

DIPLOMADO DE PROFUNDIZACION DE PROFUNDIZACION CISCO

TAREA 11 – PRUEBA DE HABILIDADES PRACTICAS

PRESENTADO POR:

JAIR PADILLA MARTINEZ

TUTOR JOSE IGNACIO CARDONA GRUPO : 203092_8

UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA ESCUELA DE CIENCIAS BÁSICAS TECNOLOGÍAS E INGENIERÍAS PROGRAMA DE INGENIERÍA ELECTRÓNICA

JULIO DE 2019

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCION	10
DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD	12
Escenario 1	12
Escenario 2	13
CONCLUSION	28
BIBLIOGRAFIA	29

INTRODUCCION

Durante de este curso se demuestra lo aprendido durante este semestre a referente al diplomado en la cual se pone en evaluación al enrutamiento, configuraciones OSPF, RIP , implementación DHCP, NAT etc.

Lo anterior conlleva a dar solución a dos escenarios las cuales están basados en problemas cotidianos con relación a las telecomunicaciones ya que nos llega a entender el funcionamiento en que fluye la información a través de las redes.

DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD

Escenario 1

Una empresa posee sucursales distribuidas en las ciudades de Bogotá y Medellín, en donde el estudiante será el administrador de la red, el cual deberá configurar e interconectar entre sí cada uno de los dispositivos 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.

Topologia de red



Este escenario plantea el uso de RIP como protocolo de enrutamiento, considerando que se tendran rutas por defecto redistribuidas; asimismo, habilitar el encapsulamiento PPP y su autenticación.

Los routers Bogota2 y medellin2 proporcionan el servicio DHCP a su propia red LAN y a los routers 3 de cada ciudad.

Debe configurar PPP en los enlaces hacia el ISP, con autenticación.

Debe habilitar NAT de sobrecarga en los routers Bogota1 y medellin1.

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

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

Parte 1: Configuración del enrutamiento

a. Configurar el enrutamiento en la red usando el protocolo RIP versión 2, declare la red principal, desactive la sumarización automática.

b. Los routers Bogota1 y Medellín deberán añadir a su configuración de enrutamiento una ruta por defecto hacia el ISP y, a su vez, redistribuirla dentro de las publicaciones de RIP.



Para Router ISP se realiza el inciso a y b: Router>ENABLE Router#configure terminal Enterconfiguration commands, one per line. End with CNTL/Z. Router(config)#hostname ISP ISP(config)#int so/o/o ISP(config-if)#ip add 209.17.220.1 255.255.255.252 ISP(config-if)#clock rate 128000 ISP(config-if)#no shutdown ISP(config-if)#exit ISP(config)#int s0/0/1 ISP(config-if)#ip add 209.17.220.5 255.255.255.252 ISP(config-if)#clock rate 128000 ISP(config-if)#no shutdown ISP(config-if)#exit ISP(config)#router rip ISP(config-router)#version 2 ISP(config-router)#network 209.17.220.0 ISP(config-router)#no auto-summary

Para Router MEDELLIN1 se realiza el inciso a y b: Router>ENABLE Router#configure terminal Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z. Router(config)#hostname MEDELLIN1 MEDELLIN1(config)#int s0/1/0 MEDELLIN1(config-if)#ip address 209.17.220.2 255.255.255.252 MEDELLIN1(config-if)#clock rate 128000 MEDELLIN1(config-if)#no shutdown MEDELLIN1(config-if)#exit MEDELLIN1(config)#int s0/1/1 MEDELLIN1(config-if)#ip address 172.29.6.13 255.255.255.252 MEDELLIN1(config-if)#no shutdown MEDELLIN1(config-if)#exit MEDELLIN1>enable MEDELLIN1#configure terminal Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z. MEDELLIN1(config)# MEDELLIN1(config)#int so/0/0 MEDELLIN1(config-if)#ip address 172.29.6.9 255.255.255.252 MEDELLIN1(config-if)#clock rate 128000 MEDELLIN1(config-if)#no shutdown MEDELLIN1(config-if)#exit MEDELLIN1(config)#int so/0/1 MEDELLIN1(config-if)#ip address 172.29.6.1 255.255.255.252 MEDELLIN1(config-if)#clock rate 128000 This command applies only to DCE interfaces MEDELLIN1(config-if)#no shutdown MEDELLIN1(config-if)#exit MEDELLIN1(config)#router rip MEDELLIN1(config-router)#version 2 MEDELLIN1(config-router)#network 172.29.0.0 MEDELLIN1(config-router)#no auto-summary

Para Router MEDELLIN2 se realiza el inciso a y b:

Router>enable Router#configure terminal Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z. Router(config)#hostname MEDELLIN2 MEDELLIN2(config)#interface s0/0/0 MEDELLIN2(config-if)#ip address 172.29.6.2 255.255.255.252 MEDELLIN2(config-if)#clock rate 128000 MEDELLIN2(config-if)#clock rate 128000 MEDELLIN2(config-if)#no shutdown MEDELLIN2(config-if)#exit

MEDELLIN2(config)#interface s0/0/1 MEDELLIN2(config-if)#ip address 172.29.6.5 255.255.255.252 MEDELLIN2(config-if)#clock rate 128000 MEDELLIN2(config-if)#no shutdown MEDELLIN2(config-if)#exit MEDELLIN2(config)#int fo/o %Invalid interface type and number MEDELLIN2(config)#int fao/o %Invalid interface type and number MEDELLIN2(config)#intgo/o MEDELLIN2(config-if)#ip address 172.29.4.1 255.255.255.128 MEDELLIN2(config-if)#no shutdown MEDELLIN2(config-if)#exit MEDELLIN2(config)#router rip MEDELLIN2(config-router)#version 2 MEDELLIN2(config-router)#network 172.29.0.0 MEDELLIN2(config-router)#no auto-summary

Para Router MEDELLIN3 se realiza el inciso a y b:

Router>enable Router#configure terminal Enterconfiguration commands, one per line. End with CNTL/Z. Router(config)#hostname MEDELLIN3 MEDELLIN3(config)#int s0/1/0 MEDELLIN3(config-if)#ip address 172.29.6.14 255.255.255.252 MEDELLIN3(config-if)#clock rate 128000 MEDELLIN3(config-if)#no shutdown

