad en cada tramo de la ruta usando Ping.

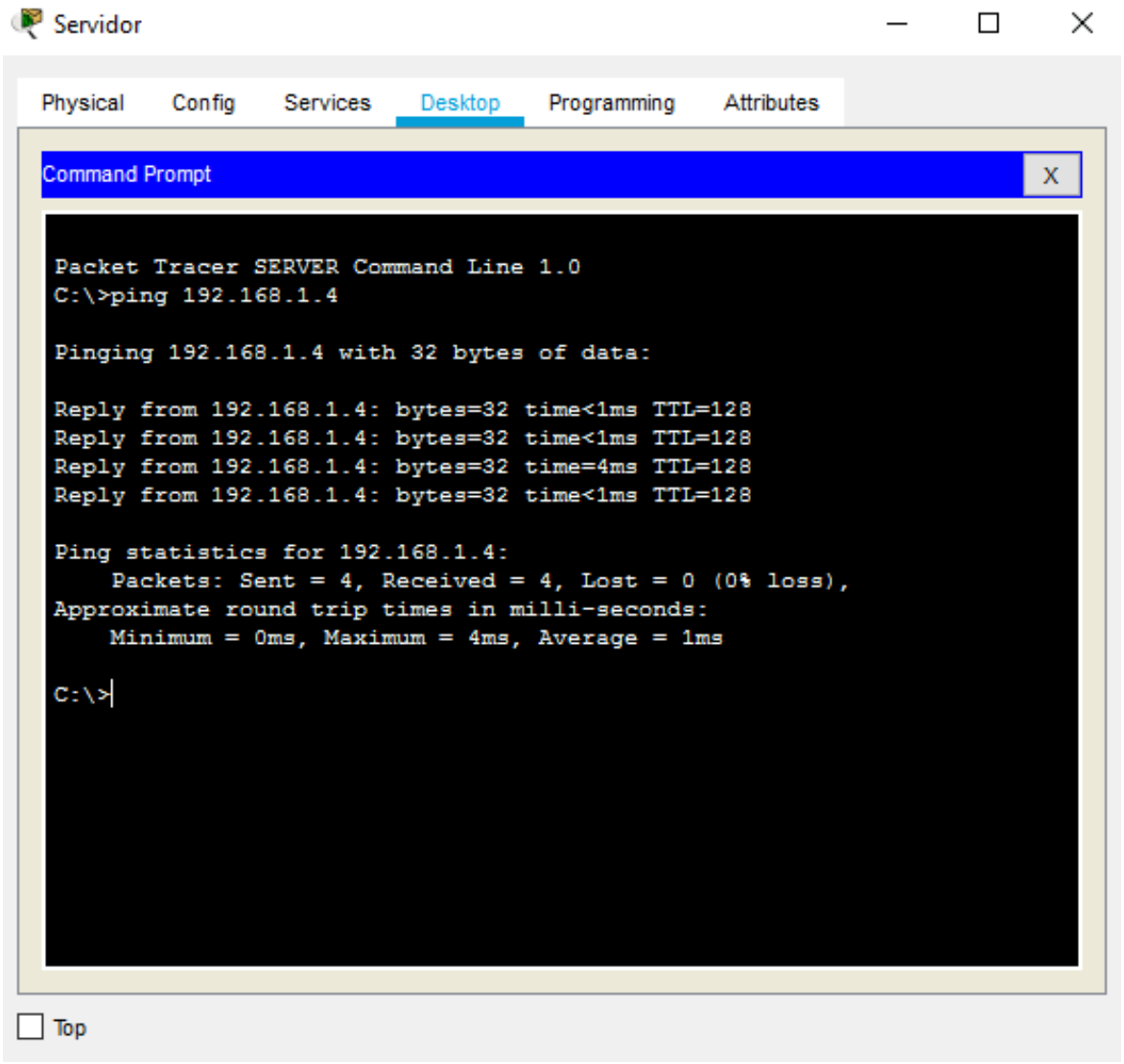
PC0 – PC1



PC2 – PC3


PC2
Physical
Config
Desktop
Programming
Attributes
Command Prompt
X
Packet Tracer PC Command Line 1.0
C:\>ping 192.168.1.68
Pinging 192.168.1.68 with 32 bytes of data:
Reply from 192.168.1.68: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.1.68: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.1.68: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.1.68: bytes=32 time<1ms TTL=128
Ping statistics for 192.168.1.68:
Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
Approximate round trip times in milli-seconds:
Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms
C:\>
Top

SERVIDOR – WS 1



Parte 3: Configuración de Enrutamiento.

a. Asignar el protocolo de enrutamiento EIGRP a los routers considerando el direccionamiento diseñado.

BOGOTA

BOGOTA#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
BOGOTA(config)#router eigrp 1
BOGOTA(config-router)#network 192.168.1.0 0.0.0.31
BOGOTA(config-router)#network 192.168.1.96 0.0.0.31
BOGOTA(config-router)#network 192.168.1.128 0.0.0.31
BOGOTA(config-router)#

MEDELLIN

MEDELLIN(config)#router eigrp 1
MEDELLIN(config-router)#network 192.168.1.32 0.0.0.31
MEDELLIN(config-router)#network 192.168.1.96 0.0.0.31
MEDELLIN(config-router)#
%DUAL-5-NBRCHANGE: IP-EIGRP 1: Neighbor 192.168.1.98 (Serial0/0/0) is up: new adjacency

MEDELLIN(config-router)#passive-interface fa0/0
MEDELLIN(config-router)#no auto-summary
MEDELLIN(config-router)#
%DUAL-5-NBRCHANGE: IP-EIGRP 1: Neighbor 192.168.1.98 (Serial0/0/0) resync: summary configured

MEDELLIN(config-router)#

CALI

CALI(config)#router eigrp 1
CALI(config-router)#network 192.168.1.64 0.0.0.31
CALI(config-router)#network 192.168.1.128 0.0.0.31
CALI(config-router)#
%DUAL-5-NBRCHANGE: IP-EIGRP 1: Neighbor 192.168.1.130 (Serial0/0/0) is up: new adjacency

CALI(config-router)#passive-interface fa0/0
CALI(config-router)#no auto-summary
CALI(config-router)#
%DUAL-5-NBRCHANGE: IP-EIGRP 1: Neighbor 192.168.1.130 (Serial0/0/0) resync: summary configured

CALI(config-router)#

b. Verificar si existe vecindad con los routers configurados con EIGRP.

BOGOTA

BOGOTA#show cdp neighbors detail

Device ID: Switch
Entry address(es):
Platform: cisco 2960, Capabilities: Switch
Interface: FastEthernet0/0, Port ID (outgoing port): FastEthernet0/1
Holdtime: 159

Version :
Cisco IOS Software, C2960 Software (C2960-LANBASE-M), Version 12.2(25)FX, RELEASE SOFTWARE (fc1)
Copyright (c) 1986-2005 by Cisco Systems, Inc.
Compiled Wed 12-Oct-05 22:05 by pt_team

advertisement version: 2
Duplex: full

Device ID: MEDELLIN
Entry address(es):
IP address : 192.168.1.99
Platform: cisco C1841, Capabilities: Router
Interface: Serial0/0/0, Port ID (outgoing port): Serial0/0/0
Holdtime: 172

Version :
Cisco IOS Software, 1841 Software (C1841-ADVIPSERVICESK9-M), Version 12.4(15)T1, RELEASE SOFTWARE (fc2)
Technical Support: http://www.cisco.com/techsupport
Copyright (c) 1986-2007 by Cisco Systems, Inc.
Compiled Wed 18-Jul-07 04:52 by pt_team

advertisement version: 2
Duplex: full

Device ID: CALI
Entry address(es):
IP address : 192.168.1.131
Platform: cisco C1841, Capabilities: Router
Interface: Serial0/0/1, Port ID (outgoing port): Serial0/0/0
Holdtime: 130

Version :
Cisco IOS Software, 1841 Software (C1841-ADVIPSERVICESK9-M), Version 12.4(15)T1, RELEASE SOFTWARE (fc2)

Technical Support: http://www.cisco.com/techsupport
Copyright (c) 1986-2007 by Cisco Systems, Inc.
Compiled Wed 18-Jul-07 04:52 by pt_team

advertisement version: 2
Duplex: full

BOGOTA#

MEDELLIN

MEDELLIN#show cdp neighbors detail

Device ID: Switch
Entry address(es):
Platform: cisco 2960, Capabilities: Switch
Interface: FastEthernet0/0, Port ID (outgoing port): FastEthernet0/1
Holdtime: 149

Version :
Cisco IOS Software, C2960 Software (C2960-LANBASE-M), Version 12.2(25)FX, RELEASE SOFTWARE (fc1)
Copyright (c) 1986-2005 by Cisco Systems, Inc.
Compiled Wed 12-Oct-05 22:05 by pt_team

advertisement version: 2
Duplex: full

Device ID: BOGOTA
Entry address(es):
IP address : 192.168.1.98
Platform: cisco C1841, Capabilities: Router

Interface: Serial0/0/0, Port ID (outgoing port): Serial0/0/0

Holdtime: 136

Version :

Cisco IOS Software, 1841 Software (C1841-ADVIPSERVICESK9-M), Version 12.4(15)T1, RELEASE SOFTWARE (fc2)

Technical Support: http://www.cisco.com/techsupport

Copyright (c) 1986-2007 by Cisco Systems, Inc.

Compiled Wed 18-Jul-07 04:52 by pt_team

advertisement version: 2

Duplex: full

MEDELLIN#

CALI

CALI#show cdp neighbors detail

Device ID: Switch

Entry address(es):

Platform: cisco 2960, Capabilities: Switch

Interface: FastEthernet0/0, Port ID (outgoing port): FastEthernet0/1

Holdtime: 167

Version :

Cisco IOS Software, C2960 Software (C2960-LANBASE-M), Version 12.2(25)FX, RELEASE SOFTWARE (fc1)

Copyright (c) 1986-2005 by Cisco Systems, Inc.

