## DIPLOMADO DE PROFUNDIZACIÓN CISCO (DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE SOLUCIONES INTEGRADAS LAN / WAN

CCNA2 Paso 7 - Actividad Colaborativa 4

> Alexander Ramírez Toro Código: 1088285716

Yhon James Gómez Andrade Cód. 1076381807

Jorge Luis Quintero Cód.

Adriana Romero Cód. 40776458

Yolima Vargas Escobar Cód. 40.079.610

Grupo: 32

Universidad Nacional Abierta y a Distancia Escuela de Ciencias Básicas Tecnología e Ingeniería Colombia, Noviembre de 2017

\*Nilson Albeiro Ferreira Manzanares





#### INTRODUCCION

En el siguiente documento se podrá encontrar las prácticas de laboratorio de la unidad 4

Teniendo en cuenta la importancia que tienen los dispositivos que componen una red ya sea cableada o inhalambrica, los dispositivos que se interconectan tienen dos estados de funcionabilidad en la red, la primera de ellas se conoce como routers o enrutadores, los cuales se encargan de la interconexión misma de la red y el encaminamiento o enrutamiento de los datos. En un segundo nivel, el Switch el cual se hace cargo de la interconexión de los dispositivos que junto con el cableado conforman una red de área local, convirtiéndose en un dispositivo de escalabilidad muy alto, cuya función es la de conectar los dispositivos en red; sin embargo un switch por sí solo no proporciona la conectividad con otras redes, ni la conexión a internet, por ello se hace indispensable contar con el router, que se encarga de cumplir con la función para conectividad de dispositivos de redes locales hacia internet, manteniendo la vigencia IPv4. Gracias a estos se sostiene el mecanismo NAT o traducción de red, la cual concentra gran cantidad de equipos con conexión bajo una sola IP pública, lo que disminuye en gran proporción el uso de conexiones individuales por cada dispositivo.

Toda esta información y la configuración de los ejercicios propuestos con el objetivo definido para cada caso permite entender mejor y ante todo lograr el objetivo de configurar dispositivos que componen una red, efectuar paso a paso cada planteamiento expuesto en la guía de manera que llevando a la practica en el simulador se comprenda mejor la funcionabilidad de cada uno de los equipos activos y pasivos que componen la red.





# 7.3.2.4 Lab - Configuring Basic RIPv2 and RIPng (Jhon James Gomes)

Topología





#### Tabla de direccionamiento

Dispositivo	Interfaz	Dirección IP	Máscara de subred	Gateway predeterminado
R1	G0/1	172.30.10.1	255.255.255.0	N/A
	S0/0/0 (DCE)	10.1.1.1	255.255.255.252	N/A
R2	G0/0	209.165.201.1	255.255.255.0	N/A
	S0/0/0	10.1.1.2	255.255.255.252	N/A
	S0/0/1 (DCE)	10.2.2.2	255.255.255.252	N/A
R3	G0/1	172.30.30.1	255.255.255.0	N/A
	S0/0/1	10.2.2.1	255.255.255.252	N/A
S1	N/A	VLAN 1	N/A	N/A
S3	N/A	VLAN 1	N/A	N/A
PC-A	NIC	172.30.10.3	255.255.255.0	172.30.10.1
PC-B	NIC	209.165.201.2	255.255.255.0	209.165.201.1
PC-C	NIC	172.30.30.3	255.255.255.0	172.30.30.1

#### **Objetivos**

#### Parte 1: armar la red y configurar los parámetros básicos de los dispositivos

#### Parte 2: configurar y verificar el routing RIPv2

- Configurar y verificar que se esté ejecutando RIPv2 en los routers.
- Configurar una interfaz pasiva.
- Examinar las tablas de routing.
- Desactivar la sumarización automática.
- Configurar una ruta predeterminada.
- Verificar la conectividad de extremo a extremo.

#### Parte 3: configurar IPv6 en los dispositivos

#### Parte 4: configurar y verificar el routing RIPng

- Configurar y verificar que se esté ejecutando RIPng en los routers.
- Examinar las tablas de routing.
- Configurar una ruta predeterminada.
- Verificar la conectividad de extremo a extremo.

#### Información básica/situación

RIP versión 2 (RIPv2) se utiliza para enrutar direcciones IPv4 en redes pequeñas. RIPv2 es un protocolo de routing vector distancia sin clase, según la definición de RFC 1723. Debido a que RIPv2 es un protocolo de routing sin clase, las máscaras de subred se incluyen en las actualizaciones de routing. De manera predeterminada, RIPv2 resume automáticamente las redes en los límites de redes principales. Cuando se



Abierta y a Distanci

deshabilita la sumarización automática, RIPv2 ya no resume las redes a su dirección con clase en routers fronterizos.

RIP de última generación (RIPng) es un protocolo de routing vector distancia para enrutar direcciones IPv6, según la definición de RFC 2080. RIPng se basa en RIPv2 y tiene la misma distancia administrativa y limitación de 15 saltos.

En esta práctica de laboratorio, configurará la topología de la red con routing RIPv2, deshabilitará la sumarización automática, propagará una ruta predeterminada y usará comandos de CLI para ver y verificar la información de routing RIP. Luego, configurará la topología de la red con direcciones IPv6, configurará RIPng, propagará una ruta predeterminada y usará comandos de CLI para ver y verificar la información de routing RIP.

**Nota**: los routers que se utilizan en las prácticas de laboratorio de CCNA son routers de servicios integrados (ISR) Cisco 1941 con IOS de Cisco versión 15.2(4)M3 (imagen universalk9). Los switches que se utilizan son Cisco Catalyst 2960s con IOS de Cisco versión 15.0(2) (imagen de lanbasek9). Se pueden utilizar otros routers, switches y otras versiones del IOS de Cisco. Según el modelo y la versión de IOS de Cisco, los comandos disponibles y los resultados que se obtienen pueden diferir de los que se muestran en las prácticas de laboratorio. Consulte la tabla Resumen de interfaces del router que se encuentra al final de la práctica de laboratorio para obtener los identificadores de interfaz correctos.

**Nota**: asegúrese de que los routers y los switches se hayan borrado y no tengan configuraciones de inicio. Si no está seguro, consulte con el instructor.

#### **Recursos necesarios**

- 3 routers (Cisco 1941 con IOS de Cisco versión 15.2(4)M3, imagen universal o similar)
- 2 switches (Cisco 2960 con IOS de Cisco versión 15.0(2), imagen lanbasek9 o similar)
- 3 computadoras (Windows 7, Vista o XP con un programa de emulación de terminal, como Tera Term)
- Cables de consola para configurar los dispositivos con IOS de Cisco mediante los puertos de consola
- Cables Ethernet y seriales, como se muestra en la topología

## Parte 1: armar la red y configurar los parámetros básicos de los dispositivos

En la parte 1, establecerá la topología de la red y configurará los parámetros básicos.



Paso 1. realizar el cableado de red tal como se muestra en la topología.

Paso 2. inicializar y volver a cargar el router y el switch.



#### Paso 3. configurar los parámetros básicos para cada router y switch.

- a. Desactive la búsqueda del DNS.
- b. Configure los nombres de los dispositivos como se muestra en la topología.
- c. Configurar la encriptación de contraseñas.
- d. Asigne class como la contraseña del modo EXEC privilegiado.
- e. Asigne cisco como la contraseña de consola y la contraseña de vty.
- f. Configure un mensaje MOTD para advertir a los usuarios que se prohíbe el acceso no autorizado.
- g. Configure logging synchronous para la línea de consola.
- h. Configure la dirección IP que se indica en la tabla de direccionamiento para todas las interfaces.
- i. Configure una descripción para cada interfaz con una dirección IP.
- j. Configure la frecuencia de reloj, si corresponde, para la interfaz serial DCE.
- k. Copie la configuración en ejecución en la configuración de inicio.



IOS Com	nand Line Interface
to comply with T.F. and local laws, return this product immediately.	
) summary of U.S. Lowe presenting finess supprographics products may be found at strategy (/vers class.com/vel/sagers/srgpts/tool/stopp.font	
If you require further secletance please outtant us by sweding small to separatories non-	
Lans CIETLINI/FF (perials 1.2) with AILLINF/SITAR bytes of annaly formations board 10 prilinitify Chapter and State Alabertation (annals Interactions(s)) Interpret anisiz(physication) annault Interactions(s) Different anisiz(physication) and the state product (s)	
199868 bytes of STA Fyster CompartField 5 (Excel/Naite)	
iness difficit to get started	
Anatomiz + DW	
ovderGYDET 7 Sovje configuration normands, sne pec line. Ind with CMTL/I. Konfig Ving Wingstamme Fi Konfig Ving Ving Ving Ving Ving Ving Ving Vi	
liconsfig-if/# MINW-1-CEAMBER: Interface Wiganitithermetici, shanged state to up	
ADDIH005-1-00008: line protocol on interface Rightinithermethri, changed state to up	
1:commfly-10:pink and br.1:1.1:1:bid.1000.000 2:commfly-10:pink and br.1:1.1:1:bid.1000.000 1:commfly-10:pinkask anay 100000	
his nonemand applies while to the interfaces Linesfly-LP bas whildows	
1988-4-CHARTED TalasTare Faile20/0/1, sharooni shake bu door	
Nyacal Config Cul	S S Processon Config CL
Myscal Config Cul IOS Command Line Interface	S S Prove P S P S P S P S P S P S P S P S P S P
Official Config CLI     IDS Command Line Interface      I	S S Physical Centry Cul 105 Command Line Interface 25 provide statistics even 105 Command Line Interface
Config CLI     Config CLI     CONTRACT Config CLI     CONTRACT Config CLI     CONTRACT CONFIGURATION     CONTRACT CONFIGURATION     CONTRACT CONFIGURATION     CONTRACT CONFIGURATION     CONTRACT CONFIGURATION     CONTRACT	Check COROLO4L/MS (revision L.D. with 4518200/007005 bytes of memory. Common Line 1:0 with 4518200/007005 bytes of memory. Foreware interfaces
Config Cul     C	S Control Interface If you append the solution of the solutio
Contacut Conto Cl     Cont	S Command Line Interface  Class CONDALAS (revisin L 10 with 4914/00/007000 bytes of memory)  Class CONDALAS (revisin L 10 with 4914/00/007000 bytes of memory)  Class CONDALAS (revisin L 10 with 4914/00/007000 bytes of memory)  Class CONDALAS (revisin L 10 with 4914/00/007000 bytes of memory)  Class CONDALAS (revisin L 10 with 4914/00/007000 bytes of memory)  Class CONDALAS (revisin L 10 with 4914/00/007000 bytes of memory)  Class CONDALAS (revisin L 10 with 4914/00/007000 bytes of memory)  Class CONDALAS (revisin L 10 with 4914/00/007000 bytes of memory)  Class CONDALAS (revisin L 10 with 4914/00/007000 bytes of memory)  Class CONDALAS (revisin L 10 with 4914/00/007000 bytes of memory)  Class CONDALAS (revisin L 10 with 4914/00/007000 bytes of memory)  Class CONDALAS (revisin L 10 with 4914/00/007000 bytes of memory)  Class CONDALAS (revisin L 10 with 4914/00/007000 bytes of memory)  Class CONDALAS (revisin L 10 with 4914/00/007000 bytes of memory)  Class CONDALAS (revisin L 10 with 4914/00/007000 bytes of memory)  Class CONDALAS (revisin L 10 with 4914/00/007000 bytes of memory)  Class CONDALAS (revisin L 10 with 4914/00/007000 bytes of memory)  Class CONDALAS (revisin L 10 with 4914/00/007000 bytes of memory)  Class CONDALAS (revisin L 10 with 4914/00/007000 bytes of memory)  Class CONDALAS (revisin L 10 with 4914/00/007000 bytes of memory)  Class CONDALAS (revisin L 10 with 4914/00/007000 bytes of memory)  Class CONDALAS (revisin L 10 with 4914/00/007000 bytes of memory)  Class CONDALAS (revisin L 10 with 4914/00/007000 bytes of memory)  Class CONDALAS (revisin L 10 with 4914/00/007000 bytes of memory)  Class CONDALAS (revisin L 10 with 4914/00/007000 bytes of memory)  Class CONDALAS (revisin L 10 with 4914/00/00700 bytes of memory)  Class CONDALAS (revisin L 10 with 4914/00/00700 bytes of memory)  Class CONDALAS (revisin L 10 with 4914/00/00700 bytes of memory)  Class CONDALAS (revisin L 10 with 4914/00/00700 bytes of memory)  Class CONDALAS (revisin L 10 with 4914/00/00700 bytes of memory)  Class CONDALAS
Config Cui     C	S Control of the second
Contage of a	S Control of the second state of the second st
A2 Proposed Combo CA3 IOS Command Line Interface Distribution of the base wide with paring sizeAlest Distribution of A2 System Dispectform 1 (Seal) Distribution of A2 System Dispectform 1 (Seal) Dispectforms Distribution of A2 System Dispectform 1 (Seal) Dispectforms Dispe	S Control Cont
Configuration connected, may part line. Individual CHELLS.     Configuration connected.     Configuration conneconted.     Configuration connected.     Configuration connected.	Source and a series of an and a series based with office the series of a
Configuration of the set of	Source and a second secon
22         Physical Config C.1         IOS Command Line Interface         IOS Configuration commands, one part line. And with UREL/E.         IOS Configuration commands, one part line. And with UREL/E.         IOS Configuration commands, one part line. And with UREL/E.         IOS Configuration commands, one part line. And with UREL/E.         IOS Configuration commands, one part line. And with UREL/E.         IOS Configuratis         IOS C	Source of the second seco
Provide and the set of the s	Source of the second of t

### Paso 4. configurar los equipos host.

Consulte la tabla de direccionamiento para obtener información de direcciones de los equipos host.





#### Paso 5. Probar la conectividad.

En este momento, las computadoras no pueden hacerse ping entre sí.

- a. Cada estación de trabajo debe tener capacidad para hacer ping al router conectado. Verifique y resuelva los problemas, si es necesario.
- b. Los routers deben poder hacerse ping entre sí. Verifique y resuelva los problemas, si es necesario.



## Parte 2: configurar y verificar el routing RIPv2

En la parte 2, configurará el routing RIPv2 en todos los routers de la red y, luego, verificará que las tablas de routing se hayan actualizado correctamente. Una vez que haya verificado RIPv2, deshabilitará el sumarización automática, configurará una ruta predeterminada y verificará la conectividad de extremo a extremo.

#### Paso 1. Configurar el enrutamiento RIPv2.

c. En el R1, configure RIPv2 como el protocolo de routing y anuncie las redes correspondientes.

ID5 Command Line Interface	
REPUTO-A-SPECKE Line postooi un Interface Secto/0/0/0, changed state to up	
a SETTING by gut started.	
E Contra Co	
a configuration comminde, she per line. The mith CMTL/E.	
infly-contect pression 2	
ndly-soule: Spacetor-Islandse g0/1 ndly-soule: Sectors 1/2.20.0.0	
nalig-suchailand ( 25, 5, 5, 5, 5, 5) Inflg-suchaila	
	Contract Of the
	L. AND L. LAND

El comando **passive-interface** evita que las actualizaciones de routing se envíen a través de la interfaz especificada. Este proceso evita tráfico de routing innecesario en la LAN. Sin embargo, la red a la que pertenece la interfaz especificada aún se anuncia en las actualizaciones de routing enviadas por otras interfaces.

- d. Configure RIPv2 en el R3 y utilice la instrucción **network** para agregar las redes apropiadas y evitar actualizaciones de routing en la interfaz LAN.
- e. Configure RIPv2 en el R2. No anuncie la red 209.165.201.0.

**Nota:** no es necesario establecer la interfaz G0/0 como pasiva en el R2, porque la red asociada a esta interfaz no se está anunciando.



IOS Command Line Interface  ILine interface ILine interface ILine interface ILine interface ILine interface ILine interface ILine interface ILine interface ILine interface ILine interface ILine interface ILine interface ILine interface ILine interface ILine interface ILine interface ILine Inte	IOS Command Line Interface MNI Line protocol on Interface Seciel/U/L, statged state to up willands at startied.
Tilleond + Diver configuration commands, see per line. Red with CHTLL. Himonia) 620 configuration commands. Himonia) 620 configuration i market. Himonia input detected at ''' market.	980 Sine protocol on Detectors Seciel/U/L, chatget state to up utianie
<ul> <li>Trealid input detected at "" marker.</li> <li>Reconfig:#30 config-realer:#extent 2</li> <li>Trealid input detected at "" marker.</li> <li>Reconfig:#30 config-realer:#extent 3.1.0.0.0</li> <li>Reconfig:#30 config-realer:#extent 3.1.0.0.0</li> <li>Reconfig:#30 config-realer:#extent 3.1.0.0.0</li> <li>Reconfig:#30 config-realer:#extent 3.1.0.0.0</li> <li>Reconfig:#30 config-realer:#extent 3.1.0.0</li> <li>Reconfig:#30 config-realer:#extent 3.1.0.0</li> <li>Reconfig:#30 config-realer:#extent 3.1.0.0</li> <li>Reconfig:#30 config-realer:#extent 3.1.0.0</li> <li>Reconfig:#31 config:#31 confi</li></ul>	urianis et stariad.
<pre>RE counting #20 counting restance #variant 2 * Donalid input detected at ··· mather. We counting white counting restance interture 172.00.0.0 * Donalid input detected at ··· mather. We counting the counting restance interture 1.0.0.0 * Donalid input detected at ··· mather. * Donal</pre>	ullanis et started.
• Devailed input detected at ··· mather.       B0 counting real counting -counter intervents 178.00.0.0     B0 counting real counting -counter intervents 178.00.0.0       • Devailed input detected at ··· mather.     B0 counting real counting -counter intervents 18.0.0.0       • Devailed input detected at ··· mather.     B0 counting real counting	ullanie et statied.
Al config Wi config determine interveri 178.00.0.0 Al config Wi co	ailante et started.
<ul> <li>Divalid input detected at matter.</li> <li>Bicontig: PRI config-representements is a sin.</li> <li>Bicontig: PRI config-representements.</li> <li>Biconti</li></ul>	w. started
All constig (#24 constig) restarces thereas is a 1.0.0.0 • Invalid input detected at mathem. Histonesing (#24 constig - constar) Spacetive - interface gd/1 • Invalid input detected at mathem. In constig (#21 constig (#20 constig ) Section - action.	et statled.
A Invalid input detected at masket. Hittomoting Ditcomoting outwell Spacetor-intertain ut/1 A Invalid input detected at masket. Ditcomoting (Elicomoting Section - tip. A Invalid input detected at masket.	st started.
REinserfug (EE:semifig energie: Egenergie-largerfahr gd/1) 4 Issaild inger delemind at antine. 22 semifig (EE: semifig (EE: semifig)) bester up 4 Issaild inger delemind at antine.	et statiet
4 Israild imper delening at marten. 12 Journfug(SII Journfug) Bountes sup 4 Israild imper delening at marten.	
22 Journal of 222 Journal of Security States	
* Invalid angus determed at """ warbar.	
32 (config #23 (config router) #person print for g5/2	
4 Invalid inges deterned as *** marker.	
12 insufty 423 insufty-mover ( Pression, 2	
4 Invalid imput deserted at "" marker. Illern Tilern	
R2/config:#forumer sip R2/config:#forumer sip R2/config:#couter:#exercise R5/config:#couter:#couter:#exercise R5/config:#couter:#couter:#couter:#couter:#couter:#couter:#couter:#couter:#couter:#coute	on commends, and per line. End with CHLF2, rip fermion 1 monetori 10.00.0.0 fmanite.intenface g2/1 4
Capy Faute	Cuty Satt

#### Paso 2. examinar el estado actual de la red.

a. Se pueden verificar los dos enlaces seriales rápidamente mediante el comando show ip interface brief en R2.

A REAL PROPERTY OF A REAL PROPER				Could be and the second s
Physical Config C	11			
			105 Command Line Interface	
				A
* Envalue ingut data	uted at '' suche	E-		
82-config:#84-config	-contec (Sheepte-	interface g0/1		
+ forsits input determined	uted at ' sauke	-		
A2 Country: ptt country	tabutet sup			
* Invalla input deter	oted at ''' saube			
Transford \$11 months	-man (parise-	interface g0/1		
* Invalid Anget deser	eted at eachs	P		
Stimulation and the		=		
* Executed seguet datas	eres at "" suchs	r.		
AC CONTLATIONAL TO S2 Conflational Heat S2	p reine 3 twerk 10 0 0 0 passive-interface passive-interface d figured from once	pive s give the by massile		
Ritchow in interface Interface	besef IF-Address	OWT MATERIA STATUS	Francial	
digunitizioernet0/0	101310-201-3	With matural up	14	
OLGHULTETAARIATI/1	ubbestigned.	the unset administrative	i dama down	
Sectabora/a	10.1.1.1	The second up		
Berlistord/1.	10.0.0.0	The second up	-	
Visit Niş	******	TTF score, administrative	dans dans	
				Expr. Pasta
	6 19			15.0

- b. Verifique la conectividad entre las computadoras.
  - ¿Es posible hacer ping de la PC-A a la PC-B? ¿Por qué?
  - ¿Es posible hacer ping de la PC-A a la PC-C? ¿Por qué?
  - ¿Es posible hacer ping de la PC-C a la PC-B? ¿Por qué?
  - ¿Es posible hacer ping de la PC-C a la PC-A? ¿Por qué?



c. Verifique que RIPv2 se ejecute en los routers.

Puede usar los comandos **debug ip rip**, **show ip protocols** y **show run** para confirmar que RIPv2 esté en ejecución. A continuación, se muestra el resultado del comando **show ip protocols** para el R1.



Al emitir el comando **debug ip rip** en el R2, ¿qué información se proporciona que confirma que RIPv2 está en ejecución?

Cuando haya terminado de observar los resultados de la depuración, emita el comando **undebug all** en la petición de entrada del modo EXEC privilegiado.





Al emitir el comando **show run** en el R3, ¿qué información se proporciona que confirma que RIPv2 está en ejecución?

Every Paster
the second s

d. Examinar el sumarización automática de las rutas.

Las LAN conectadas al R1 y el R3 se componen de redes no contiguas. El R2 muestra dos rutas de igual costo a la red 172.30.0.0/16 en la tabla de routing. El R2 solo muestra la dirección de red principal con clase 172.30.0.0 y no muestra ninguna de las subredes de esta red.





El R1 solo muestra sus propias subredes para la red 172.30.0.0. El R1 no tiene ninguna ruta para las subredes 172.30.0.0 en el R3.

Physical Conto CLI IOS Command Line Interface	C11168 881.0
EL confi La mare enalization	
bi coni is mre svallakie France HITTHH is get skarted.	
Fames HITTIN LA get started.	4
Pauses SITTIN La ges abartad.	
Prmes SITTEM La get skartad.	
Punnes HITTIN La get started.	
2.mg	
Contex L Intern Contex L Intern ContL/C - contacted, B - static, B - KID, N - mobile, B - 069	
5 = 10445, Hz = 20457 estatural, 0 = 60607, il. = 60607 invest area ell = 6017 8533, associated type 1, 802 e6057 invest area (10057 8535, associated type 1, 802 e6057 invest area (10057 8557 8557 8557 8557 8557 8557 8557	
E1 OFFF entrining type 1, E2 - OFFF entremed type 1, E - DFF 2 - E1-F1, E1 - E1-E1 (avoid). E1 - E1-F1 (avoid). A is a Horiz stree	
<ul> <li>maining default, V - pai-ased static route, s = 000</li> <li>maining default paid static route</li> </ul>	
Annual of last mater is for an	
12 A A A A A A ANY ANY ANY ANY ANY ANY ANY	
C 10.1.1.1/00 1a directly suspensed, derial0/0/0	75
1 U. 1. L. L'AT LA REFECTIO MERINA COMMUNICATION DE LA COMPANIA	
175.30.3.070 is valiably subscribed, 2 subscrip, 2 marks 0 170.35.15.0724 is diversity memorical magnetizations/subscript/1	
1 172 35.05.1/35 is discolly contacted, Tapatisticherosto/t Tal	12
	and I Reade
	- Contraction
😨 📶 😓 🔁 🚝 🔁 📴 🛃 😨 🛃 🔯 🚻 🛛 🔍 🗶 🖉	1624

El R3 solo muestra sus propias subredes para la red 172.30.0.0. El R3 no tiene ninguna ruta para las subredes 172.30.0.0 en el R1.



Universidad Nacional Abierta y a Distancia

#### Physical Contg CL1

105 Command Line Interface	
Low separate sections a	
1 mm 1	
- max 1	
J ***# → #	
2 here 2 h	
WHOW UP INVER . C - CONNECTED, B - PERKIN, B - RED, H - MODILE, B - DGF	
D = 1134F, EK = 1148F esternal, D = 9007, IA = 0007 inver area	
[1] COPPE SEES ANTHEI TYPE 1, NO COOP Flow Anternal Type 2 L1 - COPPE entral type 1, H2 - COPP entrance Type 1, D - DOF	
1 = 13-18, 11 = 10-18 levels, 13 = 10-10 levels, 14 = 10-10 inver area	
<ul> <li>- semilate defenit, p - per-men static forte, p - the P - periodic developed static roote</li> </ul>	
eway of last season is not eet	
to A & did to estimate property a product a single	
10 1 1 FOR STREAM VIE 17 J 2 CO COTTE, BELIATO OT	
13.5.3 bigs is simetry successed, SerialD/01.	
11. 30 J. 1/0 is estually exherted, 2 subsets, 2 marks	
172 32 35 5/24 to diversity expected, Higgsidifficiently1	
A REAL PROPERTY OF A REAL PROPERTY AND A REAL	
	Control of the second sec
	LI BARY III LI PA

Utilice el comando **debug ip rip** en el R2 para determinar las rutas recibidas en las actualizaciones RIP del R3 e indíquelas a continuación.

Physical Conto CLI	Minimiz, tema
IDS Command Line Interface	
<pre>Not Continuency Tipe 1, Not - Over Mode sectormal type 0 IL - CMF Adde setternal type 1, Not - CMF Mode sectormal type 0 IL - CMF setternal type 1, Not - CMF meternal type 0 IL - CMF setternal type 1, Not - CMF meternal type 0 IL - CMF setternal type 1, Not - CMF meternal type 0 I - setting for the setting setting sectors I - setting for the setting setting sectors I - setting for the setting setting sectors I - cmail data setting i - Set - Set - Set I - Setting for the setting setting sectors I - Setting for the setting setting sectors I - Setting for the setting setting sectors I - Setting for the setting setting setting sectors I - Setting for the setting setting setting sectors I - Setting for the setting set setting set setting set setting setting set se</pre>	

El R3 no está envía ninguna de las subredes 172.30.0.0, solo la ruta resumida 172.30.0.0/16, incluida la máscara de subred. Por lo tanto, las tablas de routing del R1 y el R2 no muestran las subredes 172.30.0.0 en el R3.



#### Paso 3. Desactivar la sumarización automática.

- El comando no auto-summary se utiliza para desactivar la sumarización automática en RIPv2.
   Deshabilite la sumarización automática en todos los routers. Los routers ya no resumirán las rutas en los límites de las redes principales con clase. Aquí se muestra R1 como ejemplo.
- f. Emita el comando clear ip route \* para borrar la tabla de routing.



g. Examinar las tablas de enrutamiento Recuerde que la convergencia de las tablas de routing demora un tiempo después de borrarlas.

Las subredes LAN conectadas al R1 y el R3 ahora deberían aparecer en las tres tablas de routing.