MEDELLIN3(config)#int go/o MEDELLIN3>enable MEDELLIN3#configure terminal Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z. MEDELLIN3(config)#int go/o MEDELLIN3(config-if)#ip address 172.29.4.2 255.255.255.128 MEDELLIN3(config-if)#no shutdown MEDELLIN3(config-if)#no shutdown MEDELLIN3(config-if)#exit MEDELLIN3(config)#router rip MEDELLIN3(config)router)#no shutdor 2 MEDELLIN3(config-router)#network 172.29.0.0 MEDELLIN3(config-router)#no auto-summary

Para Router BOGOTA1 se realiza el inciso a y b:

Router>enable Router#configure terminal Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z. Router(config)#hostname BOGOTA1

BOGOTA1(config)#int so/0/0 BOGOTA1(config-if)#ip address 209.17.220.6 255.255.255.252 BOGOTA1(config-if)#no shutdown BOGOTA1(config-if)#exit BOGOTA1(config)#int s0/1/1 BOGOTA1(config-if)#ip address 172.29.3.1 255.255.255.252 BOGOTA1(config-if)#no shutdown BOGOTA1(config-if)#exit BOGOTA1(config)#int s0/1/0 BOGOTA1(config-if)#ip address 172.29.3.5 255.255.255.252 BOGOTA1(config-if)#no shutdown BOGOTA1(config-if)#exit BOGOTA1(config)#int so/0/1 BOGOTA1(config-if)#ip address 172.29.3.9 255.255.255.252 BOGOTA1(config-if)#no shutdown BOGOTA1(config-if)#exit BOGOTA1(config)#router rip BOGOTA1(config-router)#version 2 BOGOTA1(config-router)#network 172.29.0.0 BOGOTA1(config-router)#no auto-summary

Para Router BOGOTA2 se realiza el inciso a y b:

BOGOTA2>ENABLE BOGOTA2#CONFIGURE TERMINAL Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z. BOGOTA2(config)#INT So/0/0 BOGOTA2(config-if)#ip address 172.29.3.10 255.255.255.252 BOGOTA2(config-if)#ip clock rate 128000 BOGOTA2(config-if)#no shutdown

BOGOTA2(config-if)# %LINK-5-CHANGED: Interface Serialo/0/0, changed state to up

BOGOTA2(config-if)#exit BOGOTA2(config)# %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Serialo/0/0, changed state to up

BOGOTA2(config)#int so/0/1 BOGOTA2(config-if)#ip address 172.29.3.14 255.255.255.252 BOGOTA2(config-if)#clock rate 128000 BOGOTA2(config-if)#no shutdown BOGOTA2(config-if)#exit BOGOTA2(config)#int g0/0 BOGOTA2(config-if)#ip address 172.29.1.1 255.255.255.0 BOGOTA2(config-if)#no shutdown BOGOTA2(config-if)#no shutdown BOGOTA2(config-if)#exit BOGOTA2(config)#router rip BOGOTA2(config-router)#version 2 BOGOTA2(config-router)#network 172.29.0.0 BOGOTA2(config-router)#no auto-summary

Para Router BOGOTA3 se realiza el inciso a y b:

Router>enable Router#configure terminal Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z. Router(config)#int s0/1/0 Router(config-if)#ip address 172.29.3.2 255.255.255.252 Router(config-if)#clock rate 128000 Router(config-if)#no shutdown Router(config-if)#exit

Router(config)#int s0/0/1 Router(config-if)#ip address 172.29.3.6 255.255.255.252 Router(config-if)#clock rate 128000 Router(config-if)#no shutdown Router(config-if)#exit Router(config)#int s0/0/0 Router(config-if)#ip address 172.29.3.13 255.255.255.252 Router(config-if)#clock rate 128000 This command applies only to DCE interfaces Router(config-if)#no shutdown Router(config-if)#exit Router(config)#int g0/0 Router(config-if)#ip address 172.29.0.1 255.255.255.0 Router(config-if)#no shutdown

Router(config-if)#exit Router(config)#router rip Router(config-router)#version 2 Router(config-router)#network 172.29.0.0 Router(config-router)#no auto-summary Router(config-router)#exit Router(config)#hostname BOGOTA3

c. El router ISP deberá tener una ruta estática dirigida hacia cada red interna de Bogotá y Medellín para el caso se sumarizan las subredes de cada uno a /22.

ISP>enable ISP#conf t Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z. ISP(config)#ip route 172.29.4.0 255.255.252.0 209.17.220.2 ISP(config)#ip route 172.29.0.0 255.255.252.0 209.17.220.6 ISP(config)#

Red estatica predeterminada BOGOTA:

BOGOTA1>en BOGOTA1#conf t BOGOTA1(config)#ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 209.17.220.5 BOGOTA1(config)#exit

Ping desde PC-C a PC-D



Parte 2: Tabla de Enrutamiento.

a. Verificar la tabla de enrutamiento en cada uno de los routers para comprobar las redes y sus rutas.