Compiled Wed 12-Oct-05 22:05 by pt_team

advertisement version: 2

Duplex: full

Device ID: BOGOTA
Entry address(es):
IP address : 192.168.1.130
Platform: cisco C1841, Capabilities: Router
Interface: Serial0/0/0, Port ID (outgoing port): Serial0/0/1
Holdtime: 136

Version :
Cisco IOS Software, 1841 Software (C1841-ADVIPSERVICESK9-M), Version 12.4(15)T1, RELEASE SOFTWARE (fc2)
Technical Support: http://www.cisco.com/techsupport
Copyright (c) 1986-2007 by Cisco Systems, Inc.
Compiled Wed 18-Jul-07 04:52 by pt_team

advertisement version: 2
Duplex: full

CALI#

c. Realizar la comprobación de las tablas de enrutamiento en cada uno de los routers para verificar cada una de las rutas establecidas.

BOGOTA

BOGOTA#show ip route
Codes: C - connected, S - static, I - IGRP, R - RIP, M - mobile, B - BGP
D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA - OSPF inter area
N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2
E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2, E - EGP

i - IS-IS, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2, ia - IS-IS inter area

** - candidate default, U - per-user static route, o - ODR*

P - periodic downloaded static route

Gateway of last resort is not set

192.168.1.0/27 is subnetted, 5 subnets

C 192.168.1.0 is directly connected, FastEthernet0/0

D 192.168.1.32 [90/2172416] via 192.168.1.99, 00:04:35, Serial0/0/0

D 192.168.1.64 [90/2172416] via 192.168.1.131, 00:02:52, Serial0/0/1

C 192.168.1.96 is directly connected, Serial0/0/0

C 192.168.1.128 is directly connected, Serial0/0/1

BOGOTA#

MEDELLIN

MEDELLIN#show ip route

Codes: C - connected, S - static, I - IGRP, R - RIP, M - mobile, B - BGP

D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA - OSPF inter area

N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2

E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2, E - EGP

i - IS-IS, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2, ia - IS-IS inter area

** - candidate default, U - per-user static route, o - ODR*

P - periodic downloaded static route

Gateway of last resort is not set

192.168.1.0/27 is subnetted, 5 subnets

D 192.168.1.0 [90/2172416] via 192.168.1.98, 00:03:45, Serial0/0/0

C 192.168.1.32 is directly connected, FastEthernet0/0

D 192.168.1.64 [90/2684416] via 192.168.1.98, 00:04:14, Serial0/0/0

C 192.168.1.96 is directly connected, Serial0/0/0

D 192.168.1.128 [90/2681856] via 192.168.1.98, 00:05:57, Serial0/0/0

MEDELLIN#

%DUAL-5-NBRCHANGE: IP-EIGRP 1: Neighbor 192.168.1.98 (Serial0/0/0) is down: holding time expired

MEDELLIN#

%DUAL-5-NBRCHANGE: IP-EIGRP 1: Neighbor 192.168.1.98 (Serial0/0/0) is up: new adjacency

MEDELLIN#

%DUAL-5-NBRCHANGE: IP-EIGRP 1: Neighbor 192.168.1.98 (Serial0/0/0) is resync: graceful restart

MEDELLIN#

CALI

CALI#show ip route

Codes: C - connected, S - static, I - IGRP, R - RIP, M - mobile, B - BGP

D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA - OSPF inter area

N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2

E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2, E - EGP

i - IS-IS, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2, ia - IS-IS inter area

** - candidate default, U - per-user static route, o - ODR*

P - periodic downloaded static route

Gateway of last resort is not set

192.168.1.0/27 is subnetted, 5 subnets

D 192.168.1.0 [90/2172416] via 192.168.1.130, 00:04:55, Serial0/0/0

D 192.168.1.32 [90/2684416] via 192.168.1.130, 00:05:24, Serial0/0/0

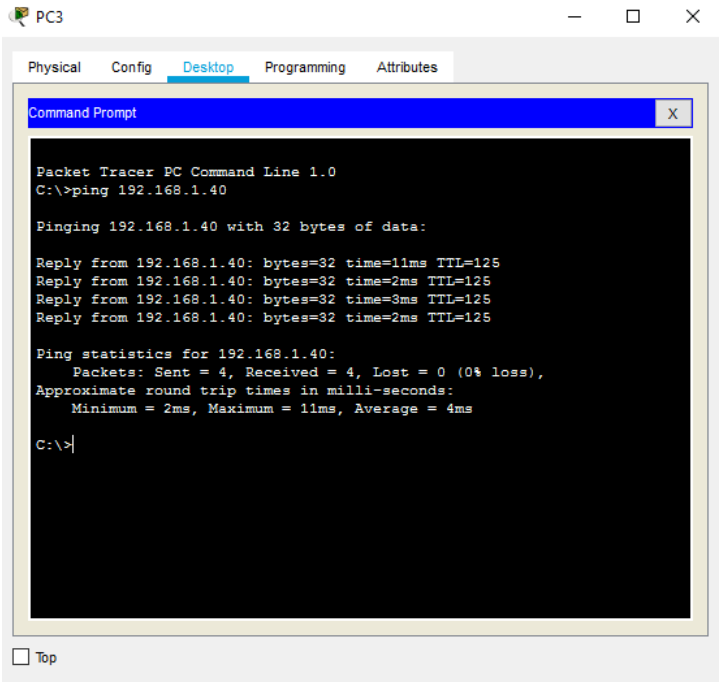
C 192.168.1.64 is directly connected, FastEthernet0/0

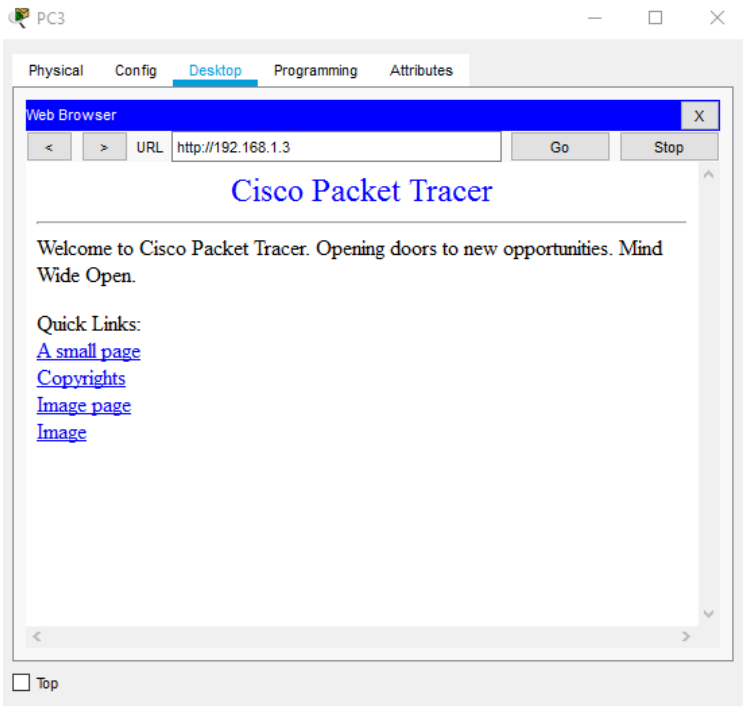
D 192.168.1.96 [90/2681856] via 192.168.1.130, 00:05:24, Serial0/0/0

C 192.168.1.128 is directly connected, Serial0/0/0

CALI#

d. Realizar un diagnóstico para comprobar que cada uno de los puntos de la red se puedan ver y tengan conectividad entre sí. Realizar esta prueba desde un host de la red LAN del router CALI, primero a la red de MEDELLIN y luego al servidor.





Parte 4: Configuración de las listas de Control de Acceso.

En este momento cualquier usuario de la red tiene acceso a todos sus dispositivos y estaciones de trabajo. El jefe de redes le solicita implementar seguridad en la red. Para esta labor se decide configurar listas de control de acceso (ACL) a los routers.
Las condiciones para crear las ACL son las siguientes:

a. Cada router debe estar habilitado para establecer conexiones Telnet con los demás routers y tener acceso a cualquier dispositivo en la red.

BOGOTA

BOGOTA#telnet 192.168.1.33
Trying 192.168.1.33 ...Open

Prohibido el acceso a personal no autorizado!!!

User Access Verification

Password:
MEDELLIN>exit

[Connection to 192.168.1.33 closed by foreign host]
BOGOTA#telnet 192.168.1.65
Trying 192.168.1.65 ...Open

Prohibido el acceso a personal no autorizado

User Access Verification

Password:
CALI>

MEDELLIN

MEDELLIN#telnet 192.168.1.65
Trying 192.168.1.65 ...Open

Prohibido el acceso a personal no autorizado

User Access Verification

Password:
CALI>exit

[Connection to 192.168.1.65 closed by foreign host]
MEDELLIN#telnet 192.168.1.1
Trying 192.168.1.1 ...Open

Prohibido el acceso a personal no autorizado!!!

User Access Verification

Password:
BOGOTA>

CALI

CALI#telnet 192.168.1.33
Trying 192.168.1.33 ...Open

Prohibido el acceso a personal no autorizado!!!

User Access Verification

Password:
MEDELLIN>exit

[Connection to 192.168.1.33 closed by foreign host]
CALI#telnet 192.168.1.1
Trying 192.168.1.1 ...Open

Prohibido el acceso a personal no autorizado!!!

User Access Verification

Password:
BOGOTA>

a. El equipo WS1 y el servidor se encuentran en la subred de administración. Solo el servidor de la subred de administración debe tener acceso a cualquier otro dispositivo en cualquier parte de la red.

BOGOTA

BOGOTA(config)#access-list 1 deny 192.168.1.4
BOGOTA(config)#access-list 1 permit 192.168.1.3
BOGOTA(config)#exit
BOGOTA#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

BOGOTA#show access-list
Standard IP access list 1
10 deny host 192.168.1.4
20 permit host 192.168.1.3

BOGOTA#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
BOGOTA(config)#int fa0/0

BOGOTA(config-if)#ip access-group 1 in
BOGOTA(config-if)#

b. Las estaciones de trabajo en las LAN de MEDELLIN y CALI no deben tener acceso a ningún dispositivo fuera de su subred, excepto para interconectar con el servidor.