R1# show ip route



Abierta y a Distancia

Physical Conto CLI	
IDS Command Line Interface	
tao opininana tano sinonano	
Bonne AETTHE to get statted.	
<pre>Siven Distance in corps Coder 1 - isoni, C - messached, S - preture, E - HID, H - mobile, B - New D - ICLUS, CH - IDISF esteral, O - 0600, IA - 0607 inner trees HI - 0607 esterated type 1, H - 0607 work-meant type 1 EL - 0607 esterated type 1, H - 0607 work-meant type 1 = 1 0607 esterated type 1, H - 0607 work-meant type 1 = 1 1 1 1 1 1 1 1.</pre>	
<pre>Entering of List means is not set List 3.8 4/8 is variably solutions, 3 subcase, 1 maaks c</pre>	
	Erroy Pasin

#### R3# show ip route

	IS11M
scat Contg CL	
IDS Command Line Interface	
-	
e configuration enumende, see par line. End with CHTL/I.	
augli-context pro were comment	
anflg-couter   feat	
-b-CONFIG T: Guilgared from unsails by unsails	
LANK AF FULLY HOY LE TUTH	
is L = Lical, C = intractive, B = statute, R = RIP, H = poblis, B + BGF B = Distribute and A = Distribute	
B1. OBST WEB. Anternal type 1, M2. OBST WEBS experimed type 1	
EL - OBFF external type 1, EZ - OFFF external type 2, E - DA2	
* - invite to - invite attained as in - invite attained attaine	
8 - periodic downloaded static course	
way of last resurn is not set	
10.0.0.3/8 is mariably subjected, 3 subjects, 3 masks	
13 1.1.4 / 8 (18/1) 914 (1.3.3. 00/00/15, Secial//0/1	
10.1.1.1/12 is signating supported, Secisio.001	
172.00.3.4718 is variably valueted, 3 valuets 2 varian	
175 ST 53 d/34 be directly converted, UlgebrillHemoresO(1	
172 St. 53 1/35 is diversly concerned. TigenidStreamer.5/1	
	Dani As

h. Utilice el comando debug ip rip en el R2 para examinar las actualizaciones RIP.

#### R2# debug ip rip

Después de 60 segundos, emita el comando no debug ip rip.

¿Qué rutas que se reciben del R3 se encuentran en las actualizaciones RIP?

¿Se incluyen ahora las máscaras de las subredes en las actualizaciones de enrutamiento?





#### Paso 4. Configure y redistribuya una ruta predeterminada para el acceso a Internet.

- Desde el R2, cree una ruta estática a la red 0.0.0.0 0.0.0.0, con el comando ip route. Esto envía todo tráfico de dirección de destino desconocida a la interfaz G0/0 del R2 hacia la PC-B y simula Internet al establecer un gateway de último recurso en el router R2.
- j. El R2 anunciará una ruta a los otros routers si se agrega el comando **default-information originate** a la configuración de RIP.





#### Paso 5. Verificar la configuración de enrutamiento.

k. Consulte la tabla de routing en el R1.

¿Cómo se puede saber, a partir de la tabla de routing, que la red dividida en subredes que comparten el R1 y el R3 tiene una ruta para el tráfico de Internet?

IOS Command Line Interface	
Amount ap local C + conterted, B + static, B + RIP, H + scale, B + 900	
5 - SCORE, EE - EDDEE external, D - CONV, IA - CONV inter area	
W1 - CANF MIAR surgeral type 1, FG - CONF MORA external type 1	
E1 - GEFF esternal type 1, E2 - DEFF esternal type 3, 8 - 808	
L - IF-IS, LL - IF-IF SEVEL-1, LZ - IS-IS SEVEL-1, LA - IS-IS LINES ALSO	
F - second definit, C. per-des statis roots, N - 000	
imity of last result to not sol	
12.3.5.5/7 to versatly estemited, 3 estemic, 3 matte	
10-1-1-3/88 is disasting encasted, Desis10/0/0	
10 1.1.1/32 is directly concernant, Factal/0/0/0	
10.3.2 (3/23) [12.5.7] +14 10.1.1.0 (0/00/10, Benjalo/0/0	
172 38.5 0/16 (109/2) was 18.1.1.2. 30:00:10 Barta10:0/8	
172 31 13 3/34 is dirarbly conserved, GipabitEnharmanD/1	
172.87.18.1/82 is dipertly contained. GipabitSchermer(V).	
172.00.01.0/24 [527/7] via 10.1.1.2, 00:00]10. Barial0/0/0	
FUNDA LE CETTA	
D = TINES V = TINES ashering 0 = File 0 = 1 = 0007 inter area	
HI - OHIF HIEL ANTALIA TUPE 1. HI - OHIF HEEL ANTALIAN I VIDE I	
EL - 0607 esternal type 1, EZ - 0607 esternal type 2, E - 200	
1 - 18-18, 11 - 15-15 level-1, 12 - 38-10 level-1, 1s - 18-18 inner stes	
* - Canildate default, 0 * per-use statis roots, 0 * 000	
a - pationic sourceses statut toure	
never of last react is 31.1.1.2 to pervoir 0.0.0.0	
13.3.3.4.4 is veriably subsetted, 3 subsets, 3 mass	
10 1.1.5/BY 1s directly consected, Sectatory	
10.1.1.2.732 is already populated. Sectatory/0	
172 30 5 1718 is verifially supported is essented in paths	
172 BT 18.4/34 is differily consected, digatrible-meth/1	
173.30 10.1/32 is disently connected, SigebitElements/1	
173.92.83.6/34 (226/2) we bl.1.1.8, 00100:08, Seulatorovo	
	pro- management and
	Entry Pasie



Abierta y a Distancia

Consulte la tabla de routing en el R2.

١.

¿En qué forma se proporciona la ruta para el tráfico de Internet en la tabla de routing?



#### Paso 6. Verifique la conectividad.

a. Simule el envío de tráfico a Internet haciendo ping de la PC-A y la PC-C a 209.165.201.2.

#### ¿Tuvieron éxito los pings?



 Verifique que los hosts dentro de la red dividida en subredes tengan posibilidad de conexión entre sí haciendo ping entre la PC-A y la PC-C.

¿Tuvieron éxito los pings?





Nota: quizá sea necesario deshabilitar el firewall de las computadoras.

## Parte 3: configurar IPv6 en los dispositivos

En la parte 3, configurará todas las interfaces con direcciones IPv6 y verificará la conectividad.



### Tabla de direccionamiento

Dispositivo	Interfaz	Dirección IPv6/Iongitud de prefijo	Gateway predeterminado
R1	G0/1	2001:DB8:ACAD:A::1/64 FE80::1 link-local	No aplicable
	S0/0/0	2001:DB8:ACAD:12::1/64 FE80::1 link-local	No aplicable
R2	G0/0	2001:DB8:ACAD:B::2/64 FE80::2 link-local	No aplicable
	S0/0/0	2001:DB8:ACAD:12::2/64 FE80::2 link-local	No aplicable
	S0/0/1	2001:DB8:ACAD:23::2/64 FE80::2 link-local	No aplicable
R3	G0/1	2001:DB8:ACAD:C::3/64 FE80::3 link-local	No aplicable
	S0/0/1	2001:DB8:ACAD:23::3/64 FE80::3 link-local	No aplicable
PC-A	NIC	2001:DB8:ACAD:A::A/64	FE80::1
PC-B	NIC	2001:DB8:ACAD:B::B/64	FE80::2
PC-C	NIC	2001:DB8:ACAD:C::C/64	FE80::3

#### Paso 1. configurar los equipos host.

Consulte la tabla de direccionamiento para obtener información de direcciones de los equipos host.

#### Paso 2. configurar IPv6 en los routers.

**Nota:** la asignación de una dirección IPv6 además de una dirección IPv4 en una interfaz se conoce como "dual-stacking" (o apilamiento doble). Esto se debe a que las pilas de protocolos IPv4 e IPv6 están activas.

- c. Para cada interfaz del router, asigne la dirección global y la dirección link local de la tabla de direccionamiento.
- d. Habilite el routing IPv6 en cada router.
- e. Introduzca el comando apropiado para verificar las direcciones IPv6 y el estado de enlace. Escriba el comando en el espacio que se incluye a continuación.
- f. Cada estación de trabajo debe tener capacidad para hacer ping al router conectado. Verifique y resuelva los problemas, si es necesario.
- g. Los routers deben poder hacerse ping entre sí. Verifique y resuelva los problemas, si es necesario.





105 Command Line Interface	
	105 Command Line Interface
	F4 mon7 is now evellable
1 THEY IS NOW WHILEBLE	
	Frass SETURE to get started.
ese MITOR to get started.	
	Instant Listenst b
inen (1) ikonet erroren	Einer verfigiestion vermands, een par line. Das site CETL/2. Ei verefigiesen g2/0
rear configuration commission per line. Bud with CBTL/2. Linesdigision p2/1	12 incertig-if)ity and 2001-188-5280-82/88
linemfig=ifleigevi ade Goll:008:ACAC:A:(L)#8 Linemfig=iflef000:1 line=local	* Invalid input determed as ''' marber.
Tryalid ingur demersed at ''' merker.	AT HEREFLEY HIP'S with 2001:350:2020; 1:200:2020; 2:2/04 AS HEREFLEY OF WHE AND TRADE: I link-local
1:condig=14:+1grvf web 2001:000:4040:4:1/44	88/config-1f/#im #0/0/0 S8/config-1f/#ip/6 add 2001/988/aC85-12:-2/44
lteenfig-if/#ipvE add fED0::1 ink-local iteenfig-if/#int-a0/0/0	Si config-if:#igv6 edd f100::2 Link-lotal Si config-if:#ins #0/0/1
iteefig-if:#ipv0 wed t001.000 #CAD:L: 1/64 itemfig-if:#ipv6 wdd TD00:1 link-local	Riccordiguifieigy6 add 2001.000:342A2:33:32-64 Riccordiguifieigy6 add 7000:31 link-local
(centap-la) 8	* Kildonfig*III#
Capy	Pade Capy
105 Co	mmand Line Interface
et to me excitate	
nd is now available	
nd is now somilable	
ad is now smalleris	
nt is now evaluate MITTING to get started.	
nd is now evaluate MITTHE to get started.	
nd is now everled.	
nd is now evenledie WITTONE to get started.	
d) is now available	
nt is now available Mirring to get started.	
at is now available	
nt is now available MITTING to get started. of a configuration remnands, one per Line. Nod with CMIL/2.	
ef is now semilation METTYDE is get started. forfiguration remnands, one per line. Red with OMTL/3. filgetDess giv:	
ef is now smalledle MITTORE to get started. Serfleyrenics remneris, the per line. Red wish ONTL'D. stiguing givi stiguing givi stiguing givi stiguing to the stiguing line. Also sticks stiguing to the stiguing line also start stiguing to the stick of the start of the start of the stiguing to the stick of the start of the start of the stiguing to the start of the start	
nf is now available MITTINE is get started.	
ef t mov evallets WITTHE to get started. ATTHE to get started. If t configuration remaining, one per Line. Fod with CMTL/3. filge inn g0/1 filge in g0/1 filge in file to the intervent of the intervent filge in the file of the intervent. filge in file to the intervent. filge in the intervent of the intervent. filge intervent of the intervent.	
ef i mov evallette MITTINE ta get started.	
ef i mov evallets WITTER to get started. MITTER to get started. Softgreenics remmerie, me per line. Red with ONTL'S. figsting givi figsting givi figsting givi figsting figst Birs 1 line-local figsting figst figst with Start 1 line-local figsting to figst figsting with fills: 1 line-local figsting with fills: 1 line-local	









## Parte 4: configurar y verificar el routing RIPng

En la parte 4, configurará el routing RIPng en todos los routers, verificará que las tablas de routing estén correctamente actualizadas, configurará y distribuirá una ruta predeterminada, y verificará la conectividad de extremo a extremo.

#### Paso 1. configurar el routing RIPng.

Con IPv6, es común tener varias direcciones IPv6 configuradas en una interfaz. La instrucción network se eliminó en RIPng. En cambio, el routing RIPng se habilita en el nivel de la interfaz y se identifica por un nombre de proceso pertinente en el nivel local, ya que se pueden crear varios procesos con RIPng.



h. Emita el comando **ipv6 rip Test1 enable** para cada interfaz en el R1 que participará en el routing RIPng, donde **Test1** es el nombre de proceso pertinente en el nivel local.

.

- i. Configure RIPng para las interfaces seriales en el R2, con **Test2** como el nombre de proceso. No lo configure para la interfaz G0/0
- j. Configure RIPng para cada interfaz en el R3, con Test3 como el nombre de proceso.

Physical Config 0.1	Physical Config CLI
100 Commend Line Interface	100 Commend Line Telestory
IOS Command Line Interface	IOS Command Line Interface
Buccess pare 18 0 peccent (0/8)	Dictant rain in ( parcare (0/9)
314	228
	1294
	HE NOTE is not evaluable
H. GER I RETEILED	
From SECURI 14 get excepted.	Frees SETURE to get started.
Properties of the Apple of the	
12.22 E	
21 ven	Alres Elévenf v
Inver configuration commands, con per line. Ind with CMUL/I.	Inver configuration commandie, une per line. End with DFTL/2.
Ri (config) fint g0/1	AE (config fire s0/0/0 35 (config if tip)5 ris term2 englis
siconfig-if/fight fig test slabs	Al (undip-id)wint w0/0/1
Bi coorfig-ifigipvi sip testi etable	RS (config-if) # prasti masti masti =
(flowarig-til)	
Copy Paste	Cass Fade
S KO VI & CON CO	
Ra Physical Canty CL	ine Interface
Image: Second	Ine Interface
Physical Canto CL Ito Command Reconctly type axisser-stating Reconctly type axisser-stating	Ine Interface
Physical Conty CJ 141 Physical Conty CJ 105 Command 105 Command 105 Command	Ine Interface
Rate	Ine Interface
Physical Canto CL Riconstigning Physical CL Ri	Ine Interface
AL Physical Config CLI EX constraint Physical Sector Provided Biology Physical Sector Provided Biology Physical Sector Provided Biology Physical Sector Phys	ine Interface
Physical Canty C.1 Bit control Fight anisate - resting Bit control if get anisate - resting Bit control if	Line Interface
Physical Canto CL IDS Command Reconstruct Type V anisate-reacting Reconstruct to any setting to	Ine Interface
Al A	Ine Interface
Physical Canty C.1 El contignitiers aniser-residence El contignitiers El contignitiers	Ine Interface
Al constiguint and an analysis	Ine Interface
Ag Physical Carring CL1 IOS Command Bit constignt super unitage-strating Bit constignts 21 must is new statistic	Line Interface
Three attracts of the set of the	Ine Interface
Ag Physical Carting CLI EOS Command Reconstruct Fight animeter-rearing Reconstruct if The must be non evaluable Preses EXITED to get everyone	Ine Interface
Ag Physical Config CLI IOS Command BitcontEgit Hyper unitage-reating Bit contEgit I The next is new scalinging The next is new scalinging	Line Interface
Al Contract Contract Contract Command	Line Interface
Ag Physical Config CLI EOS Command Reconstruct Fight antineer-rearing Reconstruct if TH must be non evaluable Prese EXITED to get everynet	Ine Interface
Ag Physical Config CLI IOS Command Reconstruct Hyper unitage-rearing Reconstruct to new evaluations The meet is new evaluations Press RECORD to get Starmat	Line Interface
Agent of the set of th	Line Interface
Ag Physical Config CLI EOS Command Reconstruct Fight antineer-rearing Reconstruct if TH must be non evaluable There allowed to get everywet	Line Interface
Physical Config CL1 IDS Command Biocontrug Physical anti-sectores Discontrug 1 The sector evaluations Physical La new evaluations Physical La new evaluations	Line Interface
All month of the set excitable	Line Interface
Ag Physical Config CLI EOS Command Reconstruct Equiviants-resulting Reconstruct I TH must be non evaluable Prese EXTING to get everywel Reconst I Themes Reconst I I I I I I I I I I I I I I	Line Interface
Al And Al Andrew	Line Interface
All Proventing for animalian of the second s	Line Interface
All Config CLI Command Reconctly fight minast-reating Reconctly if white the reating Reconctly if The must be non evaluable These AllINE to get every Reconctly if Reconctly if Reconctly if Reconctly if if if if if if Reconctly if if Reconctly if	Line Interface
All Annual Config CLI Physical Config CLI Elocating Hyper animate-reacting Bioconfig 1 21 mont is non evaluate 22 mont is non evaluate Prove 200000 to get exerned Elocating Elocating physical sectors Elocating the sector of the sec	Line Interface
All more a contract of the second sec	Line Interface
Al most is non evaluate Al most is non evalua	Line Interface
All forming CL1 IDS Command Bit conflict High's anisate-reacting Bit conflict High's anisate-reacting Bit conflict I Freeze BITURN to get started Freeze BITURN to get started Bitconflict Starter Started Bitconflict Starter Starter Starter Bitconflict Starter Starter Starter Bitconflict Starter Starter Starter Bitconflict Starter Starter Starter Starter Bitconflict Starter Starter Starter Starter Bitconflict Starter Starter Bitconflict Starter Starter Starter Bitconflict Starter Starter Bitconflict Starter Starter Bitconflict Starter Starter Bitconflict Starter Starter Bitconflict Starter Bitco	Line Interface
All Thread Config CLI EDS Command Bit config Hyper anisates -reacting Bit config Hyper anisates -reacting Bit config Hyper anisates -reacting Bit config Hyper anisates -reacting Disconfig Hyper anisates -reacting Bit config Hyper anisates - reacting Disconfig Hyper anisates - reacting Bit config Hyper anisates - reacting Bi	Line Interface
Normal Conting Col Recording Styre's minimum-requires Recording Styre's minimum-requires Recording Styre's minimum-requires Record is near evaluable Proves 2007200 to get started Record Strong the own evaluable Record Strong the set evaluable Record Strong	

k. Verifique que RIPng se esté ejecutando en los routers.

Los comandos **show ipv6 protocols**, **show run**, **show ipv6 rip database** y **show ipv6 rip** *nombre de proceso* se pueden usar para confirmar que se esté ejecutando RIPng En el R1, emita el comando **show ipv6 protocols**.



Abierta y a Distancia

#### ¿En qué forma se indica RIPng en el resultado?

RL.	a traigerplan Brown Broken Blank Bro	C31(07 -
tryncal Contg CL1		
	105 Command Line Interface	
Noone AETINE to get started.		
ren Honnf 1		
tter configuration comments, pre per lire, lins vinn (HTL/E. L'configureisr g0/1		
<pre>(config-if)#ip+0 rip testi enable (config-if)#int s[/1/0</pre>		
Liconfig-ifleipvő nip texti enakle Liconfig-ifleená		
19 179-1-DONTES I: Configured from scenels by remacle		
failure tond economics		
Ave Reuting Rotoott is "consected"		
For Routing Protocol is "Gip Testi"		
Tipulifineset/1		
Beilal2/3/2 Redistribution		
Tiona .		
18		
		Engry Paster
		1811
		avit/att

I. Emita el comando show ipv6 rip Test1.

```
R1# show ipv6 rip Test1
```

```
RIP process "Test1", port 521, multicast-group FF02::9, pid 314
   Administrative distance is 120. Maximum paths is 16
   Updates every 30 seconds, expire after 180
   Holddown lasts 0 seconds, garbage collect after 120
   Split horizon is on; poison reverse is off
   Default routes are not generated
   Periodic updates 1, trigger updates 0
   Full Advertisement 0, Delayed Events 0
   Interfaces:
    GigabitEthernet0/1
   Serial0/0/0
Redistribution:
   None
```

¿Cuáles son las similitudes entre RIPv2 y RIPng?

- m. Inspecciones la tabla de routing IPv6 en cada router. Escriba el comando apropiado que se usa para ver la tabla de routing en el espacio a continuación.
  - En el R1, ¿cuántas rutas se descubrieron mediante RIPng?
  - En el R2, ¿cuántas rutas se descubrieron mediante RIPng?
  - En el R3, ¿cuántas rutas se descubrieron mediante RIPng?





- n. Verifique la conectividad entre las computadoras.
  - ¿Es posible hacer ping de la PC-A a la PC-B?
  - ¿Es posible hacer ping de la PC-A a la PC-C?
  - ¿Es posible hacer ping de la PC-C a la PC-B?
  - ¿Es posible hacer ping de la PC-C a la PC-A?



¿Por qué algunos pings tuvieron éxito y otros no?

Porque no hay una ruta que se notifique para la PC-B para esa red

#### Paso 2. configurar y volver a distribuir una ruta predeterminada.

a. Desde el R2, cree una ruta estática predeterminada a la red:: 0/64 con el comando ipv6 route y la dirección IP de la interfaz de salida G0/0. Esto reenvía todo tráfico de dirección de destino desconocida a la interfaz G0/0 del R2 hacia la PC-B y simula Internet. Escriba el comando que utilizó en el espacio a continuación.





b. Las rutas estáticas se pueden incluir en las actualizaciones RIPng mediante el comando **ipv6 rip** nombre de proceso **default-information originate** en el modo de configuración de interfaz. Configure los enlaces seriales en el R2 para enviar la ruta predeterminada en actualizaciones RIPng.

	citil a
Physical Centig CLI	
105 Command Line Interface	
via Satisfi/(V., Miranity conserved 1 doullow.acad.catis/lar(16/0) Mara	
II must is non evenights	
Inase MITIN to yet enaruad.	
area Mathanit t Mathanit t Mathanit t Mathanit t Maranataritana attion a santaria b Maranataritana attion Maranataritana attion Maranataritana attion attion attionation maranama Maranataritana attion atticka attionation maranama Maranataritana attion atticka atticka attionation maranama Maranataritana attion atticka atticka atticka atticka Maranataritana atti	
	Trans

Paso 3. Verificar la configuración de enrutamiento.

c. Consulte la tabla de routing IPv6 en el router R2.

¿Cómo se puede saber, a partir de la tabla de routing, que el R2 tiene una ruta para el tráfico de Internet?

N.	COLUMN IN COLUMN
tyrical Contig CLI	
the Commond Line Interface	
. 100 Command Line Internace	
2993 GROAD T	
oray sonfiguration normanda, one per line . Non with CMTL/I.	
Goostig BipW rute = // 2001 dBi and b: to	
g county first arrest	
Grossefig-if) firs wh/h/f	
12 config-if tipes rap Texts default-industrian originate	
ar construction and a second	
ANYD-5-CONVID_1: Configured from contails by volumile	
The Basting Table - 12 estiles	
Index: C - Conserved, L - Lorel, E - Maion, E - HIR, R - HIR	
3 - Debrauer Statut (1998) 3 - Silved 11 - 1993 11, 12 - 1998 13 11 - 1918 (compared 12 - 1918 semistry)	
D - DEFF Annes, DC - DEFF Annes, DE1 - DEDF man 1, DE3 - DEFF man 2	
ONL - OFF HERE and 1, DEP - OFFF HERE and 2	
D - FIGUR, 68 - FIGUR ANALTAL	
via 2011-DBF-ATAD-RR. ceresve	
J 2001/088/ACAD-A-/V44 (125/01	
THE FERTILE PERSONNEL FOR THE FERTILE FOR THE	
vie GigebitSubernenU/D, directly connected	
1 2001-000-ACAD-807/18-36/00	
TAN ALGUITOTHETATIVE, PEDANE 0001-0001-XEAP-C-444 (185/2)	
via 2001:10, decial0/0/1, permitte	
D DOIL THE ARRAD LECTVEN 14/10	
L DOI DWYARN LI LINI ION	
via Berials/0/8, Deceive	
2. BOTTERS BERNETTING CONTRACTOR	
	and the second se
	Expr Paste

d. Consulte las tablas de routing del R1 y el R3.

¿Cómo se proporciona la ruta para el tráfico de Internet en sus tablas de enrutamiento?



Paso 4. Verifique la conectividad.

Simule el envío de tráfico a Internet haciendo ping de la PC-A y la PC-C a 2001:DB8:ACAD:B::B/64.

#### ¿Tuvieron éxito los pings?





#### Tabla de resumen de interfaces del router

	Re	esumen de interfaces de	l router	
Modelo de router	Interfaz Ethernet #1	Interfaz Ethernet n.º 2	Interfaz serial #1	Interfaz serial n.º 2
1800	Fast Ethernet 0/0 (F0/0)	Fast Ethernet 0/1 (F0/1)	Serial 0/0/0 (S0/0/0)	Serial 0/0/1 (S0/0/1)
1900	Gigabit Ethernet 0/0 (G0/0)	Gigabit Ethernet 0/1 (G0/1)	Serial 0/0/0 (S0/0/0)	Serial 0/0/1 (S0/0/1)
2801	Fast Ethernet 0/0 (F0/0)	Fast Ethernet 0/1 (F0/1)	Serial 0/1/0 (S0/1/0)	Serial 0/1/1 (S0/1/1)
2811	Fast Ethernet 0/0 (F0/0)	Fast Ethernet 0/1 (F0/1)	Serial 0/0/0 (S0/0/0)	Serial 0/0/1 (S0/0/1)
2900	Gigabit Ethernet 0/0 (G0/0)	Gigabit Ethernet 0/1 (G0/1)	Serial 0/0/0 (S0/0/0)	Serial 0/0/1 (S0/0/1)

**Nota**: para conocer la configuración del router, observe las interfaces a fin de identificar el tipo de router y cuántas interfaces tiene. No existe una forma eficaz de confeccionar una lista de todas las combinaciones de configuraciones para cada clase de router. En esta tabla, se incluyen los identificadores para las posibles combinaciones de interfaces Ethernet y seriales en el dispositivo. En esta tabla, no se incluye ningún otro tipo de interfaz, si bien puede haber interfaces de otro tipo en un router determinado. La interfaz BRI ISDN es un ejemplo. La cadena entre paréntesis es la abreviatura legal que se puede utilizar en los comandos de IOS de Cisco para representar la interfaz.



Universidad Naciona Abierta y a Distancia

# 8.2.4.5 Lab - Configuring Basic Single-Area OSPFv2 (Jhon James Gomes)

Topología





#### Tabla de direccionamiento

Dispositivo	Interfaz	Dirección IP	Máscara de subred	Gateway predeterminado
R1	G0/0	192.168.1.1	255.255.255.0	N/A
	S0/0/0 (DCE)	192.168.12.1	255.255.255.252	N/A
	S0/0/1	192.168.13.1	255.255.255.252	N/A
R2	G0/0	192.168.2.1	255.255.255.0	N/A
	S0/0/0	192.168.12.2	255.255.255.252	N/A
	S0/0/1 (DCE)	192.168.23.1	255.255.255.252	N/A
R3	G0/0	192.168.3.1	255.255.255.0	N/A
	S0/0/0 (DCE)	192.168.13.2	255.255.255.252	N/A
	S0/0/1	192.168.23.2	255.255.255.252	N/A
PC-A	NIC	192.168.1.3	255.255.255.0	192.168.1.1
PC-B	NIC	192.168.2.3	255.255.255.0	192.168.2.1
PC-C	NIC	192.168.3.3	255.255.255.0	192.168.3.1

#### **Objetivos**

Parte 1: armar la red y configurar los parámetros básicos de los dispositivos

- Parte 2: configurar y verificar el routing OSPF
- Parte 3: cambiar las asignaciones de ID del router
- Parte 4: configurar interfaces OSPF pasivas
- Parte 5: cambiar las métricas de OSPF

#### Información básica/situación

El protocolo OSPF (Open Shortest Path First) es un protocolo de routing de estado de enlace para las redes IP. Se definió OSPFv2 para redes IPv4, y OSPFv3 para redes IPv6. OSPF detecta cambios en la topología, como fallas de enlace, y converge en una nueva estructura de routing sin bucles muy rápidamente. Computa cada ruta con el algoritmo de Dijkstra, un algoritmo SPF (Shortest Path First).

En esta práctica de laboratorio, configurará la topología de la red con routing OSPFv2, cambiará las asignaciones de ID de router, configurará interfaces pasivas, ajustará las métricas de OSPF y utilizará varios comandos de CLI para ver y verificar la información de routing OSPF.

**Nota**: los routers que se utilizan en las prácticas de laboratorio de CCNA son routers de servicios integrados (ISR) Cisco 1941 con IOS de Cisco versión 15.2(4)M3 (imagen universalk9). Pueden utilizarse otros routers y otras versiones del IOS de Cisco. Según el modelo y la versión de IOS de Cisco, los comandos disponibles y los resultados que se obtienen pueden diferir de los que se muestran en las prácticas de laboratorio. Consulte la tabla Resumen de interfaces del router que se encuentra al final de esta práctica de laboratorio para obtener los identificadores de interfaz correctos.

**Nota**: asegúrese de que los routers se hayan borrado y no tengan configuraciones de inicio. Si no está seguro, consulte con el instructor.



#### **Recursos necesarios**

- 3 routers (Cisco 1941 con IOS de Cisco versión 15.2(4)M3, imagen universal o similar)
- 3 computadoras (Windows 7, Vista o XP con un programa de emulación de terminal, como Tera Term)
- Cables de consola para configurar los dispositivos con IOS de Cisco mediante los puertos de consola
- Cables Ethernet y seriales, como se muestra en la topología

## Parte 2. armar la red y configurar los parámetros básicos de los dispositivos

En la parte 1, establecerá la topología de la red y configurará los parámetros básicos en los equipos host y los routers.