Con el comando show ip route



Physical Config CLI	Physical Config CLI	Config CLI
e medellini	IOS Command Line Interface	IOS Command Line Interface
<pre>Physical Config CLI IOS Command Line Interface MEDELLINUISHOW ip route Codes: L - Local, C - connected, S - static, R - RIP, D - EIGSP, EX - EIGSP external, O - OSFP, IA - area NI - OSFF NSA external type 1, N2 - OSFF NSA type 2 El - OSFF external type 1, N2 - OSFF NSA EIS inter area * - candidate default, U - per-user static rou P - periodic downloaded static route Gateway of last resort is not set 1772.29.0.0/16 is variably submetted, 4 submate, R 172.29.0.0/16 is variably submetted, 4 submate, R 172.29.6.4/30 [120/1] via 172.29.6.10, 00:00: Serial0/0/0 C 172.29.6.8/30 is directly connected, Serial0/ L 172.29.6.8/30 is directly connected, Serial0/ Cop</pre>	Incommunication Protein Incoder: 1 = loss1, C = connected, S = static, R = 2IP, M = mobile Incoder: L = loss1, C = connected, S = static, R = 2IP, M = mobile M = D = IIGDP, EX = IIGDP external, 0 = OSPF, IA = OSP M = Upp = 2 II = OSPF NSSA external type 1, H2 = OSPF strenal type I = 15-15, L1 = IS-15 level-1, L2 = OSPF external type Physica Coder: Provide default, U = per-user static route, T = 72, D = periodic downloaded static route Statistic downloaded static route, C = 172,28.6.073 is directly connected, Statist/Sthare, C actewary of last remort is not set C = 172,28.6.073 is directly connected, Statist/Sthare, I = 172,28.6.073 is directly connected, Statist/O/01 L = 172,28.6.073 is directly connected, Statist/O/01 R = 172,28.6.073 is directly connected, Statist/O/01 Restall/0/01 Copy	IIGBP, EX - IIGBP external, 0 - OSPF, 1A - OSPF int IN3 I Config CLI IOS Command Line Interface L - local, C - connected, S - static, R - RIF, M - mobil D - SIGBP, EX - SIGBP external, 0 - OSPF INSA external SI - OSPF NSA external type 1, K2 - OSPF MSA external SI - OSPF external type 1, K2 - OSPF external type 2, E i - IS-IS, Li - IS-IS level-1, Li - IS-IS level-2, is - inter area * - condidate default, U - per-user static route, o - OD P - periodic downloaded static route y of last resort is not set 72.28.6.078 is directly connected, Sinal0//0 172.28.6.078 is directly connected, Serial0//0 172.28.6.078 is directly connected, Seri

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

c. Obsérvese en los routers Bogotá1 y Medellín1 cierta similitud por su ubicación, por tener dos enlaces de conexión hacia otro router y por la ruta por defecto que manejan.

d. Los routers Medellín2 y Bogotá2 también presentan redes conectadas directamente y recibidas mediante RIP.

e. Las tablas de los routers restantes deben permitir visualizar rutas redundantes para el caso de la ruta por defecto.

f. El router ISP solo debe indicar sus rutas estáticas adicionales a las directamente conectadas.

Parte 3: Deshabilitar la propagación del protocolo RIP.

a. Para no propagar las publicaciones por interfaces que no lo requieran se debe deshabilitar la propagación del protocolo RIP, en la siguiente tabla se indican las interfaces de cada router que no necesitan desactivación.

ROUTER	INTERFAZ	
Bogota1	SERIALO/0/1; SERIALO/1/0; SERIALO/1/1	
Bogota2	SERIALo/o/o; SERIALo/o/1	
Bogota3	SERIALO/0/0; SERIALO/0/1; SERIALO/1/0	
Medellín1	SERIALO/0/0; SERIALO/0/1; SERIALO/1/1	
Medellín2	SERIALo/o/o; SERIALo/o/1	
Medellín3	SERIALO/0/0; SERIALO/0/1; SERIALO/1/0	
ISP	No lo requiere	

Parte 4: Verificación del protocolo RIP.

a. Verificar y documentar las opciones de enrutamiento configuradas en los routers, como el **passive interface** para la conexión hacia el ISP, la versión de RIP y las interfaces que participan de la publicación entre otros datos.

b. Verificar y documentar la base de datos de RIP de cada router, donde se informa de manera detallada de todas las rutas hacia cada red.

Parte 5: Configurar encapsulamiento y autenticación PPP.

a. Según la topología se requiere que el enlace Medellín1 con ISP sea configurado con autenticación PAT.

b. El enlace Bogotá1 con ISP se debe configurar con autenticación CHAT.

Parte 6: Configuración de PAT.

a. En la topología, si se activa NAT en cada equipo de salida (Bogotá1 y Medellín1), los routers internos de una ciudad no podrán llegar hasta los routers internos en el otro extremo, sólo existirá comunicación hasta los routers Bogotá1, ISP y Medellín1.

b. Después de verificar lo indicado en el paso anterior proceda a configurar el NAT en el router Medellín1. Compruebe que la traducción de direcciones indique las interfaces de entrada y de salida. Al realizar una prueba de ping, la dirección debe ser traducida automáticamente a la dirección de la interfaz serial 0/1/0 del router Medellín1, cómo diferente puerto.

c. Proceda a configurar el NAT en el router Bogotá1. Compruebe que la traducción de direcciones indique las interfaces de entrada y de salida. Al realizar una prueba de ping, la dirección debe ser traducida automáticamente a la dirección de la interfaz serial 0/1/0 del router Bogotá1, cómo diferente puerto.

Parte 7: Configuración del servicio DHCP.

a. Configurar la red Medellín2 y Medellín3 donde el router Medellín 2 debe ser el servidor DHCP para ambas redes Lan.

b. El router Medellín3 deberá habilitar el paso de los mensajes broadcast hacia la IP del router Medellín2.

c. Configurar la red Bogotá2 y Bogotá3 donde el router Medellín2 debe ser el servidor DHCP para ambas redes Lan.

d. Configure el router Bogotá1 para que habilite el paso de los mensajes Broadcast hacia la IP del router Bogotá2.

ESCENARIO 2

Una empresa de Tecnología posee tres sucursales distribuidas en las ciudades de Miami, Bogotá y Buenos Aires, en donde el estudiante será el administrador de la red, el cual deberá configurar e interconectar entre sí cada uno de los dispositivos 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.



1. Configurar el direccionamiento IP acorde con la topología de red para cada uno de los dispositivos que forman parte del escenario

	Dirección IP	Mascara de Red	Puerta de Enlace
	(Ip Address)	(Subnet Mask)	Predeterminado
			(Default Gateway)
Internet Server	209.165.200.230	255.255.255.248	209.165.200.255
R1 to R2 S0/0/0	172.31.21.1	255.255.255.252	
R2 to R1 S0/1/0	172.31.21.2	255.255.255.252	