MEDELLIN

MEDELLIN(config)#access-list 104 permit ip host 192.168.1.40 192.168.1.3 0.0.0.31
MEDELLIN(config)#access-list 104 permit ip host 192.168.1.41 192.168.1.3 0.0.0.31
MEDELLIN(config-if)#ip access-group 104 in
MEDELLIN(config)#

CALI

CALI(config)#access-list 105 permit ip host 192.168.1.67 192.168.1.3 0.0.0.31
CALI(config)#access-list 105 permit ip host 192.168.1.68 192.168.1.3 0.0.0.31
CALI(config)#int fa0/0
CALI(config-if)#ip access-group 105 in
CALI(config-if)#

Parte 5: Comprobación de la red instalada.

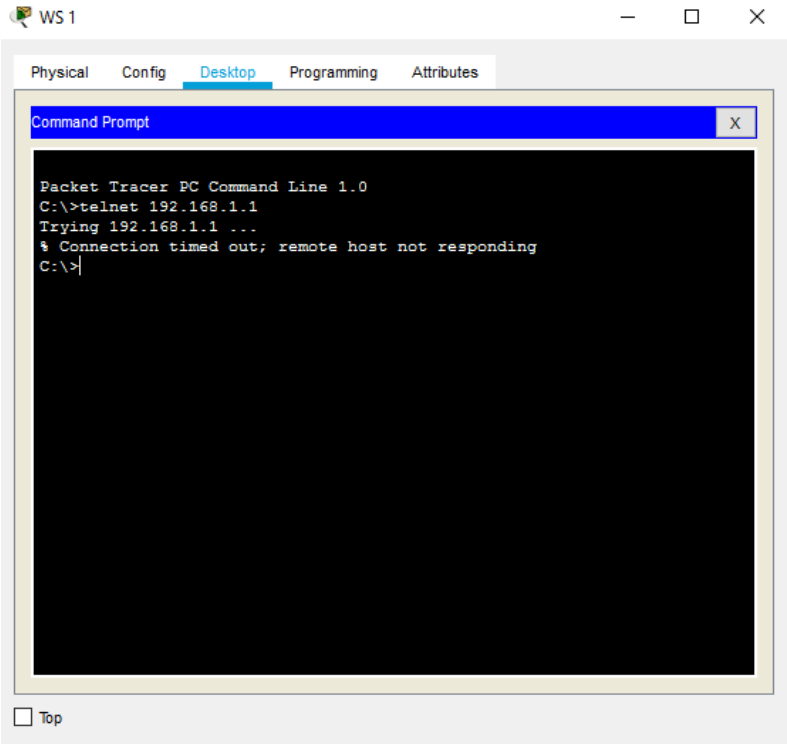
a. Se debe probar que la configuración de las listas de acceso fue exitosa.
b. Comprobar y Completar la siguiente tabla de condiciones de prueba para confirmar el óptimo funcionamiento de la red e.

	ORIGEN	DESTINO	RESULTADO
TELNET	**Router MEDELLIN**	**Router CALI**	CONEXION
	WS_1	**Router BOGOTA**	DESCONEXION
	Servidor	**Router CALI**	CONEXIÓN
	Servidor	**Router MEDELLIN**	CONEXION
TELNET	**LAN del Router MEDELLIN**	**Router CALI**	DESCONEXION
	LAN del Router CALI	**Router CALI**	DESCONEXION
	LAN del Router MEDELLIN	**Router MEDELLIN**	DESCONEXION
	LAN del Router CALI	**Router MEDELLIN**	DESCONEXION
PING	**LAN del Router CALI**	**WS_1**	DESCONEXION
	LAN del Router MEDELLIN	**WS_1**	DESCONEXION
	LAN del Router MEDELLIN	**LAN del Router CALI**	DESCONEXIÓN
PING	**LAN del Router CALI**	**Servidor**	CONEXIÓN
	LAN del Router MEDELLIN	**Servidor**	CONEXIÓN
	Servidor	**LAN del Router MEDELLIN**	CONEXIÓN
	Servidor	**LAN del Router CALI**	CONEXIÓN
	Router CALI	**LAN del Router MEDELLIN**	DESCONEXION