#### Paso 1. realizar el cableado de red tal como se muestra en la topología.



#### Paso 2. inicializar y volver a cargar los routers según sea necesario.

#### Paso 3. configurar los parámetros básicos para cada router.

- a. Desactive la búsqueda del DNS.
- b. Configure el nombre del dispositivo como se muestra en la topología.
- c. Asigne class como la contraseña del modo EXEC privilegiado.
- d. Asigne cisco como la contraseña de consola y la contraseña de vty.
- e. Configure un aviso de mensaje del día (MOTD) para advertir a los usuarios que el acceso no autorizado está prohibido.
- f. Configure logging synchronous para la línea de consola.
- g. Configure la dirección IP que se indica en la tabla de direccionamiento para todas las interfaces.
- h. Establezca la frecuencia de reloj para todas las interfaces seriales DCE en 128000.



## Copie la configuración en ejecución en la configuración de inicio

i.

IOS Command Line Interface	
ONY configuration is 64 hits wide with purity HiskNed. FW bytes of post-valuatie configuration benozy. Mediat pipes of Alk System Comparitions ( Unman/Write)	
nees HETTER to get started:	
ningeren minstelsen t ning enskippingeren gemaande, oon par isan . The ministrative STEL/I. ning tenskipping tenskipping	
(manflg-1f)84g 448 592 148 2 1 288 286 288 288 8 (manflg-1f)84g 484	
2/mmflg-1/14 LDDF-5-DAARDED: Tenarfara GigaptinEbbarranD/0, ofwrgani atata no wr	
20080070-1-0020000: Loss pottooni on Toranfara SupabioStbarmanD/0, changed anata to up	
(confluct)titing #///// Confluct)titing ## 194.100.110.000.000.000 Confluct)titing ### 194.100.100.000.000	
Nonfly II : D00-5-3009EE: Interface Beniald/0/0, changed whose to up	
<pre>loomfig-if/#int INTERMIN-1-TEDNAY: line protocol on Interface SerialOv(b)C, manged state to up</pre>	
Invalid input detected at ' mather.	
inaarig-iffiing adjoin inaarig-iffiing add 105 and 35 a jun Jun Jun inaarig-iffiing add 105 and 105 a inaarig-iffiing add and	
1995-1-SHIDIED DeberTays Decisit/0/1, Alarged alais in door	
- (moder4-rs) &	
yecul Conty CL	Empr 4 8 2 2 2 2 2 4 4 5 2 4 4 500 5 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2
I Config CLI	Dev ha
recal Config CLI Too Sequitor Santasano pieses contact us by secting seall to protectivity and	- 日田マ - 100 ● 25 月 95 ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●
recei Cento CLI IOS Command Line Interface  F you pequive further sesistance places contart us by sending whall to portbulkes interface interface  F you pequive further sesistance places contart us by sending whall to portbulkes interface  F you pequive further sesistance places contart us by sending whall to portbulkes interface  F you pequive further sesistance places contart us by sending whall to portbulkes interface  F you pequive further sesistance places contart us by sending whall to portbulkes interface  F you pequive further sesistance places contart us by sending whall to portbulkes interface  F you pequive further sesistance places contart us by sending whall to portbulkes interface  F you pequive further sesistance places contart us by sending what is to portbulke to portbu	Dev   1000 ■ 25 月 100 ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●
r por pequitor further exelectante please contract us by secting essel to provide the provide the pro	Liner III N 20 II N 0 ♥ A N 20 A + 4 Brit Colt
Type (and config CL) IDS Command Line Interface IDS COMMAND IDS CO	Liner III N 25 III N ● ♥ ● N R R + 4 Suit Guit
Type: feetile for the feet all	
Versa Config CLI Command Line Interface F you require furthers assistance please contert us by sending while to proceedings furthers assistance please contert us by sending while to proceedings furthers assistance for while further forms (*) Inter CDDD941/97 Interlates 1.0 with fulled/Visitate press of memory. How CDD04941/97 Interlates 1.0 with fulled/Visitate Press of memory. How CDD04941/97 Interlates 1.0 with fulled/Visitate Data CDD04941/97 Interlates 1.0 with fulled/Visitate Data CDD04941/97 Interlates 1.0 with party distance. Data CDD04941/97 Interlates 1.0 with pa	Ener Marine Alexandre Service Alexandre Servic
Vacual Config CLI Command Line Interface F you require furthers assistance pieces context us by sending valual to posteribile furthers assistance pieces context us by sending valual to posteribile furthers interfaces in value fullid/VLITies press of memory. How CLICODSPL(/W) instruction in the sender fung (W) How CLICODSPL(/W) instruction into party distingtion. How CLICODSPL(/W) instruction into party distingtion into party distingtion into party distingtion. How CLICODSPLICED into the party distingtion into party distingt	Ener Marine A Solution (1997)
Voring Config CLI      CO	Ener (A
Config CLI      Config CL	Ener in Alexandre
Version Configuration of the Line Market States     Version States States     Version States     Versio	
Version County (County County	
Vacual Conty CL Vacual Conty CL DOS Command Line Interface f you require further sectations places contern to by sending vacual to succession one. Loss CDDDNVL/FS instration i.D vick 40000/0274000 press of memory. How CDDDNVL/FS instration into press of Manual. How CDDDNVL is to the ress of Manual Press. How CDDDNVL is to the ress of Manual. How CDDNVL is the ress of Manual. How CDDNVL is the rest of Manual. How CDDNVL is the re	
Too Command Line Interface warm Command Line Interface Too Command Line Interface T	
Vacual Config CL1 IDS Command Line Interface Type register further sestification gives contact us by seeking while to prove the contact of PTELECON CONTACT AND ADDRESS OF Section 2010 Provide Contact of PTELECON CONTACT AND ADDRESS OF Section 2010 Provide Contact of PTELECON CONTACT AND ADDRESS OF Section 2010 Provide Contact of PTELECON CONTACT AND ADDRESS OF Section 2010 Provide Contact of PTELECON CONTACT ADDRESS OF Section 2010 Provide Contact	



		105 Có	nmand Line Interface		
ALL TO SAFELY MARKED	Fyrten Tumpart/Lash 0 (Read/Write)				
and AUCTION to get a	taptedi				
4344746					
ulethound t ter configuration o	semants, one per time. The such CHTL				
uter (postig) frontes (nonfly) fint (\$7/3	me 83				
inenfig-tilder stat	182.348.2.1 208.268.258.2				
00E-8-04282825 2448	eften Sigabiefbbarran0/9, rharged and	** *** 10			
0011011-1-110000	rive busines on investigate cidentingue	amenoro, menget state to o	5		
config-ifield wit	582.148.18.2.288.288.288.288				
in content applies	cally to DCE interfaces				
CONTLY-LE-MID MINE					
DEC-1-CHANGEL: INTO	rfare ferial////, changed state to u				
config-Lfif	ting protocol on Transform Businesses	C. Changed states in m			
Constitute and an and	And ALLER IN TRUELEDS DELITION	- minder state in 18			
courfig-if the and	192.168.28.3 295.255.255.255				
southe-LPT					
OUR-8-ORANTED: Late	sface Sectabl/1/1, stanged state to b				
and g-1818	the entropy of Provide Services	T. channel state to the			
and for a strated	rear busines to mention protection	r' mander state or ob			
					president providence providence
) <b>a</b> u	6 🎮 🔶 🖻	2 🧿 🔒	S 💐 🖤	€.#.#	L Dev 0 N ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●
ecal Centy D	e Par e D	E 🕤 e	S 🔊 W	1.8.8	5
ecal Canty D P Configuration	e Par e D		S 🔊 W	1.8.8	5
ecal Canty D P Configuration P Configuration DHCP	eattop Custon Interface		S 💉 W	127	L Dev M
ecal Canty D P Configuration Configuration D KCP P Address	estop Custon Interface on * Static 192.164.1.1		S 💉 W	1.2.7	L Dev M
ecal Config D P Configuration DHCP P Address Sobrot Mask	eaktop Custon Interface Static 192. 164. J. 1 255. 255. 254. 0		S 💉 W	5 A A	L Dev A
ecal Config D P Configuration DMCP P Address Subnet Mask avtraut Gateway	Custon Interface     Custon Interface     Custon Interface		S 🔊 W	5 A A	
ecal Config D P Configuration DHCP P Address Subnet Mask Instant Gateway MS Server	Custom Unterface      Custom Unterface      Custom Unterface      Static      192.164.1.1      255.255.0      192.164.1.1		S 🔊 W		
ecal Config D P Configuration DHCP P Address Subnet Mask Intradit Gateway INS Server Pive Configuration	Conton Interface      Conton Interface      Conton Interface      Static		S 🔊 W		Card
P Configuration P Configuration DHCP P Address Second Mask Second Category RS Server PV4 Configuration DHCP Auto Co	Custon Interface      Custon Interface      Custon Interface      Custon Interface      192.168.1.3      255.255.0      192.168.1.3      mfg # Static		S 🔊 W		Construction of the second sec
P Configuration P Configuration DHCP P Address Setonst Mask What Gatescay NS Server Pvis Configuration DHCP Auto Co Pvis Address	Custon Interface Custon Interface Custon Interface Custon Interface Custon Interface Custon Interface Static 192.168-1.3 255.255.05 192.168-1.3 192.168-1.3 Interface		S 🔊 W	¥.#.#	Deve Line
P Configuration P Configuration P Configuration DHCP P Address Subnot Mask What Gabesay MS Server Pvis Configuration DHCP Auto Co Pvis Address Ink Local Address	Custon Interface exitop Custon Interface 00 * Static 192.164.1.3 235.255.05 192.164.1.3 192.164.1.3 192.164.1.3 192.164.1.3 192.164.1.3 192.164.1.3		S 🔊 W		L Drev L L Au N O P P N O P A L L D C D
A     A	Controm Interface      Controm Interface      Controm Interface      Static      Static      192.164.1.3      255.255.0      192.164.1.3      dig # Static      FERD::250:80FF:FERA:SEED		S		
A     A	Custon Interface autop Custon Interface on * Static 192. 164.1.1 285. 255. 255. 0 192. 164.1.1 autog * Static FERC: .250: 85FF :F68A: SEBD		S		
A  A  A  A  A  A  A  A  A  A  A  A  A	Custon (nterface)		S 🔊 W		
Configuration     Configuration     Configuration     DHCP     Configuration     DHCP     Address Subnet Mask Orbault Gateway     DHS Server      PV6 Configuration     DHCP     Address     Ink Local Address PV6 DNS Server	Custom (Interface)		S		
Configuration     Configuration     Configuration     DHCP     Configuration     DHCP     Address Subnet Mask Default Gateway DNS Server      PV6 Configuration     DHCP     Auto Co     PV6 DHS Server	Custom Uniterface eaktop Custom Uniterface 52mm * 52mm 192.164.1.1 255.255.251.0 192.164.1.1 192.164.1.1 192.164.1.1 192.164.1.1 192.164.1.1		S		
Procession Configuration P Configuration P Configuration DHCP P Address Subnet Mask Default Gatescay DHS Server PV6 Configuration DHCP Auto Co PV6 Configuration	Controm Uniterface      Controm Uniterface      Controm Uniterface      Static      Static      192.164.1.1      355.255.0      192.164.1.1       mfg # Static      FEB0::250:85FF :FE6A:SEB0		S 🔊 W		
Procession Configuration P Configuration P Configuration DHCP P Address Sobret Mask Default Gateway DNS Server PV6 Configuration DHCP Auto Co PV6 Address PV6 Configuration DHCP Server	Contron Uniterfacts      Contron Uniterfacts      Contron Uniterfacts      Static      192.164.1.1      355.255.0      192.164.1.1       mfg # Static      FEB0: :250:B0FF :FE6A:SEB0		S		
Process Configuration P Configuration P Configuration DecP P Address Sobret Mask Default Gatessay DHCP Auto co PV6 Configuration DHCP Auto co PV6 Configuration DHCP Auto co PV6 Address PV6 Configuration DHCP Auto co PV6 Address PV6 Configuration DHCP Auto co PV6 Address PV6 Configuration DHCP Auto co PV6 Configuration DHCP Auto co PV6 Configuration DHCP Server	Contron Uniterfact      Contron Uniterfact      Contron Uniterfact      Static      192.168.1.3      255.255.0      192.168.1.3      infig # Static      FERC: :250:85FF :FEAL:SERD		S 🔊 W		
A     A  A     A  A  A  A  A  A	Contron Uniterfact      Contron Uniterfact      Contron Uniterfact      Contron Uniterfact      Static      192.168.1.3      255.255.0      192.168.1.3      mfg # Static      FEBC: :200:BOFF :FEBA: SEBD		S 🔊 W		
P Configuration DecP P Address Subnat Mask Detail Category Des Configuration DecP P Address Detail Category Des Configuration DecP Address Pré Configuration DecP Address Pré Configuration DecP Address Pré Configuration DecP Address Pré Bateway Pré Bateway Pré Bateway Pré Bateway Pré Bateway	Custon Interface      Custon Interface      Custon Interface      Custon Interface      Custon Interface      Static      192.164.1.3      215.255.255.0      192.164.1.3      mfg # Static      FEBC: :200:B0FF -FRA:SEBD		S 🔊 W		
Address Configuration DHCP Address Sobriet Mask Sobriet Mask Sobriet Mask DHS Server SPVE Configuration OHCP Address Prof Dateway Prof Dateway Prof Dateway Prof Dateway Prof Dateway Prof Dateway Rectificity Collector	Custom Unterface Custom Unterface Static 192.164.1.3 292.254.0 192.254.1.3 192.264.1.3 192.264.1.3 192.264.1.3 192.264.1.3 192.264.1.3 192.264.1.3		S		



(
### Paso 4. configurar los equipos host.

Statistics in the local division in the loca		x I			
P Configuration					
DHCP #	Static				
IP Address 1	2.168.2.3				
Subnot Mask 2	15.255.255.0				
Default Gateway 1	17 168 2 1				
DNS Server	1990 Vision				
Pv6-Configuration	an enable				
Dektr () Auto Conig	# 5000c				
PUO ADDRES		10 m			
Link Local Address	EBQ::210:11FF:FE07:768E	1			
Pv6 Gateway					
Pv6 DNS Server					
Ch					
0					
Retflow					
Collector					
4			S 😤 W		* * <b>* * *</b> * *
<	op Custon interface		S R W		
<	op Custon Enterface		<u>s</u> « w		
ce vecal Conty Desk IP Configuration IP Configuration	op Custon Interface	×	S C W		
CC vecal Config Deak IP Configuration IP Configuration DHCP *	op Custon Interface	×	S		
CC vecat Config Deski IP Configuration P Configuration D RCP * P Address 1	op Custon Interface	×	S 💉 W		
CC vecal Config Deak P Configuration P Configuration DHCP * P Address 1 Subnet Mask 2	op Custon Interface Static 12, 168-3, 3 15, 255, 258, 0	X	S		
CC vecal Config Deak IP Configuration P Configuration DHCP * P Address 1 Solonat Mask 2 Default Gatesray 1	op Custon Enterface Static 22, 148-3.3 15.255, 255, 0 12, 156, 5, 1]		S 💉 W		
Configuration     P Configuration     P Configuration     DHCP     P Admiss     I     Subnet Mask     DhS Server	op Custom Enterface Static 22, 164: 3.3 35: 255: 253: 0 72, 164: 3.1	x	S		
Configuration     P Configuration     P Configuration     DHCP     #     Address     T     Address     T     Detaut Category     1     DHS Server	op Custon Interface Static 22. 168: 3.3 15:255:258:0 22. 168:3.4	×	S		
Konfiguration     P Configuration     P Configuration     DKCP     *      Address     1     Sobret Mask     2     Detaut Gateriary     1     DKS Serve     Pre Configuration     OKCP     Ann Contain	op Custon Interface Statis 22.168-3.3 15.255,253.0 22.168-3.1	X	S		
Configuration     P Configuration     P Configuration     DeCP     P Admes     1 Subnet Mask     2 Detault Gatereay     1 DRS Server     Pvic Configuration     DECP     Advo Config	op Custon Interface Realiz 12: 168-3.3 15: 255, 255, 0 12: 156.3.4 • Static		S		
Configuration     P Configuration     P Configuration     DHCP     P Address     Schott Mast     Schott Mast     DHS Server     Pv6 Configuration     CHCP     Auto Config     Pv6 Configuration     CHCP     Auto Config	op Custon Enterface Static 32 (48:3.3 35.255.235.0 22 (56:3.4) * Static	×	S		
CCC  Vecarl Config Dusk  P Configuration P Configuration DHCP P Admes 1 Subnet Mask 2 DHS Server PV6 Configuration DHCP Auto Config Pv6 Admes Unk Local Admese F	op Custom Enterface 5445	× (	S		
Configuration     P Configuration     P Configuration     DKCP     P     Addmss     T     Addmss     T     Addmss     DMA     DKS Serve      PV6 Configuration     DKC Output     Configuration     DKC Serve      PV6 Configuration     DKC Auto Config      PV6 Configuration     DKC Output     DKS Serve      PV6 Configuration     PV6 Configuration     PV6 Configuration     PV6 Configuration     PV6 Configuration     PV6 Configuration	op Custom Interface Static 22. 168: 3.3 15: 255: 258: 0 27: 168: 3.4 • Static EB2: : 202: 64FF : FE46: 30CD		S		
CCC VICEN Configuration P Configuration DHCP * P Address 1 Sidnet Mask 2 Default Cabecay 1 DHS Server PV6 Configuration DHCP Auto Config PV6 Configuration DHCP Auto Config PV6 Address F PV6 Eateway PV6 Eateway PV6 DHS Server	op Custom Unterface Static 32. 168-3.3 33. 15-255, 235.0 32. 156.3.4 * Static 180: :203::64FF :FERE::30CD	×	S		
CCC vecial Configuration P Configuration DHCP * P Address 1 Schnot Mask 2 Default Gabesay 1 DHS Server Pv6 Configuration DHCP Auto Config Pv6 Configuration DHCP Auto Configuration	op Custon Enterface Static 32 (48:3.3 32 (58:3.3) 32 (58:3.4) 43 Static EB2::202:64FF:FE46:30CD	× •	S		
CC writed Configuration IP Configuration DACP * P Address 1 Solvnet Mask 2 Default Gaterary 1 DAS Server IPv6 Configuration DACP Auto Config IPv6 Configuration DACP Auto Config IPv6 Address Link Local Address IP IPv6 Bateway IPv6 DAS Server	op Custom Enterface Static 22.146-3.3 35.255.258.0 72.166-3.4 * Static 809::393:64FF:FE95:30CD		S		
CC wricial Config Dusk IP Configuration D Configuration D ACP IP Address ID Server IP Address DefCP Auto Config Public Configuration D Address Link Local Address IP 40 Bills Server	op Custom Enterface Static 22. 168: 3.3 18: 255, 258: 0 22. 168: 3.1 * Static 19: 5tatic 19: 290: 6447 : FERE: 30CD	× (	S		
CC WREAT Configuration P Configuration D CACP * P Address 1 Subnet Mask 2 Default Cabeeray 1 DRS Server PWS Configuration DECP Auto Config PWS Configuration DECP Server PWS DIS Server	op Custom Unterface Ballic 32, 168-3, 3 32, 158-3, 4 * Static 180: :200::64FF:FERE:30CD	×	S		
CC Weical Config Dask IP Configuration IP Configuration DECP * P Address 1 Subnet Mask 2 Default Cabeerary 1 DRS Server IPv6 Configuration DECP Auto Config IPv6 Configuration DECP Auto Config IPv6 Configuration DECP Auto Config IPv6 Configuration IPv6 Configuration DECP Auto Config IPv6 Configuration IPv6 Configuration IPv6 Configuration IPv6 Configuration IPv6 Configuration	op Custon Enterface Static 32 (48:3.3 32 553:23:0 32 55atic 53 5tatic 582::202:64FF:FE46:30CD		S		
CC vescal Config Deak IP Configuration P Configuration P Address Left Configuration DECP * P Address Defout Configuration DEC Server Pvis Configuration DEC Address Left Local Address Pvis Batteway Pvis Batteway Pvis Batteway Pvis DelS Server	op Custom Enterface Static 22.164-3-3 35:255.258.0 37.256-3.1 * Static 500:::203:64FF::E06E:30CD		S		
CC Vescal Configuration P Configuration P Configuration DECE * P Address 1 Subnet Mask 2 Default Cabesay 1 DES Server PV6 Configuration DECE Auto Config PV6 Address Link Local Address F PV6 DAS Server PV6 DAS Server	op Custom Enterface Static 22. 166 3 3 23. 166 3 4 24. 166 3 4 25. 266 3 25. 166 3 1 25. 265 4 25. 265	× *	S		
CC WREAT Configuration P Configuration D CONFURCTION P Address D Address D CONFIGURATION D CONFIGURAT	op Custom Unterface Ballic 32, 168-3-3 35, 255, 258, 0 32, 168-3-4 * Static 1802 : :200::64FF :FERE: 30CD		S		
CC vecial Config Deak IP Configuration DACP * P Address 1 Schoot Mask 2 Default Gabesay 1 DAS Server IPv6 Configuration DACP Auto Config IPv6 Configuration IPv6 Co	op Custon Enterface Static 32 (48:3.3 32 (56:3.4) 32 (56:3.4) 4 Static EB2::202:64FF:FE4E:30CD		S		
CC writed Configuration IP Configuration DRCP * P Address 1 DRS Server IP 4 Configuration DRCP Auto Config Poti Configuration DRCP Auto Config IP 4 Address DRCP Auto Config IP 4 Address IP 4 Configuration DRCP Auto Config IP 4 Address IP 4 Configuration DRCP Auto Config IP 4 Address IP 4 Configuration IP	op Custom Enterface Static 52.168-3.3 52.252.252.0 22.258-3.4 * Static 502::203:64FF:FE9E:30CD		S		
CC yeard Config Deak IP Configuration P Configuration DHCP * P Address 1 Subnet Mask 2 Default Gateeray 1 DHS Server PV6 Configuration DHCP Auto Config PV6 Configuration PV6 Configuration PV	op Custom Enterface Static 22. 164 - 3 - 3 35. 255 - 25 k - 0 37. 266 - 3 - 1 * Static ENQ: : 203 - 64FF := ENQE: 30CD				
CC vecal Configuration P Configuration DHCP * P Address 1 Solont Mask 2 Default Cabreary 1 DHS Server PV6 Configuration DHCP Auto Config PV6 Configuration DHCP Auto Config PV6 Configuration DHCP Auto Config PV6 Configuration DHCP Auto Config PV6 Configuration DHCS Server PV6 DHS Server For Configuration PV6 DHS Server	op Custom Unterface Ballic 32, 168-3-3 35, 255, 258, 0 32, 168-3-4 * Static 1892 : :293::E4FF :FERE::30CD				

#### Paso 5. Probar la conectividad.

Los routers deben poder hacerse ping entre sí, y cada computadora debe poder hacer ping a su gateway predeterminado. Las computadoras no pueden hacer ping a otras computadoras hasta que no se haya configurado el routing OSPF. Verifique y resuelva los problemas, si es necesario.



COLUMN AND AND

## Parte 3. Configurar y verificar el enrutamiento OSPF

En la parte 2, configurará el routing OSPFv2 en todos los routers de la red y, luego, verificará que las tablas de routing se hayan actualizado correctamente. Después de verificar OSPF, configurará la autenticación de OSPF en los enlaces para mayor seguridad.

#### Paso 1. Configure el protocolo OSPF en R1.

a. Use el comando router ospf en el modo de configuración global para habilitar OSPF en el R1.

```
R1(config) # router ospf 1
```

#1 R1

Nota: la ID del proceso OSPF se mantiene localmente y no tiene sentido para los otros routers de la red.

b. Configure las instrucciones network para las redes en el R1. Utilice la ID de área 0.

```
R1(config-router)# network 192.168.1.0 0.0.0.255 area 0
R1(config-router)# network 192.168.12.0 0.0.0.3 area 0
R1(config-router)# network 192.168.13.0 0.0.0.3 area 0
```

IDS Command Line Interface	
UNE-I-COMMET: Interface IncludIO-01, manual state to us	
LTHEFHETT-A-THEORY Line contains in Description Security/17/1 chained state to up	
Lyging 182-148.2-1	
ge annage seguence to elect. anding 5, 133-byte SCHD Dates to 152-189-3-1, simenat is 3 menomic:	
arrente fa I pervente (878)	
Leen Replay 192,188-2.1	
ppe estape degreate to abort. enting 5, 100-hpre IORD Byter vo 152,168 2.11 timecon is I excende:	
abbee cans is 9 percent. (0/0)	
Le Contra de Contra d	
L#	
1.	
LEGGET T	
Ther contributerion numeries, the per line, the with URILY.	
Constin-conter Detroit 191 148 1 8 0.0 0 166 area D	
invisité tigut detected at "" marber.	
I must be - souther   Bartangh 192, 346, 3, 0, 0, 0, 256, area 0	
I monthly-routed Bestwart 183 188 12 0 C.C.C.D area 0	
1 000824g-sushar #netoons 192 108 12.1 2 0.0.1 aves 2	
CloseFlg-sasks: 5	
	(Trans) Bas

Paso 2. Configure OSPF en el R2 y el R3.

Use el comando **router ospf** y agregue las instrucciones **network** para las redes en el R2 y el R3. Cuando el routing OSPF está configurado en el R2 y el R3, se muestran mensajes de adyacencia de vecino en el R1.



	IOS Command Line Interface	
ALDHP-0-CHARGED: Interface Secial////I, charged state	10 W	
ALIMERATO-1-TROOMS. Long protocol in Interface Derial	00/0/1, changed state to up	
114ging 182.168.2.5		
75e exceps sequence to abort. ending 3, 100-byre ICMP Ector to 158.148.8.8, timeour	1 1 i seconds	
cooses rate is 0 percent (0/8)		
lien Hyping 192,148,7.5		
ge except sequence to start. Holing 3, 121-6316 1209 Estar to 143,145,3.1, simeour	Le 2 mounte	
comment once to I generation (17/12)		
19 14		
18 -		
1# 11 1# 10:00		
lecond a	CETTLO E.	
Constigned and a set 1 I configuration fortwick 552,548.1.0.0.0.0.2000 area 7	R:	
Devailed ingut detected of """ marber.		
Conting primer weatwork 182.148.3.0 0.0.0.200 area f		
L'CONTLY-FOURER #Retwirk 192,148,12.0 0.0.0.8 area 0 L'CONTLY-FOURER #Retwirk 153,148,15.0 0.0.0.8 area 0		
L'Courfly-router!# 2.44:41:40527-L-420780: Frontes 1. Fbr 100.160.10.1	on Deriald/0/0 from 10007090 to FUL, Losding Stee	
1 47 51 MORT-L-ADJONN Process 1. Nov 100 102 10 1	on Bertald/dri from 1000000 vs 0011. Lasting from	
yecal Canty CL		alia Alian Alian Aliana Aliana Aliana Aliana Aliana Aliana Aliana Aliana
az Az Nyecal Genta CJ	IOS Command Line Interface	20 isni catri
a a Ivecal Conto CJ	IOS Command Line Interface	30 SAL + 1 SAL SAL = 1
S Ro R C III C II	IOS Command Line Interface	A A A A A A A A A A A A A A A A A A A
Read Conty CL	IOS Command Line Interface	
N and is any statistic	IOS Command Line Interface	
A myst is any systiatis	IOS Command Line Interface	
Norman de ser erstlatle	IOS Command Line Interface	
Na angi ke any yanakata	IOS Command Line Interface	
Remond Statted to get exerced.	IOS Command Line Interface	
Neger 2017222 on you observed	IOS Command Line Interface	
Name and Conty CL	IOS Command Line Interface	
Name and a ser contact.	IOS Command Line Interface	
Na mont la nov ereilatie	IOS Command Line Interface	
No config CL	IOS Command Line Interface	
Rement de anne erstillette	IOS Command Line Interface	
El magi de ano erablette	IOS Command Line Interface	
Al mont le ner regilation Recent INTER se que exerted Neres INTER se que exerted Neres INTER se que exerted	IDS Command Line Interface	
Revent Config Col	BITUL	199F 1
Revert Introduction domanda, nos par line. End with No configuration domanda, nos par line. End with Store onfiguration domanda, nos par line. End with	ENTLUR.	*#F 1
Research         Conty         CLI           Research         Conty         CLI	BITUR .	2000 1
Krani Krani Gonfa CLI Krani Gonfa CLI Krani Le are estilable Frees SITTER to get exercise Stoorf 1 Droof optigration domanda, ree per life. Und with the config Teacher reger 1 Hoosffy Teacher Freedrick 101 141 10 10 10 10 144 104 Hoosffy Teacher Freedrick 101 141 10 10 10 10 144 104 Hoosffy Teacher Freedrick 101 141 10 10 10 10 144 104 Hoosffy Teacher Freedrick 101 141 10 10 10 10 144 104 Hoosffy Teacher Freedrick 101 141 10 10 10 10 10 144 10	ENTLUE. STILUE STILUE STILUE STATUT	30 1 1 1 1 1 1 1
Normal Config CL1	UNTU L. NOTIONELLA Sectore Science for Process Science Scien	*#F 1
SCreek Weekeel Config CL1 El month de new wonklakie Forese INTITED to get started Site of configuration domands, new per life. End with Disort 1 End of the started of the started Stort 1 El configuration domands, new per life. End with Disort 1 End of the started of the started Stort 1 El configuration domands, new per life. End with Disort 1 End of the started of the started Stort 1 El configuration the started of the started Stort 1 El configuration the started of the started of the started Homostip-content instruct 100, 100, 100, 00, 00, 00, 00, 00, 00,	IDS Command Line Interface IDS command Line Inte	19F1





#### Paso 3. verificar los vecinos OSPF y la información de routing.

a. Emita el comando **show ip ospf neighbor** para verificar que cada router indique a los demás routers en la red como vecinos.



b. Emita el comando **show ip route** para verificar que todas las redes aparezcan en la tabla de routing de todos los routers.