R2 to R3	172.31.23.1	255.255.255.252	
S0/0/0			
R3 to R2 S0/1/0	172.31.23.2	255.255.255.252	
	209.165.200.225	255.255.255.248	
R2 to			
Internet			
Server Go/o			
R2 Loo Web	10.10.10.10	255.255.255.0	0.0.0.0.0.0.0.0
Server			Go/o
R3 to R2 S0/0/1	172.31.23.1	255.255.255.252	
R3 L04	192.168.4.1	255.255.255.0	
			0.0.0.0.0.0.0.0
			S0/0/1
R3 L05	192.168.5.1	255.255.255.0	
			0.0.0.0.0.0.0.0
			S0/0/1
R3 L06	192.168.6.1	255.255.255.0	, ,
	-		0.0.0.0.0.0.0.0
			Qa la li
			S0/0/1
S1 Vlan 20	192.168.99.2	255.255.255.0	
Vlan			
Viun			
40 Vlan 200			
	192.168.99.3	255.255.255.0	
S3 Vlan 30,			
Vlan			
40 Vlan 200			
R1 G0/0.30	192.168.30.1	255.255.255.0	
R1 G0/0.40	192.168.40.1	255.255.255.0	
R1	192.168.200.1	255.255.255.0	
G0/0.200			

R1 / Bogota	🛽 🖉 R2 / Miami		
Physical Config CLI	Physical Config CLI	R3 / Buenos Aires	
IOS Command Line Interface	IOS Command Lir	Physical Config CLI	
Sourcestandle Bourcestonique t Bourcestonique terminal Enter configuration commands, one per line. End with CHTL/Z. Bource(config) fon 1p domain-lookup Bource(config) fon 1p domain-lookup Bl(config) fine connole 0 Rl(config) fine connole 0 Rl(config) fine slogin Rl(config) fine slogin Rl(config) fine slogin Rl(config) fine slogin Rl(config) fine fine fine Rl(config) fine fine fine fine Rl(config) fine fine fine fine fine Rl(config) fine fine fine fine Rl(config) fine fine fine fine fine Rl(config) fine fine fine fine fine fine Rl(config) fine fine fine fine fine fine Rl(config) fine fine fine fine fine fine fine fine	Routerfoonfigure t Routerfoonfigure terminal Routerfoonfigure terminal Routerfoonfigure terminal Routerfoonfigure terminal Routerfoonfigure terminal Routerfoonfigure terminal Routerfigure terminal R	IOS Command Dutarionfigure t Dutarionfigure t Dutarionfigure terminal Inter configuration commands, one p Dutari (config) Hon ing domain-lookup 33 (config) Hanals escret class 33 (config) Hanals escret 33 (config) Hanals escret 34 (config) Hanals escret 35	Line Interface er line. End with CNTI/2. pesronal autorizado\$ 2 255.255.252 Copy Paste
Ri con0 is now available Copy Paste	<pre>\$LINW-5-CHANGED: Interface Serial0/0/ 22(config-1)\$interface 20/0/1 \$Tivubid interface type and number %Tivubid inte</pre>	Copy Paste	, O Realtime Type Color Time(sec) Periodic Num

Además se configura para R1 se crea una ruta estática que no esta definido:

R1(config)#ip route 0.0.0.0 0.0.0 s0/0/0

R1(config)#exit

Configuración de los puertos entre R2 ,pc internet y webserver. Configuración de R3 a los puertos loopback 4,5,6 de webserver.

Cisco Packet Tracer Stu	🥐 R2 / Miami 🖂 🖂 🖾		💐 R3 / Buenos Aires 💿 📼 🍽	_ = ×
File Edit Options Vie	Physical Config CLI		Physical Config CLI	
	IOS Command Line Interface		IOS Command Line Interface	U ?
Logical	LINESDOTO-1-UEDOWN: Line protocol on Interface Serial0/0/0, changed state to up Acceso solo a personal autorizado User Acceso Verification Passuord: 22renable Passuord: 22renable Passuord: 22renable Passuord: 22renable Passuord: 22renable Passuord: 22renafig-11fst paddress 020,165.200.225 255.255.256.248 22 config-11fst paddress 020,165.200.225 255.255.256.248 22 config-11fst paddress 020,165.200.252 255.255.256.248 22 config-11fst paddress 020,165.200.252 255.256.248 22 config-11fst paddress 020,160.100.1 255.255.250 22 config-11fst paddress 01.00.10.1 255.255.0 22 config-11fst paddress 01.00.10.1 255.255.0 20 c	J. Joen	DS Command Line Interface Password: Password: R3Configure terminal Ratconfigure termina	Periodic Num
- 🚚 📓 👄 💐 🍕		PDL		, ·

Para el caso de la WebServer con la ip estatica correcta: Ip address 10.10.10.10., Subnet Mask 255.255.255.0 (mascara 24 y no 32), Default Gateway 10.10.10.1



Se configura los Switch S1 y S3:

Switch>enable Switch#configure terminal Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z. Switch(config)#no ip domain-lookup Switch(config)#hostname S1 S1(config)#enable secret class S1(config)#line console 0 S1(config-line)#password cisco S1(config-line)#login S1(config-line)#line vty 0 15 S1(config-line)#password cisco S1(config-line)#login S1(config-line)#service password-encryption S1(config)#banner motd \$Prohibido el acceso no autorizado\$ S1(config)#exit Switch>enable Switch#configure terminal Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z. Switch(config)#no ip domain-lookup Switch(config)#hostname S3 S3(config)#enable secret class S3(config)#line console 0 S3(config-line)#password cisco S3(config-line)#login S3(config-line)#line vty 0 15 S3(config-line)#password cisco S3(config-line)#login

S3(config-line)#service password-encryption S3(config)#banner motd \$Prohibido el acceso no autorizado\$ S3(config)#exit



Realizando ping entre Routers:

2. Configurar el protocolo de enrutamiento OSPFv2 bajo los siguientes criterios:

OSPFv2 area 0

Configuration Item or Task	Specification
Router ID R1	1.1.1.1
Router ID R2	
	5.5.5.5
Router ID R3	
	8.8.8.8
Configurar to das las interfaces LAN como	
pasivas	
Establecer el ancho de banda para enlaces	
seriales en	256 Kb/s
Ajustar el costo en la métrica de So/o a	9500

Para R1: R1(config)#router ospf 1 R1(config-router)#router-id 1.1.1.1 R1(config-router)#network 172.31.21.0 0.0.0.3 area 0 R1(config-router)#network 192.168.30.0 0.0.0.255 area 0 R1(config-router)#network 192.168.40.0 0.0.0.255 area 0 R1(config-router)#network 192.168.200.0 0.0.0.255 area 0 R1(config-router)#network 192.168.99.0 0.0.0.255 area 0 R1(config-router)#passive-interface default R1(config-router)#no passive-interface s0/0 %Invalid interface type and number R1(config-router)#auto-cost reference-bandwidth 1000 % OSPF: Reference bandwidth is changed. Please ensure reference bandwidth is consistent across all routers. R1(config-router)#exit R1(config)#int s0/0/0 R1(config-if)#bandwidth 128 R1(config-if)#ip ospf cost 7500 R1(config-if)#exit

