

DIPLOMADO DE PROFUNDIZACION CISCO  
PRUEBA DE HABILIDADES PRÁCTICAS CCNP

**VLADIMIR PAREDES ÁLVAREZ**

UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA - UNAD  
ESCUELA DE CIENCIAS BÁSICAS, TECNOLOGÍA E INGENIERÍA -  
ECBTI  
INGENIERÍA ELECTRONICA  
PALMIRA  
2021

DIPLOMADO DE PROFUNDIZACION CISCO  
PRUEBA DE HABILIDADES PRÁCTICAS CCNP

**VLADIMIR PAREDES ÁLVAREZ**

Diplomado de opción de grado presentado para  
optar el título de INGENIERO ELECTRONICO

DIRECTOR:  
MSc. GERARDO GRANADOS ACUÑA

UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA - UNAD  
ESCUELA DE CIENCIAS BÁSICAS, TECNOLOGÍA E INGENIERÍA -  
ECBTI  
INGENIERÍA ELECTRONICA  
2021

NOTA DE ACEPTACIÓN

---

---

---

---

---

---

---

---

Firma del presidente del Jurado

---

Firma del Jurado

---

Firma del Jurado

PALMIRA, 29 de noviembre de 2021

## **AGRADECIMIENTOS**

Al terminar esta etapa de mi vida quiero dar gracias a Dios por permitirme la vida, a mis padres por dármele y a mi esposa e hijo por apoyarme en cada paso que doy para superarme y permanecer firmes a mi lado sin importar los altibajos de la vida.

Mi gratitud también se extiende por supuesto a la escuela de ciencias básicas tecnología e ingeniería (ECBTI) de la universidad abierta y a distancia (unad) que me dio la oportunidad de terminar mis estudios profesionales y a cada uno de los tutores y directores que con su compromiso y apoyo hicieron posible este gran logro de mi vida.

## TABLA DE CONTENIDO

AGRADECIMIENTOS .....	4
TABLA DE CONTENIDO .....	5
LISTA DE TABLAS .....	7
LISTA DE ILUSTRACIONES .....	8
GLOSARIO .....	11
RESUMEN .....	12
ABSTRACT .....	13
INTRODUCCION .....	14
DESARROLLO.....	15
ESCENARIO 1.....	15
PARTE 1 Cableado de la red según topología. ....	17
Paso 1: Cablear la red como se muestra en la topología. ....	17
Paso 2: Configurar los parámetros básicos para cada dispositivo. ....	18
Router R1 .....	18
Router R2.....	19
Router R3.....	21
Switch D1 .....	22
Switch D2 .....	26
Switch A1 .....	29
PARTE 2: Configurar la capa 2 de la red y el soporte de Host .....	36
Paso 2.1 modo trunk .....	37
Paso 2.2 vlan nativa .....	41
Paso 2.3 habilite el protocoloRapid Spanning-Tree (RSTP) .....	41
Paso 2.4 configure los puentes raíz RSTP.....	42
Paso 2.5 crear EtherChannel en los switch.....	43
Paso 2.6 configuración de los puertos de acceso del host.....	45
Paso 2.7 verificación de los servicios DHCP IPv4.....	47

Paso 2.8 Verificación de la conectividad de la LAN local .....	48
PARTE 3: Configurar los protocolos de enrutamiento.....	53
Paso 3.1 configure single- area OSPFv2 en area 0. ....	55
Paso 3.2 configure classic single-area OSPFv3 en area 0.....	57
Paso 3.3 configurando MP-BGP en R2.....	60
Paso 3.4 configurando MP-BGP en R1.....	61
PARTE 4: Configurar la Redundancia del Primer Salto (First Hop Redundancy) .....	62
Paso 4.1 En D1, cree IP SLAs que prueben la accesibilidad de la interfaz R1 G0/0/1.....	66
Paso 4.2 En D2, cree IP SLAs que prueben la accesibilidad dela interfaz R3 G0/0/1.....	67
Paso 4.3 En D1 configure HSRPv2 .....	68
Paso 4.4 En D2 configure HSRPv2 .....	71
PARTE 5: Seguridad.....	74
Paso 5.1: En todos los dispositivos, proteja el EXEC privilegiado usando el algoritmo de encriptación SCRYPT.....	75
Paso 5.2: En todos los dispositivos, cree un usuario local y protéjalo usando el algoritmo de encriptación SCRYPT. ....	76
Paso 5.3: En todos los dispositivos (excepto R2), habilite AAA. ....	78
Paso 5.4: En todos los dispositivos (excepto R2), configure las especificaciones del servidor RADIUS. ....	79
Paso 5.5: En todos los dispositivos (excepto R2), configure la lista de métodos de autenticación AAA .....	79
Paso 5.6: Verifique el servicio AAA en todos los dispositivos (except R2). ....	80
PARTE 6: Configure las funciones de Administración de Red .....	82
Paso 6.1. En todos los dispositivos, configure el reloj local a la hora UTC actual.....	83
Paso 6.2. Configure R2 como un NTP maestro. ....	84
Paso 6.3. Configure NTP en R1, R3, D1, D2, y A1. ....	85
Paso 6.4. Configure Syslog en todos los dispositivos excepto R2 .....	86
Paso 6.5. Configure SNMPv2c en todos los dispositivos excepto R2 .....	87
CONCLUSIONES .....	91
BIBLIOGRAFÍAS.....	92

## LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Tabla de direccionamiento .....	16
Tabla 2: tareas de configuración parte 2:.....	36
Tabla 3: tareas de configuración parte 3:.....	53
Tabla 4. tareas de configuración parte 4:.....	62
Tabla 5: tareas de configuración parte 5:.....	74
Tabla 6: tareas de configuración parte 6:.....	82

## LISTA DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Escenario 1 -----	15
Ilustración 2. Cableado de la red -----	17
Ilustración 3. Simulación de escenario 1 -----	17
Ilustración 4: Respuesta del router R1 al comando no shutdown -----	18
Ilustración 5: Respuesta del router R1 al comando no shutdown -----	19
Ilustración 6: Respuesta del router R1 al comando no shutdown -----	19
Ilustración 7: Respuesta del router R2 al comando no shutdown -----	20
Ilustración 8: Respuesta del router R2 al comando no shutdown -----	20
Ilustración 9: Respuesta del router R3 al comando no shutdown -----	21
Ilustración 10: Respuesta del router R3 al comando no shutdown -----	22
Ilustración 11: Respuesta del router switch 1 al comando no switchport -----	23
Ilustración 12 : Respuesta del router switch 1 al comando interface vlan 100 -----	23
Ilustración 13: Respuesta del router switch 1 al comando interface vlan 101 -----	23
Ilustración 14: Respuesta del router switch 1 al comando interface vlan 102 -----	24
Ilustración 15: Respuesta del router switch 1 al comando shutdown en rango -----	25
Ilustración 16: Respuesta del router switch 1 al comando shutdown en rango -----	25
Ilustración 17: Respuesta del router switch 1 al comando shutdown en rango -----	25
Ilustración 18: Respuesta del router switch 2 al comando no switchport -----	26
Ilustración 19: Respuesta del router switch 2 al comando interface vlan 100 -----	27
Ilustración 20: Respuesta del router switch 2 al comando interface vlan 101 -----	27
Ilustración 21: Respuesta del router switch 2 al comando interface vlan 102 -----	27
Ilustración 22: Parte de la respuesta del router switch 2 al comando shutdown ---	28
Ilustración 23: Parte de la respuesta del router switch 2 al comando shutdown ---	29
Ilustración 24: Parte de la respuesta del router switch 2 al comando shutdown ---	29
Ilustración 25: Respuesta del switch al comando sdm prefer ? -----	30
Ilustración 26: Respuesta del switch al comando sdm prefer Dual-ipv4-and-ipv6 routing-----	30
Ilustración 27: Respuesta del switch al comando reload-----	30
Ilustración 28: Respuesta del switch al comando interface vlan 100 -----	31
Ilustración 29: Respuesta del switch al comando shutdown -----	32
Ilustración 30: Respuesta del dispositivo-----	32
Ilustración 31: Respuesta del dispositivo-----	33
Ilustración 32: Respuesta del dispositivo-----	33
Ilustración 33: Respuesta del dispositivo-----	34
Ilustración 34: Respuesta del dispositivo-----	34
Ilustración 35: Respuesta del dispositivo-----	34
Ilustración 36: Configuración del host PC1 -----	35
Ilustración 37: Configuración del host PC4 -----	35
Ilustración 38: Respuesta del switch al comando no shutdown -----	37
Ilustración 39: Respuesta del switch al comando no shutdown -----	38
Ilustración 40: Respuesta del switch al comando no shutdown -----	39
Ilustración 41: Respuesta del switch al comando no shutdown -----	39

Ilustración 42: Respuesta del switch al comando no shutdown -----	40
Ilustración 43: Respuesta del switch al comando no shutdown -----	40
Ilustración 44: Respuesta del switch -----	43
Ilustración 45: Respuesta del switch -----	43
Ilustración 46: Respuesta del switch -----	44
Ilustración 47: Respuesta del switch -----	44
Ilustración 48: Respuesta del switch -----	45
Ilustración 49: Respuesta del switch -----	45
Ilustración 50: Para PC 2 -----	47
Ilustración 51: Para PC 3 -----	47
Ilustración 52: comando ping a D1: 10.0.100.1 -----	48
Ilustración 53: comando ping a D2: 10.0.100.2 -----	48
Ilustración 54: comando ping a PC4: 10.0.100.6 -----	49
Ilustración 55: comando ping a D2: 10.0.102.1 -----	49
Ilustración 56: comando ping a D2: 10.0.102.2 -----	50
Ilustración 57: comando ping a D2: 10.0.101.1 -----	50
Ilustración 58: comando ping a D2: 10.0.101.2 -----	51
Ilustración 59: comando ping a D1: 10.0.100.1 -----	51
Ilustración 60: comando ping a D2: 10.0.100.2 -----	51
Ilustración 61: comando ping a PC1: 10.0.100.5 -----	52
Ilustración 62: Respuesta del router 3 -----	55
Ilustración 63: Respuesta del switch D1 -----	56
Ilustración 64: Respuesta del switch D2 -----	56
Ilustración 65: Respuesta del switch D2 -----	56
Ilustración 66: Respuesta del switch D2 -----	57
Ilustración 67: Respuesta del switch D2 -----	57
Ilustración 68: Respuesta del router 3 -----	58
Ilustración 69: Respuesta del switch D1 -----	59
Ilustración 70: Respuesta del switch D2 -----	60
Ilustración 71: Configuración de objetos en D1 con Packet Tracer -----	66
Ilustración 72: Configuración de objetos en D1 con GNS3 -----	66
Ilustración 73: Configuración de objetos en D1 con Packet Tracer -----	67
Ilustración 74: Configuración de objetos en D1 con GNS3 -----	67
Ilustración 75: Configuración standby en D1 -----	70
Ilustración 76: Configuración standby en D2 -----	73
Ilustración 77: Usuario y clave en servidor -----	80
Ilustración 78: Verifico R1 -----	80
Ilustración 79: Verifico R3 -----	81
Ilustración 80: Verifico D1 -----	81
Ilustración 81: Verifico D2 -----	81
Ilustración 82: Verifico A1 -----	81
Ilustración 83: Servidor NTP -----	84
Ilustración 84: Verification R1 -----	85
Ilustración 85: Verification R3 -----	85

Ilustración 86: Verification D1 -----	85
Ilustración 87: Verification D2 -----	85
Ilustración 88: Verification A1-----	85
Ilustración 89: Servidor Syslog reportes -----	86
Ilustración 90: Verifico SNMP -----	90

## GLOSARIO

<b>Termina</b>	<b>significado</b>
Conmutación	la conmutación es la acción de establecer un camino, ruta o vía entre dos extremos, por ejemplo, el emisor y el receptor de un mensaje, esta acción se realiza por medio de dispositivos o equipos de transmisión, esta acción es indispensable para el correcto funcionamiento de la comunicación entre el origen y el destino de un mensaje
Servidor	los servidores son conocidos como sistemas capaces de proporcionar diferentes servicios como recursos, programas o datos a otros ordenadores en la red, estos pueden ser físicos o virtuales.
Router	los router conocidos también como enrutadores o encaminadores, son los encargados de establecer la ruta que encaminara los datos entre los diferentes dispositivos conectados en una red.
Redes	las redes desde el punto de vista informático es el conjunto de dispositivos finales conectados a través de Routers o swiches que permiten el intercambio de información entre los usuarios de la red.
Enrutamiento	el enrutamiento también conocido como ruteo es el encargado de encontrar la mejor ruta entre las muchas presentes en las diferentes para enviar un mensaje de un punto a otro de la forma mas eficiente y efectiva.

## RESUMEN

En este documento se presenta la configuración de un escenario propuesto en el diplomado de profundización de cisco CCNP, como la prueba de habilidades prácticas en la construcción y configuración de redes informáticas, esta prueba consta de 6 partes donde se establecen los requerimientos que la compañía contratante precisa para su red.

Inicialmente se configura el cableado y las conexiones pertinentes para que la red cumpla con lo requerido y en esta misma parte se hace la configuración básica de todos los dispositivos de la red, en la segunda parte se configuran los soportes de los host y se establece la comunicación entre todos los swiches permitiendo el uso de DHCP y SLAAC, ya en la tercera parte se inicia el proceso de enrutamiento tanto en IPV4 como en IPV6, terminado este punto la red se comporta de forma convergente entre los dispositivos.

Terminados los tres primeros puntos en la parte 4 se configura el servicio HSRPv2 que proporciona a la red una redundancia en el primer salto permitiendo modificar la prioridad de los dispositivos en caso de fallas en la red con estos puntos configurados se pasa a la parte 5 donde configuramos toda la seguridad de los dispositivos para restringir el ingreso a los dispositivos y brindando privilegios a ciertos usuarios y para terminar en la parte 6 configuramos los datos administrativos de los dispositivos como la hora y la fecha, sincronizándolos con un servidor que ofrece el servicio NTP y al mismo tiempo con un servicio Syslog para tener registro de las operaciones en los dispositivos, en este mismo punto se implementa un protocolo SNMPV2 que facilita el intercambio de información entre los dispositivos de la red, dejando el escenario propuesto totalmente configurado y seguro de operar.

**Palabras Clave:** CISCO, CCNP, Conmutación, Enrutamiento, Redes, Electrónica.

## ABSTRACT

This document presents the configuration of a proposed scenario in the Cisco CCNP in-depth diploma, such as the practical skills test in the construction and configuration of computer networks, this consists of 6 parts where the requirements that the contracting company needs are needed. for its red.

Initially, the cabling and pertinent connections are configured so that the network complies with what is required and in this same part the basic configuration of all the network devices is made, in the second part the supports of the hosts are configured and the communication between all the switches allowing the use of DHCP and SLAAC, already in the third part the routing process begins in both IPV4 and IPV6, after this point the network behaves in a convergent way between the devices.

After completing the first three points in part 4, the HSRPv2 service is configured, which provides the network with redundancy in the first hop, allowing to modify the priority of the devices in case of network failures with these points configured, we go to part 5 where We configure all the security of the devices to restrict the entry to the devices and giving privileges to certain users and to finish in part 6 we configure the administrative data of the devices such as the time and date, synchronizing them with a server that offers the NTP service and at the same time with a Syslog service to record the operations on the devices, at this same point an SNMPV2 protocol is implemented that facilitates the exchange of information between the devices on the network, leaving the proposed scenario fully established and safe to operate. .

**Keywords:** CISCO, CCNP, Routing, Switching, Networking, Electronics.

## INTRODUCCION

El ritmo de vida actual nos tiene en un mundo interconectado que permite recibir y enviar una gran cantidad de información al mismo tiempo, esto agiliza en gran medida la posibilidad de hacer intercambios culturales rápidamente, disminuir el tiempo que tardaba hacer un negocio en el pasado y mejora la interacción de los seres humanos con el mundo digitalizado, pero tanta información en la red nos deja expuestos a problemas de seguridad y pérdida de información en el proceso, desde este punto de vista tenemos que estar preparados para proteger la información y garantizar la seguridad de los dispositivos de ascenso en nuestros hogares y lugares de trabajo.

Por este motivo en este documento se presenta la solución de un escenario empresarial propuesto en el diplomado de profundización CCNP de cisco, que cuenta con la configuración básica de los dispositivos, la conmutación entre los dispositivos y el debido enrutamiento de la información. Para garantizar que la información llegue al destino deseado se implementa un protocolo que proporciona redundancia en el primer salto para corregir la ruta en caso que algún dispositivo falle, de este modo se puede priorizar el camino que debe seguir la información, también se encuentra la configuración de seguridad de los dispositivos para restringir el acceso a personas no autorizadas protegiendo la configuración de los dispositivos y la red de ataques cibernéticos y para terminar todo esto está ligado a una configuración administrativa con servicios de Syslog y NTP que mantienen los dispositivos sincronizados y reportando los cambios que ocurren en ellos y facilitando el intercambio de información entre los dispositivos con la implementación del protocolo SNMPv2.