R1# show ip route



Abierta y a Distancia



¿Qué comando utilizaría para ver solamente las rutas OSPF en la tabla de routing?

TPIC CARAGESAN HIGH STREAM	
EUS Command Line Interface	
Head and a second se	
Andrew 10 mapf Malghbor	
Lighbor 13 Fri State Dead Time Address Dreaface	
1.48.39.1 8 FUL/ - 10.00.30 150.180.10.0 SerialO/0/0	
2.148.00.0 ( FUL: - 10:10:10 100.188.18.0 Secial0/0/1	
ANDON 10 DOTADE	
345 1 - Local, C ULEBERINE, B KISILO, N KIP, R MORILE, B MOR - Course of the State Internet in Address in Course in the State Internet.	
B) - ANNY BLARTANDALITYA I US - SOUTH AND ANDARTHI THE I	
E1 - COVE esternal type 1, E2 - COVE esternal type 3, E - NDF	
k = 18-18, L1 = 18-19 1evel-1, L2 = 18-18 1evel-2, is = 18-18 inter size	
* - saudidate defuili, U - per-uses status soute, n - 000	
2 - periodis dostioner static coute	
nandi na reas aganar na anr	
182 LON 1 0/24 to vertably extension, 2 millionia, 2 marte	
192 108 1 2/24 is disably researched, Engels/Erbernet-0/0	
182.188.1.1/32 is directly represented. TigabisSchermet0/0	
187.588.2-5/28 [1127/85] vie 182.185(12.2, D0:10:22, Mental3/0/0	
122 100 3 0/20 [113/01] 010 [12 100 [13 2 00:07:11] Berta10/0/1	
101 IN IN VIE IN THIS IN A DECEMBER OF THE DECEMBE	
120 100 12 101 10 to an additional contactores, recommenced	
152 108 13 3774 is terisbir sobtentes, I merete, 2 mente	
192 109 19 W/MD is directly converted. Ferial//0/1	
152.169.19.1/32 is directly connected. Secial()/0/1	
192.168.23.0/23 is submitted. 1 miliato	
[92] 180.33 (710) [113/110] via 190.10.11.1. 00:00:05, Semalordyn	
ENDINE IN THIS AND	
182 163 1.5 [114/44] via 182 145 11 1. 0013-94. Bernald/0/0	
191 168 0 0 1110/001 via 191 160 10 1, 00/15/40, Serial0/0/1	
182.158.33.3739 is subsetted, 1 subsets	
182.168.28.0 (110(128)) vis 193.168.12.8, 00:15(21, 0ertail/0/0/0	
(111/118) Vie 192.146.18.1, DOI10:31, Decision/0/1	
₩	
	Every Past

#### Paso 4. verificar la configuración del protocolo OSPF.

El comando **show ip protocols** es una manera rápida de verificar información fundamental de configuración de OSPF. Esta información incluye la ID del proceso OSPF, la ID del router, las redes que anuncia el router, los vecinos de los que el router recibe actualizaciones y la distancia administrativa predeterminada, que para OSPF es 110.





#### Paso 5. verificar la información del proceso OSPF.

Use el comando **show ip ospf** para examinar la ID del proceso OSPF y la ID del router. Este comando muestra información de área OSPF y la última vez que se calculó el algoritmo SPF.

IOS Command Line Interface	
poing update filter list for all interfaces is por set	
coming update filter list for all interfaces is not set	
uter EP 188.188.19.5	
AND ALL ALFOR AN AND ALL ALL ALL ALL ALL ALL ALL ALL ALL AL	
the first defendence	
198 198 1 0 0 0 0 0 0 0 0 0	
180.066.11.1.0.0.1.0.0.0.0.0	
180 140 17 T T T T T ANNA 5	
uing Tidomation Sturyes:	
Estavay Distance Last Dydate	
152.188.18.1 (11 00:17)22	
192.048.23.1 013 00/14/48	
182.148.23.2 0.10 00-18-88	
New La saft	
sing Frontess "sape 1" each 10 100 188 18 1	
perse only single TOF/TOF/I rentes	
ports opeque LEL	
schedule delay 5 yers. Rold time between two 507s 10 secs	
imum 18% invervel % secs. Minimum 16% ecrival 1 secs	
bar of asseral LEE F. Checkson Fun (2000000	
per of operate AB 148. F. Chertsum fun 0e000000	
per of Dobilings esternal and opegue AU LON 0	
per of Johnings estatist, and reagine at Law o	
end of areas in this route is 1. 1 normal o sound o name	
Area Addigot())	
Number of interfaced in this area is in	
Area har an anthertication	
BBF signitis essented & times	
Area rungas are	
Number of 188 3. Checkeum Fum Catoonies	
Barmed of opeque link LAR 1. Creditions that Occorrigion	
Randwar of Schellere LER 1	
Reder of Definition 116 1	
These tist beaut T	
	Torres 1 Part

Paso 6. verificar la configuración de la interfaz OSPF.

a. Emita el comando **show ip ospf interface brief** para ver un resumen de las interfaces con OSPF habilitado.

R1# show ip	ospf	interface 1	brief			
Interface	PID	Area	IP	Address/Mask	Cost	State Nbrs F/C



Se0/0/1	1	0	192.168.13.1/30	64	P2P	1/1
Se0/0/0	1	0	192.168.12.1/30	64	P2P	1/1
Gi0/0	1	0	192.168.1.1/24	1	DR	0/0

b. Para obtener una lista detallada de todas las interfaces con OSPF habilitado, emita el comando **show ip ospf interface**.

Physical Contig CLI	
IOS Command Line Interface	
Transmit Delay is 1 yes, State DR. Bulority 1	
Designated Solver (10) 197.148.13.1, Interfale address 131.149.1.1	
He hardes designated couter to this retrock	
Times intervals configured, Selle 15, Dean 40, Mail 40, Betranomit 8	
Julia die in 31.31.34	
Dudan 1/1, fland queue length 0	
Head 342(2)/342(3)	
Last flood anas beight is 1, manimum is 1	
last flood some tien te I menn, sakings to D menn	
Beighter Dees is 5, Adjarant veigting means is 0	
Diggenes balls for I seighter(s)	
Decaldred to up, thes presents to up	
Internet editions in 172 (18 12 1/30, Area 1	
stores is t, shows of the lot if it, we were if the sound to work the	
incomment servery of a sec. Final works or model, and second a second se	
No hardward printed in this hardward	
Time instant and and in the investor and an entry of the second s	
Sails due to 00.00.00	
Index 1/2. flood many length 8	
Next Ox1(0)/In1(1)	
Last floot star length is 1, maximum is 1	
Last flood stan time is 6 meet, manimum is 0 meet	
Weighbor Doant is 1 . Adjacent reighbor court is 1	
Adjugant with exighter 190,169,19,1	
Buggress hallo for 8 maighburis)	
Serial0/0/1 is up, time protocol is up	
Externet address is 190-199-10-1/30, Rues 0	
Process ID 1, Augter ID 188 188 18.1, Necourk Type PUBT-TO-PUBT, Cost: 48	
transmit being is 1 sec. State FOLET-TO-FOLET, Subjectly 0	
Ho designated ruther of this sectors	
We mandag sweighting control to this percent	
inter intervets sociations, being in, then to, main to, melasimit s	
When we as a court that the second se	
Base Sec (11 / Tao (5)	
Last flood sum leasth is 1. manimum is 1.	
Last flood soan time to 5 mean and 10 mean	
Halghoos Cruss is 1 , Edisons saighter cours is 1	
Adjacent with angulars 187 188 18 18	
Suppress balls des 2 seighter (s)	
	and a second sec
	Entry Paste

Paso 7. Verificar la conectividad de extremo a extremo.





## Parte 4. cambiar las asignaciones de ID del router

El ID del router OSPF se utiliza para identificar de forma única el router en el dominio de enrutamiento OSPF. Los routers Cisco derivan la ID del router en una de estas tres formas y con la siguiente prioridad:

- 1) Dirección IP configurada con el comando de OSPF router-id, si la hubiera
- 2) Dirección IP más alta de cualquiera de las direcciones de loopback del router, si la hubiera
- 3) Dirección IP activa más alta de cualquiera de las interfaces físicas del router

Dado que no se ha configurado ningún ID o interfaz de loopback en los tres routers, el ID de router para cada ruta se determina según la dirección IP más alta de cualquier interfaz activa.

En la parte 3, cambiará la asignación de ID del router OSPF con direcciones de loopback. También usará el comando **router-id** para cambiar la ID del router.

#### Paso 1. Cambie las ID de router con direcciones de loopback.

a. Asigne una dirección IP al loopback 0 en el R1.



Asigne direcciones IP al loopback 0 en el R2 y el R3. Utilice la dirección IP 2.2.2.2/32 para el R2 y 3.3.3/32 para el R3.



b.

Nyaical Config CU	Physical Config CJ
IOS Command Line Interface	1QS Command Line Interface
NJ mont is now solilable	20 mm) is now wonlikely
Forme INTINN in get skarled.	Power DEFTER to get started
Siven Sikeonf t Enver configuration commands, may per Line. Inf with OWTL/I. Bi configuition Log Sileonfiguition Log LineGuadon Logarface Longbergel, changed state to up	<pre>23.ees 33.ees 33.eest 5 5.eest configuration remmands, one per line. The with CMTL/T, 33.iestignation 33.iestignation 33.iestignation</pre>
411HEW070-8-090000: Line protocol on interface inspirately, sharped state to up	ALDRINGTO-4-TEDOW: Line protocol on Interface Scoppacht), changed state to up
RE(config-17)ED add 1 7.7.5 2KK-TKK-KKK-TKK RE(config-17)E	0 / marting-th try and 1.1.1.1 106 208.206.206
Capy	Tatle Copy Fado

- c. Guarde la configuración en ejecución en la configuración de inicio de todos los routers.
- d. Debe volver a cargar los routers para restablecer la ID del router a la dirección de loopback. Emita el comando **reload** en los tres routers. Presione Enter para confirmar la recarga.

IDS Command Line Interface	
See commente time meetree	
Long-1-Classes - Consentate Looptachi, champet evana in up	
LDELENTO-D-GEDDWS: Line protocol on interface Loopback), chatped where to up	
lomafig-if/éip addres 1.1.1.1 (00.205.005-005) Lomafig-if/éend DF DFD-COMTEL: Enfigured from ennelle by console	
lécopy ris fran Werlands filamañe litertup-sonfiglt Mendang werlandstantan. Uroland December Press Boctarzay, Yerland 16.14700, HELEAR SUTTNAME (Tri) Meland decert Stip / Stars Jyles, Inc. Meland de Stars Jyles, Inc. June 15, 10, 1000 + 1 HB Inclement (H. 2016 Hg Issue Jyles, June 15, 10, 1000 + 1 HB Inclement (H. 2016 + 12, HE. Co-board + 15, 20, 12000 + 1 HB Inclement) de soffyeid 6 (14/10) - Storesand(12000)	
eminals 2008DW instituted	
rogram land exeption, entry point: TelENTIFCCC, size: TelENTE rogram land exeption, entry point: TelENTIFCCC, size: TelENTEC	
35 Image Loud Tast	
sgially Tigned Beleas Befraes name Lad membras, antro print, Tefl000000, size Osfbelet# ald decomproseling the integration mert Lati As anabled mert Lati As anabled TUB MEMODY SEC TUB MEMODY SEC MED Stat A EndolfCEG (minaard mericas a TuB MEDOSEGE (minaard mericas a TuB MEDOSEGE (minaard mericas a	
200AL BACLOUTCO	
	Every Pasie

e. Una vez que se haya completado el proceso de recarga del router, emita el comando **show ip protocols** para ver la nueva ID del router.



vecal Conto CU	
IOS Command Line Interface	
DHINDIO-0-THDOMS: Line protocol on Interface factual/0/0/0, chaoped state to up	
194119 MUREP-G-ALDUNE: Recents 1. Not 1.1.1.1 on Descald/0/0 from 10ALDNG to FULL, Lowding Tone	
INF-0-0149020: Interface (wrisit/f/1, charged sympe to down	
DEFRUTO-A-DEFORME: Line protocol un Interface Beziald/0/1, changed state to down	
04:11 WhitF-L-ADJUNE Process 1, Mor 100.144.10.0 on BertalD/0/1 from MUL to DOWN, Melphine form: Streefage story or petached	
DB-1-CAMPET: Interface Serial/V/1, charged state to up	
.DEFROTO-1-DEDOWN: Line protocol on Interface Selial//0/1, sharped state to up	
13:31: 400FF-6-ADJING, Bussess J. Hay J.F.J.J us Desial0/0/1 from 1000100 to FULL Loging Date	
Nutring Transmitt is "regr 1"           Schuming update dilatan lisk for all interfaces is non per Transmitt update dilatan lisk for all interfaces is non ann Dente for 1.1.1.1           Schuming update dilatan lisk for all interfaces is non ann Dente for Schumint for all interfaces is non ann Dente for Schumint for Schumen is L. I mermel 0 mode 0 mese Heatman perfect dilatan is L. I mermel 0 mode 0 mese Heatman perfect dilatan is 1.1.1.3           Heatman perfect di Dente for Schumen is N. I. I mermel 0 mode 0 mese Heatman perfect di Dente for Schumen is N. I. I mermel 0 mode 0 mese Heatman perfect di Dente for Schumen is Non-Schumen I 1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.	
a 1	Drav Past
3	Entry Paste

f. Emita el comando **show ip ospf neighbor** para mostrar los cambios de ID de router de los routers vecinos.

tryecal Contig CLI	
IDS Command Line Interface	
ALDERADIO-D-TERDOWS: Line protocryl on Interface fermal/////, chaoped state to down	
00:01:10: VOEED-G-ADJUNG: Decempe 1, Roc 104.100.10.1 un derial0/0/1 from FULL no 1000, Balgebor Down: Interface stort un deteched	
ALDH-9-CRAWIED: Interfete Berielt/0/1, theoped syste to up	
KLINERGUTO-8-DEPONE: Line protocol un Interfece Seciel//0/1, changed wrate to up	
50:08:31) ADMEP-E-ADJUNE: Process 1, for 0.0.0.0 on RecialOrD/1 from LOADDW to Will, loading Done	
li-en Mignum 10 protocols	
Marting Furthers is "app 1" Displaying product filter lines for all intensifience is not set Inserting spatis filter lines for all intensifience is not set Marting spatis filter lines is in the set of set Marting spatis filter lines is intensifier is not set Marting spatis filter is in the set of set 1 Statis filter is i. 1 A set of Marting Spatis filter is i. 1 A set of Marting Spatis filter is i. 1 Statis filter is i. 1 Statis for set 1 Statis filter is i. 1 A set of Marting Spatis filter is i. 1 Statis filter is i. 1 Statis for set 1 Statis filter is i. 1 A set of Marting Spatis filter is i. 1 Statis filter is i. 1 Statis for set 1 Statis filter is i. 1 A set of Marting Spatis filter is i. 1 Statis f	
21 more 19 and telephon Nachdoor ID Fei Farm Dead Time Address Interface 2.2.2.3 FILLY - Gordolde 191.148.11.9 SerialDocom 5.3.3.3 FILLY - Gordolde 191.148.13.9 SerialDocom NF	
	particular production

#### Paso 2. cambiar la ID del router R1 con el comando router-id.

El método de preferencia para establecer la ID del router es mediante el comando router-id.

- a. Emita el comando **router-id 11.11.11.11** en el R1 para reasignar la ID del router. Observe el mensaje informativo que aparece al emitir el comando **router-id**.
- b. Recibirá un mensaje informativo en el que se le indique que debe volver a cargar el router o usar el comando **clear ip ospf process** para que se aplique el cambio. Emita el comando **clear ip ospf**



Abierta y a Distancia

**process** en los tres routers. Escriba **yes** (sí) como respuesta al mensaje de verificación de restablecimiento y presione Enter.

IDS Cremmand Line Interface	
erse super-sector en anno en	
aportectant one	
Loos Specific Market (Market) and and an and an and an and a second	
tuganit stampost interfame Sud-appest metrid (part) aspun actual interfame (m)	
NUM undrightettak is és inte vitt parity dismiled. NUM upter 9 non-ohistif entitation antenno.	
ARRAN bytes of ATA Fyster CompactField ( Incoh/Wyster	
teres string to get started!	
Total	
LINETEUT-5-171008; Line present on Interferm GipabitSchernen0/0, charged state to up	
LDEBERGTTEDORE Line processi on Treafferm Detjell/UL, charged state to up	
LINEFAULT-1-TELONF, Line protocol on Interface RecisiV/VVL changed state to up	
0:00:13: 400HF-1-ADJTME: Foreman 1, Mon 1.4.3.3 on Secial0/0/9 from NAMIDAG no MILL Loading Done	
d:00:10: MHEFF-ADJUED: Process 1, Mor 8.3.5.5 on Secied/0/1 from XXXIING to IVII, Loading Some	
Lees Lacont 1	
ntés dokfiguration commande, nne per line. Thu wint CMTL/E. 1.000mfig:frouter sepf 1	
i constig-course: froutset-id ii.ii.ii.ii 1.constig-course: #feload on use "clear ip capf process" commund. For this to take effect	
2011년 2월 1931년 2011년 1월 2011년 201 1월 1931년 1월 1931년 1월 1931년 1월 1931년 1월 1931년 1월 1931년 1월 1931년 2011년 2011년 2011년 2011년 2011년 2011년 2011년 2011년 2	
1 Journal - Printer   Bend	
	Contraction of the
	N T O O O O O O O O O O O O O O O O O O
1 Config CLI	N T O O O O O O O O O O O O O O O O O O
A Config CLI EXCEPTION CONTRACTOR STRATEGY AND STRATEGY A	10 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
La Conta Catala	Л 5 0 0 0 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1
t vectal Config CLI IDIS Command Line Interface IDIS Command Line Interface	11 50 <b>이 아 주 5 10 전</b> 40 10 10 10 10 10 10
te vectat Conto CLI El Conto CL	11 15 <b>0 10 주 8 10 10 10 10</b> 100 Million
1 Vected Config CLI IDOS Command Line Interface IDOS Command Line Interface IDIS Comma	133 Martin (1997) Martin (1997
t vecesi Config CLI IDES Command Line Interface IDES Command Line Inter	HE STATE OF
Config CL1      Command Line Interface      Command      Command Line Interface      Command	
Config CL      C	
to a second control of the protocol of Interface Second (1), theoped matter to up INTERPOYO-1-TEROSE: Line protocol of Interface Second (1), changed matter to up INTERPOYO-1-TEROSE: Line protocol of Interface Second (1), changed matter to up INTERPOYO-1-TEROSE: Line protocol of Interface Second (1), changed matter to up INTERPOYO-1-TEROSE: Line protocol of Interface Second (1), changed matter to up INTERPOYO-1-TEROSE: Line protocol of Interface Second (1), changed matter to up INTERPOYO-1-TEROSE: Line protocol of Interface Second (1), changed matter to up INTERPOYO-1-TEROSE: Line protocol of Interface Second (1), changed matter to up INTERPOYO-1-TEROSE: Line protocol of Interface Second (1), changed matter to up INTERPOYO-1-TEROSE: Encourse 1, Ros 3.3.3.5 on Second (1)(1) the INTERPOY to FULL, Leasting Base Inter to the filter to the population intermined (1)(1) the INTERFACE Inter configuration intermedies, Line populate. Encourse to the NULL (1)(1) Interface Second (1)(1)(1)(1)(1)(1)(1)(1)(1)(1)(1)(1)(1)(	
ter and the second of the seco	
Verset Config CL1 INFORMATION CONFIGURATION	
Config CLI      Config CL	
Config CL	
Config CL      C	
Config CL	
Config Call     Command Line Interface      Command L	
Contain Canty Cat     Control Cat     Contro Cat     Control Cat     Control Cat     Cont	
Contain Contain Contain Formation (Contained Formation Contained Formationed Formation Contained Form	
Version Config CL1	
Config CL	
Verset Canty CL  Verse	
Version Config CL1  Intersection Config CL1	

c. Establezca la ID del router R2 **22.22.22** y la ID del router R3 **33.33.33.33**. Luego, use el comando **clear ip ospf process** para restablecer el proceso de routing de OSPF.





d. Emita el comando show ip protocols para verificar que la ID del router R1 haya cambiado.

		EOS Command Line Interface	
NY 45 11 11 11 11 11 11	140.475		
and ALLIAN IN DAL	started.		
10.10	true farmer	A THE PE IN AN AD AD AN ADDRESS AND ADDRESS AND ADDRESS AND ADDRESS AD	
10014011.00000110000	NATE: PEPER	1.1. Her ballet at an entering of a state powers to pass, strated state.	
Pet			
show is protocal			
Actual superstant ru	TOWDE 1.		
Sunghing update t	Long high S	2 MAA ADDREESSED AF THE PHIL	
Bournay 170 14 11 11	11	) and another that have been	
Runiter of areas in	this couts	la 1. 1 normal 0 atub 0 mana	
Saminum path: 4.			
Routing for Wetwoo	the l		
10.10.1.0.0.0	A		
192.169.12.4 8.1	stres i		
192,160.10.0.0.1	.C.B. ADAA. S		
Souting incommute	Sevenite.	Lase Textan.	
1.1.1.1	223	66133:27	
8.8.9.8	150	60:14129	
3.3.3.3	220	68:87:47	
11 11 11 11	110	68:88:22	
32.21.27.21	128	68:68-22	
13.35 31.33	118	68.08.23	
TIPLETER APPELL	28.2201		
			Every Pasie

e. Emita el comando **show ip ospf neighbor** en el R1 para verificar que se muestren las nuevas ID de los routers R2 y R3.



u	1014	979	idad	Nit	1010	nai
AL	Niete	rta:	y m	De	tan	Cie

vecal Conta CL1		
Constanting - 1	105 Command Line Interface	
10 ET STREP-1-STITET Process 1. The IJ II II II on	Decisio/D/I from 1000100 to Fill, Loting Tase	
len Bilan ip protectio		
story Reversel in "anged 1"		
hingsing update filter list for all investance is ton locating update filter list for all investance is ton	ani: ani:	
Senter ID 11.11.11.51 Reduct of annual in this resear is 1. 1 bernal 0 and 5		
fantinem petit: 4		
152.165.1.0 0.0.7.705 area 1		
132.140.11 1 1.1.1 1 area 1		
Gatevey Distance Last Updane		
1.1.1.1 110 00:28:17 0.3.2.0 110 00:14:19		
8.8.8.9 113 00:07:47 11.11.11.11 119 00:06:01		
10 30 39 40 11 110 00 04 31		
bistance: (default is 118)		
felow ip ony? selfting		
Lymbor 22 Fot State Dead Time Address	a fotesfaie	
.22.22.22.22 0 FTL2 - 20.00.00 192.10 .23.23.25 0 FTL2 - 20.00.57 102.10	<pre>8.12.1 Berisl0/0/0 8.13.1 Securit/1/1</pre>	

## Parte 5. configurar las interfaces pasivas de OSPF

El comando **passive-interface** evita que se envíen actualizaciones de routing a través de la interfaz de router especificada. Esto se hace comúnmente para reducir el tráfico en las redes LAN, ya que no necesitan recibir comunicaciones de protocolo de routing dinámico. En la parte 4, utilizará el comando **passive-interface** para configurar una única interfaz como pasiva. También configurará OSPF para que todas las interfaces del router sean pasivas de manera predeterminada y, luego, habilitará anuncios de routing OSPF en interfaces seleccionadas.

#### Paso 1. configurar una interfaz pasiva.

a. Emita el comando **show ip ospf interface g0/0** en el R1. Observe el temporizador que indica cuándo se espera el siguiente paquete de saludo. Los paquetes de saludo se envían cada 10 segundos y se utilizan entre los routers OSPF para verificar que sus vecinos estén activos.



				105 Command Line Interface	
Dansming update	filter list fr	or all interfaces	14 102 441		
Router 25 11.11.	11.11				
Ramper of areas	he this pourse	r is 1. 1 normal	0 accal 0 nees		
Apping pairs: 4					
Bouting for Nets	0.000				
100.100.1.0 0.	0.0.288 AAMA 1				
10.101.12.5 1	1.1.1.1 1016 1				
180.184.11.1.1	1.0.2.2 were 2.				
Beeting Informat	Lab Trapers				
Cateriay	Distance	Last Update			
1.1.1.1	12.0	88:23:27			
2.2.2.2	(	00128138			
3.3.3.8	22.8	00107147			
11.11.11.11	228	00-08-23			
32.23.23.21	53.8	68108122			
11.31.31.11	224	(FR) (FR) (33)			
Catabre: Idafas	GA 18 2251				
where is need as	Lighten				
1gtimer 33 Pr	ni State 9 FULL -	Deed Time CO:CO:20	Address 151.160.13.1	Deniel0/0/0	
.00.30.80 Mahow Ag napt in	sectors gi/i	T010019T	192.100.10.8	Berial0/0/1	
gminfitherser1// Drarbet address Rooses II 1, A Franzet Beirg Designated Ronte Ho Encode Hente Ho Encode Hente Matte dae In 1 Franz 1/1, fixed Hent Hold Ann Hent Fixed ann Heighders Chars 1 F	I is up, line y is 10.060.1 urber 10 b. 1 is 1 owe, Pran- ter 1000 b. 0 urber 10 urber 10	prytocoll is up 1214, Arms 0 12.11, Mersoch 7 5 DF, Drinsity 1 11, 11, Traisface 6 this methods 6 this methods 8 mainnay is 1 6, manimum is 0 m melghawa mount 1 (m)	ype BROADCANT, c address 101-100. Hait 40, Betrar mac s.0	et: 1. .1. min 8	
					Energy Contract
					main. Law

b. Emita el comando **passive-interface** para cambiar la interfaz G0/0 en el R1 a pasiva.

```
R1(config) # router ospf 1
```

R1(config-router)# passive-interface g0/0

c. Vuelva a emitir el comando **show ip ospf interface g0/0** para verificar que la interfaz G0/0 ahora sea pasiva.

flyecal Contg CU	
105 Command Line Interface	
Propert ID 1, Marter ID 11 12 13.11, Neterin Type BROADCAMF, Gort: 1 Freemant Twing Let user, Foste RG, Friorzyj 1 Rob beckug dechyster Interest en this seture Theme Intervels manfayered, Melin 10, Dead 40, Nait 40, Netransmin 5 Backs de 10 17 17 10 Hear Safetrin Twing) Let food mean them is 1 seture Inter food mean them is 1 seture Inter Safetrin Sam them is 1 seture Inter Safetrin Safetrin Safetrin Inter Safetrin Safetrin Inter Safetrin Safetrin Inter Safetrin Inter Safetrin Inter Safetrin Inter Safetrin Inter Safetrin Inter Safetrin Intervent Safetrin Inter Safetrin Intervent Safetrin Interven	
51 (configurance) eest 10 MTE-0-00MTELI: Configured from romacle by conscle	
Alfahor ig nepf interfate gf/1	
Gigunitatimaranti/d is up. Line protocil is up Enternot address La Mill (2011).Link Assas D Process ID L, Marter ID Linki, Nietschr Yppe MRXACCANY, Cost. 1. Transmit Destynatic Turker in this method: No backgusted runter in this method: Time structures andigured, Malio HL, Dean 44. Mair 40. Metransmit & No Malio (Marter Internation) Hos Malion (Marter Internation) Hose Thomas Head Head D 1, manuma is 1 Host Thomas Head Head D 1, manuma is 1 Host Aliona Head Head D 1, manuma is 0 Host Aliona Head Head Head D 1, manuma Head D 1 Host Aliona Head Head Head Head Head Head Head Host Aliona Head Head Head Head Head Head Head Hea	
	in the second se

d. Emita el comando **show ip route** en el R2 y el R3 para verificar que todavía haya disponible una ruta a la red 192.168.1.0/24.