R2>enable Password: R2#configure terminal Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z. R2(config)#router ospf 1 R2(config-router)#router-id 5.5.5.5 R2(config-router)#network 172.31.21.0 0.0.0.3 area 0 R2(config-router)#network 172.31.23.0 0.0.0.3 area 0 R2(config-router)#network 10.10.10.0 0.0.0.255 area 0 R2(config-router)#passive-interface f0/1 R2(config-router)#auto-cost reference-bandwidth 1000 % OSPF: Reference bandwidth is changed. Please ensure reference bandwidth is consistent across all routers. R2(config-router)#exit R2(config)#int s0/1/0 R2(config-if)#bandwidth 128 R2(config-if)#int s0/0/0 R2(config-if)#bandwidth 128 R2(config-if)#ip ospf cost 7500 R2(config-if)#exit

R3(config)#router ospf 1 R3(config-router)#router-id 8.8.88 R3(config-router)#network 172.31.23.0 0.0.0.3 area 0 R3(config-router)#network 192.168.4.0 0.0.3.255 area 0 R3(config-router)#passive-interface lo4 R3(config-router)#passive-interface lo5 R3(config-router)#passive-interface lo6 R3(config-router)#auto-cost reference-bandwidth 1000 % OSPF: Reference bandwidth is changed. Please ensure reference bandwidth is consistent across all routers. R3(config-router)#exit R3(config)#int s0/1/0 R3(config)#int s0/1/0

R3(config-if)#exit

Verificar información de OSPF

Visualizar tablas de enrutamiento y routers conectados por OSPFv2

Con el comando show ip ospf neig

nysical Config CLI		Physical Config CLI
IOS Command Line Interfac	e Mare Object	IOS Command Line Interface
opyright (c) 1986-2007 by Cisco Systems, Inc. ompiled Wed 18-Jul-07 04:52 by pt_team ress RETURN to get started!	R3 / Buenos Aires	<pre>&LINEPACTO-5-UFDOWN: Line protocol on Interface Serial0/0/0, changed state to up &LINEPACTO-5-UFDOWN: Line protocol on Interface Serial0/1/0, changed state to up</pre>
LINK-5-CHANGED: Interface Serial0/0/0, changed	IOS Command Line Interface	00:00:10: %OSPF-5-ADJCHG: Process 1, Nbr 8.8.8.8 on Serial0/0/0
LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface hanged state to up	Copyright (c) 1986-2007 by Cisco Systems, Inc. Compiled Wed 18-Jul-07 04:52 by pt_team	00:00:10: %05PF-5-ADJCHC: Process 1, Nbr 1.1.1.1 on Serial0/1/0 from LOADING to FULL, Loading Done
0:00:10: \$0SPF-5-ADJCHG: Process 1, Nbr 5.5.5.8 rom LOADING to FULL, Loading Done	Press RETURN to get started!	Access solo a personal autorizado
ser Access Verification	\$LINK-5-CHANGED: Interface Serial0/1/0, changed state to up	Password:
assword:	<pre>%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Serial0/1/0, changed state to up</pre>	R2>enable Password:
1>enable assword:	00:00:10: %OSPF-5-ADJCHG: Process 1, Nbr 5.5.5.5 on Serial0/1/0 from LOADING to FULL, Loading Done	R2#show ip ospf neig
ishnow ip ospi neig eighbor ID Pri State Dead Time nterface .5.5.5 0 FULL/ - 00:00:37 eria10/0/0 14	Acceso solo pesronal autorizado User Acceso Verification Password: 23%-mable Desword:	Weighbor ID Pri State Dead Time Address Interface 0.8.8.8 0 FULL/ - 00:00:32 172.31.23.2 Serial0/0/0 1.1.1.1 0 FULL/ - 00:00:36 172.31.21.1 Serial0/1/0 R24 2 2 2 2
C	Risshow popf neig Neighbor ID Fri State Dead Time Address Interface	Copy Paste
	5.5.5.5 0 FULL/ - 00:00:36 172.31.23.1 Serial0/1/0	
2: 00:03:37 Power Cycle Devices Fast Forward Time	R0+	Realtim

Visualizar lista resumida de interfaces por OSPF en donde se ilustre el costo de cada interface

Con el comando show ip ospf interface

Physical Config CLI	R2 / Miami		
IOS Command Line Interface	Physical Config CLI	R3 / Buenos Aires Physical Config CLI	
Passoci: Passoci: Rishow ip opf neig Neighbor ID Pri State Dead Time Add Interface 5.5.5.5 0 FUL/ - 00:00:37 17: Serial0/0/0 Rishow ip opf interface Serial0/0/0 Terannit beings is 12:3.2.1.30, Area 0 Process ID 1, Bouter ID 1.1.1.1, Network Type DONN Terannit being is 1 sec, State DON-TO-POINT, Pri Most Serial Series 10:00:00 Terannit being is 1 sec, State DON-TO-POINT, Pri Most Series 10:00:00 Terannit being is 1 sec, State DON-TO-POINT, Pri Most Series 10:00:00 Terannit being is 1 sec, State DON-TO-POINT, Pri Most Series 10:00:00 Terannit being series 10:00:00 Terannit 5 Inder 1.1, Hold Series 10:00 Heat Inder and the sec Nation 1:0 Heat Inder and the sec Nation 1:0 Reputers Med Don't Being Series 1:0 Med Don't Being Series 1:0 Reputers Med Don't Being Series 1:0 Med Don't	IDS Command Line Interface Territ V UNU: VIEW CONSTITUTE Station is out in our in the state of	IOS Command Line Interface The state of the	UILESS 72.31.23.1 PEACK, Cost: PEACK, Cost: PEACK, Cost: NT-TO-POINT, ierity 0 it 40, ppy Fa

Visualizar el OSPF Process ID, Router ID, Address summarizations, Routing Networks, and passive interfaces configuradas en cada router.