# DESARROLLO

## ESCENARIO 1

Ilustración 1. Escenario 1

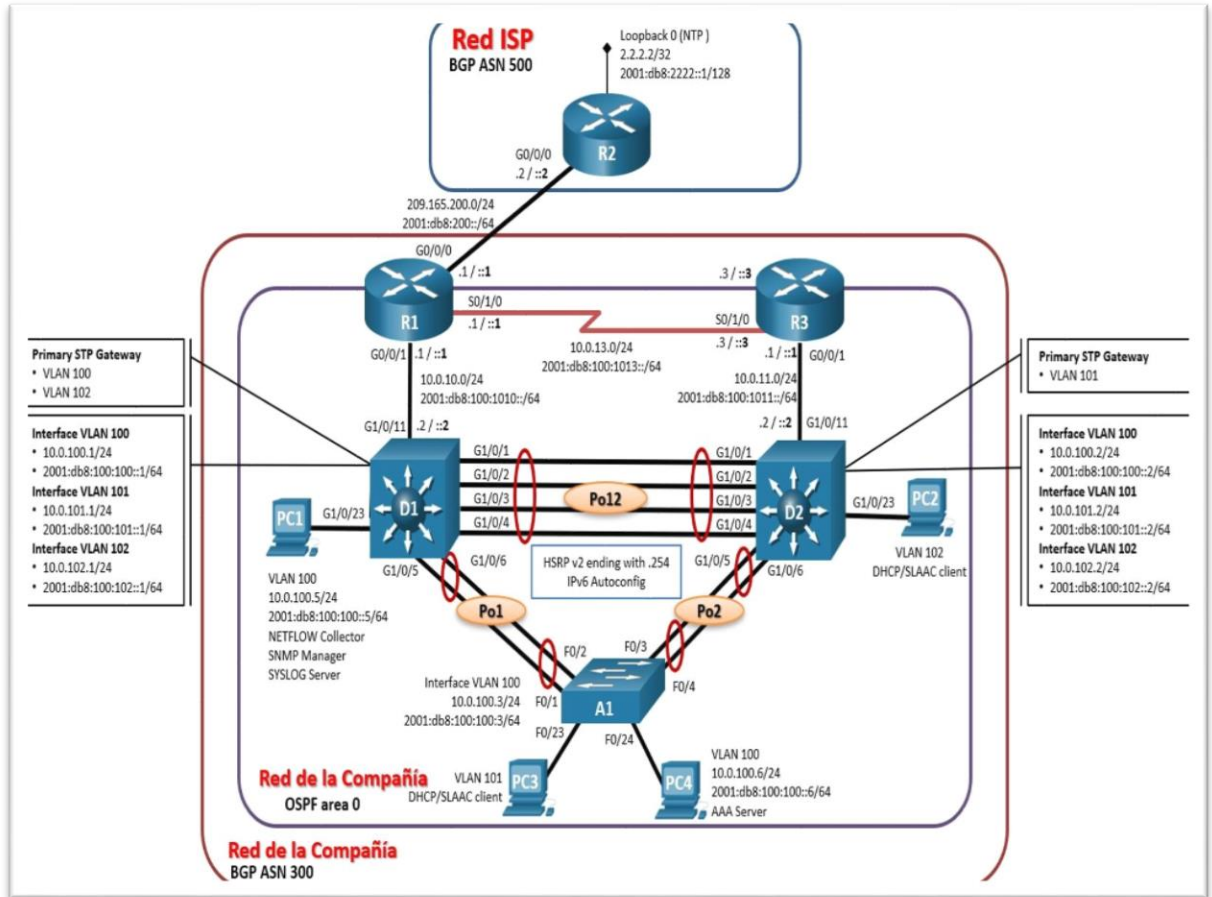


Tabla 1. Tabla de direccionamiento

Dispositivo	Interfaz	Dirección IPv4	Dirección IPv6	IPv6 Link-Local
R1	G0/0/0	209.165.200.225/27	2001:db8:200::1/64	fe80::1:1
	G0/0/1	10.0.10.1/24	2001:db8:100:1010::1/64	fe80::1:2
	S0/1/0	10.0.13.1/24	2001:db8:100:1013::1/64	fe80::1:3
R2	G0/0/0	209.165.200.226/27	2001:db8:200::2/64	fe80::2:1
	Loopback0	2.2.2.2/32	2001:db8:2222::1/128	fe80::2:3
R3	G0/0/1	10.0.11.1/24	2001:db8:100:1011::1/64	fe80::3:2
	S0/1/0	10.0.13.3/24	2001:db8:100:1013::3/64	fe80::3:3
D1	G1/0/11	10.0.10.2/24	2001:db8:100:1010::2/64	fe80::d1:1
	VLAN 100	10.0.100.1/24	2001:db8:100:100::1/64	fe80::d1:2
	VLAN 101	10.0.101.1/24	2001:db8:100:101::1/64	fe80::d1:3
	VLAN 102	10.0.102.1/24	2001:db8:100:102::1/64	fe80::d1:4
D2	G1/0/11	10.0.11.2/24	2001:db8:100:1011::2/64	fe80::d2:1
	VLAN 100	10.0.100.2/24	2001:db8:100:100::2/64	fe80::d2:2
	VLAN 101	10.0.101.2/24	2001:db8:100:101::2/64	fe80::d2:3
	VLAN 102	10.0.102.2/24	2001:db8:100:102::2/64	fe80::d2:4
A1	VLAN 100	10.0.100.3/23	2001:db8:100:100::3/64	fe80::a1:1
PC1	NIC	10.0.100.5/24	2001:db8:100:100::5/64	EUI-64
PC2	NIC	DHCP	SLAAC	EUI-64
PC3	NIC	DHCP	SLAAC	EUI-64
PC4	NIC	10.0.100.6/24	2001:db8:100:100::6/64	EUI-64

## PARTE 1 Cableado de la red según topología.

### Paso 1: Cablear la red como se muestra en la topología.

Conecte los dispositivos como se muestra en el diagrama de topología y conecte los cables según sea necesario.

Ilustración 2. Cableado de la red

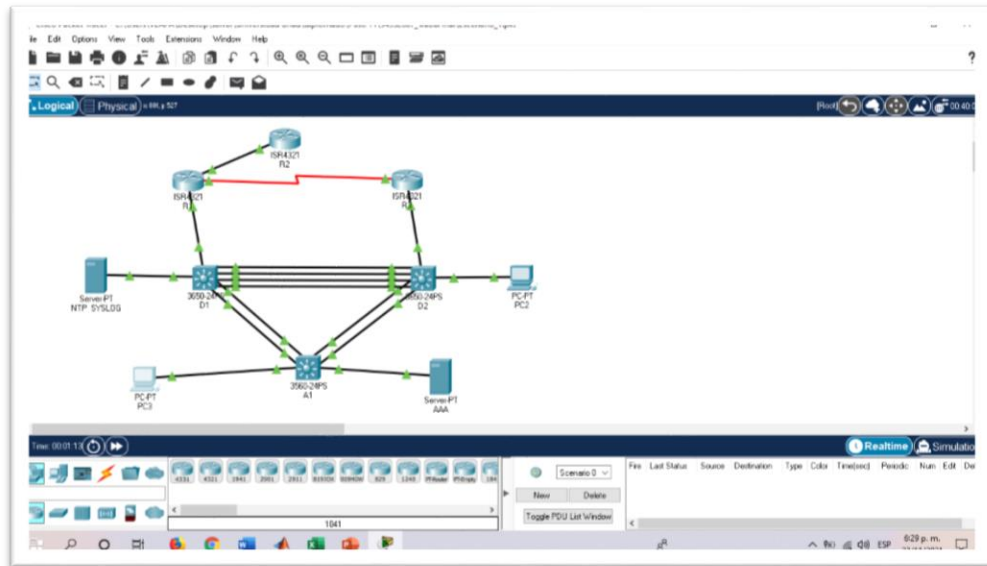
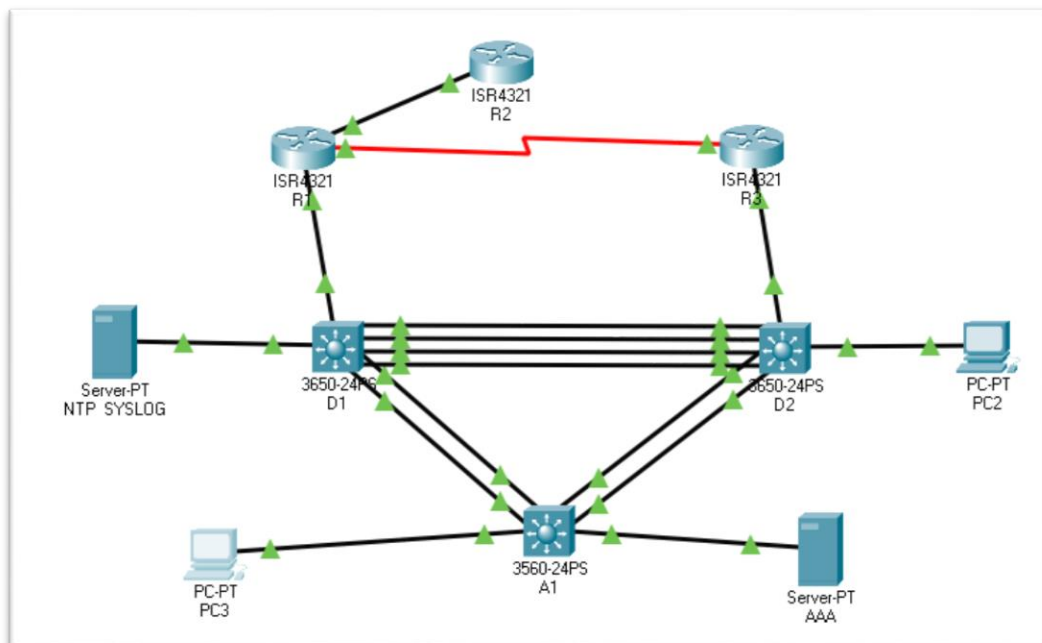


Ilustración 3. Simulación de escenario 1



## Paso 2: Configurar los parámetros básicos para cada dispositivo.

### Paso 2.1 configuración por consola

Mediante una conexión de consola ingrese en cada dispositivo, entre al modo de configuración global y aplique los parámetros básicos.

Configuración de  
Router R1

Router>	
Router>enable	
Router # configure terminal	Ingreso a configuración global
router(config) # hostname R1	se cambia el nombre del router
R1(config) # ipv6 unicast-routing	habilita el router como router ipv6
R1(config) # no ip domain lookup	deshabilita la traducción de nombre a dirección del dispositivo
R1(config) # banner motd # R1, ENCOR Skills Assessment, Scenario 1 #	mensaje
R1(config) # line con 0	línea de consola 0
R1(config-line) # exec-timeout 0 0	establece tiempo de espera
R1(config-line) # logging synchronous	Evita el desplazamiento de los comandos
R1(config-line) # exit	salida
R1(config) #	
R1(config) # interface g0/0/0	Configure interface g0/0/0
R1(config-if) # ip address 209.165.200.225 255.255.255.224	
R1(config-if) # ipv6 address fe80::1:1 link-local	
R1(config-if) # ipv6 address 2001:db8:200::1/64	
R1(config-if) # no shutdown	habilita la interface

*Ilustración 4: Respuesta del router R1 al comando no shutdown*

```
R1(config-if)#  
%LINK-S-CHANGED: Interface GigabitEthernet0/0/0, changed state to up
```

R1(config-if) # exit	salida de la configuración
R1(config) #	
R1(config) # interface g0/0/1	Configure interface g0/0/1
R1(config-if) # ip address 10.0.10.1 255.255.255.0	
R1(config-if) # ipv6 address fe80::1:2 link-local	
R1(config-if) # ipv6 address 2001:db8:100:1010::1/64	

**R1(config-if) # no shutdown** habilita la interface

*Ilustración 5: Respuesta del router R1 al comando no shutdown*

```
R1(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface GigabitEthernet0/0/1, changed state to up
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface GigabitEthernet0/0/1, changed state to up
```

**R1(config-if) # exit** salida de la configuración

**R1(config) #**

**R1(config) # interface s0/1/0** Configure interface S0/1/0

**R1(config-if) # ip address 10.0.13.1 255.255.255.0**

**R1(config-if) # ipv6 address fe80::1:3 link-local**

**R1(config-if) # ipv6 address 2001:db8:100:1013::1/64**

**R1(config-if) # no shutdown** habilita la interface

*Ilustración 6: Respuesta del router R1 al comando no shutdown*

```
%LINK-5-CHANGED: Interface Serial0/1/0, changed state to down
R1(config-if)#
```

**R1(config-if) # exit** salida de la configuración

Configuración de

**Router R2**

**Router>**

**Router>enable**

**Router # configure terminal**

**router(config) # hostname R2**

**R2(config) # ipv6 unicast-routing**

**R2(config) # no ip domain lookup**

**R2(config) # banner motd # R2, ENCOR Skills Assessment, Scenario 1 #**  
mensaje

**R2(config) # line con 0**

**R2(config-line) # exec-timeout 0 0**

**R2(config-line) # logging synchronous**

Ingreso a configuración global  
se cambia el nombre del router  
habilita el router como router ipv6  
deshabilita la traducción de nombre a  
dirección del dispositivo

línea de consola 0  
establece tiempo de espera  
Evita el desplazamiento de los  
comandos

**R2(config-line) # exit** Salida  
**R2(config) #**  
**R2(config) # interface g0/0/0** Configure interface g0/0/0  
**R2(config-if) # ip address 209.165.200.226 255.255.255.224**  
**R2(config-if) # ipv6 address fe80::2:1 link-local**  
**R2(config-if) # ipv6 address 2001:db8:200::2/64**  
**R2(config-if) # no shutdown** habilita la interface

*Ilustración 7: Respuesta del router R2 al comando no shutdown*

```

R2(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface GigabitEthernet0/0/0, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface GigabitEthernet0/0/0, changed state to up

```

**R2(config-if) # exit** Salida  
**R2(config) #**  
**R2(config) # interface Loopback 0** Configure interface loopback 0

*Ilustración 8: Respuesta del router R2 al comando no shutdown*

```

R2(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface Loopback0, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Loopback0, changed state to up

```

**R2(config-if) # ip address 2.2.2.2 255.255.255.255**  
**R2(config-if) # ipv6 address fe80::2:3 link-local**  
**R2(config-if) # ipv6 address 2001:db8:2222::1/128**  
**R2(config-if) # no shutdown** habilita la interface  
**R2(config-if) # exit** Salida  
**R2(config) #**

## Configuración de Router R3

<b>Router&gt;</b>	
<b>Router&gt;enable</b>	
<b>Router # configure terminal</b>	Ingreso a configuración global
<b>router(config) # hostname R3</b>	se cambia el nombre del router
<b>R3(config) # ipv6 unicast-routing</b>	habilita el router como router ipv6
<b>R3(config) # no ip domain lookup</b>	deshabilita la traducción de nombre a dirección del dispositivo
<b>R3(config) # banner motd # R3, ENCOR Skills Assessment, Scenario 1 #</b>	mensaje
<b>R3(config) # line con 0</b>	línea de consola 0
<b>R3(config-line) # exec-timeout 0 0</b>	establece tiempo de espera
<b>R3(config-line) # logging synchronous</b>	Evita el desplazamiento de los comandos
<b>R3(config-line) # exit</b>	Salida
<b>R3(config) #</b>	
<b>R3(config) # interface g0/0/1</b>	Configure interface g0/0/1
<b>R3(config-if) # ip address 10.0.11.1 255.255.255.0</b>	
<b>R3(config-if) # ipv6 address fe80::3:2 link-local</b>	
<b>R3(config-if) # ipv6 address 2001:db8:100:1011::1/64</b>	
<b>R3(config-if) # no shutdown</b>	habilita la interface

*Ilustración 9: Respuesta del router R3 al comando no shutdown*

```
R3(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface GigabitEthernet0/0/1, changed state to up
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface GigabitEthernet0/0/1, changed state to up
```

<b>R3(config-if) # exit</b>	Salida
<b>R3(config) #</b>	
<b>R3(config) # interface s0/1/0</b>	
<b>R3(config-if) # ip address 10.0.13.3 255.255.255.0</b>	
<b>R3(config-if) # ipv6 address fe80::3:3 link-local</b>	
<b>R3(config-if) # ipv6 address 2001:db8:100:1010::2/64</b>	
<b>R3(config-if) # no shutdown</b>	
<b>R3(config-if) # exit</b>	

*Ilustración 10: Respuesta del router R3 al comando no shutdown*

```
R3(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface Serial0/1/0, changed state to up

R3(config-if)#exit
R3(config)#
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Serial0/1/0, changed state to up
```

Configuración de  
**Switch D1**

```
Switch>
Switch>enable
Switch# configure terminal
Switch (config)# hostname D1
D1 (config)# ip routing ipv6 unicast-routing
D1 (config)# no ip domain lookup
D1 (config)# banner motd # D1, ENCOR Skills Assessment, Scenario 1 #
D1 (config)# line con 0
D1 (config-line) # exec-timeout 0 0
D1 (config-line) # logging synchronous
D1 (config-line) # exit
D1 (config)#
D1 (config)# vlan 100
D1 (config-vlan) # name Management
D1 (config-vlan) # exit
D1 (config)#
D1 (config)# vlan 101
D1 (config-vlan) # name UserGroupA
D1 (config-vlan) # exit
D1 (config)#
D1 (config)# vlan 102
D1 (config-vlan) # name UserGroupB
D1 (config-vlan) # exit
D1 (config)#
D1 (config)# vlan 999
D1 (config-vlan) # name NATIVE
D1 (config-vlan) # exit
D1 (config)#
D1 (config)# interface g1/0/11
```

## D1 (config-if) # no switchport

*Ilustración 11: Respuesta del router switch 1 al comando no switchport*

```
D1(config-if)#no switchport
D1(config-if)#
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface GigabitEthernet1/0/11, changed state to
down

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface GigabitEthernet1/0/11, changed state to
---
```

```
D1 (config-if) # ip address 10.0.10.2 255.255.255.0
D1 (config-if) # ipv6 address fe80::d1:1 link-local
D1 (config-if) # ipv6 address 2001:db8:100:1010::2/64
D1 (config-if) # no shutdown
D1 (config-if) # exit
D1 (config)#
D1 (config)# interface vlan 100
D1 (config-if) #
```

*Ilustración 12 : Respuesta del router switch 1 al comando interface vlan 100*

```
D1(config)#interface vlan 100
D1(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface Vlan100, changed state to up
```

```
D1 (config-if) # ip address 10.0.100.1 255.255.255.0
D1 (config-if) # ipv6 address fe80::d1:2 link-local
D1 (config-if) # ipv6 address 2001:db8:100:100::1/64
D1 (config-if) # no shutdown
D1 (config-if) # exit
D1 (config)#
D1 (config)# interface vlan 101
D1 (config-if) #
```

*Ilustración 13: Respuesta del router switch 1 al comando interface vlan 101*

```
D1(config)#interface vlan 101
D1(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface Vlan101, changed state to up
```

```
D1 (config-if) # ip address 10.0.101.1 255.255.255.0
D1 (config-if) # ipv6 address fe80::d1:3 link-local
```

```
D1 (config-if) # ipv6 address 2001:db8:100:101::1/64
D1 (config-if) # no shutdown
D1 (config-if) # exit
D1 (config)#
D1 (config)# interface vlan 102
D1 (config-if) #
```

*Ilustración 14: Respuesta del router switch 1 al comando interface vlan 102*

```
D1(config)#interface vlan 102
D1(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface Vlan102, changed state to up
```

```
%LINK-5-CHANGED: Interface Vlan102, changed state to up
```

```
D1 (config-if) # ip address 10.0.102.1 255.255.255.0
D1 (config-if) # ipv6 address fe80::d1:4 link-local
D1 (config-if) # ipv6 address 2001:db8:100:102::1/64
D1 (config-if) # no shutdown
D1 (config-if) # exit
D1 (config)# ip dhcp excluded-address 10.0.101.1 10.0.101.109
D1 (config)# ip dhcp excluded-address 10.0.101.141 10.0.101.254
D1 (config)# ip dhcp excluded-address 10.0.102.1 10.0.102.109
D1 (config)# ip dhcp excluded-address 10.0.102.141 10.0.102.254
D1 (config)# ip dhcp pool VLAN-101
D1 (dhcp-config) # network 10.0.101.0 255.255.255.0
D1 (dhcp-config) # default-router 10.0.101.254
D1 (dhcp-config) # exit
D1 (config)# ip dhcp pool VLAN-102
D1 (dhcp-config) # network 10.0.102.0 255.255.255.0
D1 (dhcp-config) # default-router 10.0.102.254
D1 (dhcp-config) # exit
D1 (config)#
D1 (config)# interface range g1/0/1-10
D1 (config-if-range) # shutdown
```

*Ilustración 15: Respuesta del router switch 1 al comando shutdown en rango*

```
%LINK-5-CHANGED: Interface GigabitEthernet1/0/5, changed state to administratively down
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface GigabitEthernet1/0/5, changed state to
down
%LINK-5-CHANGED: Interface GigabitEthernet1/0/6, changed state to administratively down
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface GigabitEthernet1/0/6, changed state to
down
```

```
D1 (config-if-range) # exit
D1 (config)#
D1 (config)# interface range g1/0/12-24
D1 (config-if-range) # shutdown
```