- Paso 2. establecer la interfaz pasiva como la interfaz predeterminada en un router.
  - a. Emita el comando **show ip ospf neighbor** en el R1 para verificar que el R2 aparezca como un vecino OSPF.

					105 Command Line Interface	
					- and the second s	
Dobar 1/1, #1	nod ques	a restar t				
MAKE DADIDING	43 (41)	2.44.2	10000-000-000-0			
LAST TLOOD BE	an nangi	1.18.1, 044	SHOP IN A	100 million 100		
Malanta State	an tree	AN S DOTAL	Station is a p	eec.		
Belgener Gran		AND DESCRIPTION OF	odiana seran a			
TEAMPERT A						
oper multiples	blass and	mands, same	ney line. The	with certain.		
Counting Indian			201 July 201 Day	000000000000000000000000000000000000000		
I toomflur-swake	el sunni	un-thiseffue	dige e			
I Down FLy-supply	el antes	is said tax	aution upro			
Denality topol		0.000.000.000	oban.			
Linesfly south	e i denit					
11.0						
LAS-9-000120 2	<ul> <li>Setting</li> </ul>	stad, freede	monda by men	ala		
Listor is nest	.nnerfe	be gr/t				
-LgwhinSthernet	2/2.58.3	p. line pro	scoul is up			
Internet eddr	888 3.8.2	82.568.3.57	de, aces o	and a second second second		
#100888 10 1.	SCUMP	GP 10.01.00	11. Patron 1	ype monocarr. c	FT. 1	
Transferry parts		ec, state a	WILLING, MELCOL	48.1		
So barbin des	investor.	DE COLS DAS	NUL PARAMAN			
Timer testamo	Langevez.	router op o	that seconds	Bala an Destine		
He Hallos I	Destrine.	Interfaint	and a second second	The to show the		
Index 1/1. fl.	005 T181	a laborh 5				
Best Sed (0) /8	10.00					
last flood st	an Lengt	1.10.1. 040	inter is 1			
Last flood so	an this	te f meen.	maximum 54 ft to	84C		
Heighbor Coun	1 14 1.	Adjacent to	igthes seen i	4.0		
Supplease hell	a dax 8.	BASSBORT (#1				
izshok 13 bept	netgini					
1	1.1		A	Contraction of the second	A CONTRACTOR OF A CONTRACTOR OFTA CONTRACTOR O	
sugars II	PE 1	Late .	Deal Time	Addaman and a	INTERIANS	
	12.1	and a second sec	NO.100122	100.100.17.4	Manager and Manager and American Street and Americ	
tral	104010		100 100 - 40	110.120.10.2	(managed) w/w	
						Trans. Paster
						- Patha - Canad

b. Emita el comando **passive-interface default** en el R2 para establecer todas las interfaces OSPF como pasivas de manera predeterminada.



vecal Cento CL	
IDS Command Line Interface	
S-mt	
Grander 19 Courts	
D = 10040 f = 10140 fm s = 10410, s = 10 = 00010 mm stat	
41 - 0007 MIAA anternal type 1, 40 - 0007 MUGA esternal type 0	
Fi - DEFF esternal type 1, E2 - DEFF saternal type 3, E - BEF	
1 - 13-18, 11 - 19-19 level-1, 12 - 19-19 level-2, 1s - 15-19 inter area	
<ul> <li>choicate defailt, U - per-user static docte, 0 - 008</li> </ul>	
F - periodis demisader static come	
ALDERE AT LASS REALT IS ALL SET.	
1.3.3.3/20 is substilled. I subsets	
3 2 3 2/12 he directly convected, Loophandt	
1 192.108.1.0/24 (112/48) Via 182.108.12.1, 00/28/28, periato/0/0	
192-198-2-0/20 is variably subsected, 2 subsects, 2 souths	
182-188 2 T/28 is disciply connected, ElgeboldElbarrentO/O	
152 188 2 1/32 vs directly commons, Tigslaufichannes()()	
1 bet with down interesting the anti-section of a section with the section of	
182 188 12 J/33 to directly contacted. RevisiO/0/0	
152 100 12 2/20 is disardly contacted, Sarial5/0/0	
185.188.19.0/80 to extension, 3 subrate	
1 142.148.15.1/311/1281 via 142.148.121.4, 00:28:29, Bettel0/0/0	
[134/1871 vie 196 186 75.7. 00:24/35, 0ernal0/0/1	
125 148 17 474 18 MCLENCE REPORTED, I BUCHER, E BUCHER, ST. 145 148 149 149 149 149 149 149 149 149 149 149	
192 100 21 1/32 is directly connected. Garial0/0/1	
Decent 1	
iter configuration community, and per line. Shi with CHTL/I.	
2/config/fronts_ capf 1	
G CONFLQ CONTACT Rpassive-intartace default	
a constly points? But the second of the state of the second s	
Contra energy sectors from a contract of a sector of the bits of the sector from the sector of the sector	
0.33.35: \$2887-6-820789: Friezes 1, Nor 19.39.39 on Berial0/0/1 from FULL to 2008, Seignorr Dove: Interface down or detached	
ii coonfig-sustar) M	
	Entry Paste
	the second s
	A R R R R 4 41 103
	Section of the sectio

c. Vuelva a emitir el comando **show ip ospf neighbor** en el R1. Una vez que el temporizador de tiempo muerto haya caducado, el R2 ya no se mostrará como un vecino OSPF.

	C1114 00.0
Physical Contig CL1	
IOS Command Line Interface	
Ricconfig-routeristatur is sept interface s0/0	*
* Invalid input detected at matter.	
R1-counting-finites/18665 R14 MF2-1-CONTEX_1. Canfigured from contains by volumize	
Middler Ap. Hopf Asterias (0)/0	
Intenses Address as 192.200.51274, Asso 5 Personse 72, Roader 10 10 11 11 11, 30, Detende Type MUNICART, North 1 Terments Faley is 1 mer, Fale MITTER, Felenky 1 Ke designed strater as this metered Re beckug designed strater as this metered Tomer videoratie, metformer, Ruile 10, Deal 40, Ruis 40, Detenments 0 Deal 17, Effort ques Leather 1 Deal 17, Effort ques Leather 1 Here add 11/00174 Here add 11/00174 Here 1, Address 1 main as 1 meter Here add 11/00174 Deal 10, Part 1, Address 1 main 20 meter Heidder Court 10 1, Address 1 main 20 Deal Here School and 100 as 1 Main 10 main 20 Deal	
Belghbor ID Fri State Deal line Address Interface 12.22.27.20 8 UTL/ - dointing 1.10.100.11.2 Secial/0.001 23.31.31.31.30 9 UTL/ - dointoint 1.10.100.11.2 Secial/0.001	
00:00:00 KluBF-5-KLUSED: Fronans 1, Nor 11 31 10 10 or Secial0/0/0 from PELL to DOMM, Weightor Dove: Deet time: expliced	
00:38:40: 40369-4-Abd100: Process ), Nor 32.42.43.43 on Restat0/0/0 from Fill to 2000, Seignate Sour- Directore down or detached	
Aldelan ig sept veryters	
Designations ID Fill Files Desid Time Antoness Diversifiance 23.31.31.23 0 PTEL: - ID:00.34 103.100.13.3 Securit/Coll 21.3	
	Expy Pasie

d. Emita el comando **show ip ospf interface S0/0/0** en el R2 para ver el estado de OSPF de la interfaz S0/0/0.





e. Si todas las interfaces en el R2 son pasivas, no se anuncia ninguna información de routing. En este caso, el R1 y el R3 ya no deberían tener una ruta a la red 192.168.2.0/24. Esto se puede verificar mediante el comando

A3	Cally a
typical Config CLI	
IDS Command Line Interface	
20.33:40) MEMBER-A-ADJINE: Freeze 4, For 22.32.33.23 an desimily/or1 from FULL to 2000, Melgnoor Dows: Dead traver expired	
22:38:43: 40897-1-ADJIND: Foureas 1, Nov 22.22.22.23 on Decision/1 from FULL to DOWN, Metgener Duen: Interface wave on detailed	
ID-show Lp shale.	
• Invelled Legen antenned at -++ marken.	
EPen	
Electron by evaluation of the second s	
t Zevelid ingut deternet et "" merbes.	
Comes: L - Loresi, C - estematived, E - estetic, E - Hill, M - munical, M - NoT D - TIDES, H - TIDES mentered. D - OHOF, IA - OHOF Inter arms HL - OBFF WEEK weintered type I, H - OHOF MMCA sensured type I. EL - OHFF weithered type I, H2 - OHFF weithered type I. B - DEF L - TIDER, LE - IS-IS level-1, I2 - UTB-TE level-15, La - TID-TE inter arms + - Contribute default, H - personant metallic toxing, d = 000 B - periodic diveloaded static roome	
Retenting of Last reacts is not set .	
<ul> <li>3.0.2.0/01 is schwarted, i minete</li> <li>3.0.3.0/01 is insering corrected, Loognacod</li> <li>1.0.1.0.1.01 is interest, constant of the schwarter is interested in the schwarter is interested intereschwarter is interested interested interested interested inter</li></ul>	
2 (2) (1) (2) (2) (2) (2) (2) (2) (2) (2) (2) (2	Front Paste
	succession and the

f. En el R2, emita el comando **no passive-interface** para que el router envíe y reciba actualizaciones de routing OSPF. Después de introducir este comando, verá un mensaje informativo que explica que se estableció una adyacencia de vecino con el R1.



g. Vuelva a emitir los comandos **show ip route** y **show ipv6 ospf neighbor** en el R1 y el R3, y busque una ruta a la red 192.168.2.0/24.

¿Qué interfaz usa el R3 para enrutarse a la red 192.168.2.0/24?

¿Cuál es la métrica de costo acumulado para la red 192.168.2.0/24 en el R3?

The second s	manca cond co
IQS Command Line Interface	IOS Command Line Interface
<ul> <li>B. J. B. 1982 is disserily commerced. Enginet#</li> <li>P. 1985 J. 1984 J. 1984 B. Directly commerced. Enginet#</li> <li>P. 1985 J. 1984 B. 1984 B. Directly commerced. Enginet#</li> <li>P. 1985 J. 1985 B. 1984 B. Directly commerced. Enginet#</li> <li>P. 1985 B. 1986 B. 1986 B. Directly commerced. Enginet#</li> <li>P. 1986 B. 1986 B. Directly commerced. Securit/P/19</li> <li>P. 1986 B. 1997 B. Directly commerced. Securit/P/19</li> <li>P. 1996 B. 1997 B. Directly commerced. Securit/P/19</li> <li>P. 1997 B. 1998 D. Directly commerced. Securit/P/19</li> <li>P. 1997 B. 1998 D. Directly commerced. Securit/P/19</li> <li>P. 1997 B. 1997 B. 1997 B. 1997 B. 1997 B. 1997 B. 1998 D. 1</li></ul>	<pre>Niven Niven Niven Cose: 1 - 1cell . C = connected. S - svelic. 3 - NIP, N - metric, 3 - NFP Cose: 1 - 1cell . C = connected. S - svelic. 3 - NIP, N - metric, 3 - NFP Cose: 1 - 1cell . C = connected. S - svelic . S - OFF Inter area R = connected. S - statemetric . S - STATEMETRIC Area R = connected. S - statemetric . S - STATEMETRIC . S - NIP I - DFUE. C = 10: 12 Avail 13 - DFUE Inter area - connisere default. O - per-user stutic route, s - STATEMETRIC . S - DFUE I - DFUE. C = 10: 12 Avail 13 - DFUE Inter area - connisere default. O - per-user stutic route, s - STATEMETRIC . S - NIP Interest of the statemetric . 14 - STATEMETRIC . 10: 12: 11: 12: 12: 12: 12: 12: 12: 12: 12</pre>
180. 148. 15. 0.74 is verificit minimetrod, i estimate, 7 meste 181. 463. 15. 0.760 is discontly connected, Sectil/0.767 181. 145. 15. 0.764 is discontly connected, Sectil/0.767 180. 146. 10. 0.764 is verifity submetred, 7 schemet. 7 meste 180. 146. 10. 0.760 is discontly connected, Sectil/0.71 180. 146. 10. 0.760 is discontly connected, Sectil/0.71 180. 146. 10. 0.760 is discontly connected, Sectil/0.71 180. 146. 10. 0.760 is discontly connected, Sectil/0.71	142_206.15_0174_14         mestaday endowsted, T edwards, T edwards
	Copy Pa

¿El R2 aparece como vecino OSPF en el R1?

¿El R2 aparece como vecino OSPF en el R3?

¿Qué indica esta información?



FIGURE AND ADDRESS AND ADDRESS ADDRE ADDRESS ADDRES	IOS Command Line Interface
IDS Command Line Interface  Itoms Itom Itom Itom Itom Itom Itom Itom Itom	<ul> <li>159. THE 15 0.200 is entered a schematic time interface</li> <li>159. THE 15 0.200 is entered a schematic interface</li> <li>150. THE 15 0.201 is interface constant, is 10.20142, Seciel/0/10</li> <li>151. 150. 150. 0/16 is directly constants, is realised interface</li> <li>150. 160. 150. 0/16 is directly constants, is realised interface</li> <li>150. 160. 150. 0/16 is directly constants, is realised interface</li> <li>150. 160. 150. 0/16 is directly constants, is realised interface</li> <li>150. 160. 150. 0/16 is directly constants, is realised interface</li> <li>150. 160. 150. 0/16 is directly constants, is realised interface</li> <li>150. 160. 150. 0/16 is directly constants, is realised interface</li> <li>150. 160. 150. 0/16 is directly constants, is realised interface</li> <li>150. 160. 150. 0/16 is directly constants, is realised interface</li> <li>150. 160. 150. 0/16 is directly constants, is realised interface</li> <li>150. 160. 150. 0/16 is directly constants, is realised interface</li> <li>150. 160. 160. 0/16 is directly constants, is realised interface</li> <li>150. 160. 160. 0/16 is directly constants, is realised interface</li> <li>150. 160. 160. 0/17 is mainterface</li> <li>150. 160. 160. 0/17 is mainterface</li> <li>150. 160. 0/17 is mainterface</li> <li>150. 160. 0/17 is mainterface</li> <li>150. 160. 160. 0/17 is mainterface</li> <li>150. 160. 0/17 is mainterface</li> <li>150. 160. 160. 0/17 is mainterface</li> <li>150. 160. 0/18 is directly momenter, is realised in the interface</li> <li>150. 160. 160. 0/18 is directly momenter, is realised interface</li> <li>150. 160. 170. 0/18 is directly momenter, is realised interface</li> <li>150. 160. 150. 0/18 is directly momenter, is real</li></ul>
Baighter TD         Dri         State         Tank         Tank         Addresse         Tenserface         Tenseface         Tenseface <thtensefa< th=""><th>Palphior II Bri. drate. Dest Tide Attress Interface 14.11.11.11.0 UTLL - 01.18.34 151.16.1 Serial/0/0/0 Rde</th></thtensefa<>	Palphior II Bri. drate. Dest Tide Attress Interface 14.11.11.11.0 UTLL - 01.18.34 151.16.1 Serial/0/0/0 Rde

h. Cambie la interfaz S0/0/1 en el R2 para permitir que anuncie las rutas OSPF. Registre los comandos utilizados a continuación.



i. Vuelva a emitir el comando show ip route en el R3.

¿Qué interfaz usa el R3 para enrutarse a la red 192.168.2.0/24?

¿Cuál es la métrica de costo acumulado para la red 192.168.2.0/24 en el R3 y cómo se calcula?

¿El R2 aparece como vecino OSPF del R3?







## Parte 6. cambiar las métricas de OSPF

En la parte 3, cambiará las métricas de OSPF con los comandos **auto-cost reference-bandwidth**, **bandwidth** e **ip ospf cost**.

**Nota**: en la parte 1, se deberían haber configurado todas las interfaces DCE con una frecuencia de reloj de 128000.

#### Paso 1. cambiar el ancho de banda de referencia en los routers.

El ancho de banda de referencia predeterminado para OSPF es 100 Mb/s (velocidad Fast Ethernet). Sin embargo, la mayoría de los dispositivos de infraestructura moderna tienen enlaces con una velocidad superior a 100 Mb/s. Debido a que la métrica de costo de OSPF debe ser un número entero, todos los enlaces con velocidades de transmisión de 100 Mb/s o más tienen un costo de 1. Esto da como resultado interfaces Fast Ethernet, Gigabit Ethernet y 10G Ethernet con el mismo costo. Por eso, se debe cambiar el ancho de banda de referencia a un valor más alto para admitir redes con enlaces más rápidos que 100 Mb/s.

a. Emita el comando **show interface** en el R1 para ver la configuración del ancho de banda predeterminado para la interfaz G0/0.







b. Emita el comando **show ip route ospf** en el R1 para determinar la ruta a la red 192.168.3.0/24.

vecal Contg CLI	
105 Commod Line Interface	
sco command the interace	
Prior Literine g1/0	
gabilithedaet/A is up, lise protocol is up (sourceited)	
Mandonare is CM digetit Ellerant, summers is COUN.Berg.Berg.Mont. (bis CCCD, Berg.Berg.)	
Initiative address in 122.103.1.224	
estimation of the second state of the second state	
Through Little ATTA Longhank con ant	
Regularie and (12 dev)	
Pull-digine, 1000/r, media type is 2010	
stages firstering is strongerstad, search first-controls is according to a	
ARE tops: AEEA, ARE Towards Relation	
see sope states, empt is in in a see some	
Desit groups: 3/3/7 (attac/man/domps), Detal margan drops: 0	
Queueling stretegy: fifs	
Output quals :3/43 (size/max)	
8 minute imput rate 8 hits/sec. 9 packets/sec	
3 minute system cate t Astaves, o persenves o machine least I beam is a before	
a perieta angut, a apres, r no boshe Sanatani i Benainara. I rosta O mianta O thomasian	
0 logut errors, 5 CSC, 8 frame, 6 pregrup, 0 lonored, 8 abort	
0 wetching, 1015 miltirage, 0 parse input	
0 input peckets with drikble condition detected	
105 gatkets sutput, 11440 bytes, 6 undername	
o output errore, o collected, i interrace reserve	
d haddes i late millings d seferred	
d Last murrier, d as surrier	
3 output buffer failures, 5 output buffers snapped out	
Senoe 10 coule sept	
LE2.148.2.5 [111/Wh] 018 199.108 19.3. NO.21/CD_ DestadO/0/0	
La ca al club and the second at the second sec	
107 148 20 T TIT/120 Via THO 148 17 T 10/22/02 Becald/0/1	
(111/120) W4 100 100.10 T. 05/01/07, Bestato/0/0	
4	
	and a second second second
	Engry Paste

c. Emita el comando show ip ospf interface en el R3 para determinar el costo de routing para G0/0.





d. Emita el comando show ip ospf interface s0/0/1 en el R1 para ver el costo de routing para S0/0/1.



e. Emita el comando **auto-cost reference-bandwidth 10000** en el R1 para cambiar la configuración de ancho de banda de referencia predeterminado. Con esta configuración, las interfaces de 10 Gb/s tendrán un costo de 1, las interfaces de 1 Gb/s tendrán un costo de 10, y las interfaces de 100 Mb/s tendrán un costo de 100.





f. Emita el comando auto-cost reference-bandwidth 10000 en los routers R2 y R3.



g. Vuelva a emitir el comando **show ip ospf interface** para ver el nuevo costo de G0/0 en el R3 y de S0/0/1 en el R1.





**Nota**: si el dispositivo conectado a la interfaz G0/0 no admite velocidad de Gigabit Ethernet, el costo será diferente del que se muestra en el resultado. Por ejemplo, el costo será de 100 para la velocidad Fast Ethernet (100 Mb/s).



h. Vuelva a emitir el comando **show ip route ospf** para ver el nuevo costo acumulado de la ruta 192.168.3.0/24 (10 + 6476 = 6486).

**Nota**: si el dispositivo conectado a la interfaz G0/0 no admite velocidad de Gigabit Ethernet, el costo total será diferente del que se muestra en el resultado. Por ejemplo, el costo acumulado será 6576 si G0/0 está funcionando con velocidad Fast Ethernet (100 Mb/s).





**Nota**: cambiar el ancho de banda de referencia en los routers de 100 a 10 000 cambió los costos acumulados de todas las rutas en un factor de 100, pero el costo de cada enlace y ruta de interfaz ahora se refleja con mayor precisión.

i. Para restablecer el ancho de banda de referencia al valor predeterminado, emita el comando **auto-cost** reference-bandwidth 100 en los tres routers.

¿Por qué querría cambiar el ancho de banda de referencia OSPF predeterminado?



#### Paso 2. cambiar el ancho de banda de una interfaz.

En la mayoría de los enlaces seriales, la métrica del ancho de banda será 1544 Kbits de manera predeterminada (la de un T1). Si esta no es la velocidad real del enlace serial, se deberá cambiar la



configuración del ancho de banda para que coincida con la velocidad real, a fin de permitir que el costo de la ruta se calcule correctamente en OSPF. Use el comando **bandwidth** para ajusta la configuración del ancho de banda de una interfaz.

**Nota**: un concepto erróneo habitual es suponer que con el comando **bandwidth** se cambia el ancho de banda físico, o la velocidad, del enlace. El comando modifica la métrica de ancho de banda que utiliza OSPF para calcular los costos de routing, pero no modifica el ancho de banda real (la velocidad) del enlace.

 Emita el comando show interface s0/0/0 en el R1 para ver la configuración actual del ancho de banda de S0/0/0. Aunque la velocidad de enlace/frecuencia de reloj en esta interfaz estaba configurada en 128 Kb/s, el ancho de banda todavía aparece como 1544 Kb/s.

	and Line Interface
<pre>Listic control of the second sec</pre>	
	Entry Past

b. Emita el comando **show ip route ospf** en el R1 para ver el costo acumulado de la ruta a la red 192.168.23.0/24 con S0/0/0. Observe que hay dos rutas con el mismo costo (128) a la red 192.168.23.0/24, una a través de S0/0/0 y otra a través de S0/0/1.





- c. Emita el comando bandwidth 128 para establecer el ancho de banda en S0/0/0 en 128 Kb/s.
- d. Vuelva a emitir el comando show ip route ospf. En la tabla de routing, ya no se muestra la ruta a la red 192.168.23.0/24 a través de la interfaz S0/0/0. Esto es porque la mejor ruta, la que tiene el costo más bajo, ahora es a través de S0/0/1.

- e. Emita el comando **show ip ospf interface brief**. El costo de S0/0/0 cambió de 64 a 781, que es una representación precisa del costo de la velocidad del enlace.
- f. Cambie el ancho de banda de la interfaz S0/0/1 a la misma configuración que S0/0/0 en el R1.





g. Vuelva a emitir el comando show ip route ospf para ver el costo acumulado de ambas rutas a la red 192.168.23.0/24. Observe que otra vez hay dos rutas con el mismo costo (845) a la red 192.168.23.0/24: una a través de S0/0/0 y otra a través de S0/0/1.

Explique la forma en que se calcularon los costos del R1 a las redes 192.168.3.0/24 y 192.168.23.0/30.

IOS Command Line Interface	
Last flood start time is i maye, maximum is 0 mase.	
Heighbor Court is 1 , Adjucent relation court is 1	
Adjaiest wirs saignote 11-12-11-12	
Pappean malo for t saughter (s)	
Index in only interiment with a	
eraldoh/Lie up, the process is up	
Initesiati addaese in 192-398-12.1/30, Area T	
Process 12 1, Routes 12 11.11.11.11, Metaudi Type PUBLT-TO-WIDHT, Cost: 44	
Transat being is I say, Fine POINT-TO-POINT, Printly 0	
No best destructed souther as the best of	
Timer intervals configured, Balls 15, Dead 40, Ball 17, Delegements 5	
Nalle das in 02-00-27	
Today 2/2, Slood games langth 8	
Hear Ref: (1/Pell 18)	
Leet flood anan leegth to 1. maajama to 1	
Lass flood etan time is 5 mean menimum is 5 mean	
Telepist state is Adjeter talgeter train is 1	
Anyword Will Builder H In In I.	
Pation in Costs and	
192.108.2.9 1112/0911 vie 192.109.12.2, 00:00:05, Beriel0/0/0	
151.143.8 0 1113/1441 wis 151.145.18.8, 00:14:15, Samialo/0/1	
192.168.28.0/98 is minostrod. I subcets	
182 188 28 8 1118/45481 tis 188 188 18.2, 00:00:00. Berta10/0/1	
depart t	
The solution of the period of the period of the solution.	
John Flack ( Mandard Stran 128	
Loomfla-Lf #en#	
Li la	
We-1-COMPUS_1: Calfigures from sumenie by numerie	
ipenar ip south repf	
182.108.2.5 (1111/001) Via 100.108.10 2, 00:11100, Berrald/0/0/0	
192.148.2.5 (112/981) via 188.188.18.3, 00:00:14, Second-0/1	
182.188.18 3/38 is simulied, 1 subsets	
102 108 23 T [[[[/]7237] 414 100 13 3, 00:00:14 Belai0/0/1	
(and the states and a state an	
	providence protocol
	Expy Paste

h. Emita el comando show ip route ospf en el R3. El costo acumulado de 192.168.1.0/24 todavía se muestra como 65. A diferencia del comando clock rate, el comando bandwidth se tiene que aplicar en ambos extremos de un enlace serial.



al 21

ecal Conto CL	
IOS Command Line Interface	
lart flood sens langtt ts 1, marinum is 1 Art flood sens lime ts 9 marc, marinum is 0 marc Hagnord Curit # , Majarat saginos, socot is 0 Pageraan malla flo f maggingsis	
mmil is now everifie	
ass SETTING to put startad.	
Hen Eddon Ly, Anzie, ampf LWC.LeW.L.S.CILL/HMTYD FLA 200.100.12.1, 00140102, Bealald/N/C LWC.LeW.L.C.(100.045745) FLA 345 348,25.1, 00120104, Bealald/N/C LWC.LUK.LC.0705 Le extention, 1 subsets LWC.LUK.LC.0 (LC./1017) Fla 345 300.12.1, 0012013, Bealald/N/C LWC.LUK.LC.0 (LC./1017) Fla 345 300.12.1, 0012013, Bealald/N/C	
	Expr

i. Emita el comando **bandwidth 128** en todas las interfaces seriales restantes de la topología.

¿Cuál es el nuevo costo acumulado a la red 192.168.23.0/24 en el R1? ¿Por qué?

#### Paso 3. cambiar el costo de la ruta.

De manera predeterminada, OSPF utiliza la configuración de ancho de banda para calcular el costo de un enlace. Sin embargo, puede reemplazar este cálculo si configura manualmente el costo de un enlace mediante el comando **ip ospf cost**. Al igual que el comando **bandwidth**, el comando **ip ospf cost** solo afecta el lado del enlace en el que se aplicó.

a. Emita el comando show ip route ospf en el R1.