Con el comando show ip protocols

		2 P2 / Pursper Aires
nysical Config CLI	Physical Config CLI	RS / BUEIOS Alles
IOS Command Line Interface	IOS Command Line Interface	Physical Config CLI
Dast 11000 scan length is 1, maximum is 1		IOS Command Line Interface
Neighbor Count is 1 , Adjacent neighbor count is 1	Next 0x0(0)/0x0(0) Last flood scan length is 1, maximum is 1	No backup designated router on this network
Suppress hello for 0 neighbor(s)	Last flood scan time is 0 msec, maximum is 0 msec	Retransmit 5
R1#	Neighbor Count is 1 , Adjacent neighbor count is 1	Hello due in 00:00:00
Rl‡show ip protocols	Adjacent with neighbor 8.8.8.8 Suppress hello for 0 neighbor(s)	Index 4/4, flood queue length 0 Next 0x0(0)/0x0(0)
Routing Protocol is "ospf 1" Outgoing undate filter list for all interfaces is	R2#show ip protocols	R3#show ip protocols
Incoming update filter list for all interfaces is		
Router ID 1.1.1.1	Routing Protocol is "ospf 1"	Routing Protocol is "ospf 1"
Number of areas in this router is 1. 1 normal 0 st	Incoming update filter list for all interfaces is not set	Outgoing update filter list for all interfaces is not set
Renting for Networks:	Router ID 5.5.5.5	Router TD 8 8 8 8
172.31.21.0 0.0.0.3 area 0	Number of areas in this router is 1. 1 normal 0 stub 0 nssa	Number of areas in this router is 1. 1 normal 0 stub 0 nssa
192.168.30.0 0.0.0.255 area 0	Maximum path: 4	Maximum path: 4
192.168.40.0 0.0.0.255 area 0	Routing for Networks:	Routing for Networks:
192.168.200.0 0.0.0.255 area 0	172.31.21.0 0.0.0.3 area 0	172.31.23.0 0.0.0.3 area 0
192.168.99.0 0.0.0.255 area 0	172.31.23.0 0.0.0.3 area 0	192.168.4.0 0.0.3.255 area 0
Passive Interface(s):	10.10.10.0 0.0.0.255 area 0	Passive Interface(s):
Vlan1	Fassive Interface(s):	Loopback4
FastEthernet0/0	Deuting Information Sources:	Loopbackb
FastEthernet0/1	Gatevay Distance Last Undate	Douplacke Deuting Tréamation Sources
Serial0/1/0	1.1.1.1 110 00:14:34	Cotoury Distance Last Undate
Kouting information sources:	5.5.5.5 110 00:14:34	1 1 1 1 1 110 00-14-49
Gateway Distance Last Update	8.8.8.8 110 00:14:34	5 5 5 5 5 110 00:14:50
5 5 5 5 5 110 00:14:16	Distance: (default is 110)	8.8.8.8 110 00:14:50
More		Distance: (default is 110)
	R2#	
Co	Conv	R3#
	Сору	

 Configurar VLANs, Puertos troncales, puertos de acceso, encapsulamiento, Inter-VLAN Routing y Seguridad en los Switches acorde a la topología de red establecida.

Para S1:

S1>enable Password: S1#configure t S1#configure terminal Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z. S1(config)#vlan 30 S1(config-vlan)#name Administracion S1(config-vlan)#vlan 40 S1(config-vlan)#name Mercadeo S1(config-vlan)#vlan 200 S1(config-vlan)#name Mantenimiento S1(config-vlan)#vlan 99 S1(config-vlan)#name LAN_S1_S3 S1(config-vlan)#exit S1(config)#int vlan 99 S1(config-if)#ip address 192.168.99.2 255.255.255.0 S1(config-if)#no shutdown S1(config-if)#exit S1(config)#ip default-gateway 192.168.30.1 S1(config)#int f0/3 S1(config-if)#switchport mode trunk S1(config-if)#switchport trunk native vlan 1

S1(config-if)#exit S1(config)#int f0/24 S1(config-if)#switchport mode trunk S1(config-if)#switchport trunk native vlan 1 S1(config-if)#exit S1(config)#int range f0/2, f0/4-23 S1(config-if-range)#switchport mode access S1(config-if)#switchport mode access S1(config-if)#switchport access vlan 30 S1(config-if)#int range f0/2, f0/4-23 S1(config-if)#int range f0/2, f0/4-23 S1(config-if)#int range f0/2, f0/4-23 S1(config-if)=#shutdown S1(config-if-range)#exit

Para S3:

S3#configure terminal Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z. S3(config)#vlan 30 S3(config-vlan)#name Administracion S3(config-vlan)#vlan 40 S3(config-vlan)#name Mercadeo S3(config-vlan)#vlan 200 S3(config-vlan)#name Mantenimiento S3(config-vlan)#vlan 99 S3(config-vlan)#name LAN_S1_S3 S3(config-vlan)#exit S3(config)#int vlan 99 S3(config-if)#ip address 192.168.99.3 255.255.255.0 S3(config-if)#no shutdown S3(config-if)#exit S3(config)#ip default-gateway 192.168.40.1 S3(config)#int f0/3 S3(config-if)#switchport mode trunk S3(config-if)#switchport trunk native vlan 1 S3(config-if)#int range f0/2,f0/4-24 S3(config-if-range)#switchport mode access S3(config-if-range)#shutdown S3(config-if-range)#exit S3(config)#int f0/1 S3(config-if)#no shutdown S3(config-if)#switchport mode access S3(config-if)#switchport access vlan 40 S3(config-if)#exit

Se configura 802.1Q en R1 :



4. En el Switch 3 deshabilitar DNS lookup .En este paso ya se había realizado en pasos anteriores:

Switch>enable Switch#configure terminal Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.