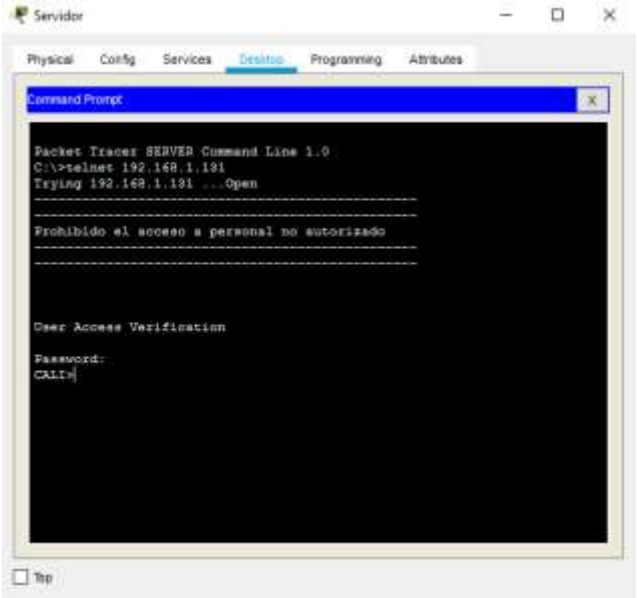
TELNET

Router MEDELLIN - Router CALI

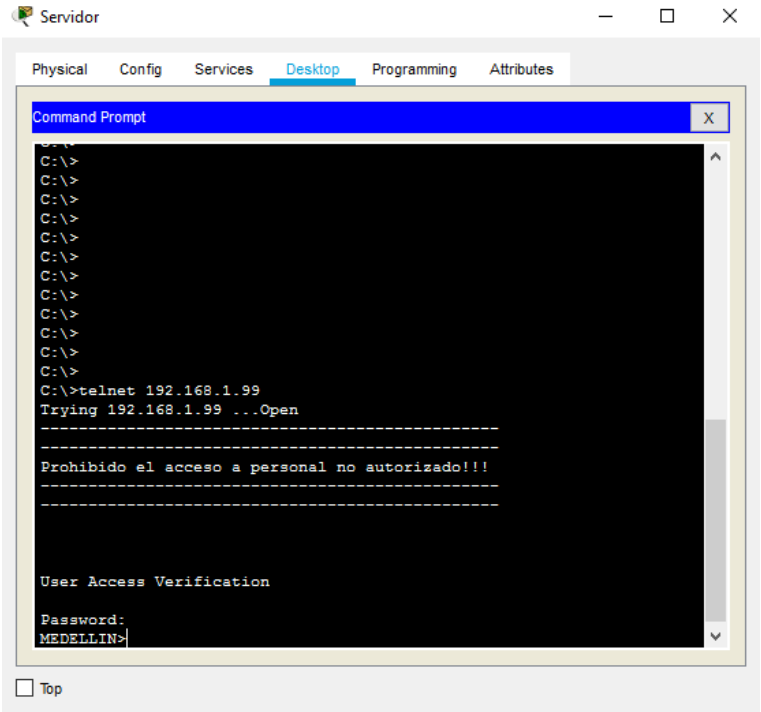
WS_1 - Router BOGOTA



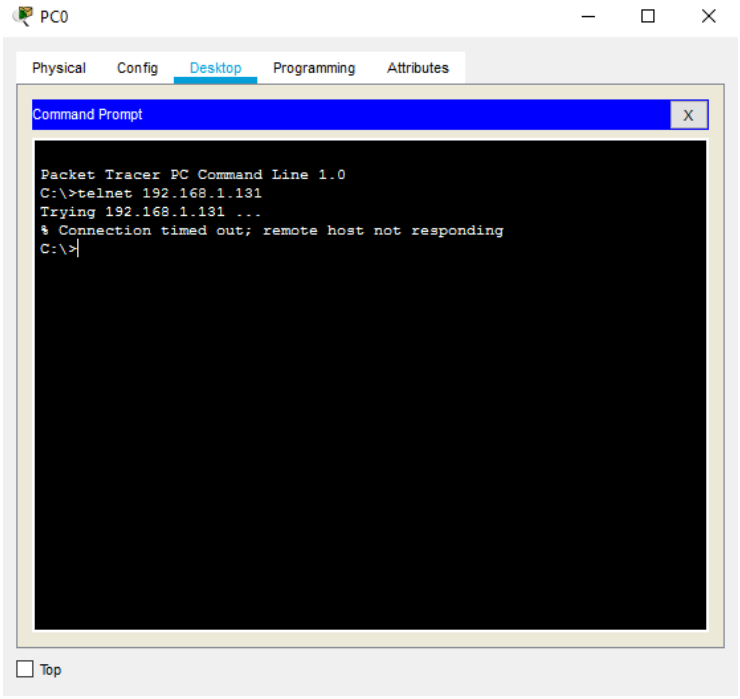
Servidor - Router CALI



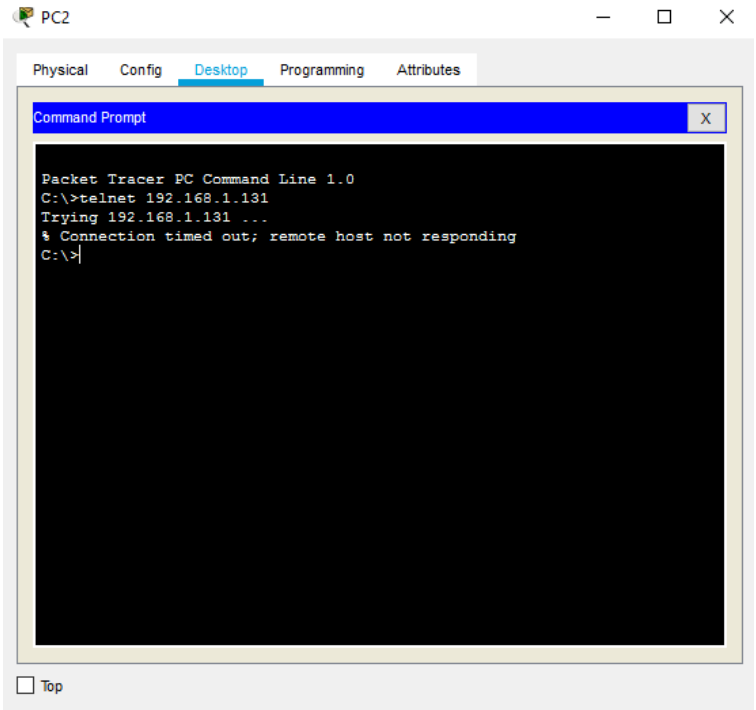
Servidor - Router MEDELLIN



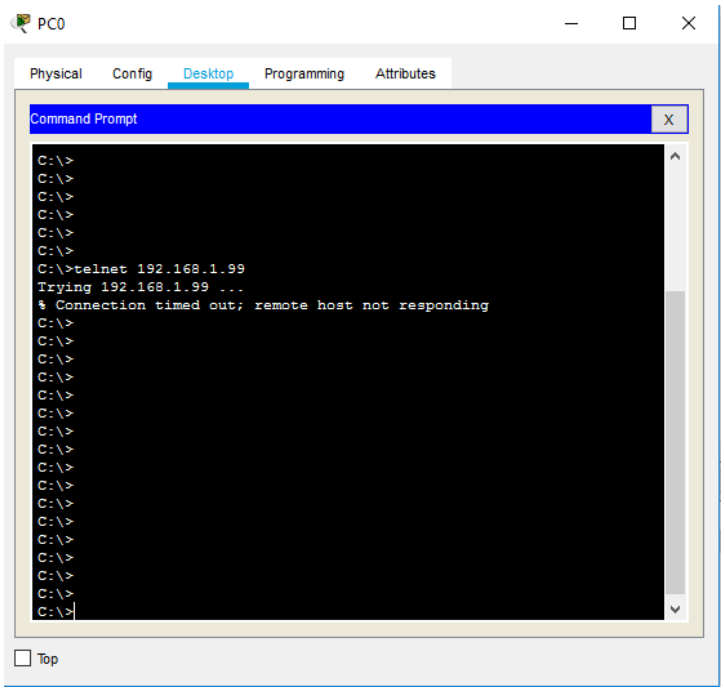
LAN del Router MEDELLIN- Router CALI



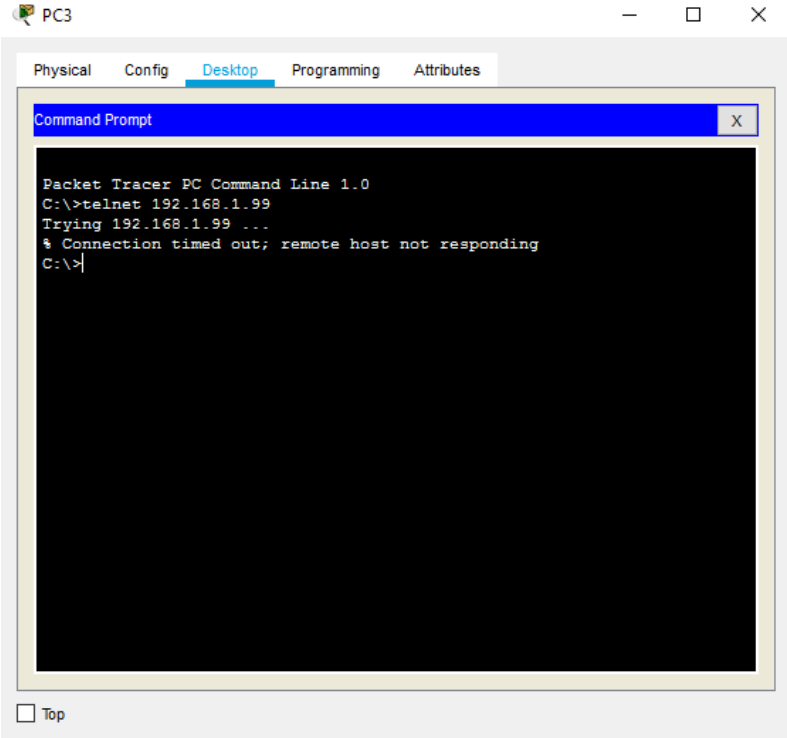
LAN del Router CALI - Router CALI