	C107 000
Physical Conty CU	
IOS Command Line Interface	
<pre>SecuritAl/A/L is up. line protocol is up Internet Manues of MF 168.25.2746, Mass 0 Fromess FL, Astres FD 101.11.11, Hereins Type PolNF-TO-MODEL, Cost: 40 Frankline Costs as the is Mode FDDM-TD-POLE, Mainter 0, Mattanamit 0 No designated costs as the is Mode FDDM-TD-POLE, Mainter 0, Mattanamit 0 No designated costs as the is Mode FDDM-TD-POLE, Mainter 0, Mattanamit 0 No designated costs as the is Mode FDDM-TD-POLE, Mainter 0, Mattanamit 0 No designated costs as the is Mode FDDM-TD-POLE, Mainter 0, Mattanamit 0 No designated costs as the is Mode FDDM-TD-POLE, Mainter 0, Mattanamit 0 No designated costs as the is FDDM-TD-POLE, Mainter 0, Mattanamit 0 No designated costs as the is FDDM-TD-POLE, Mainter 0, Mattanamit 0 No designated costs as the is FDDM-TD-POLE, Mainter 0, Mattanamit 0 No designated costs as the is FDDM-TD-POLE, Mainter 0, Mattanamit 0 No designated costs as the is FDDM-TD-POLE, Mainter 0, Mattanamit 0 No designated costs as the is FD manue 0 to meet Mattanamit TD-POLE, No designate mode is FDDM-TD-POLE, Mattanamit 0 No 100, 100, 100, 100, 100, 100, 100, 100</pre>	
1 Lin Lun J. CLUTTEL, VAL THE LUN J. COLOUIL, BALANDONI 100.148/10.1701 is subsetled, I subset 100.148/10.0701 is subsetled, I subsets 100.148/10.0711 (Schultzer) 100.100.100.100.000000.000000000000000	
(110)/1011) Nia 182.108.12.2, 00:08:01, Sailal0/0/0	1

- Abierta y a Distancia
- b. Aplique el comando **ip ospf cost 1565** a la interfaz S0/0/1 en el R1. Un costo de 1565 es mayor que el costo acumulado de la ruta a través del R2, que es 1562.
- c. Vuelva a emitir el comando **show ip route ospf** en el R1 para mostrar el efecto que produjo este cambio en la tabla de routing. Todas las rutas OSPF para el R1 ahora se enrutan a través del R2.

**Nota:** la manipulación de costos de enlace mediante el comando **ip ospf cost** es el método de preferencia y el más fácil para cambiar los costos de las rutas OSPF. Además de cambiar el costo basado en el ancho de banda, un administrador de red puede tener otros motivos para cambiar el costo de una ruta, como la preferencia por un proveedor de servicios específico o el costo monetario real de un enlace o de una ruta.

Explique la razón por la que la ruta a la red 192.168.3.0/24 en el R1 ahora atraviesa el R2.





# 8.3.3.6 Lab - Configuring Basic Single-Area OSPFv3 (Yolima Vargas Escobar)

Topología







## Tabla de direccionamiento

Dispositivo	Interfaz	Dirección IPv6	Gateway predeterminado
R1	G0/0	2001:DB8:ACAD:A::1/64 FE80::1 link-local	No aplicable
	S0/0/0 (DCE)	2001:DB8:ACAD:12::1/64 FE80::1 link-local	No aplicable
	S0/0/1	2001:DB8:ACAD:13::1/64 FE80::1 link-local	No aplicable
R2	G0/0	2001:DB8:ACAD:B::2/64 FE80::2 link-local	No aplicable
	S0/0/0	2001:DB8:ACAD:12::2/64 FE80::2 link-local	No aplicable
	S0/0/1 (DCE)	2001:DB8:ACAD:23::2/64 FE80::2 link-local	No aplicable
R3	G0/0	2001:DB8:ACAD:C::3/64 FE80::3 link-local	No aplicable
	S0/0/0 (DCE)	2001:DB8:ACAD:13::3/64 FE80::3 link-local	No aplicable
	S0/0/1	2001:DB8:ACAD:23::3/64 FE80::3 link-local	No aplicable
PC-A	NIC	2001:DB8:ACAD:A::A/64	FE80::1
PC-B	NIC	2001:DB8:ACAD:B::B/64	FE80::2
PC-C	NIC	2001:DB8:ACAD:C::C/64	FE80::3

#### **Objetivos**

Parte 1: armar la red y configurar los parámetros básicos de los dispositivos

Parte 2: configurar y verificar el routing OSPFv3

Parte 3: configurar interfaces pasivas OSPFv3

#### Información básica/situación

El protocolo OSPF (Open Shortest Path First) es un protocolo de routing de estado de enlace para las redes IP. Se definió OSPFv2 para redes IPv4, y OSPFv3 para redes IPv6.

En esta práctica de laboratorio, configurará la topología de la red con routing OSPFv3, asignará ID de router, configurará interfaces pasivas y utilizará varios comandos de CLI para ver y verificar la información de routing OSPFv3.

**Nota**: los routers que se utilizan en las prácticas de laboratorio de CCNA son routers de servicios integrados (ISR) Cisco 1941 con IOS de Cisco versión 15.2(4)M3 (imagen universalk9). Pueden utilizarse otros routers y otras versiones del IOS de Cisco. Según el modelo y la versión de IOS de Cisco, los comandos disponibles y los resultados que se obtienen pueden diferir de los que se muestran en las prácticas de laboratorio.



Consulte la tabla Resumen de interfaces del router que se encuentra al final de esta práctica de laboratorio para obtener los identificadores de interfaz correctos.

**Nota**: asegúrese de que los routers se hayan borrado y no tengan configuraciones de inicio. Si no está seguro, consulte con el instructor.

#### **Recursos necesarios**

- 3 routers (Cisco 1941 con IOS de Cisco versión 15.2(4)M3, imagen universal o similar)
- 3 computadoras (Windows 7, Vista o XP con un programa de emulación de terminal, como Tera Term)
- Cables de consola para configurar los dispositivos con IOS de Cisco mediante los puertos de consola
- Cables Ethernet y seriales, como se muestra en la topología

## Parte 7. armar la red y configurar los parámetros básicos de los dispositivos

En la parte 1, establecerá la topología de la red y configurará los parámetros básicos en los equipos host y los routers.

#### Paso 1. realizar el cableado de red tal como se muestra en la topología.



#### Paso 2. inicializar y volver a cargar los routers según sea necesario.

#### Paso 3. configurar los parámetros básicos para cada router.

- a. Desactive la búsqueda del DNS.
- b. Configure el nombre del dispositivo como se muestra en la topología.
- c. Asigne class como la contraseña del modo EXEC privilegiado.
- d. Asigne cisco como la contraseña de vty.



e. Configure un mensaje MOTD para advertir a los usuarios que se prohíbe el acceso no autorizado.



103-0	ommand	Line Interta	acie	
Pourer-configure terminal				
& treated import datasenad at 147 m	arber.			
	0.000			
Routervenable				
Pouter#tonfigure terminal				
Entes configuration commanity, one	per 1118.	The wath Of	TL/T	
Router   config: #hnatname 1				
1 (sepeciting) #beneticiantes #1				
Ri doufigifwhakle sectors				
Second Second Second				
* Invalid input detected at a	40344			
R1 (comfrag) #				
Ricconfig) #exable metcet class				
Eliconfigieline console #				
\$1 config-line generood piace				
RI-config-line)#login				
21 (config-line) teach				
#1(bonfig)#				
Rijconfigieline why 7 4				
B1-bunfiq-line/\$passoned_blace				
Ri-config-line/#login				
El (config-line) Banth				
er omstallt				
average and a second a best out wetty	dente.			
21 Jamentin's Sharengy model Parcolatheing	d'immerielant	Personal Income		
The Territorian of the Constraint and the Statement of the	the second contraction of the	and building		

- f. Configure logging synchronous para la línea de consola.
- g. Cifre las contraseñas de texto no cifrado.
- h. Configure las direcciones link-local y de unidifusión IPv6 que se indican en la tabla de direccionamiento para todas las interfaces.
- i. Habilite el routing de unidifusión IPv6 en cada router.
- j. Copie la configuración en ejecución en la configuración de inicio

Physical Contlo Cl.1	Physical Config CL1	
IOS Command Line Interface	IOS Comm	nand Line Interface
Likenedig i Note reseliquenties communit, one per line. End with DELA: 21 config-10 flipps address 2001 DER ACMD & 11/64 21 config-10 flipps address 7000 i DER ACMD & 11/64 21 config-10 flipps address 7000 i DER ACMD & 1000 21 config-10 flipps address 7000 i DER ACMD / C. charged mate as up 41 config-10 flipps address 7000 i DER ACMD / C. charged mate as up 41 config-10 flipps address 7000 i DER ACMD / C. (1/64 21 config-10 flipps address 7000 i DER ACMD / C. (1/64 21 config-10 flipps address 7000 i DER ACMD / C. (1/64 22 config-10 flipps address 7000 i DER ACMD / C. (1/64 23 config-10 flipps address 7000 i DER ACMD / C. (1/64 24 config-10 flipps address 7000 i DER ACMD / C. (1/64 25 config-10 flipps address 7000 i DER ACMD / C. (1/64 26 config-10 flipps address 7000 i DER ACMD / C. (1/64 26 config-10 flipps address 7000 i DER ACMD / C. (1/64 26 config-10 flipps address 7000 i DER ACMD / C. (1/64 26 config-10 flipps address 7000 i DER ACMD / C. (1/64 26 config-10 flipps address 7000 i DER ACMD / C. (1/64 26 config-10 flipps address 7000 i DER ACMD / C. (1/64 27 config-10 flipps address 7000 i DER ACMD / C. (1/64 28 config-10 flipps address 7000 i DER ACMD / C. (1/64 28 config-10 flipps address 7000 i DER ACMD / C. (1/64 28 config-10 flipps address 7000 i DER ACMD / C. (1/64 28 config-10 flipps address 7000 i DER ACMD / C. (1/64 28 config-10 flipps address 7000 i DER ACMD / C. (1/64) 28 config-10 flipps address 7000 i DER ACMD / C. (1/64) 28 config-10 flipps address 7000 i DER ACMD / C. (1/64) 29 config-10 flipps address 7000 i DER ACMD / C. (1/64) 20 config-10 flipps address 7000 i DER ACMD / C. (1/64) 20 config-10 flipps address 7000 i DER ACMD / C. (1/64) 20 config-10 flipps address 7000 i DER ACMD / C. (1/64) 20 config-10 flipps address 7000 i DER ACMD / C. (1/64) 20 config-10 flipps address 7000 i DER ACMD / C. (1/64) 21 config-10 flipps address 7000 i DER ACMD / C. (1/64) 21 config-10 flipps address 7000 i DER ACMD / C. (1/64) 21 config-10 flipps address 7000 i DER ACMD	<pre>mail state</pre>	CAD 18::2/94 sh-local eccentD/1, manped state to up Trierface GigabinfbhernetO/0, changed state ChD(12::2/94 sh-local 5, changed state to up Interface desial0/0/0, changed state to up Interface desiand() Interface des







Paso 4. configurar los equipos host.

PC-A		No-Barker	# PC-8		100 C
hysical Config D	esktop Custom Interface		Physical Config Deskt	np Custom Interface	
<b>IP</b> Configuration	on	x	IP Configuration		x
IP Configuration			IP Configuration		
O DHCP	· Static		O DHCP	Static	
IP Address			IP Address		
Subnet Mask			Subnet Mask		
lefault Gateway			Default Gateway		
DNS Server			DNS Server		
IPv6 Configuration			IPv6 Configuration		
O DHCP C Auto Co	onfig 🖷 Static		🗇 DHCP 🗇 Auto Config	# Static	
Pv6 Address	2001:088-ACAD:A::A	/64	IPv6 Address 2	091:088:ACAD:8::8	/ 64
ink Local Address	FEB0::202:17FF:FE67:107E		Link Local Address	EBU::250:FFF:FEED:2CES	
Pv6 Gateway	FEB0(11		IPvé Gataway F	E90::2	
IPv6 DN5 Server			IPv6 DNS Server		







Los routers deben poder hacerse ping entre sí, y cada computadora debe poder hacer ping a su gateway predeterminado. Las computadoras no pueden hacer ping a otras computadoras hasta que no se haya configurado el routing OSPFv3. Verifique y resuelva los problemas, si es necesario.

E 83			Saniti and and	# 83	acardit and a
Physical Cently C	3.4			Physical Config CL1	
	105 Com	mand Line Interface		IOS Command Lin	e Interface
			*	RT coul to nov evaliable	1.00
				Drase MITTER to get started.	
13+ RS-show ignt and					
· Deralle input date	eted et ''' max)	41			
Stradue is interface	IJ-hidress	187 Method Status	Restaugh .		
Signification and/0	inserigred	YES unset up	-		
Signicitheonen1/1	unantipud	TER steet administrations	ly does does	Ringing 2021-08414080-00	
Packal0/0/0	stantigted	TEX usual up		Type earspe sequence to short.	
Percebbrill	manyped	TEF unset up		Genting 8, 100-0916 1059 Echie to 2011-088 ACA2 11)11	C.C. timerut 14 3 seconda.
WLaski Bile	utantiqued	TER uncert administration	Ly down down	and	LD/070784 * 5/11/32 #8
3		1	Cary Pate		Carry




# Parte 8. configurar el routing OSPFv3

En la parte 2, configurará el routing OSPFv3 en todos los routers de la red y, luego, verificará que las tablas de routing se hayan actualizado correctamente.

#### Paso 1. asignar ID a los routers.

OSPFv3 sigue utilizando una dirección de 32 bits para la ID del router. Debido a que no hay direcciones IPv4 configuradas en los routers, asigne manualmente la ID del router mediante el comando **router-id**.

a. Emita el comando ipv6 router ospf para iniciar un proceso OSPFv3 en el router.

```
R1(config) # ipv6 router ospf 1
```

	105 Command	Line Interface	
Invalue aspet deter	all at 117 madees.		
1>00KT L			
Invalia input detect	reduct "-" tather.		
1+config t			
terralist terrat dataset	weiten """ en het		
And the second second			
1>enalite			
GARULUE:			
sponning term	emends, one par line.	The same carried	
L(config) High& source	r pepf 1		
IPy6 youting not en	deled.		
1(config)@lpvf shice	et-souting		
1.(config)#			
STY-1-CONTE 1: Cost	iginal from notable by	onneck	
inuction terms			
mar configuration of	ematrie, one per line.	Int with DTL/2.	
1 config #ight union	et-couting		
1(config)#ip/6 route	t owgf 1	122220000000000000000000000000000000000	PERSONAL CENTRAL
UG4749-A-WORLALD: US	ALAS REACENE I CANTE H	os pros e consei-ro	L'ELESSE CONTLINES
inenfig-etci#			
Contract Contract of			

Para que nos deje insertar este comando debemos primero ingresar el comando ipv6 unicast-routing como lo muestra la grafica.





R1(config-rtr)# router-id 1.1.1.1

	1050 Personal Lines Technolisise
	105 Command Line Interface
Alegonal a	
* Invalut input deterte	at """ mather.
Alternative a	
And a state of the	
4 Invalid input detecto	d at '' Authan .
R17epakie	
Password	
Riferrig rarm	1998 - State - 1996 (1999), 200
Enner configuration com	mands, one per line. End with CMTL/2.
a first smallers not sight	and the second se
BI (madia) &igrid unionet	-envietana
RL constants	
#1#	
wirp-t-comiting: Config	ured from sumsule by distanle
Eléconflig nerm	
Dener monfliguretion men	mends, one per line. Int with OVTL/2.
\$1 condig: signed online's	*souting
El configierre enouse	ingf 1
CONTRACTOR OFFICE	of bacemak r carry and brok a socias-re'by sees could brok
Riveonflo-stavt	
Hitsonfig-rtstfasuter-1	4 1.1.1.1
R1-mmfig-str/4	

c. Inicie el proceso de routing de OSPFv3 y asigne la ID de router **2.2.2.2** al R2 y la ID de router **3.3.3.3** al R3.

	R S
hysical Config CLI	Physical Config. CL1
IOS Command Line Interface	105 Command Line Interface
LINEINOID-5-DIDONN: Line protocol on Interfece devial0/0/1, changed state to op 👘	\$138828000-1-020080: Line protocol on Interface decisio/0/1, changed state to up
LINEFROID-1-UFDONN) Line protocol on Interface Serial0/0/0, changed state to up	%LIMEPROTO-5-UFCONN: Line protocol un Interface Jerial0/0/0, miseges state to up
Breachis Decoding terms here configuration commands, true per line. Ind with CFTLVI. G configuration commands, true per line ind with CFTLVI. G configuration commands i muld not pick a conter-id, please configure annually B configuration for the prosent i muld not pick a conter-id, please configure annually B configuration for the contering by consols Hadron low maps Market processes "supply 1" with 10 J.F.F. BWY schedule delay i macs, Muld the between two dDFs 10 secs Maintance LFA interval k macs. Hadron packing times 140 means Hadron terms for the contering the contering by consols Detraction packing times 140 means Hadron terms the secient line sections of the sec Multipe of estaminal LFA of means Forbar of estaminal LFA of the S. 0 normal 0 with 0 mass Reference bardwidth unit is 100 mins the	<pre>2D:enable Differenting term Enset worfiguration commands, one per line, ford with CHTL/I. Differenting Higher source anged 5 woBPv-4-s001712[]: clPvth process 1 sould not pick a moter-id,please configure manually Differentiation of the source of the</pre>





- d. Emita el comando show ipv6 ospf para verificar las ID de router de todos los routers.
  - R2# show ipv6 ospf

112		\xab6
Physical Centig CLI		
	105 Command Line Interface	
Similar international implicit Southing Sourcease Simplifies 197 extending the source of the Source of	14 with 15 J.J.J. tra, Build time between two SUTs 10 eets methy. Numbers 105 errinel 1 were 100 eets 100 ers 100 e	

Con IPv6, es común tener varias direcciones IPv6 configuradas en una interfaz. La instrucción network se eliminó en OSPFv3. En cambio, el routing OSPFv3 se habilita en el nivel de la interfaz.

e. Emita el comando ipv6 ospf 1 area 0 para cada interfaz en el R1 que participará en el routing OSPFv3.

	10	S Command	Line Interf	ace	
and the state of t	and here the				
bearing or and					
User Access Terli	fingtion				
Fansycat:					
Pasmente:					
Padawood:					
at the second state					
Pasimiant					
Hisomfly t					
Enter configuration	ion doknatick	, one per line	Ind with D	ETL/2.	
hi (condig) #inter	2x0e (\$0/0				
H1(config-1f)%tp	/6 capf 1 mg	## D			
R1/config-1f/#in	worface s0/0	10			
R1 (cond14; g=12) #1p	AS capt 1 az	8a 7			14
R1 iconfig-if: #in/	Jetface s0/0	1			
EL LOOMENT - LEI ALP	/K uap# 3. as	** 0			
And the state of t					

f. Asigne las interfaces en el R2 y el R3 al área 0 de OSPFv3. Al agregar las interfaces al área 0, debería ver mensajes de adyacencia de vecino.





#### Paso 2. verificar vecinos de OSPFv3.

Emita el comando **show ipv6 ospf neighbor** para verificar que el router haya formado una adyacencia con los routers vecinos. Si no se muestra la ID del router vecino o este no se muestra en el estado FULL, los dos routers no formaron una adyacencia OSPF.

R1# show ipv6 ospf neighbor

Dimeiral Con	60 0	11					
Alfaren 200	19						
		10	)5 Col	mmand Line	Interface		
							14
Souds SECON	in And i	started.					
manifestive and							
Deer Anness Vi	wifice	11.04					
Passassi							
Tivenable.							
Passwird							
STARPEN This	apf ne	14Mint					
Haighing ID	Pes	State		Dand Tites	Interface ID	Interface	1
	4	WILL!		02-00:38	1	Serial0/0/3	
	- 190	- Contract -		1001000			
218						in the second se	-
R1#							





## Paso 3. verificar la configuración del protocolo OSPFv3.

El comando **show ipv6 protocols** es una manera rápida de verificar información fundamental de configuración de OSPFv3, incluidas la ID del proceso OSPF, la ID del router y las interfaces habilitadas para OSPFv3.

prohibited unauthorined eccess User Access Verificanian Facesord: Blockals Facesord: Blockals Response ID Fri State 3.3.3.3 0 FULL - 2.2.7.7 0 FULL - Station April protocols Flock Anales Bronsmin is "enge i" Iter Anales Bronsmin is "enge i" Backsthofog Bronsmin is "enge i" Beckerlevision: Bross	Dead Time 00:00:39 00:00:32	interface II 3 3	Interfere Setisio/0/1 Setisio/0/0

Paso 4. verificar las interfaces OSPFv3.

a. Emita el comando **show ipv6 ospf interface** para mostrar una lista detallada de cada interfaz habilitada para OSPF.

n	14281420-11424 P		
Physical Config CLI	Physical C	Config CL1	
IOS Command Line Interface	and the second se	IOS Comm	and Line Interface
Regalizations RecialINAT Reg	<ul> <li>A Dirik Schwarz</li> <li>A D</li></ul>	(A spin time provide st qui (1) Address TBU, Interafao Interast IB L, Interafao Interast IB L, Interast ID C, Paylan (1) Interaction (1) Address IB (1) Balay (s 1 ers. State 2010) (s 1) Address Interaction (1) (s 1) Address Interaction (1) (s 1) Address Interaction (1) (s 2) Address Interaction (1) (s 2) Address Interaction (1) (s 2) Address Interaction (1) (s 2) Address II (1) Address II (1) (s 2) Address II (1) (1) (s 2) Address II (1) (1) (s 2) Address	<pre>&gt; ID 3 Souther ID 1.1.1.1 -PO-BOIDT. . Dead 40, Wait 40, Detransmit 5 is 1 mam 10 0 mean Der court 10 1 . D 4 Souther ID 1.1.1.1 % 'DO-POIDT. . Dead 40, Wait 40, Betratamin 5 . La 1 mam 10 0 mean Der court 10 1</pre>



- Abierta y a Distancia
- b. Para mostrar un resumen de las interfaces con OSPFv3 habilitado, emita el comando **show ipv6 ospf interface brief**.

R1# show ipv6 ospf interface brief

Este commando no permite ver la tabl de costos pero en eos anteriores pantallazos se sacaron con el anterior comando podemos ver los costos por eso diseñe esta tabla donde nos muestra.

Interface	PID	Area	Intf ID	Cost	State	Nbrs F/C
S0/0/1	1	0	7	64	P2P	1/1
S0/0/0	1	0	6	64	P2P	1/1
GI0/0	1	0	3	1	DR	0/0

#### Paso 5. verificar la tabla de routing IPv6.

Emita el comando show ipv6 route para verificar que todas las redes aparezcan en la tabla de routing.

R2# show ipv6 route



¿Qué comando utilizaría para ver solamente las rutas OSPF en la tabla de routing?

RTA: show ipv6 route ospf



#### Paso 6. Verificar la conectividad de extremo a extremo.

Se debería poder hacer ping entre todas las computadoras de la topología. Verifique y resuelva los problemas, si es necesario.







# Parte 9. configurar las interfaces pasivas de OSPFv3

El comando **passive-interface** evita que se envíen actualizaciones de routing a través de la interfaz de router especificada. Esto se hace comúnmente para reducir el tráfico en las redes LAN, ya que no necesitan recibir comunicaciones de protocolo de routing dinámico. En la parte 3, utilizará el comando **passive-interface** para configurar una única interfaz como pasiva. También configurará OSPFv3 para que todas las interfaces del router sean pasivas de manera predeterminada y, luego, habilitará anuncios de routing OSPF en interfaces seleccionadas.

#### Paso 1. configurar una interfaz pasiva.

a. Emita el comando **show ipv6 ospf interface g0/0** en el R1. Observe el temporizador que indica cuándo se espera el siguiente paquete de saludo. Los paquetes de saludo se envían cada 10 segundos y se utilizan entre los routers OSPF para verificar que sus vecinos estén activos.

#### R1# show ipv6 ospf interface g0/0

	IOS Command Line Interface	
poshibited uneuthoris	ad access	
USAC ACCASS VALLEICOL	115	
Fagewood:		
Rizenable		
FRASHDER		
signing upon wept int	strace gu/u	
Signitude States	Mp, 1178 percent 18 up	
Arms C. Devress 75	1. Pastering TD 0. Doutes TD 1 1 1 1	
Manuarit Tube Hilling	147. Craw: 1	
Transmit Dalay is 1	war, State 28, Frintity 1	
Designated Bouter 1	220 3.1.3.1, Social address FERD: 1	
No bactup designate	d routes on this network	
Timer intervals one	figured, Hells 10, Dead 40, Nait 40, Setratenit 2	
Hells sue in 00-d	0104	
Indes 1/1, fines du	alle Langth D	
Negr. Del(1)/Del(0)		
last finod stan let	gth is 1, excisin is 1	
last flood stat tip	A 18 0 meet, maximum 18 0 meet	
Support balls for	2 separate (s)	
and	- swagness car	

b. Emita el comando passive-interface para cambiar la interfaz G0/0 en el R1 a pasiva.

R1(config)#	ipv6	router	ospf 1	
R1(config-rt	:r)# 1	passive	-interface	g0/0

	IOS Comman	d Line Interface		
reverate.				14
ilsahow ipe6 magd int	scfats g0/U			
rigeorilinecters/s is	up. time groupout 1	·		
Area O. Farmers 12	1 Testance IN C. Bu	10 1 1 1 1 1 1 1		
Bettere's Time Mithin	ANT Francis 1			
Trabamin Deley is 1	and, State 58, Print	time 1		
Designated Souted	ID: 1.1.3.1. Local a	Subses 2590-11		
No hacking dealgrade	d router on this net	engli .		
Timer internals nor	digired, Mells 10, 2	and 40, Want 40, Sets	atenic 1	
Salis due in 00:5	40:04			
Index 1/1, fired go	ania langth 0			
Next De0(0)/De0151				
Lash flood scan las	gin is 1. meainer is	1		
Last flood soon tis	a is ? neet, maximum	La U mane		
Swighter Court is I	, Adjacent neighbor	poult 14 0		
suppress hells for	( Owigipor (e)			
repositing t		The state over 1		
I loopfin stand mote	r can't t	and wath intract.		
T Deserving Frank i Albanati	antimaction with			
Linesflat stale				
Ataxa guman 21				
El imendiag-star) 4				
Elenadig-state				
ti)ossfig-sts)#				
\$ (config-rts)#				1
il (concle-sts)#				
rr (uppersit and) &				
K2 (009K232-392)#				





- -
- c. Vuelva a emitir el comando **show ipv6 ospf interface g0/0** para verificar que la interfaz G0/0 ahora sea pasiva.

R1# show ipv6 ospf interface g0/0

Physical Config CL1	
and the second se	
IOS Comma	nd Line Interface
AT ADDRESS TOT ATMANT	
\$ Invalid irgun debected an """ marker.	
21/mmdig-rhs/#esamle	
a femalicationer determed at 111 meriter	
a second refer and the second	
Allocadig-sts/sealt	
21 (cotfig) #wait	
214	
ALLE-D-STMITTET: CONTRIBUTES LIGH CONSCIA	t by conscie
Distance upon sent interface plot	
DigatitEthernet1/0 is up, line protocol	La up
Link Local Address VERD:12, Interface	D 1
Ares 0, Poppess 10 L, Instance 10 C, 5	louter 10 1.1.1.1
Tratemit Delay is 1 sec. State WAITING	. Printing 1
We designated pooter on this network	
We backup designated couter on this re	atwork.
Timet inversals configurat, Bello 32,	Dead 47, Wait 47, Settenenis 8
Joins 1/1. Flored minute Langth 2	
Best Gat(8)/Pat(8)	
Last flood even largth is 1, maximum 1	14 1
Last flood scat time is 0 seec, saming	ab 1s 0 meet
Beighbor Court 14 C, Adjacent Seighbor Deservas balls for d matchhorial	t shart 19 5
218	
	firmation firmation
	Copy Fails

d. Emita el comando **show ipv6 route ospf** en el R2 y el R3 para verificar que todavía haya disponible una ruta a la red 2001:DB8:ACAD:A::/64.

R2# show ipv6 route ospf

82	
Physical Config CL1	
105	Command Line Interface
TTERE BECOME OF DES BORTORY.	
N2=stor ipoi route sept Thoi Souring Table - 10 entri Codes: C - Connected, L - Loc U - Partmar Static J. D - GADY Hanva, GI - G OHI Lanva, GI - G OHI - GADY HANVA, GI - G OHI - GADY HANVA, J D - RIGHP, KK - R2000	19 L, 2 - Syamic, 2 - NID, 3 - DIS Tek, H HIDPO Tek, H HIDPO Tek, JA - LIDI strangerse, JS - LEIS summary EFF Intes, OK1 - DEPF and 1, DK2 - OMEF and 3 OK2 - OMEF HERM and 2 WINTERIAL
0 1001/080-ACAD/C:/44 (115) vis 5301/5, SerialD/D/1 0 1001/580-ACAD/15:/64 (11) vis 5201/1, SerialD/D/5	461 1/1281
Wie SERDICE, Bestelorors	



#### Paso 2. establecer la interfaz pasiva como la interfaz predeterminada en el router.

a. Emita el comando **passive-interface default** en el R2 para establecer todas las interfaces OSPFv3 como pasivas de manera predeterminada.