*Ilustración 16: Respuesta del router switch 1 al comando shutdown en rango*

```
%LINK-5-CHANGED: Interface GigabitEthernet1/0/12, changed state to administratively down
%LINK-5-CHANGED: Interface GigabitEthernet1/0/13, changed state to administratively down
%LINK-5-CHANGED: Interface GigabitEthernet1/0/14, changed state to administratively down
%LINK-5-CHANGED: Interface GigabitEthernet1/0/15, changed state to administratively down
%LINK-5-CHANGED: Interface GigabitEthernet1/0/16, changed state to administratively down
```

```
D1 (config-if-range) # exit
D1 (config)#
D1 (config)# interface g1/0/23
D1 (config-if) # no shutdown
D1 (config-if) #exit
D1 (config)#
D1 (config)# interface range g1/1/1-4
D1 (config-if-range) # shutdown
```

*Ilustración 17: Respuesta del router switch 1 al comando shutdown en rango*

```
%LINK-5-CHANGED: Interface GigabitEthernet1/1/1, changed state to administratively down
%LINK-5-CHANGED: Interface GigabitEthernet1/1/2, changed state to administratively down
-----
```

```
D1 (config-if-range) # exit
D1 (config)#
```

Configuración de  
Switch D2

```
Switch>
Switch>enable
Switch# configure terminal
Switch (config)# hostname D2
D2 (config)# ip routing ipv6 unicast-routing
D2 (config)# no ip domain lookup
D2 (config)# banner motd # D2, ENCOR Skills Assessment, Scenario 1 #
D2 (config)# line con 0
D2 (config-line) # exec-timeout 0 0
D2 (config-line) # logging synchronous
D2 (config-line) # exit
D2 (config)#
D2 (config)# Vlan 100
D2 (config-vlan)# name management
D2 (config-vlan)# Exit
D2 (config)# Vlan 101
D2 (config-vlan)# name UserGroupA
D2 (config-vlan)# Exit
D2 (config)# Vlan 102
D2 (config-vlan)# name UserGroupB
D2 (config-vlan)# Exit
D2 (config)# Vlan 999
D2 (config-vlan)# name NATIVE
D2 (config-vlan)# Exit
D2 (config)#
D2 (config)# interface g1/0/11
D2 (config-if) # no switchport
```

*Ilustración 18: Respuesta del router switch 2 al comando no switchport*

```
D2 (config-if) # no switchport
D2 (config-if) #
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface GigabitEthernet1/0/11, changed state to:
down
```

```
D2 (config-if) # ip address 10.0.11.2 255.255.255.0
D2 (config-if) # ipv6 address fe80::d1:1 link-local
D2 (config-if) # ipv6 address 2001:db8:100:1011::2/64
```

```
D2 (config-if) # no shutdown
D2 (config-if) # exit
D2 (config)#
D2 (config)# interface vlan 100
D2 (config-if) #
```

*Ilustración 19: Respuesta del router switch 2 al comando interface vlan 100*

```
D2 (config)#interface vlan 100
D2 (config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface Vlan100, changed state to up
```

```
D2 (config-if) # ip address 10.0.100.2 255.255.255.0
D2 (config-if) # ipv6 address fe80::d2:2 link-local
D2 (config-if) # ipv6 address 2001:db8:100:100::2/64
D2 (config-if) # no shutdown
D2 (config-if) # exit
D2 (config)#
D2 (config)# interface vlan 101
D2 (config-if) #
```

*Ilustración 20: Respuesta del router switch 2 al comando interface vlan 101*

```
D2 (config)#interface vlan 101
D2 (config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface Vlan101, changed state to up
```

```
D2 (config-if) # ip address 10.0.101.2 255.255.255.0
D2 (config-if) # ipv6 address fe80::d2:3 link-local
D2 (config-if) # ipv6 address 2001:db8:100:101::2/64
D2 (config-if) # no shutdown
D2 (config-if) # exit
D2 (config)#
D2 (config)# interface vlan 102
D2 (config-if) #
```

*Ilustración 21: Respuesta del router switch 2 al comando interface vlan 102*

```
D2 (config)#interface vlan 102
D2 (config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface Vlan102, changed state to up
```

```
D2 (config-if) # ip address 10.0.102.2 255.255.255.0
D2 (config-if) # ipv6 address fe80::d2:4 link-local
```

```

D2 (config-if) # ipv6 address 2001:db8:100:102::2/64
D2 (config-if) # no shutdown
D2 (config-if) # exit
D2 (config)#
D2 (config)# ip dhcp excluded-address 10.0.101.1 10.0.101.209
D2 (config)# ip dhcp excluded-address 10.0.101.241 10.0.101.254
D2 (config)# ip dhcp excluded-address 10.0.102.1 10.0.102.209
D2 (config)# ip dhcp excluded-address 10.0.102.241 10.0.102.254
D2 (config)# ip dhcp pool VLAN-101
D2 (dhcp-config) # network 10.0.101.0 255.255.255.0
D2 (dhcp-config) # default-router 10.0.101.254
D2 (dhcp-config) # exit
D2 (config)#
D2 (config)# ip dhcp pool VLAN-102
D2 (dhcp-config) # network 10.0.102.0 255.255.255.0
D2 (dhcp-config) # default-router 10.0.102.254
D2 (dhcp-config) # exit
D2 (config)#
D2 (config)# interface range g1/0/1-10
D2 (config-if-range) # shutdown

```

*Ilustración 22: Parte de la respuesta del router switch 2 al comando shutdown*

```

D2(config)#interface range g1/0/1-10
D2(config-if-range)#shutdown

%LINK-5-CHANGED: Interface GigabitEthernet1/0/1, changed state to administratively down
%LINK-5-CHANGED: Interface GigabitEthernet1/0/2, changed state to administratively down
%LINK-5-CHANGED: Interface GigabitEthernet1/0/3, changed state to administratively down
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface GigabitEthernet1/0/5, changed state to
down
%LINK-5-CHANGED: Interface GigabitEthernet1/0/6, changed state to administratively down
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface GigabitEthernet1/0/6, changed state to
down

```

```

D2 (config-if-range) # exit
D2 (config)#
D2 (config)# interface range g1/0/12-24
D2 (config-if-range) # shutdown

```

*Ilustración 23: Parte de la respuesta del router switch 2 al comando shutdown*

```
D2(config)#interface range g1/0/12-24
D2(config-if-range)#shutdown

%LINK-5-CHANGED: Interface GigabitEthernet1/0/12, changed state to administratively down
%LINK-5-CHANGED: Interface GigabitEthernet1/0/13, changed state to administratively down
%LINK-5-CHANGED: Interface GigabitEthernet1/0/14, changed state to administratively down

%LINK-5-CHANGED: Interface GigabitEthernet1/0/24, changed state to administratively down
D2(config-if-range)#
%LINK-5-CHANGED: Interface GigabitEthernet1/0/23, changed state to administratively down

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface GigabitEthernet1/0/23, changed state to
down
```

```
D2 (config-if-range) # exit
D2 (config)#
D2 (config)# interface g1/0/23
D2 (config-if) # no shutdown
D2 (config-if) #exit
D2 (config)#
D2 (config)# interface range g1/1/1-4
D2 (config-if-range) # shutdown
```

*Ilustración 24: Parte de la respuesta del router switch 2 al comando shutdown*

```
D2(config)#interface range g1/1/1-4
D2(config-if-range)#shutdown

%LINK-5-CHANGED: Interface GigabitEthernet1/1/1, changed state to administratively down
%LINK-5-CHANGED: Interface GigabitEthernet1/1/2, changed state to administratively down
```

```
D2 (config-if-range) # exit
D2 (config)#
D2 (config)#
```

### **Switch A1**

Nota: los switches en cisco Packet Tracer no vienen configurados para soportar ipv4 y ipv6 al mismo tiempo por lo que es necesario configurar el switch para que se pueda configurar

Iniciamos con el comando para ver las opciones del switch

## A1(config) # sdm prefer ?

Ilustración 25: Respuesta del switch al comando sdm prefer ?

```
A1(config)#sdm prefer ?
access          Access bias
default         Default bias
dual-ipv4-and-ipv6  Support both IPv4 and IPv6
routing        Unicast bias
vlan           Vlan bias
```

De las opciones seleccionamos

Dual-ipv4-and-ipv6

Mas

Routing

Quedando así

**A1(config) # sdm prefer Dual-ipv4-and-ipv6 routing**

Ilustración 26: Respuesta del switch al comando sdm prefer Dual-ipv4-and-ipv6 routing

```
A1(config)#sdm prefer dual-ipv4-and-ipv6 routing
Changes to the running SDM preferences have been stored, but cannot take effect until the
next reload.
Use 'show sdm prefer' to see what SDM preference is currently active.
```

El sistema pide que se vuelva a cargar el sistema para ingresar los cambios efectuados

Usamos el comando

A1# reload

Ilustración 27: Respuesta del switch al comando reload

```
A1#reload
System configuration has been modified. Save? [yes/no]:y
Building configuration...
[OK]
Proceed with reload? [confirm]
C3560 Boot Loader (C3560-HBOOT-M) Version 12.2(25r)SEC, RELEASE SOFTWARE (fc4)
cisco WS-C3560-24PS (PowerPC405) processor (revision P0) with 122880K/8184K bytes of
memory.
3560-24PS starting...
Base ethernet MAC Address: 000C.865A.BADD
Xmodem file system is available.
Initializing Flash...
flashfs[0]: 4 files, 0 directories
flashfs[0]: 0 orphaned files, 0 orphaned directories
flashfs[0]: Total bytes: 64016384
flashfs[0]: Bytes used: 8918807
flashfs[0]: Bytes available: 55097577
flashfs[0]: flashfs fsck took 1 seconds.
...done Initializing Flash.

Boot Sector Filesystem (bs:) installed, fsid: 3
Parameter Block Filesystem (pb:) installed, fsid: 4
```

Con la configuración anterior podemos hacer la configuración básica del switch

```

Switch>
Switch>enable
Switch # configure terminal
Switch(config)#hostname A1
A1(config)#no ip domain lookup
A1(config)#banner motd # A1, ENCOR Skills Assessment, Scenario 1 #
A1(config)#line con 0
A1(config-line) # exec-timeout 0 0
A1(config-line) # logging synchronous
A1(config-line) #exit
A1(config)#vlan 100
A1(config-vlan) # name Management
A1(config-vlan) # exit
A1(config)#
A1(config)# vlan 101
A1(config-vlan) # name UserGroup A
A1(config-vlan) # exit
A1(config)#
A1(config)# vlan 102
A1(config-vlan) # name UserGroup B
A1(config-vlan) # exit
A1(config)#
A1(config)# vlan 999
A1(config-vlan) # name NATIVE
A1(config-vlan) # exit
A1(config)#interface vlan 100
A1(config-if) #

```

*Ilustración 28: Respuesta del switch al comando interface vlan 100*

```

A1(config)#interface vlan 100
A1(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface Vlan100, changed state to up

```

```

A1(config-if) # ip address 10.0.100.3 255.255.255.0
A1(config-if) # ipv6 address fe80::a1:1 link-local

```

```
A1(config-if) # ipv6 address 2001:db8:100:100::3/64
A1(config-if) # no shutdown
A1(config-if) # exit
A1(config)#
A1(config)#interface range f0/5-22
A1(config-if-range) #shutdown
```

*Ilustración 29: Respuesta del switch al comando shutdown*

```
A1(config-if-range)#shutdown
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/5, changed state to administratively down
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/6, changed state to administratively down
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/7, changed state to administratively down
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/8, changed state to administratively down
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/9, changed state to administratively down
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/10, changed state to administratively down
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/11, changed state to administratively down
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/12, changed state to administratively down
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/13, changed state to administratively down
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/14, changed state to administratively down
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/15, changed state to administratively down
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/16, changed state to administratively down
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/17, changed state to administratively down
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/18, changed state to administratively down
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/19, changed state to administratively down
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/20, changed state to administratively down
```

```
A1(config-if-range) #exit
A1(config)#
```

## Paso 2.2 copiar los archivos de la configuración

Copie el archivo **running-config** al archivo **startup-config** en todos los dispositivos.

Grabando la configuración de R1

```
R1>
```

```
R1>enable
```

```
R1#
```

```
R1#copy running-config startup-config
```

*Ilustración 30: Respuesta del dispositivo*

```
R1#copy running-config startup-config
Destination filename [startup-config]?
Building configuration...
[OK]
R1#
```

Grabando la configuración de R2  
R2>  
R2>enable  
R2#  
R2#copy running-config startup-config

*Ilustración 31: Respuesta del dispositivo*

```
R2#  
R2#copy running-config startup-config  
Destination filename [startup-config]?  
Building configuration...  
[OK]  
R2#  
R2#
```

Grabando la configuración de R3  
R3>  
R3>enable  
R3#  
R3#copy running-config startup-config

*Ilustración 32: Respuesta del dispositivo*

```
R3#  
R3#copy running-config startup-config  
Destination filename [startup-config]?  
Building configuration...  
[OK]  
R3#
```

Grabando la configuración de D1  
D1>  
D1>enable  
D1#  
D1#copy running-config startup-config

*Ilustración 33: Respuesta del dispositivo*

```
D1#copy running-config startup-config
Destination filename [startup-config]?
Building configuration...
[OK]
D1#
```

Grabando la configuración de D2

D2>

D2>enable

D2#

D2#copy running-config startup-config

*Ilustración 34: Respuesta del dispositivo*

```
D2#copy running-config startup-config
Destination filename [startup-config]?
Building configuration...
[OK]
D2#
```

Grabando la configuración de A1

A1>

A1>enable

A1#

A1#copy running-config startup-config

*Ilustración 35: Respuesta del dispositivo*

```
A1#copy running-config startup-config
Destination filename [startup-config]?
Building configuration...
[OK]
A1#
```

### **Paso 2.3 Configuración de direccionamientos**

Configure el direccionamiento de los host PC1 y PC4 como se muestra en la tabla de direccionamiento. Asigne una dirección de puerta de enlace predeterminada de 10.0.100.254, la cual será la dirección IP virtual HSRP utilizada en la Parte 4.

Ilustración 36: Configuración del host PC1

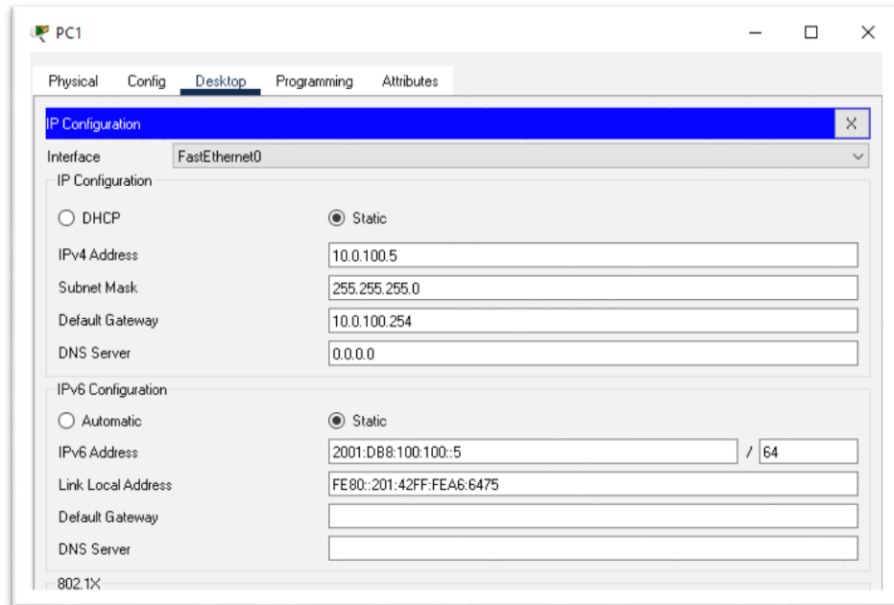
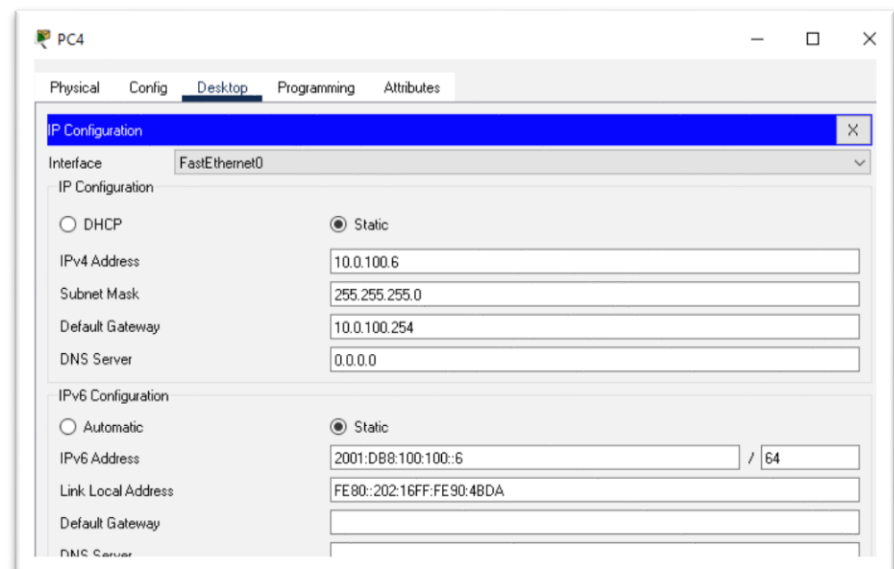


Ilustración 37: Configuración del host PC4



## PARTE 2: Configurar la capa 2 de la red y el soporte de Host

En esta parte de la prueba de habilidades, debe completar la configuración de la capa 2 de la red y establecer el soporte básico de host. Al final de esta parte, todos los switches deben poder comunicarse. PC2 y PC3 deben recibir direccionamiento de DHCP y SLAAC.