LAN del Router MEDELLIN - Router MEDELLIN

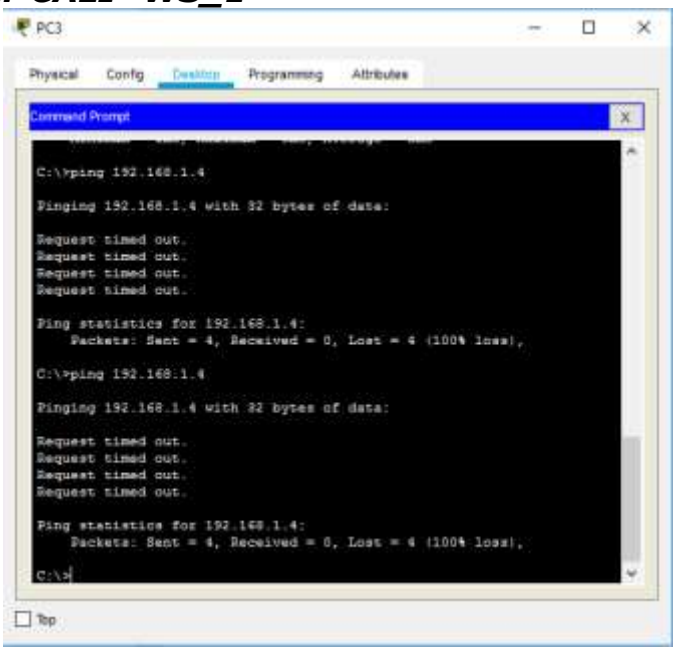


LAN del Router CALI - Router MEDELLIN

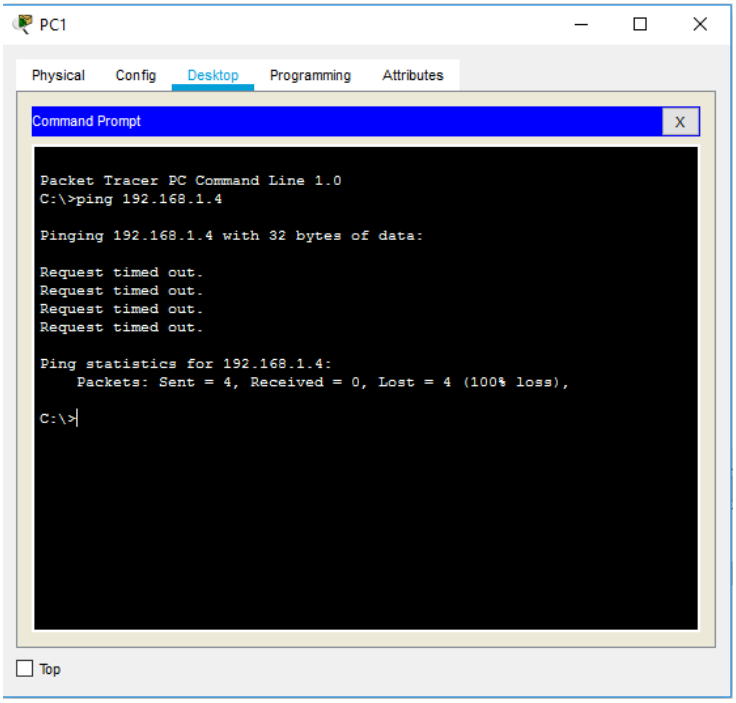


PING

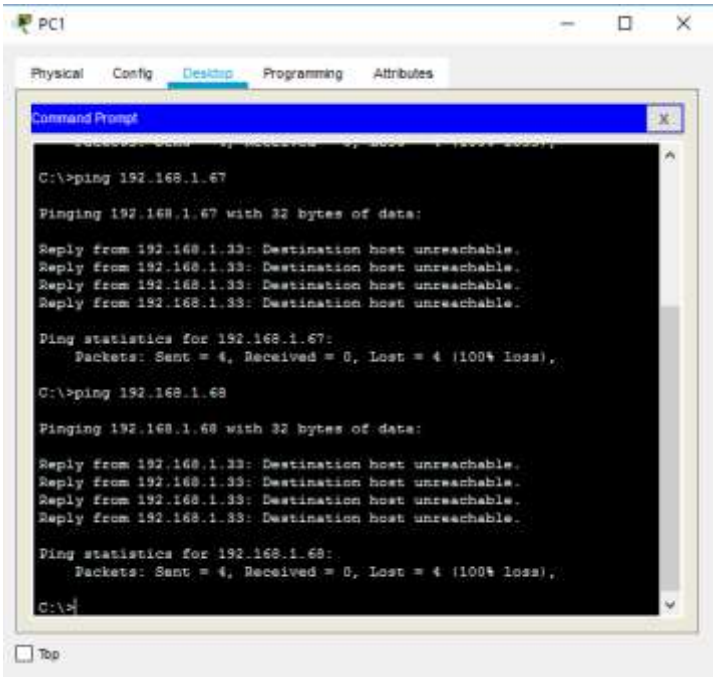
LAN del Router CALI- WS_1



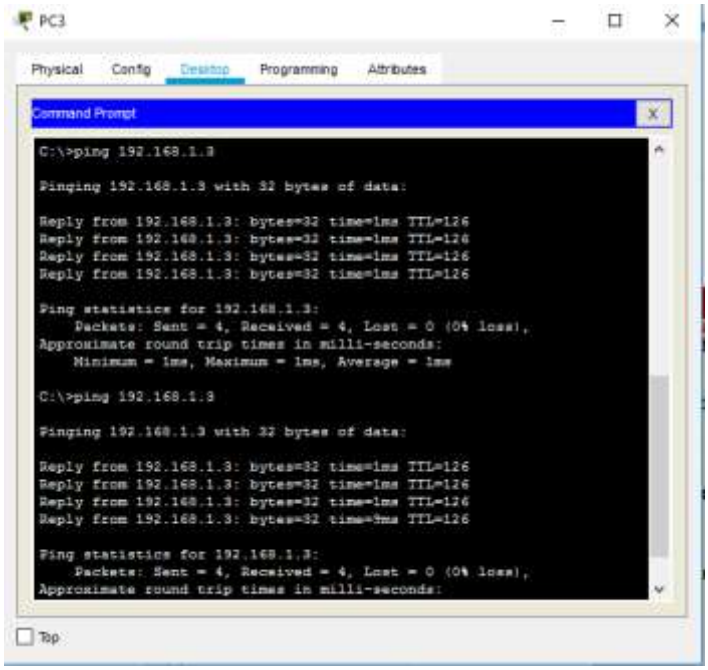
LAN del Router MEDELLIN - WS_1



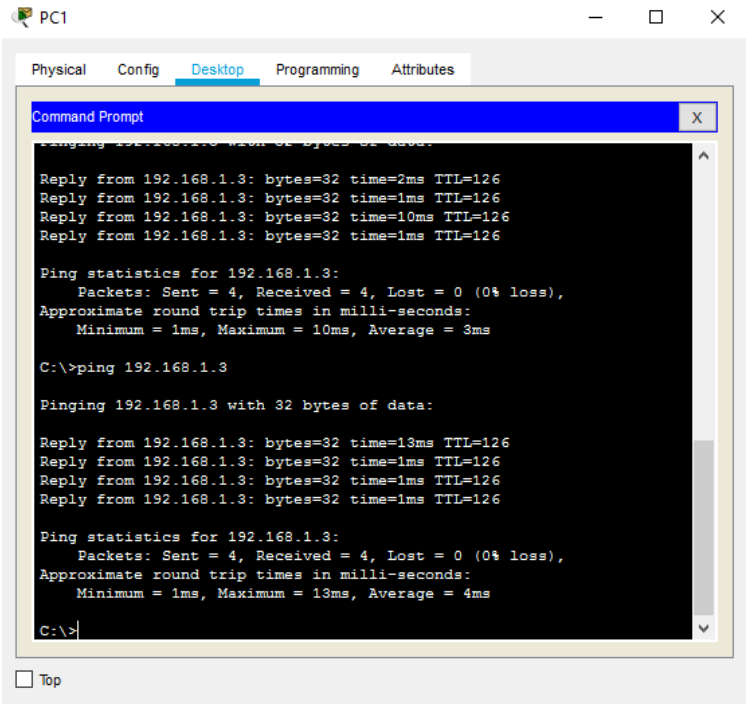
LAN del Router MEDELLIN - LAN del Router CALI