Switch(config)#no ip domain-lookup

5. Asignar direcciones IP a los Switches acorde a los lineamientos.

Para S1:

S1(config)#int vlan 99 S1(config-if)#ip address 192.168.99.2 255.255.255.0 S1(config-if)#no shutdown

Para S3: S3(config)#int vlan 99 S3(config-if)#ip address 192.168.99.3 255.255.255.0 S3(config-if)#no shutdown

6. Desactivar todas las interfaces que no sean utilizadas en el esquema de red.

Para S1:

S1(config-if)#int range f0/2, f0/4-23 S1(config-if-range)#shutdown

Para S3:

S3(config-if)#int range f0/2, f0/4-23 S3(config-if-range)#shutdown

7. Implement DHCP and NAT for IPv4

R1#configure terminal Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z. R1(config)#ip dhcp excluded-address 192.168.30.1 192.168.30.30 R1(config)#ip dhcp excluded-address 192.168.40.1 192.168.40.30

8. Configurar R1 como servidor DHCP para las VLANs 30 y 40.

R1(config)#ip dhcp pool Administracion R1(dhcp-config)#dns-server 10.10.10.11 R1(dhcp-config)#ip dhcp pool Administracion R1(dhcp-config)#default-router 192.168.30.1 R1(dhcp-config)#network 192.168.30.0 255.255.255.0 R1(dhcp-config)#exit R1(config)#ip dhcp pool Mercadeo R1(dhcp-config)#dns-server 10.10.10.11 R1(dhcp-config)#default-router 192.168.40.1 R1(dhcp-config)#network 192.168.40.0 255.255.255.0 R1(dhcp-config)#network 192.168.40.0 255.255.255.0 R1(dhcp-config)#exit

9. Reservar las primeras 30 direcciones IP de las VLAN 30 y 40 para configuraciones estáticas.

	Name: ADMINISTRACION
Configurar DHCP pool para VLAN	DNS-Server: 10.10.10.11
30	Domain-Name: ccna-unad.com
-	Establecer default gateway.
	Name: MERCADEO
Configurar DHCP pool para	DNS-Server: 10.10.10.11
VLAN 40	Domain-Name: ccna-unad.com
-	Establecer default gateway.

10. Configurar NAT en R2 para permitir que los host puedan salir a internet

Configuracion NAT estatica ydinamica en R2:

R2#configure terminal Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z. R2(config)#user usuarioweb privilege 15 secret cisco R2(config)#ip http server ٨ % Invalid input detected at '^' marker. R2(config)#ip http secure-serve % Invalid input detected at '^' marker. R2(config)#access-list 1 permit 192.168.30.0 0.0.255 R2(config)#access-list 1 permit 192.168.40.0 0.0.255 R2(config)#access-list 1 permit 192.168.4.0 0.0.3.255 R2(config)#ip nat pool Internet 209.165.200.225 209.165.200.228 netmask 255.255.255.248 R2(config)#ip nat inside source list 1 pool Internet R2(config)#ip nat inside source static 10.10.10.10 209.165.200.229 R2(config)#int f0/0 R2(config-if)#ip nat outside R2(config-if)#int f0/1 R2(config-if)#ip nat inside R2(config-if)#exit R2(config)#exit

Para demostrar que los hosts puede salir internet



11. Configurar al menos dos listas de acceso de tipo estándar a su criterio en para restringir o permitir tráfico desde R1 o R3 hacia R2.

Se restringe desde R1

R2>enable Password: R2#configure terminal Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z. R2(config)#ip access-list standard Admin R2(config-std-nacl)#permit host 172.31.21.1 R2(config-std-nacl)#exit R2(config)#line vty 0 4 R2(config)#line vty 0 4 R2(config-line)#acces-class Admin in ^ % Invalid input detected at '^' marker. R2(config-line)#access-class Admin in R2(config-line)#exit



12. Configurar al menos dos listas de acceso de tipo extendido o nombradas a su criterio en para restringir o permitir tráfico desde R1 o R3 hacia R2.

Se realizará acceso de tipo extendida en R2 para la red del tráfico que genera al acceso a internet.

R2(config)#access-list 100 permit icmp any any echo-reply R2(config)#int f0/0 R2(config-if)#ip access-group 100 in R2(config-if)#exit 13. Verificar procesos de comunicación y redireccionamiento de tráfico en los routers mediante el uso de Ping y Traceroute.

Cisco Packet Tracer Student - C:\Users\Cybernauta\Picture	s\Escenario 2.pkt	_ 0
	• 🗰 💐	i)
Logical [Root]	New Cluster	🖉 Internet PC
R1 / Boote	Web Server R3 / Buenos Aires	Physical Config Desktop Custom Interface Command Prompt X Packet Tracer PC Command Line 1.0 PCPying 192.168.30.31 with 32 bytes of data: Reply from 209.165.200.225: Destination host unreachable. Reply from 209.165.000.226: Restination host unreacha
Time: 07:00:47 Power Cycle Devices Fast Forward	Time	
Routers 1941 1941 222000 222	1209 2811 2901 2911 Generic Generic	New Delete Toggle PDU List Window "
🚱 🖉 🚞 🖸 🚺		ES 🔺 🙀 🕕 17:18 18/07/201

Se corrige:

RC-C VLAN 40			PC-A VLAN 30			
Physical Config De	esktop Custom Interface		Physical Config	Desktop Custom Interface		
IP Configuration			IP Configuration			
DHCP	O Static		 IP Configuration OHCP 	© Static		
IP Address	192.168.40.32		IP Address	192.168.30.32		
Subnet Mask	255.255.255.0		Subnet Mask	255.255.255.0		
Default Gateway	192.168.40.1		Default Gateway	192.168.30.1		
DNS Server	10.10.11		DNS Server	10.10.11		
IPv6 Configuration O DHCP O Auto Config O Static			 IPv6 Configuration ○ DHCP ○ Auto C 	onfig 💿 Static		
IPV6 Address			IPv6 Address			
Link Local Address	FE80::202:4AFF:FE95:B5C2		Link Local Address	FE80::201:63FF:FEA2:2C22		
IPV6 Gateway			IPv6 Gateway			
IPV6 DIVS Server			IPv6 DNS Server			
			•			

Luego se intenta de nuevo:

PC-A VLAN 30		PC-C VLAN 40	
Physical Config Desktop Custom Interface		Physical Config	Desktop Custom Interface
Command Prompt	X	Command Pro	ompt X
<pre>App; from top:notico:coc.spress-of time ins indicate Reply from 209.165.200.230: bytes=32 time=ins TTL=126 Ping statistics for 209.165.200.230: Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss Approximate round trut times in milliseconds</pre>		PC>ping 209.165.2(Pinging 209.165.2) Reply from 209.166 Reply from 209.16	00.230 0 00.230 with 32 bytes of data: 5.200.230: bytes=32 time=13ms TTL=126 5.000.230: bytes=32 time=1ams TTL=126
Minimum = 1ms, Maximum = 3ms, Average = 1ms PC>ping 209.165.200.230	R1 / Bogota	Reply from 209.165	5.200.230: bytes=3: time=1ms TIF120 5.200.230: bytes=3: time=1ms TIF120 5.200.230: bytes=3: time=1ms TIF126 ar 209.165 200.320.
Pinging 209.165.200.230 with 32 bytes of data:	Physical Config CLI	kets: Sent mate round	<pre># 205.105.200.230. # 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss), trip times in milli-seconds:</pre>
<pre>mpicy from 203.te2.c00.203. pytew=32 time=ins TiLe1 mpicy from 203.te2.c002.203. bytes=32 time=ins TILe1 mpicy from 203.te2.c002.203.bytes=32 time=ins TILe1 mpicy from 203.te3.c002.203.bytes=32 time=ins TILe1 Ping stAtistics for 203.te5.c00.200. Times: Sens = 4, Received = 4, Lose = 0 (04 1 Approximate round tip times in millisesconds; Minimum = ins, Maximum = 2ms, Average = ins pc> </pre>	IOS Command Line Ir User Access Verification Password: R1>enable Password: R1configure terminal Enter configuration commands, one per line R1(config) exit R14 R14 R1575-CONFIG_I: Configured from console b	iterface imm = 1mp 209.165.2 209.165.2 209.165.2 imm = 0mp . End with CNTL/2. imm = 0mp y console imm = 1mp	Maximum = 13ms, Xverays = 4ms 00.230 00.230 with 32 bytes of data: 5.200.230: bytes=32 time=1mm TTL=126 5.200.230: bytes=32 time=1mm TTL=126 5.200.230: bytes=32 time=1mm TTL=126 100.230: bytes=32 time=1mm TTL=126 100.230: bytes=32 time=1mm TTL=126 100.230: bytes=32 time=1mm TTL=126
Time: 07:22:07 Power Cycle Devices Fast Forward Time	Rifping 209.166.200.280 Type escape sequence to abort. Sending 5, 100-byte ICMS Ichos to 209.165. seconds: IIII Success: rate is 100 percent (5/5), round-t ma rel	200.230, timeout is 2 rip min/avg/max = 1/1/2	, j (2) (2) Realtime
Routers 1941 32000 32100 Routers 4 5 4	R1#	Copy Paste	sstination Type Color Time(sec) Periodic Num
2521			m +

Cisco Packet Tra	cer Student - C:\Users\Cybernauta\Pictures\Escenario 2.pkt	A CONTRACTOR OF STREET	Construction of the local distribution of th	- 0 ×
He Edit Options	New Tools Extensions Hep			A A
		<u> </u>		U ?
Logical		Move Object	Set filed Background	Viewport
181	Physical Config CLI			
60	IOS Command Line Interface			204
	R1#ping 192.168.30.32	(# DO 4 1/1 4/1 20	- 6	
	Type escape sequence to abort.	PC-A VLAN 30		
	Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 192.168.30.32, timeout is 2	Physical Config Des	custom Interface	
	11111			
	Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 0/0/1 ms	Command Prom	nt	
		Command Prom	DC USES OF GRORT	
	x1*ping 152.100.40.52	D 200 1/5 20	0 220. http://www.ac.	
	Type escape sequence to abort. Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 192,168,40,32, timeout is 2	Reply from 209.165.20	0.230: bytes=32 time=1ms TTL=126	
	seconds:	Reply from 209.165.20 Reply from 209.165.20	0.230: bytes=32 time=1ms TTL=126 0.230: bytes=32 time=1ms TTL=126	- 173
	Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 0/0/1			
	me	Packets: Sent = 4	, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),	
	R1#traceroute 192.168.40.32	Approximate round tri Minimum = 1ms. Ma	p times in milli-seconds: ximum = 2ms. Average = 1ms	
	Tracing the route to 192.168.40.32	79		
	1 192 168 40 32 1 maec 0 maec 1 maec	PC>tracert 209.165.20	0.230	
	R1#ping 209.165.200.230	Tracing route to 209.	165.200.230 over a maximum of 30 hops:	
	Type escape sequence to abort.	1 1 ms 0 ms	0 ms 192.168.30.1	
	Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 209.165.200.230, timeout is 2	2 0 ms 0 ms 3 1 ms 1 ms	1 ms 172.31.21.2 0 ms 209.165.200.230	
	11111	Trace complete		
2.0	Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = = 1/3/13 ms	Trace Compress.		
Times 07-00-55	214	DC>		* Booltimo
Time: 07:29:59	Casu Basta		m	Kealuite
(3 🚽 🔳	Copy Paste	5		Time(sec) Periodic Num
Router		New Delete		
	T 😑 ()	Toggle PDU List Window		
	1941		m	•

CONCLUSION

En esta prueba se logra realizar de manera gradual donde se logra identificar, analizar y configurar dispositivos de red según las necesidades requeridas, en la cual logra comprender la hora de asignar las direcciones IP, hasta implementar protocolos de seguridad en las diferentes capas de red y que además cabe decir en la protección delos dispositivos que hacen parte para no estar vulnerables y continuamente hacerles una revisión periódica.

BIBLIOGRAFIA

Tutorial de Subneteo Clase A, B, C - Ejercicios de Subnetting CCNA 1

https://ricardoral.files.wordpress.com/2012/02/subneteo.pdf

Distrubución de rutas entre protocolos RIP, EIGRP, OSPF

https://todopacketracer.com/2012/06/06/distrubucion-de-rutas-entreprotocolos-rip-eigrp-ospf/

IP Helper y Relay Agent – Manteniendo un servidor DHCP en otra red.

https://www.seaccna.com/ip-helper-relay-agent/

Cisco CCNA – Cómo Configurar NAT Overload En Cisco Router

http://blog.capacityacademy.com/2014/06/18/cisco-ccna-comoconfigurar-nat-overload-en-cisco-router/