Tabla 2: tareas de configuración parte 2:

Tarea#	Tarea	Especificación
2.1	En todos los switches configure interfaces troncales IEEE 802.1Q sobre los enlaces de interconexión entre switches.	Habilite enlaces trunk 802.1Q entre: <ul style="list-style-type: none"> <li>• D1 and D2</li> <li>• D1 and A1</li> <li>• D2 and A1</li> </ul>
2.2	En todos los switches cambie la VLAN nativa en los enlaces troncales.	Use VLAN 999 como la VLAN nativa.
2.3	En todos los switches habilite el protocolo Rapid Spanning-Tree (RSTP)	Use Rapid Spanning Tree (RSPT).
2.4	En D1 y D2, configure los puentes raíz RSTP (root bridges) según la información del diagrama de topología.  D1 y D2 deben proporcionar respaldo en caso de falla del puente raíz (root bridge).	Configure D1 y D2 como raíz (root) para las VLAN apropiadas, con prioridades de apoyo mutuo en caso de falla del switch.
2.5	En todos los switches, cree EtherChannels LACP como se muestra en el diagrama de topología.	Use los siguientes números de canales: <ul style="list-style-type: none"> <li>• D1 a D2 – Port channel 12</li> <li>• D1 a A1 – Port channel 1</li> <li>• D2 a A1 – Port channel 2</li> </ul>
2.6	En todos los switches, configure los puertos de acceso del host (host access port) que se conectan a PC1, PC2, PC3 y PC4.	Configure los puertos de acceso con la configuración de VLAN adecuada, como se muestra en el diagrama de topología.  Los puertos de host deben pasar inmediatamente al estado de reenvío (forwarding).
2.7	Verifique los servicios DHCP IPv4.	PC2 y PC3 son clientes DHCP y deben recibir direcciones IPv4

		válidas.
2.8	Verifique la conectividad de la LAN local	<p>PC1 debería hacer ping con éxito a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• D1: 10.0.100.1</li> <li>• D2: 10.0.100.2</li> <li>• PC4: 10.0.100.6</li> </ul> <p>PC2 debería hacer ping con éxito a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• D1: 10.0.102.1</li> <li>• D2: 10.0.102.2</li> </ul> <p>PC3 debería hacer ping con éxito a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• D1: 10.0.101.1</li> <li>• D2: 10.0.101.2</li> </ul> <p>PC4 debería hacer ping con éxito a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• D1: 10.0.100.1</li> <li>• D2: 10.0.100.2</li> <li>• PC1: 10.0.100.5</li> </ul>

### Paso 2.1 modo trunk configuración modo trunk en D1 y D2

```

D1>
D1>enable
D1#configure terminal
D1(config)#interface range g1/0/1-4
D1(config-if-range)#switchport trunk encapsulation dot1q
D1(config-if-range)#switchport mode trunk
D1(config-if-range)#no shutdown

```

*Ilustración 38: Respuesta del switch al comando no shutdown*

```

D1(config-if-range)#no shutdown

%LINK-5-CHANGED: Interface GigabitEthernet1/0/1, changed state to down

%LINK-5-CHANGED: Interface GigabitEthernet1/0/2, changed state to down

%LINK-5-CHANGED: Interface GigabitEthernet1/0/3, changed state to down

%LINK-5-CHANGED: Interface GigabitEthernet1/0/4, changed state to down

```

```
D1(config-if-range)#exit
D1(config)#
D1#
D2>
D2>enable
D2#configure terminal
D2(config)#interface range g1/0/1-4
D2(config-if-range)#switchport trunk encapsulation dot1q
D2(config-if-range)#switchport mode trunk
D2(config-if-range)#no shutdown
```

*Ilustración 39: Respuesta del switch al comando no shutdown*

```
D2(config-if-range)#no shutdown

D2(config-if-range)#
%LINK-5-CHANGED: Interface GigabitEthernet1/0/1, changed state to up
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface GigabitEthernet1/0/1, changed state to up
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Vlan100, changed state to up
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Vlan101, changed state to up
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Vlan102, changed state to up
%LINK-5-CHANGED: Interface GigabitEthernet1/0/2, changed state to up
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface GigabitEthernet1/0/2, changed state to up
%LINK-5-CHANGED: Interface GigabitEthernet1/0/3, changed state to up
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface GigabitEthernet1/0/3, changed state to up
%LINK-5-CHANGED: Interface GigabitEthernet1/0/4, changed state to up
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface GigabitEthernet1/0/4, changed state to up
```

```
D2(config-if-range)#exit
D2(config)#exit
D2#
```

## configuración modo trunk en D1 y A1

```
D1#  
D1#configure terminal  
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.  
D1(config)#  
D1(config)#interface range g1/0/5-6  
D1(config-if-range)#switchport trunk encapsulation dot1q  
D1(config-if-range)#switchport mode trunk  
D1(config-if-range)#no shutdown
```

*Ilustración 40: Respuesta del switch al comando no shutdown*

```
D1(config-if-range)#no shutdown  
  
D1(config-if-range)#  
%LINK-5-CHANGED: Interface GigabitEthernet1/0/5, changed state to up  
  
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface GigabitEthernet1/0/5, changed state to up  
  
%LINK-5-CHANGED: Interface GigabitEthernet1/0/6, changed state to up  
  
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface GigabitEthernet1/0/6, changed state to up
```

```
D1(config-if-range)#exit  
D1(config)#exit  
D1#
```

```
A1(config)#  
A1(config)#interface range f0/1-2  
A1(config-if-range)#switchport trunk encapsulation dot1q  
A1(config-if-range)#switchport mode trunk  
A1(config-if-range)#no shutdown
```

*Ilustración 41: Respuesta del switch al comando no shutdown*

```
A1(config-if-range)#  
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/1, changed state to up  
  
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/1, changed state to up  
  
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Vlan100, changed state to up  
  
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/2, changed state to up  
  
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/2, changed state to up
```

```
A1(config-if-range)#exit
A1(config)#exit
A1#
```

### **configuración modo trunk en D2 y A1**

```
D2#
D2#configure terminal
D2(config)#interface range g1/0/5-6
D2(config-if-range)#switchport trunk encapsulation dot1q
D2(config-if-range)#switchport mode trunk
D2(config-if-range)#no shutdown
```

*Ilustración 42: Respuesta del switch al comando no shutdown*

```
D2(config-if-range)#
%LINK-5-CHANGED: Interface GigabitEthernet1/0/5, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface GigabitEthernet1/0/5, changed state to up

%LINK-5-CHANGED: Interface GigabitEthernet1/0/6, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface GigabitEthernet1/0/6, changed state to up
```

```
D2(config-if-range)#exit
D2(config)#exit
D2#
```

```
A1#configure terminal
A1(config)#interface range f0/3-4
A1(config-if-range)#switchport trunk encapsulation dot1q
A1(config-if-range)#switchport mode trunk
A1(config-if-range)#no shutdown
```

*Ilustración 43: Respuesta del switch al comando no shutdown*

```
A1(config-if-range)#
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/3, changed state to up

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

%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/4, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/4, changed state to up
```

```
A1(config-if-range)#exit
A1(config)#exit
A1#
```

## **Paso 2.2 vlan nativa**

### **Cambio de vlan nativa en D1**

```
D1(config)#sw
D1(config)#inter
D1(config)#interface range g1/0/1-4
D1(config-if-range)#sw
D1(config-if-range)#switchport trunk native vlan 999
D1(config-if-range)#
D1(config-if-range)#exit
D1(config)#exit
```

### **Cambio de vlan nativa en D2**

```
D2(config)#interface range g1/0/1-4
D2(config-if-range)#sw
D2(config-if-range)#switchport tr
D2(config-if-range)#switchport trunk na
D2(config-if-range)#switchport trunk native vlan 999
D2(config-if-range)#
D2(config-if-range)#exit
D2(config)#exit
```

## **Paso 2.3 habilite el protocolo Rapid Spanning-Tree (RSTP)**

```
D1>enable
D1#configure terminal
D1(config)#spanning-tree mode rapid-pvst
D1(config)#
```

```
D2>enable
D2#configure terminal
D2(config)#spanning-tree mode rapid-pvst
D2(config)#
```

```
A1>
A1>enable
A1#configure terminal
A1(config)#spanning-tree mode rapid-pvst
A1(config)#
```

## **Paso 2.4 configure los puentes raíz RSTP**

### **En D1**

```
D1(config)#  
D1(config)#spanning-tree vlan 100 root primary  
D1(config)#sp  
D1(config)#spanning-tree vlan 102 root primary  
D1(config)#  
D1(config)#span  
D1(config)#spanning-tree vlan 101 root secondary  
D1(config)#  
D1(config)#
```

### **En D2**

```
D2(config)#  
D2(config)#sp  
D2(config)#spanning-tree vlan 101 root primary  
D2(config)#  
D2(config)#span  
D2(config)#spanning-tree vlan 100 root secondary  
D2(config)#  
D2(config)#spa  
D2(config)#spanning-tree vlan 102 root secondary  
D2(config)#  
D2(config)#exit  
D2#
```

## Paso 2.5 crear EtherChannel en los switch

### Para port channel 12

#### En D1

D1(config)#interface range g1/0/1-4

D1(config-if-range)#channel-group 12 mode on

D1(config-if-range)#

Creating a port-channel interface Port-channel 12

*Ilustración 44: Respuesta del switch*

```
Switch1# interface range g1/0/1-4
Creating a port-channel interface Port-channel 12

%EC-5-CANNOT_BUNDLE2: Gig1/0/1 is not compatible with Pol2 and will be suspended (native
vlan of Gig1/0/1 is 999, Pol2 id 1)

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface GigabitEthernet1/0/1, changed state to
down

%EC-5-CANNOT_BUNDLE2: Gig1/0/2 is not compatible with Pol2 and will be suspended (native
vlan of Gig1/0/2 is 999, Pol2 id 1)

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface GigabitEthernet1/0/2, changed state to
down

%EC-5-CANNOT_BUNDLE2: Gig1/0/3 is not compatible with Pol2 and will be suspended (native
vlan of Gig1/0/3 is 999, Pol2 id 1)

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface GigabitEthernet1/0/3, changed state to
down

%EC-5-CANNOT_BUNDLE2: Gig1/0/4 is not compatible with Pol2 and will be suspended (native
vlan of Gig1/0/4 is 999, Pol2 id 1)

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface GigabitEthernet1/0/4, changed state to
down
```

#### En D2

D2(config)#in

D2(config)#interface r

D2(config)#interface range g1/0/1-4

D2(config-if-range)#channel-group 12 mode on

D2(config-if-range)#

Creating a port-channel interface Port-channel 12

*Ilustración 45: Respuesta del switch*

```
Switch1# interface range g1/0/1-4
Creating a port-channel interface Port-channel 12

%EC-5-CANNOT_BUNDLE2: Gig1/0/1 is not compatible with Pol2 and will be suspended (native
vlan of Gig1/0/1 is 999, Pol2 id 1)

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface GigabitEthernet1/0/1, changed state to
down

%EC-5-CANNOT_BUNDLE2: Gig1/0/2 is not compatible with Pol2 and will be suspended (native
vlan of Gig1/0/2 is 999, Pol2 id 1)

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface GigabitEthernet1/0/2, changed state to
down

%EC-5-CANNOT_BUNDLE2: Gig1/0/3 is not compatible with Pol2 and will be suspended (native
vlan of Gig1/0/3 is 999, Pol2 id 1)

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface GigabitEthernet1/0/3, changed state to
down

%EC-5-CANNOT_BUNDLE2: Gig1/0/4 is not compatible with Pol2 and will be suspended (native
vlan of Gig1/0/4 is 999, Pol2 id 1)

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface GigabitEthernet1/0/4, changed state to
down
```

## Para port channel 1

### En D1

```
D1(config)#  
D1(config)#interface range g1/0/5-6  
D1(config-if-range)#channel-group 1 mode on  
D1(config-if-range)#
```

*Ilustración 46: Respuesta del switch*

```
D1(config-if-range)#channel-group 1 mode on  
D1(config-if-range)#  
Creating a port-channel interface Port-channel 1  
  
%LINK-5-CHANGED: Interface Port-channel1, changed state to up  
  
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Port-channel1, changed state to up
```

### En A1

```
A1(config)#int  
A1(config)#interface range f0/1-2  
A1(config-if-range)#channel-group 1 mode on  
A1(config-if-range)#
```

*Ilustración 47: Respuesta del switch*

```
A1(config-if-range)#channel-group 1 mode on  
A1(config-if-range)#  
Creating a port-channel interface Port-channel 1  
  
%LINK-5-CHANGED: Interface Port-channel1, changed state to up  
  
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Port-channel1, changed state to up
```

## Para port channel 2

### En D2

```
D2(config)#  
D2(config)#interface range g1/0/5-6  
D2(config-if-range)#channel-group 2 mode on  
D2(config-if-range)#
```

### *Ilustración 48: Respuesta del switch*

```
U2(config-if-range)#channel-group 2 mode on
D2(config-if-range)#
Creating a port-channel interface Port-channel 2

%LINK-5-CHANGED: Interface Port-channel2, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Port-channel2, changed state to up
```

### **En A1**

```
A1(config)#
A1(config)#interface range f0/3-4
A1(config-if-range)#channel-group 2 mode on
A1(config-if-range)#
```

### *Ilustración 49: Respuesta del switch*

```
A1(config-if-range)#channel-group 2 mode on
A1(config-if-range)#
Creating a port-channel interface Port-channel 2

%LINK-5-CHANGED: Interface Port-channel2, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Port-channel2, changed state to up
```

## **Paso 2.6 configuración de los puertos de acceso del host**

### **Para los PCs 3 y 4**

```
A1>enable
A1#configure terminal
A1(config)#
A1(config)#interface fastEthernet 0/23
A1(config-if)#sw
A1(config-if)#switchport mode access
A1(config-if)#sw
A1(config-if)#switchport access vlan 101
A1(config-if)#
A1(config)#in
A1(config)#interface fastEthernet 0/24
A1(config-if)#sw
A1(config-if)#switchport mode access
A1(config-if)#sw
A1(config-if)#switchport ac
A1(config-if)#switchport access vlan 100
```

A1(config-if)#

**Para el PC 1**

D1#configure terminal

D1(config)#

D1(config)#int

D1(config)#interface g

D1(config)#interface gigabitEthernet 1/0/23

D1(config-if)#sw

D1(config-if)#switchport mode access

D1(config-if)#sw

D1(config-if)#switchport access vlan 100

D1(config-if)#

**Para el PC 2**

D2>

D2>enable

D2#configure terminal

D2(config)#interface g

D2(config)#interface gigabitEthernet 1/0/23

D2(config-if)#switchport mode ac

D2(config-if)#switchport mode access

D2(config-if)#switchport ac

D2(config-if)#switchport access vlan 102

D2(config-if)#

## Paso 2.7 verificación de los servicios DHCP IPv4

Ilustración 50: Para PC 2

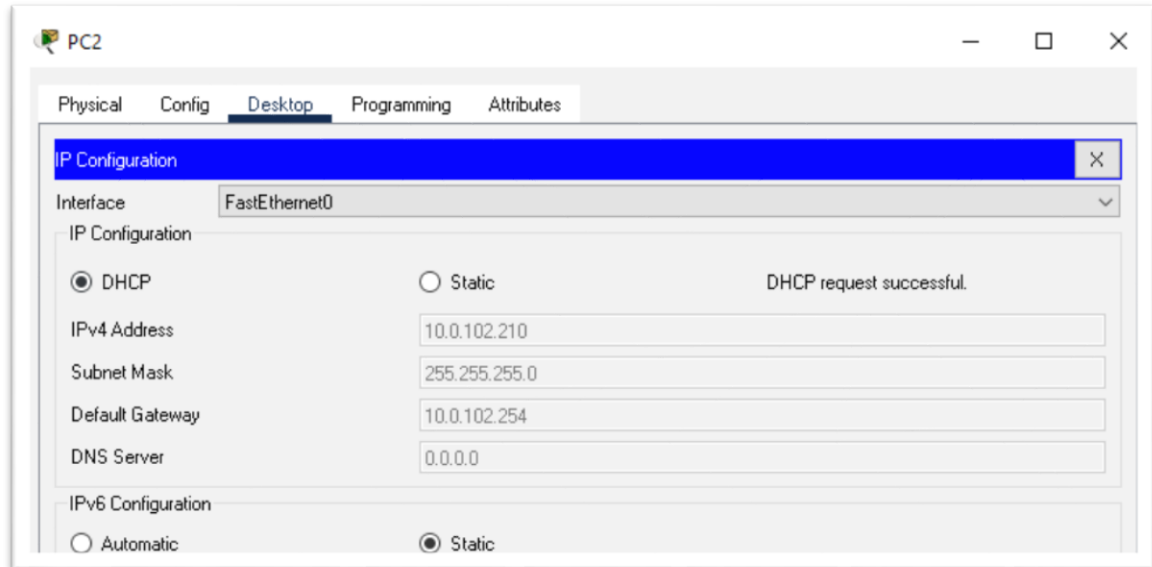
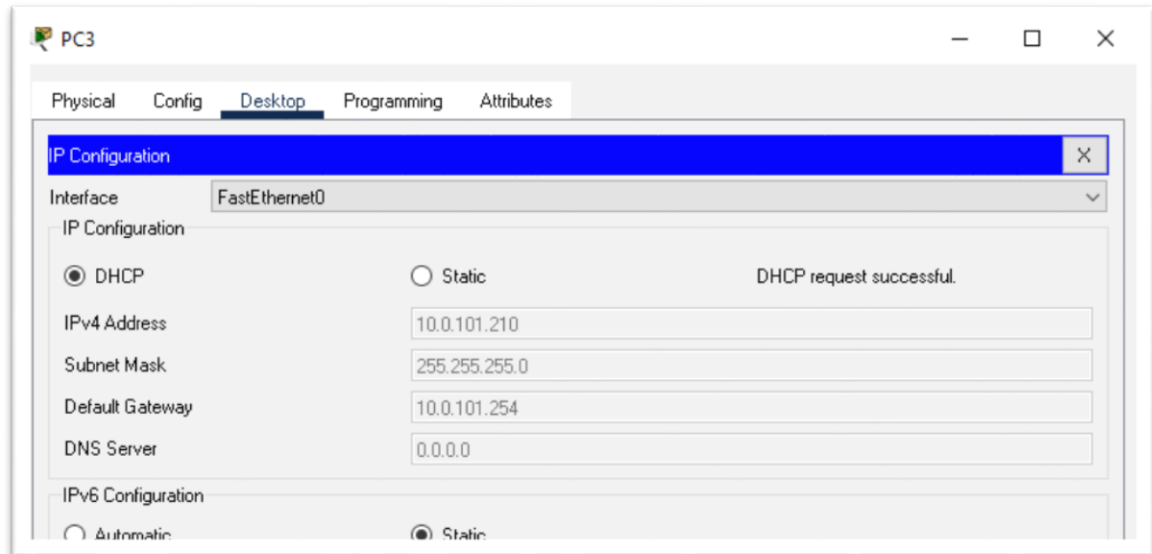


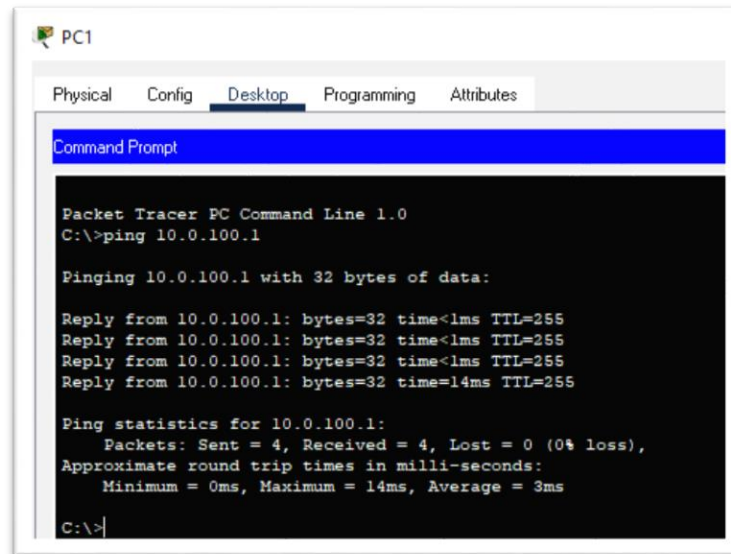
Ilustración 51: Para PC 3



## Paso 2.8 Verificación de la conectividad de la LAN local

PC1 ping con éxito a:

*Ilustración 52: comando ping a D1: 10.0.100.1*



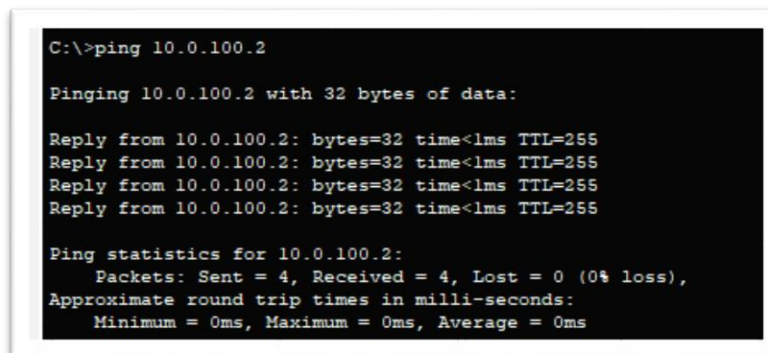
```
PC1
Physical  Config  Desktop  Programming  Attributes
Command Prompt
Packet Tracer PC Command Line 1.0
C:\>ping 10.0.100.1

Pinging 10.0.100.1 with 32 bytes of data:

Reply from 10.0.100.1: bytes=32 time<lms TTL=255
Reply from 10.0.100.1: bytes=32 time<lms TTL=255
Reply from 10.0.100.1: bytes=32 time<lms TTL=255
Reply from 10.0.100.1: bytes=32 time=14ms TTL=255

Ping statistics for 10.0.100.1:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 14ms, Average = 3ms
C:\>
```

*Ilustración 53: comando ping a D2: 10.0.100.2*



```
C:\>ping 10.0.100.2

Pinging 10.0.100.2 with 32 bytes of data:

Reply from 10.0.100.2: bytes=32 time<lms TTL=255
Reply from 10.0.100.2: bytes=32 time<lms TTL=255
Reply from 10.0.100.2: bytes=32 time<lms TTL=255
Reply from 10.0.100.2: bytes=32 time<lms TTL=255

Ping statistics for 10.0.100.2:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms
```

*Ilustración 54: comando ping a PC4: 10.0.100.6*

```
C:\>ping 10.0.100.6

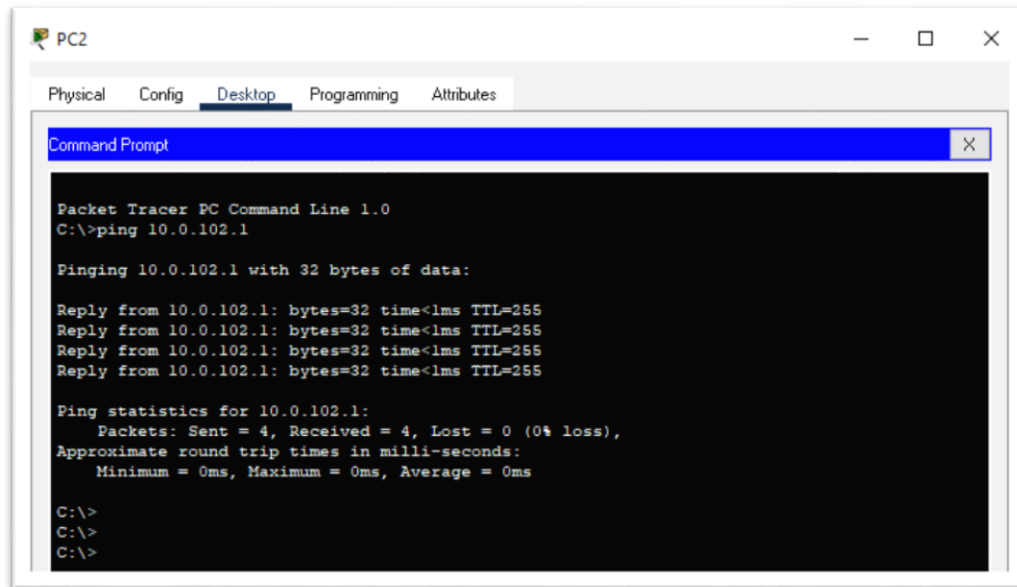
Pinging 10.0.100.6 with 32 bytes of data:

Reply from 10.0.100.6: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 10.0.100.6: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 10.0.100.6: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 10.0.100.6: bytes=32 time<1ms TTL=128

Ping statistics for 10.0.100.6:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms
```

**PC 2 ping con éxito a:**

*Ilustración 55: comando ping a D2: 10.0.102.1*



The screenshot shows a window titled "PC2" with tabs for "Physical", "Config", "Desktop", "Programming", and "Attributes". The "Desktop" tab is active, displaying a "Command Prompt" window. The text in the Command Prompt is as follows:

```
Packet Tracer PC Command Line 1.0
C:\>ping 10.0.102.1

Pinging 10.0.102.1 with 32 bytes of data:

Reply from 10.0.102.1: bytes=32 time<1ms TTL=255
Reply from 10.0.102.1: bytes=32 time<1ms TTL=255
Reply from 10.0.102.1: bytes=32 time<1ms TTL=255
Reply from 10.0.102.1: bytes=32 time<1ms TTL=255

Ping statistics for 10.0.102.1:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms

C:\>
C:\>
C:\>
```

*Ilustración 56: comando ping a D2: 10.0.102.2*

```
C:\>
C:\>ping 10.0.102.2

Pinging 10.0.102.2 with 32 bytes of data:

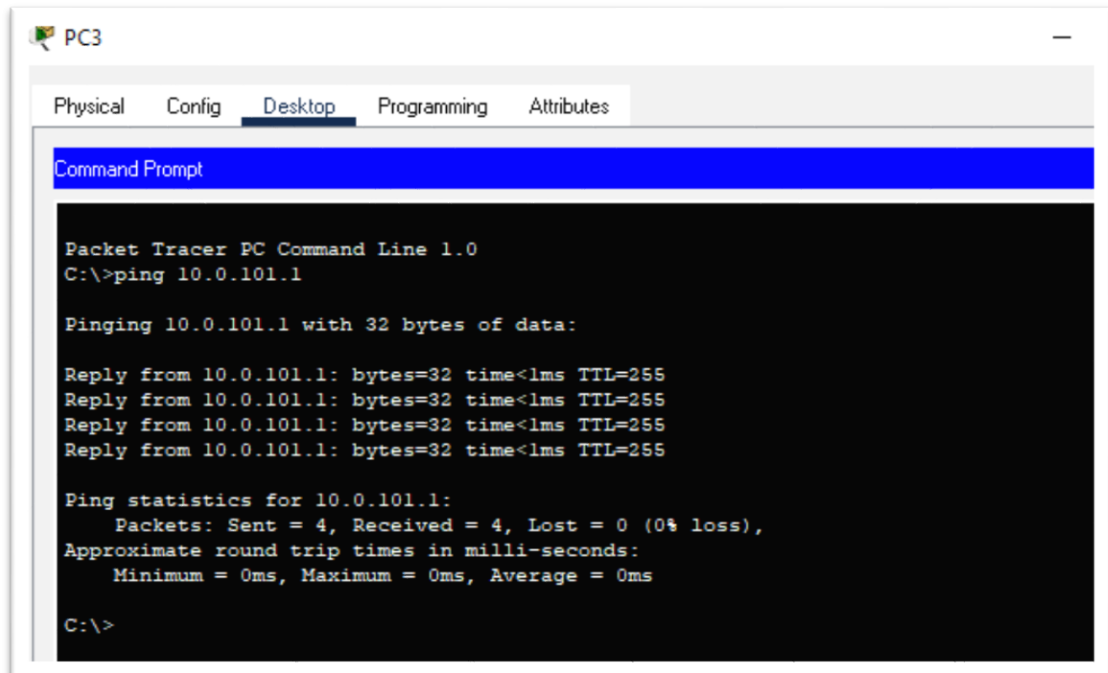
Reply from 10.0.102.2: bytes=32 time<1ms TTL=255
Reply from 10.0.102.2: bytes=32 time<1ms TTL=255
Reply from 10.0.102.2: bytes=32 time<1ms TTL=255
Reply from 10.0.102.2: bytes=32 time<1ms TTL=255

Ping statistics for 10.0.102.2:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms

C:\>|
```

**PC 3 ping con éxito a:**

*Ilustración 57: comando ping a D2: 10.0.101.1*



```
PC3
Physical Config Desktop Programming Attributes
Command Prompt

Packet Tracer PC Command Line 1.0
C:\>ping 10.0.101.1

Pinging 10.0.101.1 with 32 bytes of data:

Reply from 10.0.101.1: bytes=32 time<1ms TTL=255
Reply from 10.0.101.1: bytes=32 time<1ms TTL=255
Reply from 10.0.101.1: bytes=32 time<1ms TTL=255
Reply from 10.0.101.1: bytes=32 time<1ms TTL=255

Ping statistics for 10.0.101.1:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms

C:\>
```

*Ilustración 58: comando ping a D2: 10.0.101.2*

```
C:\>ping 10.0.101.2

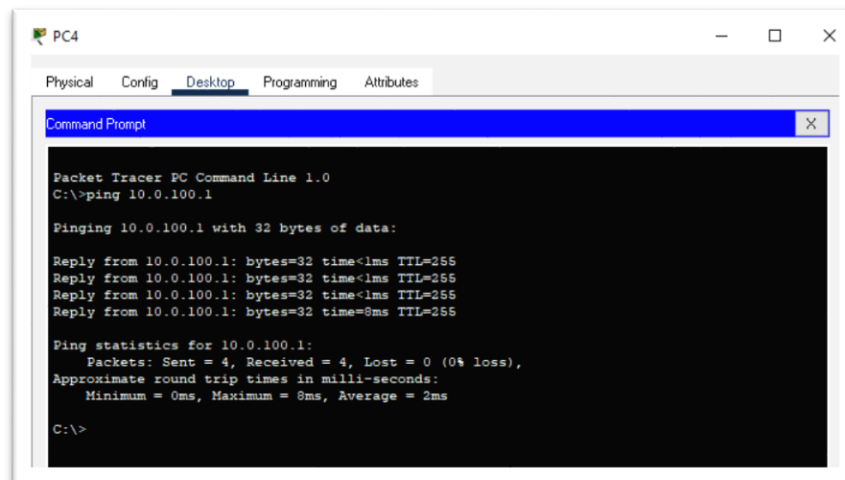
Pinging 10.0.101.2 with 32 bytes of data:

Reply from 10.0.101.2: bytes=32 time<lms TTL=255
Reply from 10.0.101.2: bytes=32 time<lms TTL=255
Reply from 10.0.101.2: bytes=32 time<lms TTL=255
Reply from 10.0.101.2: bytes=32 time<lms TTL=255

Ping statistics for 10.0.101.2:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms
```

**PC 4 ping con éxito a:**

*Ilustración 59: comando ping a D1: 10.0.100.1*



```
PC4
Physical Config Desktop Programming Attributes
Command Prompt
Packet Tracer PC Command Line 1.0
C:\>ping 10.0.100.1

Pinging 10.0.100.1 with 32 bytes of data:

Reply from 10.0.100.1: bytes=32 time<lms TTL=255
Reply from 10.0.100.1: bytes=32 time<lms TTL=255
Reply from 10.0.100.1: bytes=32 time<lms TTL=255
Reply from 10.0.100.1: bytes=32 time=8ms TTL=255

Ping statistics for 10.0.100.1:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 8ms, Average = 2ms

C:\>
```

*Ilustración 60: comando ping a D2: 10.0.100.2*

```
C:\>ping 10.0.100.2

Pinging 10.0.100.2 with 32 bytes of data:

Reply from 10.0.100.2: bytes=32 time<lms TTL=255
Reply from 10.0.100.2: bytes=32 time<lms TTL=255
Reply from 10.0.100.2: bytes=32 time<lms TTL=255
Reply from 10.0.100.2: bytes=32 time<lms TTL=255

Ping statistics for 10.0.100.2:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms
```

*Ilustración 61: comando ping a PC1: 10.0.100.5*

```
C:\>ping 10.0.100.5

Pinging 10.0.100.5 with 32 bytes of data:

Reply from 10.0.100.5: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 10.0.100.5: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 10.0.100.5: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 10.0.100.5: bytes=32 time<1ms TTL=128

Ping statistics for 10.0.100.5:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms
```

### PARTE 3: Configurar los protocolos de enrutamiento

En esta parte, debe configurar los protocolos de enrutamiento IPv4 e IPv6. Al final de esta parte, la red debería estar completamente convergente. Los pings de IPv4 e IPv6 a la interfaz Loopback 0 desde D1 y D2 deberían ser exitosos.

**Nota:** Los pings desde los hosts no tendrán éxito porque sus puertas de enlace predeterminadas apuntan a la dirección HSRP que se habilitará en la Parte 4.

Tabla 3: tareas de configuración parte 3:

Tarea#	Tarea	Especificación
3.1	En la “Red de la Compañía” (es decir, R1, R3, D1, y D2), configure single- area OSPFv2 en area 0.	<p>Use OSPF Process ID <b>4</b> y asigne los siguientes router-IDs:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• R1: 0.0.4.1</li> <li>• R3: 0.0.4.3</li> <li>• D1: 0.0.4.131</li> <li>• D2: 0.0.4.132</li> </ul> <p>En R1, R3, D1, y D2, anuncie todas las redes directamente conectadas / VLANs en Area 0.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• En R1, no publique la red R1 – R2.</li> <li>• En R1, propague una ruta por defecto. Note que la ruta por defecto deberá ser provista por BGP.</li> </ul> <p>Deshabilite las publicaciones OSPFv2 en:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• D1: todas las interfaces excepto G1/0/11</li> <li>• D2: todas las interfaces excepto G1/0/11</li> </ul>
3.2	En la “Red de la Compañía” (es decir, R1, R3, D1, y D2), configure classic single-area OSPFv3 en area 0.	<p>Use OSPF Process ID <b>6</b> y asigne los siguientes router-IDs:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• R1: 0.0.6.1</li> <li>• R3: 0.0.6.3</li> <li>• D1: 0.0.6.131</li> <li>• D2: 0.0.6.132</li> </ul> <p>En R1, R3, D1, y D2, anuncie todas las redes directamente conectadas / VLANs en Area 0.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• En R1, no publique la red R1 – R2.</li> <li>• On R1, propague una ruta por defecto. Note que la ruta por defecto deberá ser provista por BGP.</li> </ul> <p>Deshabilite las publicaciones OSPFv3 en:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• D1: todas las interfaces excepto G1/0/11</li> <li>• D2: todas las interfaces excepto G1/0/11</li> </ul>

Tarea#	Tarea	Especificación
3.3	En R2 en la "Red ISP", configure MP-BGP.	<p>Configure dos rutas estáticas predeterminadas a través de la interfaz Loopback 0:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Una ruta estática predeterminada IPv4.</li> <li>• Una ruta estática predeterminada IPv6.</li> </ul> <p>Configure R2 en BGP ASN <b>500</b> y use el router-id 2.2.2.2.</p> <p>Configure y habilite una relación de vecino IPv4 e IPv6 con R1 en ASN 300.</p> <p>En IPv4 address family, anuncie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La red Loopback 0 IPv4 (/32).</li> <li>• La ruta por defecto (0.0.0.0/0).</li> </ul> <p>En IPv6 address family, anuncie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La red Loopback 0 IPv6 (/128).</li> <li>• La ruta por defecto (::/0).</li> </ul>
3.4	En R1 en la "Red ISP", configure MP-BGP.	<p>Configure dos rutas resumen estáticas a la interfaz Null 0:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Una ruta resumen IPv4 para 10.0.0.0/8.</li> <li>• Una ruta resumen IPv6 para 2001:db8:100::/48.</li> </ul> <p>Configure R1 en BGP ASN <b>300</b> y use el router-id 1.1.1.1.</p> <p>Configure una relación de vecino IPv4 e IPv6 con R2 en ASN 500.</p> <p>En IPv4 address family:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Deshabilite la relación de vecino IPv6.</li> <li>• Habilite la relación de vecino IPv4.</li> <li>• Anuncie la red 10.0.0.0/8.</li> </ul> <p>En IPv6 address family:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Deshabilite la relación de vecino IPv4.</li> <li>• Habilite la relación de vecino IPv6.</li> <li>• Anuncie la red 2001:db8:100::/48.</li> </ul>

### Paso 3.1 configure single- area OSPFv2 en area 0.

#### En R1

```
R1#  
R1#configure terminal  
R1(config)#  
R1(config)#router ospf 4  
R1(config-router)#rou  
R1(config-router)#router-id 0.0.4.1  
R1(config-router)#net  
R1(config-router)#network 209.165.200.225 0.0.0.31 area 0  
R1(config-router)#network 10.0.10.1 0.0.0.255 area 0  
R1(config-router)#network 10.0.13.1 0.0.0.255 area 0  
R1(config-router)#  
R1(config-router)#  
R1(config-router)#end  
R1#
```

#### En R3

```
R3#configure terminal  
R3(config)#  
R3(config)#router ospf 4  
R3(config-router)#rou  
R3(config-router)#router-id 0.0.4.3  
R3(config-router)#net  
R3(config-router)#network 10.0.11.1 0.0.0.255 area 0  
R3(config-router)#network 10.0.13.3 0.0.0.255 area 0  
R3(config-router)#
```

*Ilustración 62: Respuesta del router 3*

```
R3(config-router)#network 10.0.13.3 0.0.0.255 area 0  
R3(config-router)#  
03:35:31: %OSPF-5-ADJCHG: Process 4, Nbr 0.0.4.1 on Serial0/1/0 from LOADING to FULL,  
Loading Done
```

#### En D1

```
D1#  
D1#configure terminal  
D1(config)#  
D1(config)#router ospf 4  
D1(config-router)#ro  
D1(config-router)#router-id 0.0.4.131
```

```
D1(config-router)#network 10.0.10.2 0.0.0.255 area 0
D1(config-router)#network
```

*Ilustración 63: Respuesta del switch D1*

```
D1(config-router)#network 10.0.10.2 0.0.0.255 area 0
D1(config-router)#network
03:47:09: %OSPF-5-ADJCHG: Process 4, Nbr 0.0.4.1 on GigabitEthernet1/0/11 from LOADING to FULL, Loading Done
```

```
D1(config-router)#network 10.0.100.1 0.0.0.255 area 0
D1(config-router)#network 10.0.101.1 0.0.0.255 area 0
D1(config-router)#network 10.0.102.1 0.0.0.255 area 0
D1(config-router)#
D1(config-router)#pas
D1(config-router)#passive-interface g1/0/23
D1(config-router)#
```

## **En D2**

```
D2#
D2#configure terminal
D2(config)#
D2(config)#router ospf 4
D2(config-router)#ro
D2(config-router)#router-id 0.0.4.132
D2(config-router)#network 10.0.11.2 0.0.0.255 area 0
D2(config-router)#
```

*Ilustración 64: Respuesta del switch D2*

```
D2(config-router)#network 10.0.11.2 0.0.0.255 area 0
D2(config-router)#network
03:55:22: %OSPF-5-ADJCHG: Process 4, Nbr 0.0.4.3 on GigabitEthernet1/0/11 from LOADING to FULL, Loading Done
```

```
D2(config-router)#network 10.0.100.2 0.0.0.255 area 0
D2(config-router)#
```