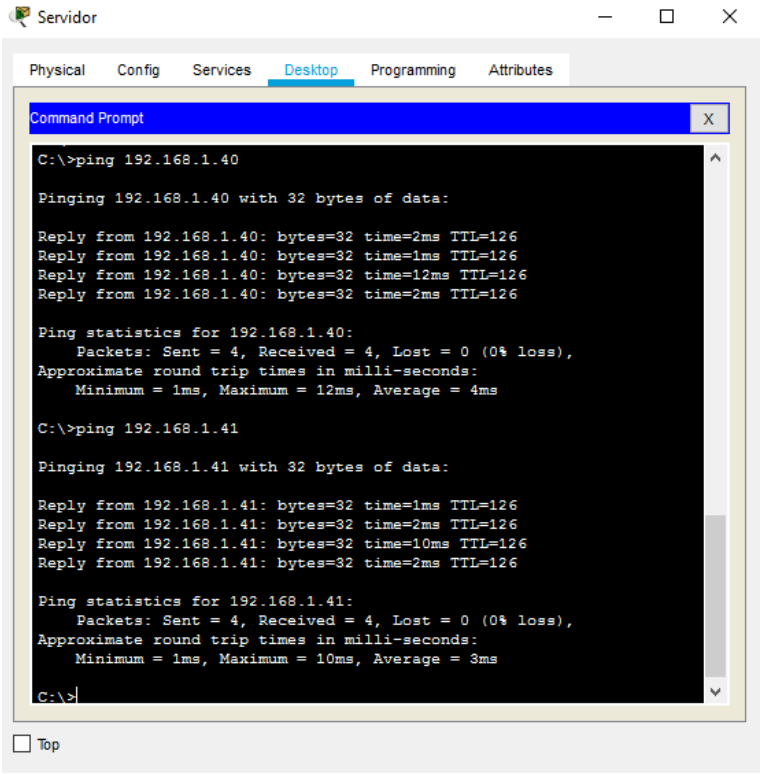
LAN del Router CALI – Servidor



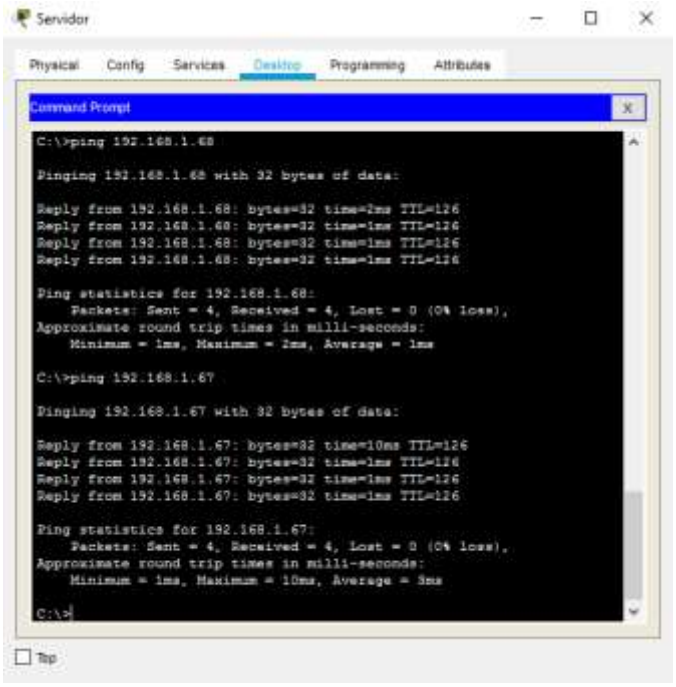
LAN del Router MEDELLIN – Servidor



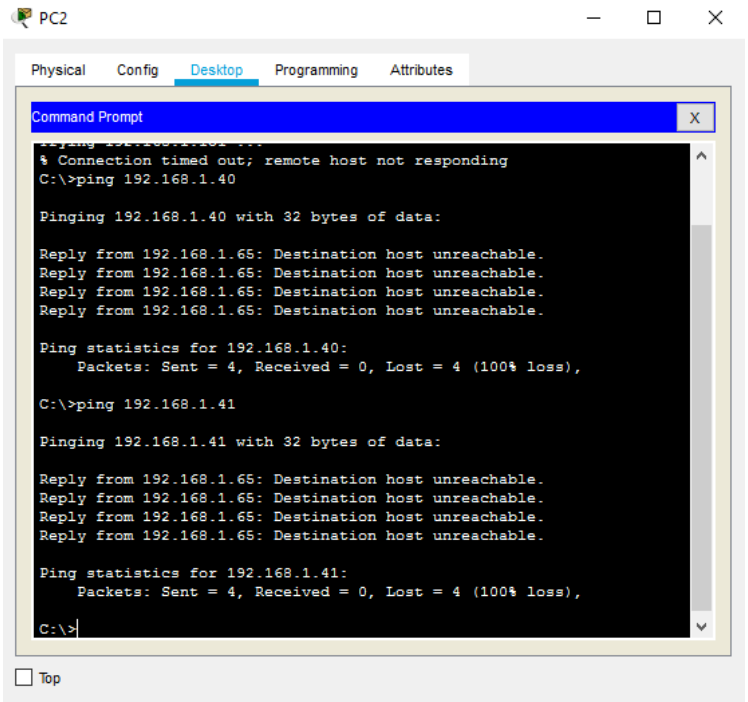
Servidor - LAN del Router MEDELLIN



Servidor - LAN del Router CALI

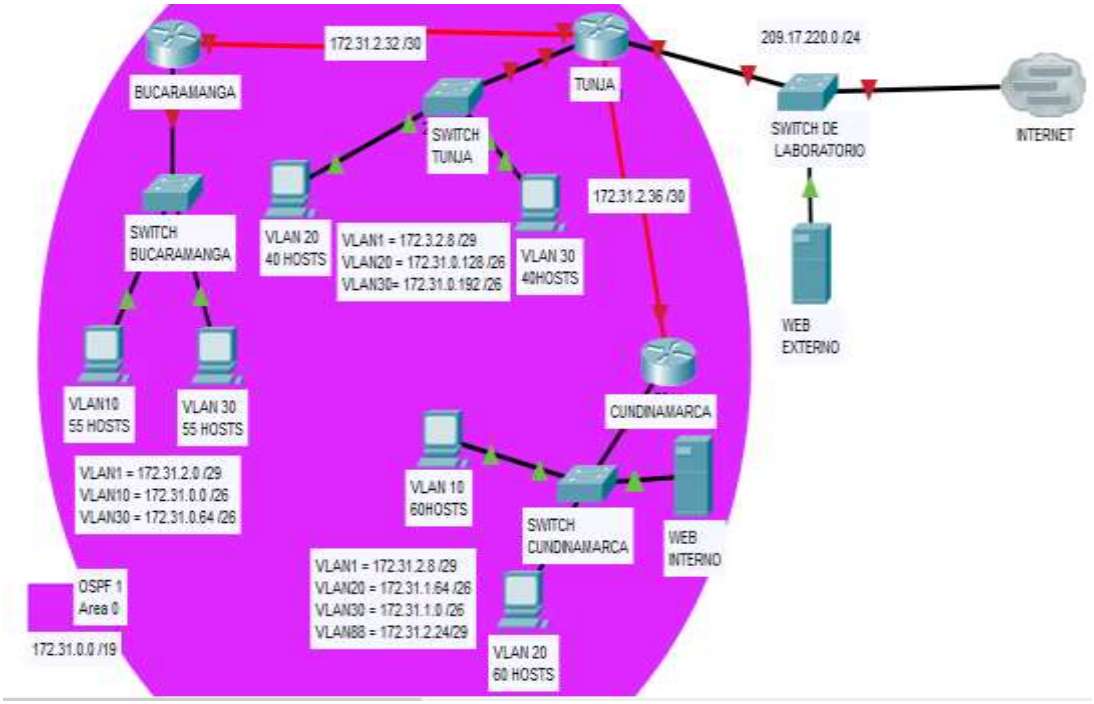


Router CALI LAN - del Router MEDELLIN



ESCENARIO 2

Una empresa tiene la conexión a internet en una red Ethernet, lo cual deben adaptarlo para facilitar que sus routers y las redes que incluyen puedan, por esa vía, conectarse a internet, pero empleando las direcciones de la red LAN original.



Desarrollo

Los siguientes son los requerimientos necesarios:

1. Todos los routers deberán tener los siguiente:
   - Configuración básica.
   - Autenticación local con AAA.
   - Cifrado de contraseñas.
   - Un máximo de internos para acceder al router.
   - Máximo tiempo de acceso al detectar ataques.
   - Establezca un servidor TFTP y almacene todos los archivos necesarios de los routers.

2. El DHCP deberá proporcionar solo direcciones a los hosts de Bucaramanga y Cundinamarca

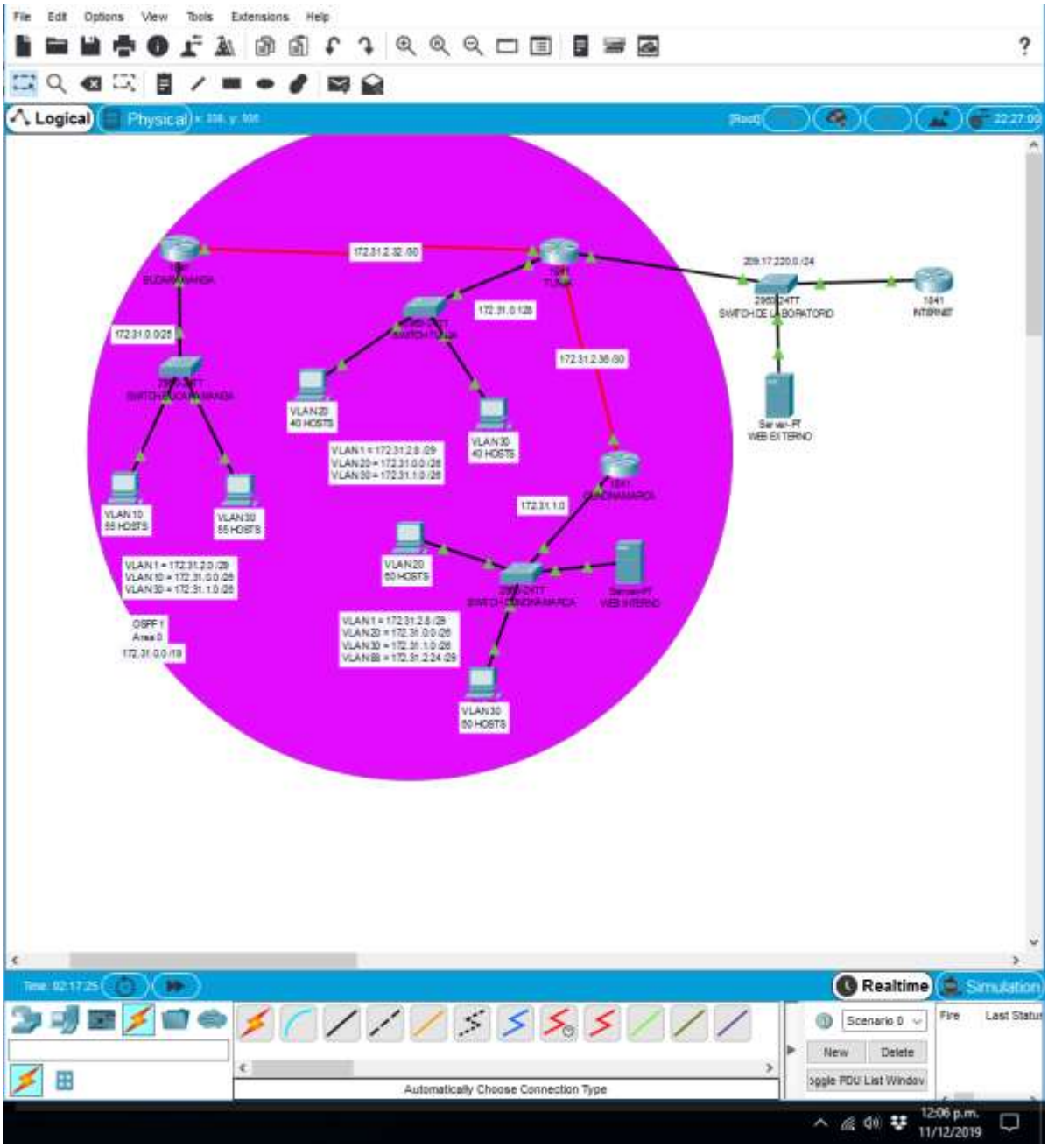
3. El web server deberá tener NAT estático y el resto de los equipos de la topología emplearan NAT de sobrecarga (PAT).

4. El enrutamiento deberá tener autenticación.
5. Listas de control de acceso:
    - Los hosts de VLAN 20 en Cundinamarca no acceden a internet, solo a la red interna de Tunja.
    - Los hosts de VLAN 20 en Cundinamarca si acceden a internet y no a la red interna de Tunja.
    - Los hosts de VLAN 30 en Tunja solo acceden a servidores web y ftp de internet.
    - Los hosts de VLAN 20 en Tunja solo acceden a la VLAN 20 de Cundinamarca y VLAN 10 de Bucaramanga.
    - Los hosts de VLAN 30 de Bucaramanga acceden a internet y a cualquier equipo de VLAN 10.
    - Los hosts de VLAN 10 en Bucaramanga acceden a la red de Cundinamarca (VLAN 20) y Tunja (VLAN 20), no internet.
    - Los hosts de una VLAN no pueden acceder a los de otra VLAN en una ciudad.
    - Solo los hosts de las VLAN administrativas y de la VLAN de servidores tienen accedo a los routers e internet.
6. VLSM: utilizar la dirección 172.31.0.0 /18 para el direccionamiento.

Aspectos a tener en cuenta

- Habilitar VLAN en cada switch y permitir su enrutamiento.
- Enrutamiento OSPF con autenticación en cada router.
- Servicio DHCP en el router Tunja, mediante el helper address, para los routers Bucaramanga y Cundinamarca.
- Configuración de NAT estático y de sobrecarga.
- Establecer una lista de control de acceso de acuerdo con los criterios señalados.
- Habilitar las opciones en puerto consola y terminal virtual

DESARROLLO ESCENARIO 2



TUNJA

```
Router>en
Router#conf t
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
Router(config)#hostname TUNJA
TUNJA(config)#no ip domain-lookup
TUNJA(config)#enable secret class
TUNJA(config)#username CISCO password CLASS
TUNJA(config)#aaa new-model
TUNJA(config)#aaa authentication login LOCAL local
TUNJA(config)#line console 0
TUNJA(config-line)#password cisco
TUNJA(config-line)#login authentication LOCAL
TUNJA(config-line)#line vty 0 15
TUNJA(config-line)#login authentication LOCAL
TUNJA(config-line)#password cisco
TUNJA(config-line)#exit
TUNJA(config)#banner motd #
Enter TEXT message.  End with the character '#'.
---------------------------------------------
---------------------------------------------
Prohibido el acceso a personal no autorizado!!!
---------------------------------------------
---------------------------------------------
#

TUNJA(config)#service password-encryption
TUNJA(config)#line console 0
TUNJA(config-line)#exec-timeout 5 0
TUNJA(config-line)#line vty 0 15
TUNJA(config-line)#exec-timeout 5 0
TUNJA(config-line)#exit
TUNJA(config)#login block-for 300 attempt 3 within 60
TUNJA(config)#exit
TUNJA#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

TUNJA#copy running-config startup-config
```

Destination filename [startup-config]?
Building configuration...
[OK]
TUNJA(config)#int fa0/0
TUNJA(config-if)#no ip address 209.17.220.3 255.255.255.0
TUNJA(config-if)#ip address 209.17.220.1 255.255.255.0
TUNJA(config-if)#exit
TUNJA(config)#int fa0/0
TUNJA(config-if)#ip address 172.31.0.129 255.255.255.128
TUNJA(config-if)#no shutdown

CUNDINAMARCA

Router>en
Router#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)#hostname CUNDINAMARCA
CUNDINAMARCA(config)#no ip domain-lookup
CUNDINAMARCA(config)#enable secret class
CUNDINAMARCA(config)#username CISCO password CLASS
CUNDINAMARCA(config)#aaa new-model
CUNDINAMARCA(config)#aaa authentication login LOCAL local
CUNDINAMARCA(config)#line console 0
CUNDINAMARCA(config-line)#password cisco
CUNDINAMARCA(config-line)#login authentication LOCAL
CUNDINAMARCA(config-line)#exec-timeout 5 0
CUNDINAMARCA(config-line)#line vty 0 15
CUNDINAMARCA(config-line)#login authentication LOCAL
CUNDINAMARCA(config-line)#password cisco
CUNDINAMARCA(config-line)#exec-timeout 5 0
CUNDINAMARCA(config-line)#exit
CUNDINAMARCA(config)#banner motd #
Enter TEXT message. End with the character '#'.