R2(config)# ipv6 router ospf 1
R2(config-rtr)# passive-interface default

and the set			Name and American Street Stree
Physical	Config	au	
			IOS Command Line Interface
0 2002 Vis Vis 222 222 222 222 222 222 222 2	<pre>#  # # # # # # # # # # # # # # # # # #</pre>	tering Serial Se	ands, one per line. Ind with CHTL/S. ands, one per line. Ind with CHTL/S. and the fact the

b. Emita el comando **show ipv6 ospf neighbor** en el R1. Una vez que el temporizador de tiempo muerto caduca, el R2 ya no se muestra como un vecino OSPF.

R1# show ipv6 ospf neighbor

Physical Config 0.1	
105 Comman	nd Line Interface
Acce 4, P. Provens 10 1, Instance 10 4, 3 Network Type MUNICAT, Unst. 11 4, 5 Yuransi Dalay is 1, Sayaase 10 4, 3 Yuransi Dalay is 1 see, Face Million Ho Saclay Smitharing Instants Time Intervals emitpient, Anthe an Time Intervals emitpient, Anthe S Time Intervals Configured, Anthe S Time Intervals (Samara Intern) Net Sailes (Samara Interval B Bast Sailes (Samara Interval Sat Times Intervals (Samara Interval Represe Saile Intervals (Samara Interval Represe Saile for Samara Interval Sat Sat Times Intervals (Samara Interval Sat Sat Saturation (Satara Interval) Sat Satara Intervals (Satara Interval) Sat Satara Sat	<pre>nuter DD 1.1.1.1 prints DD 1.1.1.1 nuter DD 1.1.1.1 nuter DD 1.1.1.1 nuter DD 1.1.1.1 nuter DD 1.1.1.1 p 1 n 1.0 prints DD 1.1.1 nuter DD 1.1.1.1 nuter DD 1.1.1 nuter DD 1.1.1</pre>
Land	Conv Pada



c. En el R2, emita el comando **show ipv6 ospf interface s0/0/0** para ver el estado OSPF de la interfaz S0/0/0.

```
R2# show ipv6 ospf interface s0/0/0
```

Physical Config CU	
105	Command Line Interface
105	warming with attractions.
<pre>sta tia tia tia tia tia tia tia tia tia t</pre>	0/7 1 is op Hierfors ID 3 m ID 5, Douber ID 2.7.7.5 Cont. 04 # NOIMT-JD-HOIMT, milis 10, Dand 40, Mair 40, Setzmannin 5 10
Last flood scan lampth is 1, Last flood scan time is 7 mer Reppress halls for 0 maighter	maximum is I r, maximum is 0 mean (a)
###	Cody Paste

d. Si todas las interfaces OSPFv3 en el R2 son pasivas, no se anuncia ninguna información de routing. Si este es el caso, el R1 y el R3 ya no deberían tener una ruta a la red 2001:DB8:ACAD:B::/64. Esto se puede verificar mediante el comando **show ipv6 route**.

F 8.1	and	
Physical Config QJ	Physical Config CLI	
105 Command Line Interface	IOS Comma	and Line Interface
<pre>14:4 14:4 14:4 14:4 14:4 14:4 14:4 14:4</pre>	<pre>Ary Ary Parts</pre>	Nor 1.2.2 on Securid/U/1 from FULL to Setambed stic, 3 - 212, 5 - 512 Civit 1212 Interarme, 72 - 1213 nummery 011 - 00FF set 1, 022 - 10FFF set 3 7 NUEA ext 3 connected d



00

Interface 10

Inverface Secta10/0/3 Copy Paste

Sugne 30

e. Ejecute el comando no passive-interface para cambiar S0/0/1 en el R2 a fin de que envíe y reciba actualizaciones de routing OSPFv3. Después de introducir este comando, aparece un mensaje informativo que explica que se estableció una adyacencia de vecino con el R3.

R2(config) # ipv6 router ospf 1

R2(config-rtr) # no passive-interface s0/0/1

Cardination (Construction of Construction)	NOT THE WAY DOWN DATE OF THE
105 Co	mmand Line Interface
824	
824	
323	
32fshim igv4 sepf interface s1/0/3	
Seris20/0/D is up, line grotocol i	# 140
Link Local Address FEDG: 1, Inte	rface CD 3
Ares 0, Process 10 1, Instance 1	3 9, Roster 13 2.2.2.2
Network Type POINT-TO-POINT, Con	t: 64
Transmit Delay is 1 sec. State 3	01#T-70-90EMT.
Times innervals configured, Hell	o 10, 2mail 41, Mais 41, Partounanis 8
Ho Meille (Paestre intertace)	
Thiss sis, finns grave rength a	
Table Flood and loosth in h and	
Test flood some time is 5 mat	sections is 8 mean
Busersas halls for 7 estimates at	Mercular 14 il merci
228	
124	
828	
Ritemathe	
Rigconflg t	
Inter configuration commands, one	per line. Ind vith CMTL/1.
33 (config) #igv6 router capf 1	
33 (config-ctr) for gassive-interfac	# #0/0/1
32 (configure)#	
SI(conflg-sts)8	
	g 1, Who H.H.H.S on Bardald/0/1 from 1080090 to
03:43:35: \$0525v1-5-2070H5: Fromes	
03 43 88 SOUTH-S-ADJONS: Froms FULL, Londing Dove	

f. Vuelva a emitir los comandos show ipv6 route y show ipv6 ospf neighbor en el R1 y el R3, y busque una ruta a la red 2001:DB8:ACAD:B::/64.

Physical Config CL1	Physical Config CLI
IOS Command Line Interface	10S Command Line Interface
<pre>tow later.s, exclange.rel.(stokerve if FFUD(.v(A 10)/3) Tis Mulli, second Big Big Dist Diverse Systems Diverse Systems Diverse Systems Tis Contacted, 1 - Local, 5 - Statis, 7 - XIF, 8 - SUF O - Net-reset Statis Could, 5 - Statis, 7 - TIF, 8 - SUF O - Net-reset Statis Could, 5 - Statis, 7 - TIF, 8 - SUF D - CHFF State, 1 - TIF, 1 A - TIF, 1 - TIF,</pre>	<pre>*</pre>



Burning   Control Cit		
Physical Conng CLI		
	105 Command Line Interface	
The Average State		
5. FP0211/# 18/01	reason .	
via MullD, nepeire		
83+		
store light model		
IPvs Souting Table - 10	entries	
Codes: C - Connected, L	- Local, S - Static, S - P1D, S - B0D	
0 - Der-upen Stat	ise soute, H - HSPv6	
21 - 2818 53, 31	- 1818 12, 28 - 1818 inverses, 18 - 1818 summary	
0 - DENF Lance, 7	11 - 20199 Anter, UEL - 10099 eat 1, 1002 - 20299 eat 2	
OFL - HENY NAME OF	AND 1, ONL - DEFF BROK AND 3	
5 - KINN, EE - 1	IIIF3 suternal	
1 2001 DEB ACKD A 1/64	(330/4E)	
yis TEDI::1, Deniel	10/8/9, papelve	
II 2001 DED: ACRD D: -/ 64	1 (335/46)	
vis Siborid, Deriel	10/D/1, Deceive	
E 1001:008:0ACADoC:11484	110/01	
THE CLERNING STREET,	tore, streaming converties	
<ul> <li>PARALINE REPORT LINES</li> </ul>		
	CA 2150/3001	
TA TERS ACTOR IN THE	References	
TTA TERNIT, Carry	DUTUT mereting	
# 1001-DES ACAD-18	10/01	
The SectalDobot, etc.	tartly constant	
1 1001 000 2/20 15	(128 10/01	
was Sectably/0/2. ve	etectre .	
C 2101 100 ACKD 23 1/4	A CRARE	
1000000000	province and a second s	
	Copy	Paste

				1002103-1400	10.000		
		10	J5 C.O	mmand Line	Interface		
this FERT	1. 2.	stalprov	5. No.	a lite			
D 2001-1088-1	CAD	1/64 111	2/481				
VIA VERC	12, 84	sialD/D/	5, 180	e11/e			
C \$301:088:3	CAD:C:	1/64 [0/	11				
VIA Signi	itithe	saet5/0,	direc	tly consected			
1 1001-188(-)	CAD: CAD	:3/120	0.018				
via Gigal	ttoSthe	zmet0/0,	24043	78			
9 2001-058-1	CR0-12	11744 11	10/128	1. St. 1			
916 FE80	-3, <i>B</i> e	stall/D/	0, 040	W2/V#			
VLA PERT	18, 50	#SALO/D/	3,	10.0 V #			
U AUDI-IDES.I	16464	11 CAL	0 0.5 Tel: 1000				
1. 1001 (084-1	1287-12	2/102	10/01	CONTRACT OF CONTRACT.			
via farte	10/0/0	radaty					
E 2001-D84-4	CAD-23	12264 10	/01				
714 Barli	10/8/1	direct	ly cut	merced			
1 1001 1080:1	1040.23	11N/128	10101				
Vis Secto	10/0/1	. satutt					
L FRD011/#	10/01						
via Hulbi	,	2.10					
225							
225							
Alexandre inter a		2022					
around Area		a gran be					
Baigtfron TD :	211	Think		Dead Time	Interface ID	Interface	12
1.1.1.1	0	WILL!	+	00:00:87		Sec1a10/0/0	10
8.8.8.8	11	WILL/	-	00.00188		Res1430/0/1	- 58

¿Qué interfaz usa el R1 para enrutarse a la red 2001:DB8:ACAD:B::/64?

RTA. Interfaz S 0/0/1

¿Cuál es la métrica de costo acumulado para la red 2001:DB8:ACAD:B::/64 en el R1?

RTA. Costo acumulado 129

¿El R2 aparece como vecino OSPFv3 en el R1? RTA No

¿El R2 aparece como vecino OSPFv3 en el R3? RTA Si

¿Qué indica esta información?

**RTA:** Que la configuración que se realiza al R 2 la interfaz conectada al R 1 se configuro como interfaz pasiva.

g. En el R2, emita el comando **no passive-interface S0/0/0** para permitir que se anuncien las actualizaciones de routing OSPFv3 en esa interfaz.

	10000000	-	
Physical	Config	at	
			IOS Command Line Interface
929 828 828 829 829 829 829 829 829 829	ipvé sepí (// ) is up nul Addr. . Srnews k Type FO inne(vals () () () setto () setto () () () () setto () setto () () () () () setto () setto () (	Lutes Live wes Fill 20 1, 20 2, 20 2,	<ul> <li>The sile of particular set of the sile of</li></ul>

h. Verifique que el R1 y el R2 ahora sean vecinos OSPFv3.





## Reflexión

1. Si la configuración OSPFv6 del R1 tiene la ID de proceso 1 y la configuración OSPFv3 del R2 tiene la ID de proceso 2, ¿se puede intercambiar información de routing entre ambos routers? ¿Por qué?

**RTA:** Si, siempre y cuando el ID del proceso sea el mismo al crear el proceso de routing y al asignarlo a la interfaz.

2. ¿Cuál podría haber sido la razón para eliminar el comando network en OSPFv3?

**RTA:** OSPF V3 se configurara directamente en cada interfaz, y este usa el comando: ipv6 ospf ID-proceso área ID área, esto se hace porque en IPV6 podemos asignar diferentes direcciones a la misma interfaz, con agregar la interfaz se agregan todas las subredes.



## Tabla de resumen de interfaces del router

Resumen de interfaces del router							
Modelo de router	Interfaz Ethernet #1	Interfaz Ethernet n.º 2	Interfaz serial #1	Interfaz serial n.º 2			
1800	Fast Ethernet 0/0 (F0/0)	Fast Ethernet 0/1 (F0/1)	Serial 0/0/0 (S0/0/0)	Serial 0/0/1 (S0/0/1)			
1900	Gigabit Ethernet 0/0 (G0/0)	Gigabit Ethernet 0/1 (G0/1)	Serial 0/0/0 (S0/0/0)	Serial 0/0/1 (S0/0/1)			
2801	Fast Ethernet 0/0 (F0/0)	Fast Ethernet 0/1 (F0/1)	Serial 0/1/0 (S0/1/0)	Serial 0/1/1 (S0/1/1)			
2811	Fast Ethernet 0/0 (F0/0)	Fast Ethernet 0/1 (F0/1)	Serial 0/0/0 (S0/0/0)	Serial 0/0/1 (S0/0/1)			
2900	Gigabit Ethernet 0/0 (G0/0)	Gigabit Ethernet 0/1 (G0/1)	Serial 0/0/0 (S0/0/0)	Serial 0/0/1 (S0/0/1)			

**Nota**: para conocer la configuración del router, observe las interfaces a fin de identificar el tipo de router y cuántas interfaces tiene. No existe una forma eficaz de confeccionar una lista de todas las combinaciones de configuraciones para cada clase de router. En esta tabla, se incluyen los identificadores para las posibles combinaciones de interfaces Ethernet y seriales en el dispositivo. En esta tabla, no se incluye ningún otro tipo de interfaz, si bien puede haber interfaces de otro tipo en un router determinado. La interfaz BRI ISDN es un ejemplo. La cadena entre paréntesis es la abreviatura legal que se puede utilizar en los comandos de IOS de Cisco para representar la interfaz.



# 10.1.2.4 Lab - Configuring Basic DHCPv4 on a Router (Yolima Vargas Escobar)

Topología



# Tabla de direccionamiento

Dispositivo	Interfaz	Dirección IP	Máscara de subred	Gateway predeterminado
R1	G0/0	192.168.0.1	255.255.255.0	N/A
	G0/1	192.168.1.1	255.255.255.0	N/A
	S0/0/0 (DCE)	192.168.2.253	255.255.255.252	N/A
R2	S0/0/0	192.168.2.254	255.255.255.252	N/A
	S0/0/1 (DCE)	209.165.200.226	255.255.255.224	N/A
ISP	S0/0/1	209.165.200.225	255.255.255.224	N/A
PC-A	NIC	DHCP	DHCP	DHCP
PC-B	NIC	DHCP	DHCP	DHCP





Parte 1: armar la red y configurar los parámetros básicos de los dispositivos

Parte 2: configurar un servidor de DHCPv4 y un agente de retransmisión DHCP

#### Información básica/situación

El protocolo de configuración dinámica de host (DHCP) es un protocolo de red que permite a los administradores de red administrar y automatizar la asignación de direcciones IP. Sin DHCP, el administrador debe asignar y configurar manualmente las direcciones IP, los servidores DNS preferidos y los gateways predeterminados. A medida que aumenta el tamaño de la red, esto se convierte en un problema administrativo cuando los dispositivos se trasladan de una red interna a otra.

En esta situación, la empresa creció en tamaño, y los administradores de red ya no pueden asignar direcciones IP a los dispositivos de forma manual. Su tarea es configurar el router R2 para asignar direcciones IPv4 en dos subredes diferentes conectadas al router R1.

**Nota**: en esta práctica de laboratorio, se proporciona la ayuda mínima relativa a los comandos que efectivamente se necesitan para configurar DHCP. Sin embargo, los comandos requeridos se proporcionan en el apéndice A. Ponga a prueba su conocimiento e intente configurar los dispositivos sin consultar el apéndice.

**Nota**: los routers que se utilizan en las prácticas de laboratorio de CCNA son routers de servicios integrados (ISR) Cisco 1941 con IOS de Cisco versión 15.2(4)M3 (imagen universalk9). Los switches que se utilizan son Cisco Catalyst 2960s con IOS de Cisco versión 15.0(2) (imagen de lanbasek9). Se pueden utilizar otros routers, switches y otras versiones del IOS de Cisco. Según el modelo y la versión de IOS de Cisco, los comandos disponibles y los resultados que se obtienen pueden diferir de los que se muestran en las prácticas de laboratorio. Consulte la tabla Resumen de interfaces del router que se encuentra al final de esta práctica de laboratorio para obtener los identificadores de interfaz correctos.

**Nota**: asegúrese de que los routers y los switches se hayan borrado y no tengan configuraciones de inicio. Si no está seguro, consulte con el instructor.

#### **Recursos necesarios**

- 3 routers (Cisco 1941 con IOS de Cisco versión 15.2(4)M3, imagen universal o similar)
- 2 switches (Cisco 2960 con IOS de Cisco versión 15.0(2), imagen lanbasek9 o similar)
- 2 computadoras (Windows 7, Vista o XP con un programa de emulación de terminal, como Tera Term)
- Cables de consola para configurar los dispositivos con IOS de Cisco mediante los puertos de consola
- Cables Ethernet y seriales, como se muestra en la topología

# Parte 10. armar la red y configurar los parámetros básicos de los dispositivos

En la parte 1, establecerá la topología de la red y configurará los routers y switches con los parámetros básicos, como las contraseñas y las direcciones IP. Además, configurará los parámetros de IP de las computadoras en la topología.

#### Paso 1. realizar el cableado de red tal como se muestra en la topología.







Paso 3. configurar los parámetros básicos para cada router.

- a. Desactive la búsqueda DNS.
- b. Configure el nombre del dispositivo como se muestra en la topología.





c. Asigne class como la contraseña cifrada del modo EXEC privilegiado.

Physical Config CL1	CHELDRE MAN
105 Command Line Interface	
(with	9
218	
014	
214	
Note:	
954	
714	
¥3#	
21.8	
21.8	
Niz	
818	
974	
218	
20 <b>#</b>	
825	
914 914	
11.4	
Titenatie	
Simula i	
Exter configuration commands, one per line. End with CHTL/1.	
Riimmfig) Renable sament class	
R1(config)#eain	
324	16
MTEP-E-CONTES_1: Configurat from onneola by consela	
	12
214	
	Copy Pade

d. Asigne **cisco** como la contraseña de consola y la contraseña de vty.

	100000000000000000000000000000000000000		
	105 Comman	vd Line Interface	
Donne AETIME to g	es etartas		
Romertenskie Romerformfig t			
Drive configuration 2notes configuration 21 configuration 21 configurations 21 configurations to 21 configurations to	n rindenis, ine per li riname Bl manie 9 assunté ciano	m. Bel vice OTL/1.	
R1 config-line #1 81 config-line #4 81 config-line # 81 config-line #9 81 config-line #9	ogin Kit 19 0 18 Kaanson ciaco Ngin		4
No. remefigid			12



e. Configure **logging synchronous** para evitar que los mensajes de consola interrumpan la entrada de comandos.



 f. Configure las direcciones IP para todas las interfaces de los routers de acuerdo con la tabla de direccionamiento.





<b>*</b> 10			here is
Physical (	IOS Comman	id Line Interface	
2 Lov-apea DARK config 2007 byves IX0054K byt	satial(symplesymple serverk in metion is 64 hits wide with p of non-velatile configuration of 82% Sympes ComparyTigath	tarfare(s) stity disblat. sebrty. † (Beed/Note)	
Detting st	- System Configuration Draing th configuration dialog? (pee-	 (mai) : mai	
Stans 2270	t to get statted		
kustarietat kustarietat listar endi listar endig 137 endig 137 endig	s 19 1 partine remands, one per lis 19 Micercane 109 100 Augustanes 209,149,200.225 10 Augustanes 209,149,200.225	<ul> <li>End witch OffL/2.</li> <li>1355.255.255.214</li> </ul>	
140 martin	414		

g. Configure la interfaz DCE serial en el R1 y el R2 con una frecuencia de reloj de 128000.

	# N2	
hysical Config CLI	Physical Canfig CL1	
105 Command Line Interface	105	Command Line Interface
<pre>Hitchering in the definition Bitchering in the definition NLTME-1-CARADED: Interface Explicitionstatu//0, shanged star NLTMERECO-1-0500000; Line privatel in Interface Explicities in up Elicentify-1014ins GUT Elicentify-1014ins GUT Elicentify-1014ins definite Eligibicitiarratu/1, shanged star NLTMERECO-CHINER: Line privatel in Interface Elipitities in up Elicentify-1014ins Study: Elicentify-1014ins Study: Elicentify-1014ins Study: Elicentify-1014ins Study: Elicentify-1014ins studies Elicentify-1014ins studies Elicentify-1014in studies Elicentify-1014in studies Elicentify-1014in studies Elicentify-1014ins studies</pre>	<pre>s to sq s to sq meth/d, changed state s to sq s t</pre>	ex 100.014 100.054 100.004 mail/d/1, changed state to down
Procession, a contrast, room handlings on constraint parterio, too	Consider Ander An de	



#### h. Configure EIGRP for R1.

```
R1 (config) # router eigrp 1
R1 (config-router) # network 192.168.0.0 0.0.0.255
R1 (config-router) # network 192.168.1.0 0.0.0.255
R1 (config-router) # network 192.168.2.252 0.0.0.3
R1 (config-router) # no auto-summary
```



i. Configure EIGRP y una ruta predeterminada al ISP en el R2.

```
R2(config) # router eigrp 1
R2(config-router) # network 192.168.2.252 0.0.0.3
R2(config-router) # redistribute static
R2(config-router) # exit
R2(config) # ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 209.165.200.225
```





j. Configure una ruta estática resumida en el ISP para llegar a las redes en los routers R1 y R2. ISP(config) # ip route 192.168.0.0 255.255.252.0 209.165.200.226

Physical   config CC	
IOS Command Line Interface	
and more as one electrone.	*
Frans H27036F to get started.	
Interneting a	
* Invalid signs detected at "" marker.	
15Prenable	11
Enter configuration commands, one per line. Ind with CHTL/T.	
INFinistig) dip source 192.148.0.0 288.268.282.0 209.148.200.226	
	140

Paso 4. verificar la conectividad de red entre los routers.

Si algún ping entre los routers falla, corrija los errores antes de continuar con el siguiente paso. Use los comandos **show ip route** y **show ip interface brief** para detectar posibles problemas.

							CONC.
Physical	Config	at					
			105 Com	mand Line	Interface		
							*
LEP-out	14.4						
· Invalu	a signe ne	CHICAL	42.777.0443	17. C			
LIPrenak LIPress Dross us LIPress	le lg t nfiguietic lg)€ip crn	n	nds, me je 149.0.0 199	r 1198. Tot 198.392.0.30	vim 001/1. 9.149.201.12	c.	
LTD imped	INCIDE TO A	-	ad from one	salls by summi-	5 e .		
LIDA MILE-R-C LIDADING	100.148.0	intigue	nd fear our	ecle by cones	4.		
LTD cont 1999 %(D)-5-0 LDPtping Type and Deniing 11111 Buttmax	INVIC_I: C 190.Lex.1 ngie sequer N, 100-byt rete Le 37	bertiger 1.263 De to e a 2002 D pecce	ed from our deart. Echae to 15 en (8/5), o	enie ky onnen 2.148.2.255, nued-taty ein	tipecut 1# 2	seconda: /8/81 me	
LTD cont 1929 %(CD-5-C CaP6ping Type set Geniling 11111 futures L2094	nge seguer 1 100 Les j nge seguer 5, 100-bjt zete Le 37	initique 1.263 tos to s s 2002 D perce	and from our decet. Defice to 13 en (8/8), e	acia ky osnan 2 348 4 255, nund-taty ack	le tibelut le 2 /evg/max = 2	seconda /9/41 me	





Paso 5. verificar que los equipos host estén configurados para DHCP.

P Configuration	ion 🛃	IP Configuration	and the second second	
DHCP	Static DHCP failed. APIPA is being used.	* DHCP	Stabc Requesting IP Address	
Address	160.254.148.3	IF Address		
ubnet Mask	255.258.0.0	Subnet Mask		
efault Gateway	0.8.8	Default Gateway		
NS Server		DNS Server		
Pv6 Configuration DHCP © Auto C	anfig 🖷 Static	E Pv6 Configuration O DHCP O Auto C This Address	onfig 🕷 Static	
v6 Address	1	Link Lincol Address	PP00. 301 44PF-PP00.0010	-
nk Local Address	FEB0::230:A3FF:FE85:9003	IDe Colevan	LEBO: 101:0414 (LEBE:0910	
V6 Gabeway		IDus Dist. Carrier		
Pv6 DNS Server		and the second		

# Parte 11. configurar un servidor de DHCPv4 y un agente de retransmisión DHCP

Para asignar automáticamente la información de dirección en la red, configure el R2 como servidor de DHCPv4 y el R1 como agente de retransmisión DHCP.

#### Paso 1. configurar los parámetros del servidor de DHCPv4 en el router R2.

En el R2, configure un conjunto de direcciones DHCP para cada LAN del R1. Utilice el nombre de conjunto **R1G0** para G0/0 LAN y **R1G1** para G0/1 LAN. Asimismo, configure las direcciones que se excluirán de los conjuntos de direcciones. La práctica recomendada indica que primero se deben configurar las direcciones excluidas, a fin de garantizar que no se arrienden accidentalmente a otros dispositivos.

Excluya las primeras nueve direcciones en cada LAN del R1; empiece por .1. El resto de las direcciones deben estar disponibles en el conjunto de direcciones DHCP. Asegúrese de que cada conjunto de direcciones DHCP incluya un gateway predeterminado, el dominio **ccna-lab.com**, un servidor DNS (209.165.200.225) y un tiempo de arrendamiento de dos días.

En las líneas a continuación, escriba los comandos necesarios para configurar los servicios DHCP en el router R2, incluso las direcciones DHCP excluidas y los conjuntos de direcciones DHCP.



Abierta y a Dista

**Nota:** los comandos requeridos para la parte 2 se proporcionan en el apéndice A. Ponga a prueba su conocimiento e intente configurar DHCP en el R1 y el R2 sin consultar el apéndice.

<b>1</b> 1	W20100	
Physical Config CLI	Physical Config: CLI	
105 Command Line Interface	IOS Comma	nd Line Interface
<pre>14 disp-config:1 13 disp-config:1 13 disp-config:1 14 disp-config:1 14 disp-config:1 15 disp-config:1 15 disp-config:1 16 disp-config:1 17 disp-config:1 18 disp-config:1 18 disp-config:1 18 disp-config:1 19 disp-config:1 19 disp-config:1 19 disp-config:1 19 disp-config:1 19 disp-config:1 19 disp-config:1 19 disp-config:1 10 disp-config:1 1</pre>	Comp. Parts	295. 255. 0 1.1 259 Copy Pase

En la PC-A o la PC-B, abra un símbolo del sistema e introduzca el comando **ipconfig /all**. ¿Alguno de los equipos host recibió una dirección IP del servidor de DHCP? ¿Por qué?

**RTA:** NO ninguno de los dos equipos recibieron una dirección DHCP, hasta que el R1 este configurado como agente de retrasmisión DHCP.

#### Paso 2. configurar el R1 como agente de retransmisión DHCP.

Configure las direcciones IP de ayuda en el R1 para que reenvíen todas las solicitudes de DHCP al servidor de DHCP en el R2.

Physical Config CL			
	105 Command Line Interfa	ce	
			8
Fones HETUIH to get at	Artes)		
Hann Server They Brown	23		
OPEL ROOTER PETITION			
Panswert:			
Birenakle			
Bassword:			
Enter configuration on	mands, and per line. End with OWT	1/2.	
Al configueinterface g	0/0		
El config-ifitip helps	r'address 191,100.1.168		
NI-ronfig-ifleakit			- 9
SALENNELDI BIRDEREATE I	0/1		
BI LINES FLORI FLORI FLOR			
			_



Abierta y a Distancia

En las líneas a continuación, escriba los comandos necesarios para configurar el R1 como agente de retransmisión DHCP para las LAN del R1.

#### RTA:

R1>enable Password: R1#config t Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z. R1(config)#interface g0/0 R1(config-if)#ip helper-address 192.168.2.254 R1(config)#interface g0/1 R1(config)#interface g0/1 R1(config-if)#ip helper-address 192.168.2.254 R1(config-if)#ip helper-address 192.168.2.254

#### Paso 3. registrar la configuración IP para la PC-A y la PC-B.

En la PC-A y la PC-B, emita el comando **ipconfig /all** para verificar que las computadoras recibieron la información de la dirección IP del servidor de DHCP en el R2. Registre la dirección IP y la dirección MAC de cada computadora.



PC-A en la grafica podemos apreciar.

Physical Address.....: 0030.A385.9003 Link-local IPv6 Address.....: FE80::230:A3FF:FE85:9003

IP Address.....: 192.168.1.10

#### PC-B

Physical Address.....: 0001.649E.BA18 Link-local IPv6 Address.....: FE80::201:64FF:FE9E:BA18

IP Address.....: 192.168.0.10



Abierta y a Distanci

Según el pool de DHCP que se configuró en el R2, ¿cuáles son las primeras direcciones IP disponibles que la PC-A y la PC-B pueden arrendar?

RTA:

PC-A: 192.168.1.10

**PC-B:** 192.168.0.10

#### Paso 4. verificar los servicios DHCP y los arrendamientos de direcciones en el R2.

a. En el R2, introduzca el comando **show ip dhcp binding** para ver los arrendamientos de direcciones DHCP.