*Ilustración 65: Respuesta del switch D2*

```
D2(config-router)#network 10.0.100.2 0.0.0.255 area 0
D2(config-router)#network
03:56:06: %OSPF-5-ADJCHG: Process 4, Nbr 0.0.4.131 on Vlan100 from LOADING to FULL, Loading Done
```

```
D2(config-router)#network 10.0.101.2 0.0.0.255 area 0
D2(config-router)#
```

*Ilustración 66: Respuesta del switch D2*

```
D2(config-router)#network 10.0.101.2 0.0.0.255 area 0
D2(config-router)#network
03:56:46: %OSPF-5-ADJCHG: Process 4, Nbr 0.0.4.131 on Vlan101 from LOADING to FULL,
Loading Done
```

```
D2(config-router)#network 10.0.102.2 0.0.0.255 area 0
D2(config-router)#
D2(config-router)#
```

*Ilustración 67: Respuesta del switch D2*

```
D2(config-router)#network 10.0.102.2 0.0.0.255 area 0
D2(config-router)#
D2(config-router)#
03:57:22: %OSPF-5-ADJCHG: Process 4, Nbr 0.0.4.131 on Vlan102 from LOADING to FULL,
Loading Done
```

```
D2(config-router)#pas
D2(config-router)#passive-interface g1/0/23
D2(config-router)#
```

### **Paso 3.2 configure classic single-area OSPFv3 en area 0**

#### **En R1**

```
R1#
R1#configure terminal
R1(config)#ipv6 uni
R1(config)#ipv6 unicast-routing
R1(config)#ipv6 router ospf 6
R1(config-rtr)#
R1(config-rtr)#rou
R1(config-rtr)#router-id 0.0.6.1
R1(config-rtr)#
R1(config-rtr)#int g0/0/0
R1(config-if)#ipv6 ospf 6 area 0
R1(config-if)#int g0/0/1
R1(config-if)#ipv6 ospf 6 area 0
R1(config-if)#int s0/1/0
R1(config-if)#ipv6 ospf 6 area 0
```

```
R1(config-if)#
R1(config-if)#exit
R1(config)#exit
```

### En R3

```
R3#
R3#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
R3(config)#
R3(config)#ipv6 un
R3(config)#ipv6 unicast-routing
R3(config)#ipv6 ro
R3(config)#ipv6 router ospf 6
R3(config-rtr)#ro
R3(config-rtr)#router-id 0.0.6.3
R3(config-rtr)#
R3(config-rtr)#int g0/0/1
R3(config-if)#ipv6 ospf 6 area 0
R3(config-if)#int s0/1/0
R3(config-if)#ipv6 ospf 6 area 0
R3(config-if)#
```

*Ilustración 68: Respuesta del router 3*

```
R3(config-if)#int s0/1/0
R3(config-if)#ipv6 ospf 6 area 0
R3(config-if)#
04:32:49: %OSPFv3-5-ADJCHG: Process 6, Nbr 0.0.6.1 on Serial0/1/0 from LOADING to FULL,
Loading Done
```

```
R3(config-if)#exit
R3(config)#exit
R3#
```

### En D1

```
D1#
D1#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
D1(config)#
D1(config)#ipv6 un
D1(config)#ipv6 unicast-routing
```

```
D1(config)#ipv6 router ospf 6
D1(config-rtr)#ro
D1(config-rtr)#router-id 0.0.6.131
D1(config-rtr)#
D1(config-rtr)#int g1/0/11
D1(config-if)#ipv6 ospf 6 area 0
D1(config-if)#int
D1(config-if)#int
```

*Ilustración 69: Respuesta del switch D1*

```
D1(config-if)#ipv6 ospf 6 area 0
D1(config-if)#int
D1(config-if)#int
04:40:47: %OSPFv3-5-ADJCHG: Process 6, Nbr 0.0.6.1 on GigabitEthernet1/0/11 from LOADING
to FULL, Loading Done
```

```
D1(config-if)#int vlan 100
D1(config-if)#ipv6 ospf 6 area 0
D1(config-if)#int vlan 101
D1(config-if)#ipv6 ospf 6 area 0
D1(config-if)#int vlan 102
D1(config-if)#ipv6 ospf 6 area 0
D1(config-if)#
D1(config-if)#exit
D1(config)#exit
D1#
```

### **En D2**

```
D2#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
D2(config)#
D2(config)#ipv6 un
D2(config)#ipv6 unicast-routing
D2(config)#ipv6 router ospf 6
D2(config-rtr)#ro
D2(config-rtr)#router-id 0.0.6.132
D2(config-rtr)#
D2(config-rtr)#int g1/0/11
D2(config-if)#ipv6 ospf 6 area 0
D2(config-if)#
```

### Ilustración 70: Respuesta del switch D2

```
D2(config-if)#ipv6 ospf 6 area 0
D2(config-if)#
D2(config-if)#
04:50:57: %OSPFv3-5-ADJCHG: Process 6, Nbr 0.0.6.3 on GigabitEthernet1/0/11 from LOADING
to FULL, Loading Done
```

```
D2(config-if)#int vlan 100
D2(config-if)#ipv6 ospf 6 area 0
D2(config-if)#int vlan 101
D2(config-if)#ipv6 ospf 6 area 0
D2(config-if)#int vlan 102
D2(config-if)#ipv6 ospf 6 area 0
D2(config-if)#
D2(config-if)#exit
D2(config)#exit
D2#
```

### Paso 3.3 configurando MP-BGP en R2

#### BGP nos permite la conexión entre dos sistemas diferentes

Configure dos rutas estáticas predeterminadas a través de la interfaz Loopback 0:

#### Una ruta estática predeterminada IPv4.

```
R2(config)#
R2(config)#ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 209.165.200.225    todas las direc+ ip llegada
R2(config)#
```

#### Una ruta estática predeterminada IPv6.

```
R2(config)#
R2(config)#ipv6 route 2001:db8:200::/64 g0/0/0    donde quiero llegar + int salida
R2(config)#
R2(config)#
```

#### Configure R2 en BGP ASN 500 y use el router-id 2.2.2.2.

```
R2(config)#
R2(config)#router bgp 500
R2(config-router)#bgp router
R2(config-router)#bgp router-id 2.2.2.2
R2(config-router)#nei
R2(config-router)#neighbor 209.165.200.225
```

```
R2(config-router)#neighbor 209.165.200.225 re
R2(config-router)#neighbor 209.165.200.225 remote-as 300
R2(config-router)#
```

### **Paso 3.4 configurando MP-BGP en R1**

```
R1(config)#ipv6 unicast-routing
R1(config)#
R1(config)#router bgp 300
R1(config-router)#bgp ro
R1(config-router)#bgp router-id 1.1.1.1
R1(config-router)#nei
R1(config-router)#neighbor 2.2.2.2 re
R1(config-router)#neighbor 2.2.2.2 remote-as 500
R1(config-router)#nei
R1(config-router)#neighbor 2001:db8:2222::1 re
R1(config-router)#neighbor 2001:db8:2222::1 remote-as 500
R1(config-router)#add
R1(config-router)#address family ipv4 unicast
R1(config-router)#nei
R1(config-router)#neighbor 10.0.0.0 re
R1(config-router)#neighbor 10.0.0.0 remote-as 500
R1(config-router)#
R1(config-router)#address family ipv6 unicast
R1(config-router)#nei
R1(config-router)#neighbor 2001:db8:100::/48
R1(config-router)#
```

## PARTE 4: Configurar la Redundancia del Primer Salto (First Hop Redundancy)

En esta parte, debe configurar HSRP versión 2 para proveer redundancia de primer salto para los host en la “Red dela Compañía”.

Las tareas de configuración son las siguientes:

Tabla 4. tareas de configuración parte 4:

Tarea#	Tarea	Especificación
4.1	En D1, cree IP SLAs que prueben la accesibilidad dela interfaz R1 G0/0/1.	<p>Cree dos IP SLAs.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Use la SLA número <b>4</b> para IPv4.</li> <li>• Use la SLA número <b>6</b> para IPv6.</li> </ul> <p>Las IP SLAs probarán la disponibilidad de la interfaz R1G0/0/1 cada 5 segundos.</p> <p>Programe la SLA para una implementación inmediata sintiempo de finalización.</p> <p>Cree una IP SLA objeto para la IP SLA 4 y una para la IPSLA 6.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Use el número de rastreo <b>4</b> para la IP SLA 4.</li> <li>• Use el número de rastreo <b>6</b> para la IP SLA 6.</li> </ul> <p>Los objetos rastreados deben notificar a D1 si el estadode IP SLA cambia de Down a Up después de 10 segundos, o de Up a Down después de 15 segundos.</p>
4.2	En D2, cree IP SLAs que prueben la accesibilidad dela interfaz R3 G0/0/1.	<p>Cree IP SLAs.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Use la SLA número <b>4</b> para IPv4.</li> <li>• Use la SLA número <b>6</b> para IPv6.</li> </ul> <p>Las IP SLAs probarán la disponibilidad de la interfaz R3G0/0/1 cada 5 segundos.</p> <p>Programe la SLA para una implementación inmediata sintiempo de finalización.</p> <p>Cree una IP SLA objeto para la IP SLA 4 and one for IPSLA 6.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Use el número de rastreo <b>4</b> para la IP SLA 4.</li> <li>• Use el número de rastreo <b>6</b> para la SLA 6.</li> </ul> <p>Los objetos rastreados deben notificar a D1 si el estadode IP SLA cambia de Down a Up después de 10 segundos, o de Up a Down después de 15 segundos.</p>

Tarea #	Tarea	Especificación
4.3	En D1 configure HSRPv2.	<p>D1 es el router primario para las VLANs 100 y 102; por lo tanto, su prioridad también se cambiará a 150..</p> <p>Configure HSRP version 2.</p> <p>Configure IPv4 HSRP <b>grupo 104</b> para la VLAN 100:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Asigne la dirección IP virtual <b>10.0.100.254</b>.</li> <li>• Establezca la prioridad del grupo en <b>150</b>.</li> <li>• Habilite la preferencia (preemption).</li> <li>• Rastree el objeto 4 y decremente en 60.</li> </ul> <p>Configure IPv4 HSRP <b>grupo 114</b> para la VLAN 101:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Asigne la dirección IP virtual <b>10.0.101.254</b>.</li> <li>• Habilite la preferencia (preemption).</li> <li>• Rastree el objeto 4 para disminuir en 60.</li> </ul> <p>Configure IPv4 HSRP <b>grupo 124</b> para la VLAN 102:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Asigne la dirección IP virtual <b>10.0.102.254</b>.</li> <li>• Establezca la prioridad del grupo en <b>150</b>.</li> <li>• Habilite la preferencia (preemption).</li> <li>• Rastree el objeto 4 para disminuir en 60.</li> </ul> <p>Configure IPv6 HSRP <b>grupo 106</b> para la VLAN 100:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Asigne la dirección IP virtual usando <b>ipv6 autoconfig</b>.</li> <li>• Establezca la prioridad del grupo en <b>150</b>.</li> <li>• Habilite la preferencia (preemption).</li> <li>• Rastree el objeto 6 y decremente en 60.</li> </ul> <p>Configure IPv6 HSRP <b>grupo 116</b> para la VLAN 101:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Asigne la dirección IP virtual usando <b>ipv6 autoconfig</b>.</li> <li>• Habilite la preferencia (preemption).</li> <li>• Registre el objeto 6 y decremente en 60.</li> </ul> <p>Configure IPv6 HSRP <b>grupo 126</b> para la VLAN 102:</p>

		<ul style="list-style-type: none"><li>• Asigne la dirección IP virtual usando <b>ipv6 autoconfig</b>.</li><li>• Establezca la prioridad del grupo en <b>150</b>.</li><li>• Habilite la preferencia (preemption).</li><li>• Rastree el objeto 6 y decremente en 60.</li></ul>
--	--	--

Tarea#	Tarea	Especificación
	En D2, configure HSRPv2.	<p>D2 es el router primario para la VLAN 101; por lo tanto, superioridad también se cambiará a 150.</p> <p>Configure HSRP version 2.</p> <p>Configure IPv4 HSRP <b>grupo 104</b> para la VLAN 100:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Asigne la dirección IP virtual <b>10.0.100.254</b>.</li> <li>• Habilite la preferencia (preemption).</li> <li>• Rastree el objeto 4 y decremente en 60.</li> </ul> <p>Configure IPv4 HSRP <b>grupo 114</b> para la VLAN 101:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Asigne la dirección IP virtual <b>10.0.101.254</b>.</li> <li>• Establezca la prioridad del grupo en <b>150</b>.</li> <li>• Habilite la preferencia (preemption).</li> <li>• Rastree el objeto 4 para disminuir en 60.</li> </ul> <p>Configure IPv4 HSRP <b>grupo 124</b> para la VLAN 102:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Asigne la dirección IP virtual <b>10.0.102.254</b>.</li> <li>• Habilite la preferencia (preemption).</li> <li>• Rastree el objeto 4 para disminuir en 60.</li> </ul> <p>Configure IPv6 HSRP <b>grupo 106</b> para la VLAN 100:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Asigne la dirección IP virtual usando <b>ipv6 autoconfig</b>.</li> <li>• Habilite la preferencia (preemption).</li> <li>• Rastree el objeto 6 para disminuir en 60.</li> </ul> <p>Configure IPv6 HSRP <b>grupo 116</b> para la VLAN 101:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Asigne la dirección IP virtual usando <b>ipv6 autoconfig</b>.</li> <li>• Establezca la prioridad del grupo en <b>150</b>.</li> <li>• Habilite la preferencia (preemption).</li> <li>• Rastree el objeto 6 para disminuir en 60.</li> </ul> <p>Configure IPv6 HSRP grupo <b>126</b> para la VLAN 102:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Asigne la dirección IP virtual usando <b>ipv6 autoconfig</b>.</li> <li>• Habilite la preferencia (preemption).</li> <li>• Rastree el objeto 6 para disminuir en 60.</li> </ul>

**Paso 4.1 En D1, cree IP SLAs que prueben la accesibilidad de la interfaz R1 G0/0/1.**

El comando usado para configurar los objetos en Packet Tracer es

**D1(config)#ip sla 4** “para las ipv4”

**D1(config)#ip sla 6** “para las ipv6”

Pero en esta versión de Packet Tracer no se permiten, como lo demás está funcionando bien se deja este punto indicado.

*Ilustración 71: Configuración de objetos en D1 con Packet Tracer*

```
UI#configure ter
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
D1(config)#
D1(config)#ip sla 4
      ^
! Invalid input detected at '^' marker.

D1(config)#ip sla 6
      ^
! Invalid input detected at '^' marker.

D1(config)#
D1(config)#
```

El mismo comando en GNS3 responde sin problema

*Ilustración 72: Configuración de objetos en D1 con GNS3*

```
Switch#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Switch(config)#
Switch(config)#ip sla 4
Switch(config-ip-sla)#
Switch(config-ip-sla)#exit
Switch(config)#ip sla 6
Switch(config-ip-sla)#
Switch(config-ip-sla)#
```

En este punto no se aplican más comandos debido a la falla presentada en el simulador usado en el desarrollo del trabajo final.

**Paso 4.2 En D2, cree IP SLAs que prueben la accesibilidad de la interfaz R3 G0/0/1.**

El comando usado para configurar los objetos en Packet Tracer es

**D1(config)#ip sla 4** “para las ipv4”

**D1(config)#ip sla 6** “para las ipv6”

Pero en esta versión de Packet Tracer no se permiten, como lo demás está funcionando bien se deja este punto indicado.

*Ilustración 73: Configuración de objetos en D1 con Packet Tracer*

```
D2#configure ter
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
D2(config)#
D2(config)#ip sla 4
      ^
% Invalid input detected at '^' marker.

D2(config)#ip sla 6
      ^
% Invalid input detected at '^' marker.

D2(config)#
```

El mismo comando en GNS3 responde sin problema

*Ilustración 74: Configuración de objetos en D1 con GNS3*

```
Switch#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z
Switch(config)#
Switch(config)#ip sla 4
Switch(config-ip-sla)#
Switch(config-ip-sla)#exit
Switch(config)#ip sla 6
Switch(config-ip-sla)#
Switch(config-ip-sla)#
```

En este punto no se aplican más comandos debido a la falla presentada en el simulador usado en el desarrollo del trabajo final.