Prohibido el acceso a personal no autorizado!!!

#

CUNDINAMARCA(config)#service password-encryption

CUNDINAMARCA(config)#login block-for 300 attempt 3 within 60
CUNDINAMARCA(config)#exit
CUNDINAMARCA#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

CUNDINAMARCA#copy running-config startup-config
Destination filename [startup-config]?
Building configuration...
[OK]
CUNDINAMARCA(config)#int s0/0/0
CUNDINAMARCA(config-if)#ip address 172.31.2.38 255.255.255.252
CUNDINAMARCA(config-if)#no shutdown
TUNJA(config)#int fa0/0
TUNJA(config-if)#ip address 209.17.220.4 255.255.255.0
TUNJA(config-if)#no shutdown
CUNDINAMARCA(config)#int fa0/1
CUNDINAMARCA(config-if)#ip address 172.31.1.1 255.255.255.128
CUNDINAMARCA(config-if)#no shutdown

BUCARAMANGA

Router>en
Router#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)#hostname BUCARAMANGA
BUCARAMANGA(config)#no ip domain-lookup
BUCARAMANGA(config)#enable secret class
BUCARAMANGA(config)#username CISCO password CLASS
BUCARAMANGA(config)#aaa new-model
BUCARAMANGA(config)#aaa authentication login LOCAL local
BUCARAMANGA(config)#line console 0
BUCARAMANGA(config-line)#password cisco
BUCARAMANGA(config-line)#login authentication LOCAL
BUCARAMANGA(config-line)#exec-timeout 5 0
BUCARAMANGA(config-line)#line vty 0 15
BUCARAMANGA(config-line)#password cisco
BUCARAMANGA(config-line)#login authentication LOCAL
BUCARAMANGA(config-line)#exec-timeout 5 0
BUCARAMANGA(config-line)#exit
BUCARAMANGA(config)#banner motd #

Enter TEXT message. End with the character '#'.

Prohibido el acceso a personal no autorizado!!!

#

BUCARAMANGA(config)#service password-encryption
BUCARAMANGA(config)#login block-for 300 attempt 3 within 60
BUCARAMANGA(config)#exit
BUCARAMANGA#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

BUCARAMANGA#copy running-config startup-config
Destination filename [startup-config]?
Building configuration...
[OK]
BUCARAMANGA(config)#int s0/0/0
BUCARAMANGA(config-if)#ip address 172.31.2.34 255.255.255.252
BUCARAMANGA(config-if)#no shutdown
BUCARAMANGA(config)#int fa0/0
BUCARAMANGA(config-if)#ip address 172.31.0.129 255.255.255.128
BUCARAMANGA(config-if)#no shutdown

TUNJA
TUNJA#show flash

System flash directory:
File Length   Name/status
* 3   33591768 c1841-advipservicesk9-mz.124-15.T1.bin*
* 2   28282   sigdef-category.xml*
* 1   227537   sigdef-default.xml*
[33847587 bytes used, 30168797 available, 64016384 total]
63488K bytes of processor board System flash (Read/Write)

TUNJA#copy flash tftp
Source filename []? c1841-advipservicesk9-mz.124-15.T1.bin
Address or name of remote host []? 209.17.220.4

Destination filename [c1841-advipservicesk9-mz.124-15.T1.bin]? backup_TUNJA

Writing c1841-advipservicesk9-mz.124-15.T1.bin...!!
[OK - 33591768 bytes]

33591768 bytes copied in 0.86 secs (4101159 bytes/sec)
TUNJA#

CUNDINAMARCA

CUNDINAMARCA#show flash

System flash directory:
File Length Name/status
3 33591768 c1841-advipservicesk9-mz.124-15.T1.bin
2 28282 sigdef-category.xml
1 227537 sigdef-default.xml
[33847587 bytes used, 30168797 available, 64016384 total]
63488K bytes of processor board System flash (Read/Write)

CUNDINAMARCA#copy flash tftp
Source filename []? c1841-advipservicesk9-mz.124-15.T1.bin
Address or name of remote host []? 209.17.220.4
Destination filename [c1841-advipservicesk9-mz.124-15.T1.bin]? backup_CUNDINAMARCA

Writing c1841-advipservicesk9-mz.124-15.T1.bin...!!

!!
!!
!!
!!
[OK - 33591768 bytes]

33591768 bytes copied in 0.86 secs (4101159 bytes/sec)

CUNDINAMARCA#

BUCARAMANGA

BUCARAMANGA#show flash

System flash directory:
File Length Name/status
 3 33591768 c1841-advipservicesk9-mz.124-15.T1.bin
 2 28282 sigdef-category.xml
 1 227537 sigdef-default.xml
[33847587 bytes used, 30168797 available, 64016384 total]
63488K bytes of processor board System flash (Read/Write)

BUCARAMANGA#copy flash tftp
Source filename []? c1841-advipservicesk9-mz.124-15.T1.bin
Address or name of remote host []? 209.17.220.4
Destination filename [c1841-advipservicesk9-mz.124-15.T1.bin]? backup_BUCARAMANGA

Writing c1841-advipservicesk9-mz.124-15.T1.bin...!!!
!!
!!
!!
!!
!!
!!
!!
[OK - 33591768 bytes]

33591768 bytes copied in 0.86 secs (4101159 bytes/sec)

BUCARAMANGA#

TUNJA

TUNJA(config)#ip nat inside source static 209.17.220.4 172.31.2.33
TUNJA(config)#int fa0/0
TUNJA(config-if)#ip nat inside
TUNJA(config-if)#int s0/0/0
TUNJA(config-if)#ip nat outside
TUNJA(config-if)#
TUNJA(config)#ip nat pool NATPOOL 172.31.2.33 172.31.2.34 netmask 255.255.255.252
TUNJA(config)#access-list 1 permit 172.31.0.0 0.0.0.63
TUNJA(config)#access-list 2 permit 172.31.1.0 0.0.0.63
TUNJA(config)#ip nat inside source list 1 pool NATPOOL overload
TUNJA(config)#ip nat inside source list 2 pool NATPOOL overload
TUNJA(config)#int fa0/1
TUNJA(config-if)#ip nat inside
TUNJA(config-if)#int s0/0/0
TUNJA(config-if)#ip nat outside
TUNJA(config-if)#

CUNDINAMARCA

CUNDINAMARCA(config)#ip nat pool NATCUND 172.31.2.37 172.31.2.38 netmask 255.255.255.252
CUNDINAMARCA(config)#access-list 1 permit 172.31.1.0 0.0.0.63
CUNDINAMARCA(config)#ip nat inside source list 1 pool NATCUND overload
CUNDINAMARCA(config)#access-list 2 permit 172.31.0.0 0.0.0.63
CUNDINAMARCA(config)#ip nat inside source list 2 pool NATCUND overload
CUNDINAMARCA(config)#int fa0/0
CUNDINAMARCA(config-if)#ip nat inside
CUNDINAMARCA(config-if)#int s0/0/0
CUNDINAMARCA(config-if)#ip nat outside
CUNDINAMARCA(config-if)#

BUCARAMANGA

BUCARAMANGA(config)#ip nat pool NATBUC 172.31.2.33 172.31.2.34 netmask 255.255.255.252
BUCARAMANGA(config)#access-list 1 permit 172.31.0.0 0.0.0.63
BUCARAMANGA(config)#access-list 2 permit 172.31.1.0 0.0.0.63
BUCARAMANGA(config)#ip nat inside source list 1 pool NATBUC overload
BUCARAMANGA(config)#ip nat inside source list 2 pool NATBUC overload
BUCARAMANGA(config)#int fa0/0
BUCARAMANGA(config-if)#ip nat inside
BUCARAMANGA(config-if)#int s0/0/0
BUCARAMANGA(config-if)#ip nat outside

CUNDINAMARCA(config)#access-list 100 deny ip host 172.31.0.1 200.17.220.2 0.0.0.255
CUNDINAMARCA(config)#access-list 100 permit ip host 172.31.0.1 172.31.0.20 0.0.0.63
CUNDINAMARCA(config)#access-list 100 permit ip host 172.31.0.1 172.31.1.15 0.0.0.63
CUNDINAMARCA(config)#int fa0/0
CUNDINAMARCA(config-if)#ip access-group 100 out
CUNDINAMARCA(config-if)#no shutdown
CUNDINAMARCA(config-if)#
CUNDINAMARCA(config)#access-list 102 permit ip host 172.31.0.2 200.17.220.2 0.0.0.255
CUNDINAMARCA(config)#access-list 102 deny ip host 172.31.0.2 172.31.0.20 0.0.0.63
CUNDINAMARCA(config)#access-list 102 deny ip host 172.31.0.2 172.31.1.15 0.0.0.63
CUNDINAMARCA(config)#int fa0/0
CUNDINAMARCA(config-if)#ip access-group 102 out
CUNDINAMARCA(config-if)#no shutdown
CUNDINAMARCA(config-if)#
TUNJA(config)#access-list 100 permit ip host 172.31.1.15 200.17.220.4 0.0.0.255
TUNJA(config)#access-list 100 permit tcp host 172.31.1.15 200.17.220.2 0.0.0.255
TUNJA(config)#int fa0/1
TUNJA(config-if)#ip access-group 100 out
TUNJA(config-if)#no shutdown