### Paso 4.3 En D1 configure HSRPv2

#### Grupo 104

**D1(config)# interface vlan 100** ingreso a configurar vlan  
**D1(config-if)# standby version 2** activa las ipv6  
**D1(config-if)# standby 104 ip 10.0.100.254** indico grupo y la ip virtual  
**D1(config-if)# standby 104 priority 150** indico prioridad  
**D1(config-if)# standby 104 preempt** activa la prioridad más alta

**D1(config-if)# standby 104 track 4 decrement 60** rastrea el objeto 4 y disminuye la prioridad si no lo encuentra

**Nota:** en esta versión de Packet Tracer no se pudo crear el objeto SLA por este motivo este comando marca error

**D1(config-if)#exit** sale de conf interface  
**D1(config)**

#### Grupo 114

**D1(config)#interface vlan 101** ingreso a configurar vlan  
**D1(config-if)#standby version 2** activa las ipv6  
**D1(config-if)#standby 114 ip 10.0.101.254** indico grupo y la ip virtual  
**D1(config-if)#**  
**%HSRP-6-STATECHANGE: Vlan101 Grp 114 state Init -> Init**  
**%HSRP-6-STATECHANGE: Vlan101 Grp 114 state Speak -> Standby**  
**%HSRP-6-STATECHANGE: Vlan101 Grp 114 state Standby -> Active**  
**D1(config-if)#standby 114 preempt** activa la prioridad más alta

**D1(config-if)# standby 114 track 4 decrement 60** rastrea el objeto 4 y disminuye la prioridad si no lo encuentra

**Nota:** en esta versión de Packet Tracer no se pudo crear el objeto SLA por este motivo este comando marca error

**D1(config-if)#exit** sale de conf interface  
**D1(config)#**

#### Grupo 124

**D1(config)#interface vlan 102** ingreso a configurar vlan  
**D1(config-if)#standby version 2** activa las ipv6  
**D1(config-if)#standby 124 ip 10.0.102.254** indico grupo y la ip virtual  
**D1(config-if)#**  
**%HSRP-6-STATECHANGE: Vlan102 Grp 124 state Init -> Init**  
**%HSRP-6-STATECHANGE: Vlan102 Grp 124 state Speak -> Standby**  
**%HSRP-6-STATECHANGE: Vlan102 Grp 124 state Standby -> Active**

**D1(config-if)#standby 124 priority 150** indico prioridad  
**D1(config-if)#standby 124 preempt** activa la prioridad más alta

**D1(config-if)# standby 124 track 4 decrement 60** rastrea el objeto 4 y  
disminuye la prioridad si no lo encuentra

**Nota:** en esta versión de Packet Tracer no se pudo crear el objeto SLA por este motivo este comando marca error

**D1(config-if)#exit** sale de conf interface  
**D1(config)#exit**

### Grupo 106

**D1(config)#interface vlan 100** ingreso a configurar vlan  
**D1(config-if)#standby version 2** activa las ipv6  
**D1(config-if)#standby 106 ipv6 autoconfig** indico grupo y la ip virtual  
**%HSRP-6-STATECHANGE: Vlan100 Grp 106 state Speak -> Standby**  
**%HSRP-6-STATECHANGE: Vlan100 Grp 106 state Standby -> Active**  
**D1(config-if)#standby 106 priority 150** indico prioridad  
**D1(config-if)#standby 106 preempt** activa la prioridad más alta

**D1(config-if)#standby 106 track 6 decrement 60** rastrea el objeto 6 y  
disminuye la prioridad si no lo encuentra

**Nota:** en esta versión de Packet Tracer no se pudo crear el objeto SLA por este motivo este comando marca error

**D1(config-if)#exit** sale de conf interface  
**D1(config)#exit**

### Grupo 116

**D1(config)#interface vlan 101** ingreso a configurar vlan  
**D1(config-if)#standby version 2** activa las ipv6  
**D1(config-if)#standby 116 ipv6 autoconfig** indico grupo y la ip virtual  
**D1(config-if)#**  
**%HSRP-6-STATECHANGE: Vlan101 Grp 116 state Speak -> Standby**  
**%HSRP-6-STATECHANGE: Vlan101 Grp 116 state Standby -> Active**  
**D1(config-if)#standby 116 preempt** activa la prioridad más alta

**D1(config-if)#standby 116 track 6 decrement 60** rastrea el objeto 6 y  
disminuye la prioridad si no lo encuentra

**Nota:** en esta versión de Packet Tracer no se pudo crear el objeto SLA por este motivo este comando marca error

**D1(config-if)#exit** sale de conf interface  
**D1(config)#exit**  
**Grupo 126**  
**D1(config)#interface vlan 102** ingreso a configurar vlan  
**D1(config-if)#standby version 2** activa las ipv6  
**D1(config-if)#standby 126 ipv6 autoconfig** indico grupo y la ip virtual  
**%HSRP-6-STATECHANGE: Vlan102 Grp 126 state Speak -> Standby**  
**%HSRP-6-STATECHANGE: Vlan102 Grp 126 state Standby -> Active**  
**D1(config-if)#standby 126 priority 150** indico prioridad  
**D1(config-if)#standby 126 preempt** activa la prioridad más alta  
  
**D1(config-if)#standby 126 track 6 decrement 60** rastrea el objeto 6 y  
 disminuye la prioridad si no lo encuentra  
**Nota:** en esta versión de Packet Tracer no se pudo crear el objeto SLA por este  
 motivo este comando marca error

**D1(config-if)#exit** sale de conf interface  
**D1(config)#exit**

*Ilustración 75: Configuración standby en D1*

```

D1#show standby brief
                P indicates configured to preempt.
                |
Interface      Grp  Pri P State   Active           Standby           Virtual IP
Vl100          104 150 P Active  local           10.0.100.2       10.0.100.254
Vl1            106 150 P Active  local           unknown          FE80::5:73FF:FEA0:106
Vl101          114 100 P Standby 10.0.101.2     local           10.0.101.254
Vl1            116 100 P Active  local           unknown          FE80::5:73FF:FEA0:116
Vl102          124 150 P Active  local           10.0.102.2       10.0.102.254
Vl1            126 150 P Active  local           unknown          FE80::5:73FF:FEA0:126
D1#
  
```

#### Paso 4.4 En D2 configure HSRPv2

##### Grupo 104

```
D2(config)#interface vlan 100      ingreso a configurar vlan
D2(config-if)#standby version 2    activa las ipv6
D2(config-if)#standby 104 ip 10.0.100.254  indico grupo y la ip virtual
D2(config-if)#
%HSRP-6-STATECHANGE: Vlan100 Grp 104 state Init -> Init
%HSRP-6-STATECHANGE: Vlan100 Grp 104 state Speak -> Standby
D2(config-if)#standby 104 preempt  activa la prioridad más alta
```

```
D2(config-if)#standby 104 track 4 decrement 60  rastrea el objeto 4 y
disminuye la prioridad si no lo encuentra
```

**Nota:** en esta versión de Packet Tracer no se pudo crear el objeto SLA por este motivo este comando marca error

```
D2(config-if)#
D2(config-if)#exit                sale de conf interface
D2(config)#exit
D2#
```

##### Grupo 114

```
D2(config)#interface vlan 101      ingreso a configurar vlan
D2(config-if)#standby version 2    activa las ipv6
D2(config-if)#standby 114 ip 10.0.101.254  indico grupo y la ip virtual
D2(config-if)#
%HSRP-6-STATECHANGE: Vlan101 Grp 114 state Init -> Init
%HSRP-6-STATECHANGE: Vlan101 Grp 114 state Speak -> Standby
D2(config-if)#standby 114 priority 150  indico prioridad
D2(config-if)#standby 114 preempt  activa la prioridad más alta
D2(config-if)#
%HSRP-6-STATECHANGE: Vlan101 Grp 114 state Standby -> Active
```

```
D2(config-if)# standby 114 track 4 decrement 60  rastrea el objeto 4 y
disminuye la prioridad si no lo encuentra
```

**Nota:** en esta versión de Packet Tracer no se pudo crear el objeto SLA por este motivo este comando marca error

```
D2(config-if)#exit                sale de conf interface
D2(config)#exit
D2#
```

### Grupo 124

**D2(config)#interface vlan 102** ingreso a configurar vlan  
**D2(config-if)#standby version 2** activa las ipv6  
**D2(config-if)#standby 124 ip 10.0.102.254** indico grupo y la ip virtual  
**D2(config-if)#**  
**%HSRP-6-STATECHANGE: Vlan102 Grp 124 state Init -> Init**  
**%HSRP-6-STATECHANGE: Vlan102 Grp 124 state Speak -> Standby**  
**D2(config-if)#standby 124 preempt** activa la prioridad más alta

**D2(config-if)#standby 124 track 4 decrement 60** rastrea el objeto 4 y  
disminuye la prioridad si no lo encuentra

**Nota:** en esta versión de Packet Tracer no se pudo crear el objeto SLA por este motivo este comando marca error

**D2(config-if)#exit** sale de conf interface  
**D2(config)#exit**  
**D2#**

### Grupo 106

**D2(config)#interface vlan 100** ingreso a configurar vlan  
**D2(config-if)#standby version 2** activa las ipv6  
**D2(config-if)#standby 106 ipv6 autoconfig** indico grupo y la ip virtual  
**%HSRP-6-STATECHANGE: Vlan100 Grp 106 state Speak -> Standby**  
**%HSRP-6-STATECHANGE: Vlan100 Grp 106 state Standby -> Active**  
**D2(config-if)#standby 106 preempt** activa la prioridad más alta

**D2(config-if)# standby 106 track 6 decrement 60** rastrea el objeto 6 y  
disminuye la prioridad si no lo encuentra

**Nota:** en esta versión de Packet Tracer no se pudo crear el objeto SLA por este motivo este comando marca error

**D2(config-if)#exit** sale de conf interface  
**D2(config)#exit**  
**D2#**

### Grupo 116

**D2(config)#interface vlan 101** ingreso a configurar vlan  
**D2(config-if)#standby version 2** activa las ipv6  
**D2(config-if)#standby 116 ipv6 autoconfig** indico grupo y la ip virtual  
**D2(config-if)#**  
**%HSRP-6-STATECHANGE: Vlan101 Grp 116 state Speak -> Standby**  
**%HSRP-6-STATECHANGE: Vlan101 Grp 116 state Standby -> Active**  
**D2(config-if)#standby 116 priority 150** indico prioridad  
**D2(config-if)#standby 116 preempt** activa la prioridad más alta

**D2(config-if)# standby 116 track 6 decrement 60** rastrea el objeto 6 y disminuye la prioridad si no lo encuentra

**Nota:** en esta versión de Packet Tracer no se pudo crear el objeto SLA por este motivo este comando marca error

**D2(config-if)#exit** sale de conf interface

### Grupo 126

**D2(config)#interface vlan 102** ingreso a configurar vlan

**D2(config-if)#standby version 2** activa las ipv6

**D2(config-if)#standby 126 ipv6 autoconfig** indico grupo y la ip virtual

**%HSRP-6-STATECHANGE: Vlan102 Grp 126 state Speak -> Standby**

**%HSRP-6-STATECHANGE: Vlan102 Grp 126 state Standby -> Active**

**D2(config-if)#standby 126 preempt** activa la prioridad más alta

**D2(config-if)# standby 126 track 6 decrement 60** rastrea el objeto 6 y disminuye la prioridad si no lo encuentra

**Nota:** en esta versión de Packet Tracer no se pudo crear el objeto SLA por este motivo este comando marca error

**D2(config-if)#exit** sale de conf interface

**D2(config)#exit**

**D2#**

Ilustración 76: Configuración standby en D2

```
D2#show standby brief
                P indicates configured to preempt.
                |
Interface      Grp  Pri P State   Active           Standby           Virtual IP
Vl100          104 100 P Standby 10.0.100.1      local             10.0.100.254
Vl1            106 100 P Active  local           unknown          FE80::5:73FF:FEA0:106
Vl101          114 150 P Active  local           10.0.101.1      10.0.101.254
Vl1            116 150 P Active  local           unknown          FE80::5:73FF:FEA0:116
Vl102          124 100 P Standby 10.0.102.1      local             10.0.102.254
Vl1            126 100 P Active  local           unknown          FE80::5:73FF:FEA0:126
D2#
```

## PARTE 5: Seguridad

En esta parte debe configurar varios mecanismos de seguridad en los dispositivos de la topología. Las tareas de configuración son las siguientes:

Tabla 5: tareas de configuración parte 5:

Tarea #	Tarea	Especificación
5.1	En todos los dispositivos, proteja el EXEC privilegiado usando el algoritmo de encriptación SCRYPT.	Contraseña: <b>cisco12345cisco</b>
5.2	En todos los dispositivos, cree un usuario local y protéjalo usando el algoritmo de encriptación SCRYPT.	Detalles de la cuenta encriptada SCRYPT: <ul style="list-style-type: none"><li>• Nombre de usuario Local: <b>sadmin</b></li><li>• Nivel de privilegio <b>15</b></li><li>• Contraseña: <b>cisco12345cisco</b></li></ul>
5.3	En todos los dispositivos (excepto R2), habilite AAA.	Habilite AAA.
5.4	En todos los dispositivos (excepto R2), configure las especificaciones del servidor RADIUS.	Especificaciones del servidor RADIUS.: <ul style="list-style-type: none"><li>• Dirección IP del servidor RADIUS es 10.0.100.6.</li><li>• Puertos UDP del servidor RADIUS son 1812 y 1813.</li><li>• Contraseña: <b>\$trongPass</b></li></ul>
5.5	En todos los dispositivos (excepto R2), configure la lista de métodos de autenticación AAA	Especificaciones de autenticación AAA: <ul style="list-style-type: none"><li>• Use la lista de métodos por defecto</li><li>• Valide contra el grupo de servidores RADIUS</li><li>• De lo contrario, utilice la base de datos local.</li></ul>
5.6	Verifique el servicio AAA en todos los dispositivos (excepto R2).	Cierre e inicie sesión en todos los dispositivos (excepto R2) con el usuario: <b>raduser</b> y la contraseña: <b>upass123</b> .

**Paso 5.1: En todos los dispositivos, proteja el EXEC privilegiado usando el algoritmo de encriptación SCRYPT.**

Para R2

```
R2>enable  
R2#configure terminal  
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.  
R2(config)#enable password cisco12345cisco  
R2(config)#  
R2(config)#exit  
R2#
```

Para R1

```
R1>enable  
R1#configure ter  
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.  
R1(config)#enable password cisco12345cisco  
R1(config)#  
R1(config)#exit  
R1#
```

Para R3

```
R3>enable  
R3#configure terminal  
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.  
R3(config)#  
R3(config)#enable password cisco12345cisco  
R3(config)#  
R3(config)#exit  
R3#
```

Para D1

```
D1#configure ter  
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.  
D1(config)#  
D1(config)#enable password cisco12345cisco  
D1(config)#  
D1(config)#exit  
D1#
```

Para D2

```
D2#configure terminal  
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.  
D2(config)#  
D2(config)#enable password cisco12345cisco  
D2(config)#  
D2(config)#exit  
D2#
```

Para A1

```
A1>enable  
A1#configure ter  
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.  
A1(config)#  
A1(config)#enable password cisco12345cisco  
A1(config)#  
A1(config)#exit  
A1#
```

**Paso 5.2: En todos los dispositivos, cree un usuario local y protéjalo usando el algoritmo de encriptación SCRYPT.**

Para R2

```
R2#configure terminal  
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.  
R2(config)#  
R2(config)#line console 0  
R2(config-line)#password sadmin  
R2(config-line)#login  
R2(config-line)#  
R2(config-line)#exit  
R2(config)#  
R2(config)#enable secret level 15 cisco12345cisco  
R2(config)#username sadmin privilege 15 secret cisco12345cisco  
R2(config)#  
R2(config)#exit  
R2#
```

Para R1

```
R1#  
R1#configure terminal  
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.  
R1(config)#line console 0
```

```
R1(config-line)#password sadmin
R1(config-line)#login
R1(config-line)#exit
R1(config)#enable secret level 15 cisco12345cisco
R1(config)#username sadmin privilege 15 secret cisco12345cisco
R1(config)#exit
R1#
```

Para R3

```
R3#
R3#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
R3(config)#line console 0
R3(config-line)#password sadmin
R3(config-line)#login
R3(config-line)#exit
R3(config)#enable secret level 15 cisco12345cisco
R3(config)#username sadmin privilege 15 secret cisco12345cisco
R3(config)#exit
R3#
```

Para D1

```
D1#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
D1(config)#line console 0
D1(config-line)#password sadmin
D1(config-line)#login
D1(config-line)#exit
D1(config)#enable secret level 15 cisco12345cisco
D1(config)#username sadmin privilege 15 secret cisco12345cisco
D1(config)#exit
D1#
```

Para D2

```
D2#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
D2(config)#line console 0
D2(config-line)#password sadmin
D2(config-line)#login
D2(config-line)#exit
D2(config)#enable secret level 15 cisco12345cisco
D2(config)#username sadmin privilege 15 secret cisco12345cisco
```

```
D2(config)#exit
D2#
```

Para A1

```
A1>enable
A1#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
A1(config)#
A1(config)#line console 0
A1(config-line)#password sadmin
A1(config-line)#login
A1(config-line)#exit
A1(config)#
A1(config)#enable secret level 15 cisco12345cisco
A1(config)#username sadmin pri
A1(config)#username sadmin privilege 15 secret cisco12345cisco
A1(config)#exit
A1#
```

**Paso 5.3: En todos los dispositivos (excepto R2), habilite AAA.**

En R1

```
R1(config)#aaa new-model
```

En R3

```
R3(config)#aaa new-model
```

En D1

```
D1(config)#aaa new-model
```

En D2

```
D2(config)#aaa new-model
```

En A1

```
A1(config)#aaa new-model
```

Con este comando habilito la autenticación triple a en los dispositivos de la red

**Paso 5.4: En todos los dispositivos (excepto R2), configure las especificaciones del servidor RADIUS.**

En R1

**R1(config)#radius-server host 10.0.100.6 key \$strongPass**

En R3

**R1(config)#radius-server host 10.0.100.6 key \$strongPass**

En D1

**R1(config)#radius-server host 10.0.100.6 key \$strongPass**

En D2

**R1(config)#radius-server host 10.0.100.6 key \$strongPass**

En A1

**R1(config)#radius-server host 10.0.100.6 key \$strongPass**

Con este comando autentificamos el router con el servidor que provee el servicio de autenticación triple A y le indicamos la clave que debe coincidir con la lista de clientes en el servidor.

**Paso 5.5: En todos los dispositivos (excepto R2), configure la lista de métodos de autenticación AAA**

En R1

**R1(config)#aaa authentication login default group radius local enable**

En R3

**R1(config)#aaa authentication login default group radius local enable**

En D1

**R1(config)#aaa authentication login default group radius local enable**

En D2

**R1(config)#aaa authentication login default group radius local enable**

En A1

**R1(config)#aaa authentication login default group radius local enable**

Con este comando se indica como se hará el proceso de autenticación, se indica primero que se hará por el servidor de servicio triple A y si este falla se puede desbloquear con las contraseñas locales del dispositivo.

**Paso 5.6: Verifique el servicio AAA en todos los dispositivos (except R2).**


Para poder verificar el funcionamiento del servidor triple A se debe crear un usuario y una contraseña en el servidor y en el dispositivo al que se quiere acceder así

Para R1

**R1(config)#username raduser secret upass123**

Y en el servidor

*Ilustración 77: Usuario y clave en servidor*



User Setup	
Username	Password
1 raduser	upass123

Nota: Este es el mismo usuario y contraseña para todos los dispositivos  
Para la verificación ingresamos a cualquier dispositivo y nos inicia pidiendo

Username: **raduser**

y si el username está bien pide

password: **upass123**

verificamos en los dispositivos de la red así

*Ilustración 78: Verifico R1*

```
R1, ENCOR Skills Assessment, Scenario 1
User Access Verification
Username: raduser
Password:
>>>
```

*Ilustración 79: Verifico R3*

```
R3, ENCOR Skills Assessment, Scenario 1

User Access Verification

Username: raduser
Password:
n?>
```

*Ilustración 80: Verifico D1*

```
D1

Physical  Config  CLI  Attributes

User Access Verification

Username: raduser
Password:
D1>
```

*Ilustración 81: Verifico D2*

```
D2

Physical  Config  CLI  Attributes

User Access Verification

Username: raduser
Password:
n?>
```

*Ilustración 82: Verifico A1*

```
A1

Physical  Config  CLI  Attributes

IOS Cor

A1, ENCOR Skills Assessment, Scenario 1

User Access Verification

Username: raduser
Password:
```

## PARTE 6: Configure las funciones de Administración de Red

En esta parte, debe configurar varias funciones de administración de red. Las tareas de configuración son las siguientes:

Tabla 6: tareas de configuración parte 6:

Tarea #	Tarea	Especificación
6.1	En todos los dispositivos, configure el reloj local a la hora UTC actual.	Configure el reloj local a la hora UTC actual.
6.2	Configure R2 como un NTP maestro.	Configurar R2 como NTP maestro en el nivel de estrato 3.
6.3	Configure NTP en R1, R3, D1, D2, y A1.	Configure NTP de la siguiente manera: <ul style="list-style-type: none"><li>• R1 debe sincronizar con R2.</li><li>• R3, D1 y A1 para sincronizar la hora con R1.</li><li>• D2 para sincronizar la hora con R3.</li></ul>
6.4	Configure Syslog en todos los dispositivos excepto R2	Syslogs deben enviarse a la PC1 en 10.0.100.5 en el nivel WARNING.
6.5	Configure SNMPv2c en todos los dispositivos excepto R2	Especificaciones de SNMPv2: <ul style="list-style-type: none"><li>• Únicamente se usará SNMP en modo lectura (Read-Only).</li><li>• Limite el acceso SNMP a la dirección IP de la PC1.</li><li>• Configure el valor de contacto SNMP con su nombre.</li><li>• Establezca el <i>community string</i> en <b>ENCORSA</b>.</li><li>• En R3, D1, y D2, habilite el envío de <i>trapsconfig</i> y <i>ospf</i>.</li><li>• En R1, habilite el envío de <i>traps bgp</i>, <i>config</i>, y <i>ospf</i>.</li><li>• En A1, habilite el envío de <i>traps config</i>.</li></ul>

**Paso 6.1. En todos los dispositivos, configure el reloj local a la hora UTC actual.**

**En R2**

**R2#**

**R2#clock set 14:51:34 13 Nov 2021**

**R2#**

**R2#show clock**

**14:51:49.412 UTC Sat Nov 13 2021**

**R2#**

**En R1**

**Password:**

**R1>enable 15**

**Password:**

**R1#**

**R1#clock set 14:55:34 13 nov 2021**

**R1#**

**R1#show clock**

**14:55:46.899 UTC Sat Nov 13 2021**

**R1#**

**En R3**

**Password:**

**R3>enable 15**

**Password:**

**R3#**

**R3#clock set 15:54:34 13 nov 2021**

**R3#**

**R3#show clock**

**15:54:45.892 UTC Sat Nov 13 2021**

**R3#**

**En D1**

**Password:**

**D1>enable 15**

**Password:**

**D1#**

**D1#clock set 14:57:34 13 nov 2021**

**D1#**

**D1#show clock**

**14:57:49.993 UTC Sat Nov 13 2021**

**D1#**

En D2

Password:

D2>

D2>enable 15

Password:

D2#

D2#clock set 15:59:34 13 nov 2021

D2#

D2#show clock

15:59:45.234 UTC Sat Nov 13 2021

D2#

En A1

Password:

A1>enable 15

Password:

A1#

A1#clock set 16:01:34 13 nov 2021

A1#

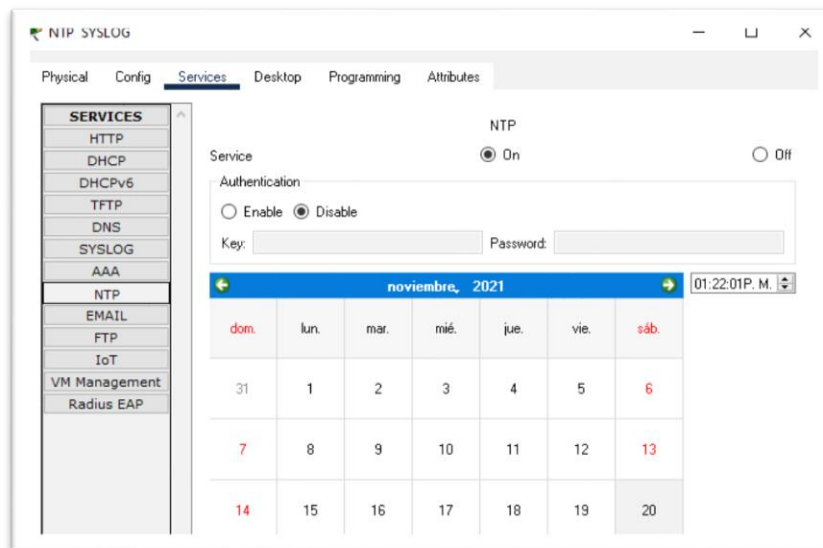
A1#show clock

16:1:50.236 UTC Sat Nov 13 2021

A1#

## Paso 6.2. Configure R2 como un NTPmaestro.

Ilustración 83: Servidor NTP



Los router en esta versión de Packet Tracer no se pueden configurar con servicio NTP por lo que se configura este servicio en el servidor de syslog y opero normalmente en todos los equipos menos en R1

### Paso 6.3. Configure NTP en R1, R3, D1, D2, y A1.

**R1(config)#ntp server 10.0.100.5**

*Ilustración 84: Verification R1*

```
R1#show ntp associations

address      ref clock      st  when  poll  reach  delay      offset
disp
*~127.127.1.1 .LOCL.        0   0     64   377    0.00      0.00
0.48
~10.0.100.5  127.127.1.1   1   7     64   17     0.00     555348329.00
0.48
* sys.peer, # selected, + candidate, - outlyer, x falseticker, ~ configured
R1#
R1#ch
R1#sh
R1#show clo
R1#show clock
*3:4:48.116 UTC Sun Nov 14 2021
```

**R3(config)#ntp server 10.0.100.5**

*Ilustración 85: Verification R3*

```
R3#show clock
12:44:14.732 UTC Sat Nov 20 2021
R3#
```

**D1(config)#ntp server 10.0.100.5**

*Ilustración 86: Verification D1*

```
D1#show clock
12:42:47.51 UTC Sat Nov 20 2021
D1#
```

**D2(config)#ntp server 10.0.100.5**

*Ilustración 87: Verification D2*

```
D2#show clock
12:48:44.911 UTC Sat Nov 20 2021
D2#
```

**A1(config)#ntp server 10.0.100.5**

*Ilustración 88: Verification A1*

```
A1#show clock
12:56:45.29 UTC Sat Nov 20 2021
A1#
A1#
```

## Paso 6.4. Configure Syslog en todos los dispositivos excepto R2

R1(config)#logging host 10.0.100.5

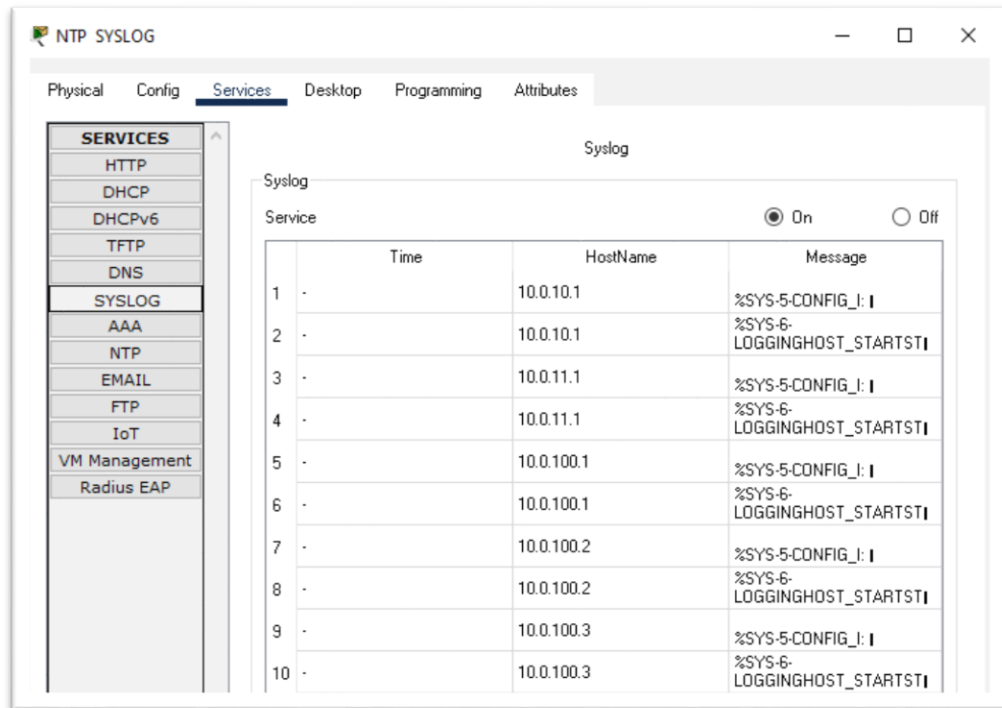
R3(config)#logging host 10.0.100.5

D1(config)#logging host 10.0.100.5

D2(config)#logging host 10.0.100.5

A1(config)#logging host 10.0.100.5

*Ilustración 89: Servidor Syslog reportes*



Se configuran todos los dispositivos para que envíen la información al servidor syslog y no presenta problemas el servicio en ningún dispositivo.

## Paso 6.5. Configure SNMPv2c en todos los dispositivos excepto R2

R1

Username:

Username: raduser

Password:

R1>enable 15

Password:

R1#conf

R1#configure ter

R1#configure terminal

R1(config)#

R1(config)#sn

R1(config)#snmp-server co

R1(config)#snmp-server community

R1(config)#snmp-server community ENCORSA

R1(config)#snmp-server community ENCORSA ro

R1(config)#acc

R1(config)#access-list 1 permit host 10.0.100.5

autentico usuario  
upass123 clave  
privilegio superior  
cisco12345cisco

configuración global

activo el snmp server

doy nombre a la  
comunidad  
queda solo en lectura

esta versión de  
Packet Tracer no me  
permite usar el  
comando view para  
separar las  
comunidades y dar  
acceso restringido

R3

Username:

Username: raduser

Password:

R3>enable 15

Password:

R3#conf

R3#configure ter

R3#configure terminal

R3(config)#

R3(config)#sn

R3(config)#snmp-server co

R3(config)#snmp-server community

R3(config)#snmp-server community ENCORSA

R3(config)#snmp-server community ENCORSA ro

R3(config)#acc

autentico usuario  
upass123 clave  
privilegio superior  
cisco12345cisco

configuración global

activo el snmp server

doy nombre a la  
comunidad  
queda solo en lectura

**R3(config)#access-list 1 permit host 10.0.100.5**

esta versión de Packet Tracer no me permite usar el comando view para separar las comunidades y dar acceso restringido

**D1**

**Username:**

**Username: raduser**

**Password:**

**D1>enable 15**

**Password:**

**D1#conf**

**D1#configure ter**

**D1#configure terminal**

**D1(config)#**

**D1(config)#sn**

**D1(config)#snmp-server co**

**D1(config)#snmp-server community**

**D1(config)#snmp-server community ENCORSA**

**D1(config)#snmp-server community ENCORSA ro**

**D1(config)#acc**

**D1(config)#access-list 1 permit host 10.0.100.5**

autentico usuario  
upass123 clave  
privilegio superior  
cisco12345cisco

configuración global

activo el snmp server

doy nombre a la  
comunidad  
queda solo en lectura

esta versión de Packet Tracer no me permite usar el comando view para separar las comunidades y dar acceso restringido

**D2**

**Username:**

**Username: raduser**

**Password:**

**D2>enable 15**

**Password:**

**D2#conf**

**D2#configure ter**

**D2#configure terminal**

**D2(config)#**

autentico usuario  
upass123 clave  
privilegio superior  
cisco12345cisco

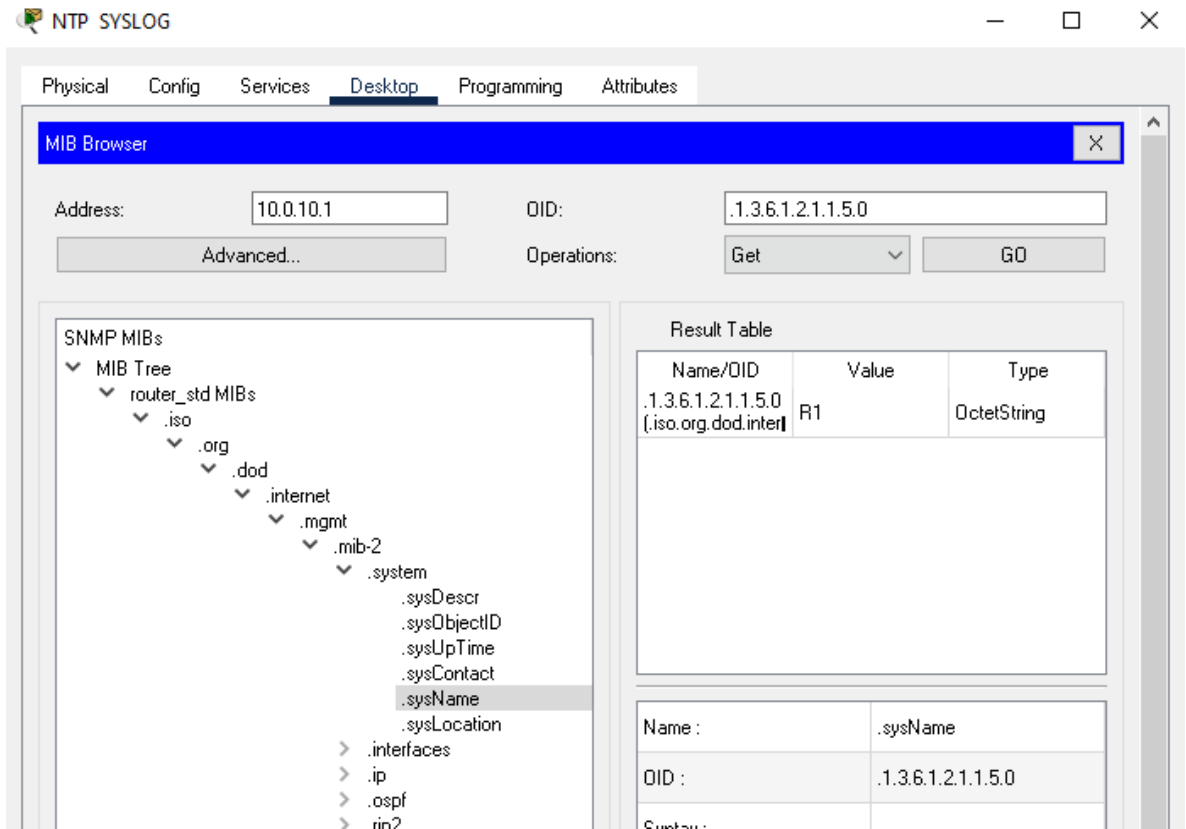
configuración global

<b>D2(config)#sn</b>	
<b>D2(config)#snmp-server co</b>	activo el snmp server
<b>D2(config)#snmp-server community</b>	
<b>D2(config)#snmp-server community ENCORSA</b>	doy nombre a la comunidad
<b>D2(config)#snmp-server community ENCORSA ro</b>	queda solo en lectura
<b>D2(config)#acc</b>	
<b>D2(config)#access-list 1 permit host 10.0.100.5</b>	esta versión de Packet Tracer no me permite usar el comando view para separar las comunidades y dar acceso restringido

**A1**

<b>Username:</b>	
<b>Username: raduser</b>	autentico usuario
<b>Password:</b>	upass123 clave
<b>A1&gt;enable 15</b>	privilegio superior
<b>Password:</b>	cisco12345cisco
<b>A1#conf</b>	
<b>A1#configure ter</b>	
<b>A1#configure terminal</b>	configuración global
<b>A1(config)#</b>	
<b>A1(config)#sn</b>	
<b>A1(config)#snmp-server co</b>	activo el snmp server
<b>A1(config)#snmp-server community</b>	
<b>A1(config)#snmp-server community ENCORSA</b>	doy nombre a la comunidad
<b>A1(config)#snmp-server community ENCORSA ro</b>	queda solo en lectura
<b>A1(config)#acc</b>	
<b>A1(config)#access-list 1 permit host 10.0.100.5</b>	esta versión de Packet Tracer no me permite usar el comando view para separar las comunidades y dar acceso restringido

Verificación de la conexión SNMP con el router R1 desde el servidor Syslog  
*Ilustración 90: Verifico SNMP*



## CONCLUSIONES

Se logra percibir que el simulador de Packet Tracer propuesto para resolver el escenario presenta muchas limitaciones con los comandos necesarios para la configuración de los requerimientos de la actividad.

Se comprueba que el simulador GNS3 tiene más prestaciones que el Packet Tracer, pero también se presentan algunas limitaciones menores de comandos, pero la dificultad de obtener dispositivos que sean compatibles con los requerimiento es mucho más complicada que con Packet Tracer, por este motivo no se usa para el desarrollo del escenario propuesto.

Se comprueba que las configuraciones básicas y algunos protocolos se pudieron implementar sin problema y los ping a los dispositivos requeridos fueron exitosos lo que verifica la buena configuración de los dispositivos.

Tras el análisis del uso de seguridad redundante con SCRYPT, autenticación triple A y la aplicación de servidor Radius, podemos concluir que estos garantizan un alto nivel de seguridad en los dispositivos de la red,

## BIBLIOGRAFÍAS

Edgeworth, B., Garza Rios, B., Gooley, J., Hucaby, D. (2020). CISCO Press (Ed). Packet Forwarding. CCNP and CCIE Enterprise Core ENCOR 350-401. Recuperado de <https://1drv.ms/b/s!AAIGg5JUgUBthk8>

Edgeworth, B., Garza Rios, B., Gooley, J., Hucaby, D. (2020). CISCO Press (Ed). Spanning Tree Protocol. CCNP and CCIE Enterprise Core ENCOR 350-401. Recuperado de <https://1drv.ms/b/s!AAIGg5JUgUBthk8>

Edgeworth, B., Garza Rios, B., Gooley, J., Hucaby, D. (2020). CISCO Press (Ed). Advanced Spanning Tree. CCNP and CCIE Enterprise Core ENCOR 350-401. Recuperado de <https://1drv.ms/b/s!AAIGg5JUgUBthk8>

Vesga, J. (2019). Introducción al Laboratorio Remoto SmartLab [OVI]. Recuperado de <http://hdl.handle.net/10596/24167>

Granados, G. (2019). Registro y acceso a la plataforma Cisco CCNP [OVI]. Recuperado de <https://repository.unad.edu.co/handle/10596/24419>

UNAD (2017). Configuración de Switches y Routers [OVA]. Recuperado de <https://1drv.ms/u/s!AmIJYei-NT1lhqL9QChD1m9EuGqC>

Edgeworth, B., Garza Rios, B., Gooley, J., Hucaby, D. (2020). CISCO Press (Ed). Multiple Spanning Tree Protocol. CCNP and CCIE Enterprise Core ENCOR 350-401. Recuperado de <https://1drv.ms/b/s!AAIGg5JUgUBthk8>

Edgeworth, B., Garza Rios, B., Gooley, J., Hucaby, D. (2020). CISCO Press (Ed). VLAN Trunks and EtherChannel Bundles. CCNP and CCIE Enterprise Core ENCOR 350-401. Recuperado de <https://1drv.ms/b/s!AAIGg5JUgUBthk8>

Edgeworth, B., Garza Rios, B., Gooley, J., Hucaby, D. (2020). CISCO Press (Ed). IP Routing Essentials. CCNP and CCIE Enterprise Core ENCOR 350-401. Recuperado de <https://1drv.ms/b/s!AAIGg5JUgUBthk8>

Edgeworth, B., Garza Rios, B., Gooley, J., Hucaby, D. (2020). CISCO Press

(Ed). EIGRP. CCNP and CCIE Enterprise Core ENCOR 350-401.

Recuperado de <https://1drv.ms/b/s!AAIGg5JUgUBthk8>

Edgeworth, B., Garza Rios, B., Gooley, J., Hucaby, D. (2020). CISCO Press (Ed). OSPF. CCNP and CCIE Enterprise Core ENCOR 350-401.

Recuperado de <https://1drv.ms/b/s!AAIGg5JUgUBthk8>

Edgeworth, B., Garza Rios, B., Gooley, J., Hucaby, D. (2020). CISCO Press (Ed). Advanced OSPF. CCNP and CCIE Enterprise Core ENCOR 350-401.

Recuperado de <https://1drv.ms/b/s!AAIGg5JUgUBthk8>