TUNJA(config-if)#
TUNJA(config)#access-list 101 permit ip host 172.31.0.20 172.31.0.2 0.0.0.63
TUNJA(config)#access-list 101 permit ip host 172.31.0.20 172.31.0.5 0.0.0.63
TUNJA(config)#int fa0/1
TUNJA(config-if)#ip access-group 101 out
TUNJA(config-if)#no shutdown
TUNJA(config-if)#
BUCARAMANGA(config)#access-list 100 permit ip host 172.31.1.5 200.17.220.2 0.0.0.255
BUCARAMANGA(config)#access-list 100 permit ip host 172.31.1.5 172.31.0.0 0.0.0.63
BUCARAMANGA(config)#int fa0/0
BUCARAMANGA(config-if)#ip access-group 100 out
BUCARAMANGA(config-if)#no shutdown
BUCARAMANGA(config-if)#
BUCARAMANGA(config)#access-list 101 deny ip host 172.31.0.5 200.17.220.2 0.0.0.255
BUCARAMANGA(config)#access-list 101 permit ip host 172.31.0.5 172.31.0.20 0.0.0.63
BUCARAMANGA(config)#access-list 101 permit ip host 172.31.0.5 172.31.0.2 0.0.0.63
BUCARAMANGA(config)#int fa0/0
BUCARAMANGA(config-if)#ip access-group 101 out
BUCARAMANGA(config-if)#no shutdown
BUCARAMANGA(config-if)#

CUNDINAMARCA

120 hosts = 2^7 = 128 -2 =126
172.31.0.1/25 – 172.31.0.126/25

BUCARAMANGA

110 hosts = 2^7 = 128-2 = 126
172.31.0.129/25 – 172.31.0.254/25

TUNJA

80 hosts = 2^7 = 128-2 = 126
172.31.1.1/25 – 172.31.1.26/25

TUNJA

Switch>en
Switch#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Switch(config)#vlan 20
Switch(config-vlan)#exit
Switch(config)#vlan 30
Switch(config-vlan)#exit
Switch(config)#
Switch(config)#int range fa0/5-10
Switch(config-if-range)#switchport mode access
Switch(config-if-range)#switchport access vlan 20
Switch(config-if-range)#exit
Switch(config)#int range fa0/15-20
Switch(config-if-range)#switchport mode access
Switch(config-if-range)#switchport access vlan 30
Switch(config-if-range)#do wr
Building configuration...
[OK]
Switch(config-if-range)#

TUNJA(config)#int fa0/1.20
TUNJA(config-subif)#encapsulation dot1Q 20
TUNJA(config-subif)#ip address 172.31.0.1 255.255.255.192
TUNJA(config-subif)#no shutdown
TUNJA(config-subif)#int fa0/1.30
TUNJA(config-subif)#encapsulation dot1Q 30
TUNJA(config-subif)#ip address 172.31.1.1 255.255.255.192
TUNJA(config-subif)#no shutdown
TUNJA(config-subif)#

CUNDINAMARCA

Switch>en
Switch#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Switch(config)#vlan 10
Switch(config-vlan)#exit
Switch(config)#vlan 20
Switch(config-vlan)#exit

Switch(config)#vlan 30
Switch(config-vlan)#exit
Switch(config)#vlan 88
Switch(config-vlan)#exit
Switch(config)#int range fa0/15-19
Switch(config-if-range)#switchport mode access
Switch(config-if-range)#switchport access vlan 20
Switch(config-if-range)#exit
Switch(config)#int range fa0/20-24
Switch(config-if-range)#switchport mode access
Switch(config-if-range)#switchport access vlan 10
Switch(config-if-range)#exit
Switch(config)#do wr
Building configuration...
[OK]
Switch(config)#

CUNDINAMARCA(config-if)#int fa0/0.20
CUNDINAMARCA(config-subif)#
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/0.20, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/0.20, changed state to up

CUNDINAMARCA(config-subif)#encapsulation dot1Q 20
CUNDINAMARCA(config-subif)#ip address 172.31.0.1 255.255.255.192
CUNDINAMARCA(config-subif)#no shutdown
CUNDINAMARCA(config-subif)#int fa0/0.30
CUNDINAMARCA(config-subif)#
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/0.30, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/0.30, changed state to up

CUNDINAMARCA(config-subif)#encapsulation dot1Q 30
CUNDINAMARCA(config-subif)#ip address 172.31.1.1 255.255.255.192
CUNDINAMARCA(config-subif)#no shutdown

CUNDINAMARCA(config-subif)#

BUCARAMANGA

Switch>en
Switch#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Switch(config)#vlan 10
Switch(config-vlan)#exit
Switch(config)#vlan 30
Switch(config-vlan)#exit
Switch(config)#int range f
%LINK-3-UPDOWN: Interface FastEthernet0/3, changed state to down

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/3, changed state to down

%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/24, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/24, changed state to up

% Incomplete command.
Switch(config)#int range fa0/2-5
Switch(config-if-range)#switchport access vlan 10
Switch(config-if-range)#do write
Building configuration...
[OK]
Switch(config-if-range)#exit
Switch(config)#int range fa0/20-24
Switch(config-if-range)#switchport access vlan 30
Switch(config-if-range)#switchport mode access
Switch(config-if-range)#switchport access vlan 30
Switch(config-if-range)#exit
Switch(config)#int range fa0/2-4
Switch(config-if-range)#switchport mode access
Switch(config-if-range)#switchport access vlan 10
Switch(config-if-range)#exit
Switch(config)#

BUCARAMANGA#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
BUCARAMANGA(config)#int fa0/0.10
BUCARAMANGA(config-subif)#encapsulation dot1Q 10
BUCARAMANGA(config-subif)#ip address 172.31.0.1 255.255.255.192
BUCARAMANGA(config-subif)#no shutdown
BUCARAMANGA(config-subif)#int fa0/0.30
BUCARAMANGA(config-subif)#encapsulation dot1Q 30
BUCARAMANGA(config-subif)#ip address 172.31.1.1 255.255.255.192
BUCARAMANGA(config-subif)#no shutdown
BUCARAMANGA(config-subif)#

TUNJA

TUNJA(config)#router ospf 1
TUNJA(config-router)#network 172.31.2.32 0.0.0.3 area 0
TUNJA(config-router)#network 172.31.2.36 0.0.0.3 area 0
TUNJA(config-router)#network 209.17.220.0 0.0.0.255 area 0
TUNJA(config-router)#exit
TUNJA(config)#int s0/0/0
TUNJA(config-if)#ip ospf authentication-key cisco
TUNJA(config-if)#ip ospf authentication
03:45:03: %OSPF-5-ADJCHG: Process 1, Nbr 172.31.2.34 on Serial0/0/0 from LOADING to FULL, Loading Done
TUNJA(config-if)#int s0/0/1
TUNJA(config-if)#ip ospf authentication-key cisco
TUNJA(config-if)#ip ospf authentication
03:45:36: %OSPF-5-ADJCHG: Process 1, Nbr 172.31.2.38 on Serial0/0/1 from LOADING to FULL, Loading Done
TUNJA(config-if)#exit
TUNJA(config)#

CUNDINAMARCA

CUNDINAMARCA(config)#router ospf 1
CUNDINAMARCA(config-router)#network 172.31.2.36 0.0.0.3 area 0
CUNDINAMARCA(config-router)#network 172.31.1.0 0.0.0.127 area 0

CUNDINAMARCA(config-router)#exit
CUNDINAMARCA(config)#int s0/0/0
CUNDINAMARCA(config-if)#ip ospf authentication-key cisco
CUNDINAMARCA(config-if)#ip ospf authentication
CUNDINAMARCA(config-if)#

BUCARAMANGA

BUCARAMANGA(config)#router ospf 1
BUCARAMANGA(config-router)#network 172.31.2.32 0.0.0.3 area 0
BUCARAMANGA(config-router)#network 172.31.0.0 0.0.0.127 area 0
BUCARAMANGA(config-router)#exit
BUCARAMANGA(config)#int s0/0/0
BUCARAMANGA(config-if)#ip ospf authentication-key cisco
BUCARAMANGA(config-if)#ip ospf authentication
BUCARAMANGA(config-if)#

CONCLUSIONES

De acuerdo con los contenidos vistos dentro del curso Diplomado de Profundización Cisco CCNA, se logra conceptualizar con claridad el término red, que es un conjunto de dispositivos conectados por medio de cables, ondas, señales, y demás métodos de transporte de datos para compartir información y servicios.

El uso de listas permite limitar el acceso o recibir paquetes desde otras redes.

BIBLIOGRAFÍA

Shaughnessy, T., Velte, T., & Sáchez García, J. I. (2000). Manual de CISCO.

Ariganello, E., & Sevilla, B. (2011). Redes CISCO - guía de estudio para la

certificación CCNP (No. 004.6 A73).

Benchimol, D. (2010). Redes Cisco-Instalacion y administracion de hardware y

software.

CISCO. (s.f.). Principios básicos de routing y switching: Listas de Control de

Acceso. (2017), Tomado de: https://staticcourseassets.s3.amazonaws.com/RSE503/es/index.html#9.0.1

Principios básicos de routing y switching: Traducción de direcciones de red para IPv4. (2017), Tomado de: https://staticcourseassets.s3.amazonaws.com/RSE503/es/index.html#11.0

DHCP. Principios de Enrutamiento y Conmutación. (2014) Recuperado de: https://static-courseassets.s3.amazonaws.com/RSE50ES/module10/index.html#10.0.1.1

Teare, D., Vachon B., Graziani, R. (2015). CISCO Press (Ed). Implementing IPv4 in the Enterprise Network. Implementing Cisco IP Routing (ROUTE) Foundation Learning Guide CCNP ROUTE 300-101. Recuperado de https://1drv.ms/b/s!AmIJYei-NT1IlnMfy2rhPZHwEoWx

Segui, F. B. (2015). Configuración DHCP en routers CISCO.

Chamorro Serna, L., Montaño Torres, O., Guzmán Pérez, E. H., Daza Navia, M.

Y., & Castillo Ortiz, O. F. (2018). Diplomado de Profundización Cisco-Enrutamiento en soluciones de red.

Es.wikipedia.org. (2018). Open Shortest Path First. [online] disponible en:

https://es.wikipedia.org/wiki/Open_Shortest_Path_First