105 Comman	d Line Interface	
al sout to now available		
1		
Press BETTHE to get started.		
slowers by drag binning		
Tenters attions	Lease empirements	-12*
193.188.1.10 0100.8088.9028		Subsemilie Automatics

Junto con las direcciones IP que se arrendaron, ¿qué otra información útil de identificación de cliente aparece en el resultado?

RTA: Las direcciones de hardware del cliente permiten identificarlas computadoras que se unen a la red.



En el R2, introduzca el comando **show ip dhcp server statistics** para ver la actividad de mensajes y las estadísticas del pool de DHCP.

IOS Comma	and Line Interface	
Elsehow Ly Hosp binding D uddmag Clissot ID Historia additase INI 100 .000 0001.4495.3819 Els Els	Lassa sepiration	Type Autometic Autometic
closen and an and a second at the market of the market. The market of		

¿Cuántos tipos de mensajes DHCP se indican en el resultado?

RTA: como se puede apreciar en la grafica al ingresar este comando me genera invalidez.

b. En el R2, introduzca el comando show ip dhcp pool para ver la configuración del pool de DHCP.
 En el resultado del comando show ip dhcp pool, ¿a qué hace referencia el índice actual (Current index)?

82					
Physical	Config	CL1			
			IOS Command Line In	nterface	
					*
Posts 52	71W 12 P	et etas	tell.		
+Traines	te dhee a		anistics.		
· INVELL	a suffere a		at marker		
cia cia					
225					
CI vanies	iş Biş ş				10
			at TTT mather.		1
-		_		Convol 1	Date
				Corport of the	Canad ( )

**RTA:** como se puede apreciar en la grafica al ingresar este comando me genera invalidez



Abierta y a Distancia

c. En el R2, introduzca el comando **show run | section dhcp** para ver la configuración DHCP en la configuración en ejecución.

R 12	10110 mile		0.6-0-
Physical Config CLI	Physical	Config CU	
IOS Command Line Interface		105 Command Line Interface	
			÷.
elvebar 10 dlag server statistics		n Voneninge, beig kenning som	
S invalid input security of " Minner. 25% 55% 55% 55% 55% 55% 55% 55% 55% 55%			
4 finalli input detected at """ mather. 27- 28- 29- 29- 20- 20- 20- 20- 20- 20- 20- 20- 20- 20			4
	Citoy Paste		Citor Paste

**Nota:** con el comando completo me genera error invalide, pero si solo ingreso el comando show run sale como podemos apreciar en la grafica.

d. En el R2, introduzca el comando **show run interface** para las interfaces G0/0 y G0/1 para ver la configuración de retransmisión DHCP en la configuración en ejecución.



**NOTA:** en el R2 nos da invalidez este comando, pero si ingresamos el R1 y le damos el comando show run interface nos genera como esta en la grafica.





¿Cuál cree que es el beneficio de usar agentes de retransmisión DHCP en lugar de varios routers que funcionen como servidores de DHCP?

**RTA:** Tener un servidor DHCP independiente para cada subred lo que hace es que se vuelve más despacioso el equipo por eso es recomendable configurar en un solo router el DHCP, porque le quitamos hardware.

Lo otro es que si se le coloca DHCP a cada router se hace más difícil la administración de estos, por eso es recomendable en uno solo.

Resumen de interfaces del router						
Modelo de router	Interfaz Ethernet #1	Interfaz Ethernet n.º 2	Interfaz serial #1	Interfaz serial n.º 2		
1800	Fast Ethernet 0/0 (F0/0)	Fast Ethernet 0/1 (F0/1)	Serial 0/0/0 (S0/0/0)	Serial 0/0/1 (S0/0/1)		
1900	Gigabit Ethernet 0/0 (G0/0)	Gigabit Ethernet 0/1 (G0/1)	Serial 0/0/0 (S0/0/0)	Serial 0/0/1 (S0/0/1)		
2801	Fast Ethernet 0/0 (F0/0)	Fast Ethernet 0/1 (F0/1)	Serial 0/1/0 (S0/1/0)	Serial 0/1/1 (S0/1/1)		
2811	Fast Ethernet 0/0 (F0/0)	Fast Ethernet 0/1 (F0/1)	Serial 0/0/0 (S0/0/0)	Serial 0/0/1 (S0/0/1)		
2900	Gigabit Ethernet 0/0 (G0/0)	Gigabit Ethernet 0/1 (G0/1)	Serial 0/0/0 (S0/0/0)	Serial 0/0/1 (S0/0/1)		
Nota: para cono	ocer la configuración del r	outer, observe las interfa	ces a fin de identificar el	tipo de router		

#### Tabla de resumen de interfaces del router

**Nota**: para conocer la configuración del router, observe las interfaces a fin de identificar el tipo de router y cuántas interfaces tiene. No existe una forma eficaz de confeccionar una lista de todas las combinaciones de configuraciones para cada clase de router. En esta tabla, se incluyen los identificadores para las posibles combinaciones de interfaces Ethernet y seriales en el dispositivo. En esta tabla, no se incluye ningún otro tipo de interfaz, si bien puede haber interfaces de otro tipo en un router determinado. La interfaz BRI ISDN es un ejemplo. La cadena entre paréntesis es la abreviatura legal que se puede utilizar en los comandos de IOS de Cisco para representar la interfaz.



# 10.1.2.5 Lab - Configuring Basic DHCPv4 on a Switch (Adriana Romero Ramirez)

# Topología



# Tabla de direccionamiento

Dispositivo	Interfaz	Dirección IP	Máscara de subred
R1	G0/1	192.168.1.10	255.255.255.0
	Lo0	209.165.200.225	255.255.255.224
S1	VLAN 1	192.168.1.1	255.255.255.0
	VLAN 2	192.168.2.1	255.255.255.0

# Objetivos

Parte 1: armar la red y configurar los parámetros básicos de los dispositivos Parte 2: cambiar la preferencia de SDM

• Establecer la preferencia de SDM en lanbase-routing en el S1.

#### Parte 3: configurar DHCPv4

- Configurar DHCPv4 para la VLAN 1.
- Verificar la conectividad y DHCPv4.



#### Parte 4: configurar DHCP para varias VLAN

- Asignar puertos a la VLAN 2.
- Configurar DHCPv4 para la VLAN 2.
- Verificar la conectividad y DHCPv4.

#### Parte 5: habilitar el routing IP

- Habilite el routing IP en el switch.
- Crear rutas estáticas.

#### Información básica/situación

Un switch Cisco 2960 puede funcionar como un servidor de DHCPv4. El servidor de DHCPv4 de Cisco asigna y administra direcciones IPv4 de conjuntos de direcciones identificados que están asociados a VLAN específicas e interfaces virtuales de switch (SVI). El switch Cisco 2960 también puede funcionar como un dispositivo de capa 3 y hacer routing entre VLAN y una cantidad limitada de rutas estáticas. En esta práctica de laboratorio, configurará DHCPv4 para VLAN únicas y múltiples en un switch Cisco 2960, habilitará el routing en el switch para permitir la comunicación entre las VLAN y agregará rutas estáticas para permitir la comunicación entre las VLAN y agregará rutas estáticas para permitir la comunicación entre todos los hosts.

**Nota**: en esta práctica de laboratorio, se proporciona la ayuda mínima relativa a los comandos que efectivamente se necesitan para configurar DHCP. Sin embargo, los comandos requeridos se proporcionan en el apéndice A. Ponga a prueba su conocimiento e intente configurar los dispositivos sin consultar el apéndice.

**Nota**: los routers que se utilizan en las prácticas de laboratorio de CCNA son routers de servicios integrados (ISR) Cisco 1941 con IOS de Cisco versión 15.2(4)M3 (imagen universalk9). Los switches que se utilizan son Cisco Catalyst 2960s con IOS de Cisco versión 15.0(2) (imagen de lanbasek9). Se pueden utilizar otros routers, switches y otras versiones del IOS de Cisco. Según el modelo y la versión de IOS de Cisco, los comandos disponibles y los resultados que se obtienen pueden diferir de los que se muestran en las prácticas de laboratorio. Consulte la tabla Resumen de interfaces del router que se encuentra al final de esta práctica de laboratorio para obtener los identificadores de interfaz correctos.

**Nota**: asegúrese de que el router y los switches se hayan borrado y no tengan configuraciones de inicio. Si no está seguro, consulte con el instructor.

#### **Recursos necesarios**

- 1 router (Cisco 1941 con IOS de Cisco versión 15.2(4)M3, imagen universal o similar)
- 2 switches (Cisco 2960 con IOS de Cisco versión 15.0(2), imagen lanbasek9 o similar)
- 2 computadoras (Windows 7, Vista o XP con un programa de emulación de terminal, como Tera Term)
- Cables de consola para configurar los dispositivos con IOS de Cisco mediante los puertos de consola
- Cables Ethernet, como se muestra en la topología

# Parte 12: armar la red y configurar los parámetros básicos de los dispositivos

#### Paso 1: realizar el cableado de red tal como se muestra en la topología.

#### Paso 2: inicializar y volver a cargar los routers y switches.

#### Paso 3: configurar los parámetros básicos en los dispositivos.

a. Asigne los nombres de dispositivos como se muestra en la topología.

un	wers	idad	Nie	ciona
Ab	erta	V B	Dis	tancia

- b. Desactive la búsqueda del DNS.
- c. Asigne **class** como la contraseña de enable y asigne **cisco** como la contraseña de consola y la contraseña de vty.
- d. Configure las direcciones IP en las interfaces G0/1 y Lo0 del R1, según la tabla de direccionamiento.



e. Configure las direcciones IP en las interfaces VLAN 1 y VLAN 2 del S1, según la tabla de direccionamiento.



IOS Command Line Interface PLINEAU-COMPACTING PROVIDED IN INVESTIGATION COMPACTIVE COMPACTIVE PROVIDED IN COMPACTIVE COM	IOS Command Line Interface Pup %LDHK-5-CRANGED: Interface FastEthernet0/I, changed state to up %LDHK-5-CRANGED: Interface FastEthernet0/I, changed state to up %LDHK-S-CRANGED: Interface FastEthernet0/S, changed state up %utchformt 5 Enter configuration commands, one per line. Ind with CHTL/I. %utchformt 5 Enter configuration commands, one per line. Ind with CHTL/I. %utchformt 5 Enter configuration commands, one per line. Ind with CHTL/I. %utchformt 5 Enter configuration commands, one per line. Ind with CHTL/I. %utchformt 5 Enter configuration commands, one per line. Ind with CHTL/I. %utchformt 5 Enter configuration commands, one per line. Ind with CHTL/I. %utchformt 5 Enter configuration commands, one per line. Ind with CHTL/I. %utchformt 5 Enter configuration commands, one per line. Ind with CHTL/I. %utchformt 5 Enter configuration commands, one per line. Ind with CHTL/I. %utchformt 5 Enter configuration commands, one per line. Ind with CHTL/I. %utchformt 5 Enter configuration commands, one per line. Ind with CHTL/I. %utchformt 5 Enter configuration commands, one per line. Ind with CHTL/I. %utchformt 5 Enter configuration commands, one per line. Ind with CHTL/I. %utchformt 5 Enter configuration commands, one per line. Ind with CHTL/I. %utchformt 5 Enter configuration commands, one per line. Ind with CHTL/I. %utchformt 5 Enter configuration commands, one per line. Ind with CHTL/I. %utchformt 5 Enter configuration commands, one per line. Ind with CHTL/I. %utchformt 5 Enter configuration commands, one per line. Ind with CHTL/I. %utchformt 5 Enter configuration commands, one per line. Ind with CHTL/I. %utchformt 5 Enter configuration commands, one per	Physical Config CLI	
<pre>%LINE=Point - Groups and perform in the interface First and a state to up %LINE=POINTO-6-ONDONN: Line protocol on Interface FastEthermetD/1, changed state up %LINE=S-CEANSID: Interface FastEthermetD/5, changed state to up %LINE=S-CEANSID: Interface FastEthermetD/5, changed state up %LINE=S-CEANSID: Interface FastEthermetD/5, changed state to up %LINE=S-CEANSID: Interface FastEthermetD/5, changed state interfigition time file=Side fastEthermetD/5, changed state interfigition time file=Side fastEthermetD/5, changed state to up %LINE=SACTO-5-OUDDNN: Line protocol on Interface Viani, changed state to up %LINE=SACTO-5-OUDDNN: Line protocol on Interface Viani, changed state to up %LINE=SACTO-5-OUDDNN: Line protocol on Interface Viani, changed state to up %LINE=SACTO-5-OUDDNN: Line protocol on Interface Viani, changed state to up %LINE=SACTO-5-OUDDNN: Line protocol on Interface Viani, changed state to up %LINE=SACTO-5-OUDDNN: Line protocol on Interface Viani, changed state to up %LINE=SACTO-5-OUDDNN: Line protocol on Interface Viani, changed state to up %LINE=SACTO-5-OUDDNN: Line protocol on Interface Viani, changed state to up %LINE=SACTO-5-OUDDNN: Line protocol on Interface Viani, changed state to up %LINE=SACTO-5-OUDDNN: Line protocol on Interface Viani, changed state to up %LINE=SACTO-5-OUDDNN: Line protocol on Interface Viani, changed state to up %LINE=SACTO-5-OUDDNN: Line protocol on Interface Viani, changed state to up %LINE=SACTO-5-UDDNN: Line protocol on Interface Viani, changed state to up %LINE=SACTO-5-UDDNN: Line SACTO-5-UDDNN: Line protocol on Interface Viani, changed state to up %LICENTIO-5-UDDNN: Line SACTO-5-UDDNN: Line=SACTO-5-0DDNN: Line=SACTO-5-0DDNN: Line=SACTO-5-0DDNN: Line=SACTO-5-0DDNN: Line=SACTO-5-0DDNN: Line=SACTO-5-0DDNN: Line=SACTO-5-0DDNN: Line=SACTO-5-0DDNN: Line=SACTO-5-0DNN: Line=SACTO-5-0DDNN: Line=SA</pre>	<pre>% Config-10 interface FastEthermet0/1, changed state to up %liMEPBOTO-b-ORDONN: Line protocol on Interface FastEthermet0/1, changed stat up %LONK-5-CRANCED: Interface FastEthermet0/4, changed state to up %LIMEPBOTO-5-ORDONN: Line protocol on Interface FastEthermet0/4, obenged stat up %Limepsoro-1-ORDONN: Line protocol on Interface FastEthermet0/4, obenged stat up %Limepsoro-1-ORDONN: Line protocol on Interface FastEthermet0/1, changed state up %Limepsoro-1-ORDONN: Line protocol on Interface FastEthermet0/4, obenged stat up %Limepsoro-1-ORDONN: Line protocol on Interface FastEthermet0/4, obenged stat up %Limepsoro-1-ORDONN: Line protocol on Interface FastEthermet0/4, obenged state inconfig-if1 states states 12 168.1.1 200.355.205.0 fileonfig-if1 states states 12 168.1.1 200.355.205.0 fileonfig-if1 states states 12 168.2.1 255.255.255.0 fileonfig-if1 states 12 168.2.1 255.255.255.255.0 fileonfig-if1 states 12 168.2.1 255.255.255.255.0 fileonfig-if1 states 12 168.2.1 255.255.255.255.0 fileonfig-if1 states 12 165.2.1 255.255.255.255.0 fileonfig-if1 states 12 165.2.1 255.255.255.255.0 fileonfig-if1 states 12</pre>	IOS Co	mmand Line Interface
<pre>%LINE-5-CEANGED: Interface FastEthermet0/1, changed state to up %LINE-5-CEANGED: Line protocol on Interface FastEthermet0/1, changed stat up %LINE-5-CEANGED: Interface FastEthermet0/6, changed state to up %LINE-5-CEANGED: Line protocol on Interface FastEthermet0/6, changed stat up #witchconf : Inter configuration commands, one per line. Ind with CMTL/2. dwitchconf : Inter configuration commands, one per line. Ind with CMTL/2. dwitchconf : Inter configuration commands, ine per line. Ind with CMTL/2. dwitchconf : Inter configuration commands, ine per line. Ind with CMTL/2. dwitchconf : Inter configuration commands, ine per line. Ind with CMTL/2. dwitchconfig #lbstatess B1 ficentig/#isin vian 1 ficentig-if/#no shut %LINE-5-CMDAGED: Interface Viani, changed state to up %LINEPACTS-5-CMDAGED: Line protocol on Interface Viani, changed state to up ficentig-if/#in vian 2 ficentig-if/#in vian 2 ficentig-if/#in what ficentig/if/#no shut</pre>	<pre>%LINE-6-CEANGED: Interface FastEthermet0/1, changed state to up %LINE-5-CEANGED: Line protocol on Interface FastEthermet0/1, changed stat up %LINE-5-CEANGED: Interface FastEthermet0/5, changed state to up %LINE-5-CEANGED: Interface FastEthermet0/5, changed state to up %LINE-5-CEANGED: Line protocol on Interface FastEthermet0/5, changed stat up %vitch:comfig files configuration commands, one per line. Ind with CHTL/2. buildh(comfig)files vian files config-files address 192 162 1.1 252 355 255 0 filesnfig-files address 192 162 1.1 252 355 255 0 filesnfig-files vian %LINE-5-CEANGED: Line protocol on Interface Viani, changed state to up %LINE-5-CEANGED: Line protocol on Interface Viani, changed state to up %LINE-5-CEANGED: Line protocol on Interface Viani, changed state to up %LINE-5-CEANGED: Line protocol on Interface Viani, changed state to up %LINE-5-CEANGED: Line protocol on Interface Viani, changed state to up %LINE-5-CEANGED: Line protocol on Interface Viani, changed state to up %LINE-5-CEANGED: Line protocol on Interface Viani, changed state to up %LINE-5-CEANGED: Line protocol on Interface Viani, changed state to up %LINE-5-CEANGED: Line protocol on Interface Viani, changed state to up %LINE-5-CEANGED: Line protocol on Interface Viani, changed state to up %LINE-5-CEANGED: Line protocol on Interface Viani, changed state to up %LINE-5-CEANGED: Line protocol on Interface Viani, changed state to up %LINE-5-CEANGED: Line protocol on Interface Viani, changed state to up %LINE-5-CEANGED: Line protocol on Interface Viani, changed state to up %LINE-5-CEANGED: Line protocol on Interface Viani, changed state to up %LINE-5-CEANGED: Line protocol on Interface Viani, changed state to up %LINE-5-CEANGED: Line protocol on Interface Viani, changed state to up %LINE-5-CEANGED: Line protocol on Interface Viani, changed state to up %LINE-5-CEANGED: Line protocol on Interface Viani, changed state to up %LINE-5-CEANGED: Line protocol on Interface Viani, changed state to up %LINE-5-CEANGED: Line protocol on Interface Viani,</pre>	up	the inverse residualities, changes the
<pre>%LIMEPBOTO-%-ORDONN: Line protocol on Interface FastEthermet0/1, changed stat up %LINE-%-CRANGED: Interface FastEthermet0/%, changed state to up %LINE/%-CRANGED: Interface FastEthermet0/%, changed state up %viton&gt;en %viton&gt;en %viton&gt;en %viton&gt;en %viton&gt;en %licenfiguint vian 1 %licenfiguint vian 1 %licenfiguint vian 1 %licenfiguint vian 1 %licenfiguint vian 1 %limeFiguint if ip address 102.160.1.1 200.955.265.0 %licenfiguint vian 2 %limeFiguint vian 2 %licenfiguint vian 2 %licenfiguint vian 3 %licenfiguint vian 4 %licenfiguit vian 4 %licenf</pre>	<pre>slimsplotDo-to-OPDONN: Line protocol on Interface FastRthermet0/1, changed stat up slims-a-OSANSED: Interface FastRthermet0/5, changed state to up slims-a-OSANSED: Interface FastRthermet0/5, changed state up switch-an fivetoficent to Inter configuration commands, one per line. Ind with CHTL/2. Avitch:configuration view slicentig-if/sim view slicentig-if/sim view slicentig-if/sim view slicentig-if/sim view slicentig-if/sim view slicentig-if/sim view subtore view view slicentig-if/sim view subtore view view slicentig-if/sim view slicentig-if/sim slicentig-if/sim view slicentige view subtore view view slicentig-if/sim view slicentige view subtore view view slicentig-if/sim view slicentige view subtore view view slicentig-if/sim view slicentige view view view slicentig-if/sim view slicentige view view view slicentig-if/sim view slicentige view view view slicentig-if/sim view view slicentig-if/sim view view slicentig-if/sim view view slicentig-if/sim view view slicentige view view view view view view view vie</pre>	\$1200-5-CHANGED: Interface FestEth	ernet0/1, changed state to up
<pre>%LINE-S-CRANERD: Interface FastEthermet0/%, changed state to up %LINEPROTO-6-OPDONN: Line protocol on Interface FastEthermet0/%, changed stat up RwitchFact Inter configuration commands, one per line. Ind with CHTL/I. Duite(configuRboatcame 8) filconfigURboatcame 8) filconfigURboatcame 81 filconfigURBoatcame 82 162.1.1 250.355.355.0 filconfigURBOatcame 80 filconfigURBOatcame 80 filconfigURBOatcame 80 filconfigURBOATCAMESTOR Viani, changed state to up %LINEPACTOAMESTOR Fine protocol on Interface Viani, changed state to up filconfigURBOATCAMESTOR 19.168.2.1 258.285.0 filconfigURBOATCAMESTOR 19.168.2.1 258.285.0 filconfigURBOATCAMESTOR 19.168.2.1 258.285.0 filconfigURBOATCAMESTOR 19.168.2.1 258.285.0 filconfigURBOATCAMESTOR filconfigURBOATCAMESTOR 19.168.2.1 258.285.0 filconfigURBOATCAMESTOR 19.168.285.0 filconfigURBOATCAMESTOR 19.168.285.0 filconfigURBOATCAMESTOR 19.168.285.0 filconfigURBOATCAMESTOR 19.168.285.0 filconfigURBOATCAMESTOR 19.168.285.0 filconfigURBOATCAMESTOR 19.1685.0 filconfigURBOATCAMESTOR 19.1685.0 filconfigURBOATCAMESTOR 19.1685.0 filconfigURBOATCAMESTOR 19.1685.0</pre>	<pre>%LDNR-%-CRANGED Interface FastEthermen0/%, changed state to up %LDNR-%-CRANGED Interface FastEthermen0/%, changed state up Puitohren Switchren Switchren Switchren Silonofiguettion commands, one per line. Ind with CHTL/J. Musteh (configuetherments) filonofiguettion vian 1 Silonofig-if/sip sokreas 102.168.1.1 200.200.200.0 Silonofig-if/sip sokreas 102.168.1.1 200.200.200.0 Silonofig-if/sip sokreas 102.168.1.1 200.200.200.0 Silonofig-if/sip sokreas 102.168.1.1 200.200.200.0 Silonofig-if/sip sokreas 102.168.2.1 200.200.0 Silonofig-if/sip sokreas 102.168.2.1 200.200.0 Silonofig-if/sip sokreas 102.168.2.1 200.200.0 Silonofig-if/sip sokreas 102.168.2.1 200.200.0 Silonofig-if/sip sokreas 102.168.2.1 200.200.0 Silonofig-if/sip Silonofig-if/silonofig Silonofig Silonofig-if/silonofig Silonofig</pre>	ALINEPROTO-E-OPDONN: Line protocol up	on Interface FastRthernet0/1, changed stat
<pre>%LINEPROTO-6-UPDOWN: Line protocol on Interfece TestEthermetD/6, changed star up SwitchFend 5 SwitchFend 5 Enter configuration commands, one per line. Ind with CHTL/2. March(config) #hostname B1 El(config) #int vian 1 El(config) #int vian 1 El(config) #iff #mo shuk Si(config-if) # %LINEPACTO-6-UPDOWN: Line protocol on Interface Viani, changed state to up Si(config-if) #int vian 2 Si(config-if) #int vian 2 Si(config-if) #int vian 2 Si(config-if) #int shut</pre>	<pre>stlREPBOTO-6-UPDONN: Line pyotocol on Interfece TertEthermetD/6, changed stat up Switchboen Switchboent 5 Inter configuration commands, one per line. Ind with CHTL/I. Physich (configuration roommands, line per line. Ind with CHTL/I. Physich (configuration roommands, line per line. Ind with CHTL/I. Physich (config-if) spontance B1 filconfig-if) spontance B1 (line 1.1 200.305.005.0 filconfig-if) spontance B1 (line 1.1 200.305.0 filconfig-if) spontance B1 (line 1.1 200.305.0 filconf</pre>	SLINK-S-CHANGED: Interface FastEth	acces0/5, changed state to up
<pre>Rvitohren fwitch/en fwitch/confts Enter configuRivotname El fliconfiguRivotname El fliconfiguEnt vian 1 fliconfiguEnt vian 1 fliconfiguEnt vian 2 fliconfiguEnt vian 3 fliconfiguEnt vian 4 sliconfiguEnt vian 4 fliconfiguEnt vian 2 fliconfiguEnt vian 2 fliconfigUEnt vian 2 fliconfigUEnt vian 2 fliconfigUEnt vian 4 fliconfigUEnt vian 4 fliconfigUEnt vian 4 fliconfigUEnt vian 4 fliconfigUEnt vian 5 fliconfigUEnt vian 5 flico</pre>	Rvitohren furse configuration commands, one per line. Ind with CHTL/I. furse configuration commands, one per line. Ind with CHTL/I. fursering figuration van filconfiguration van filconfiguratio	&LINEPROTO-6-UPDOWN: Line protocol up	on Interface TestEthernet0/8, changed stat
4.100000.000		<pre>inter configuration commands, one ; Suitch configuration view is fileonfiguration view is view is view is view is fileonfiguration view is view is</pre>	per line. and oth chil/1. .1 268.355.265.0 changed state to up on Interface Viani, changed state to up .1 288.288.285.0
			terity operation of the second se

f. Guarde la configuración en ejecución en el archivo de configuración de inicio.

# Parte 13: cambiar la preferencia de SDM

Switch Database Manager (SDM) de Cisco proporciona varias plantillas para el switch Cisco 2960. Las plantillas pueden habilitarse para admitir funciones específicas según el modo en que se utilice el switch en la red. En esta práctica de laboratorio, la plantilla lanbase-routing está habilitada para permitir que el switch realice el routing entre VLAN y admita el routing estático.

#### Paso 1: mostrar la preferencia de SDM en el S1.

En el S1, emita el comando **show sdm prefer** en modo EXEC privilegiado. Si no se cambió la plantilla predeterminada de fábrica, debería seguir siendo **default**. La plantilla **default** no admite routing estático. Si se habilitó el direccionamiento IPv6, la plantilla será **dual-ipv4-and-ipv6 default**.

#### S1# show sdm prefer

The current template is "default" template. The selected template optimizes the resources in the switch to support this level of features for 0 routed interfaces and 255 VLANs.

number of unicast mac addresses:

number number	of IPv4/MAC que of IPv4/MAC set	os aces:	0.125
number	OI IPV4/MAC S		0 070
im - 22		ecurity aces:	0.375
e" 51		– 🗆 ×	
Physical Config	a		
1	OS Command Line	Interface	
<pre>S1(config-if)# %LINK-5-CHANGED: %LINEPROTO-5-UPDO state to up S1(config-if)#int S1(config-if)#int S1(config-if)#exi S1(config)#end S1# %SYS-5-CONFIG I:</pre>	Interface Viani, changed MS: Line protocol on Int vian 2 eddeess 192.168.2.1 258. thus t Configured from console	state to up siface Vianl, changed 255.255.0 by console	

¿Cuál es la plantilla actual?

Las respuestas pueden variar, pero puede ser default o dual-ipv4and-ipv6 defautl o lanbase-routing

#### Paso 2: cambiar la preferencia de SDM en el S1.

a. Establezca la preferencia de SDM en **lanbase-routing**. (Si lanbase-routing es la plantilla actual, continúe con la parte 3). En el modo de configuración global, emita el comando **sdm prefer lanbase-routing**.

S1(config)# sdm prefer lanbase-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.

¿Qué plantilla estará disponible después de la recarga? \_

- b. Se debe volver a cargar el switch para que la plantilla esté habilitada.
  - S1# reload

System configuration has been modified. Save? [yes/no]: no Proceed with reload? [confirm]

**Nota**: la nueva plantilla se utilizará después del reinicio, incluso si no se guardó la configuración en ejecución. Para guardar la configuración en ejecución, responda **yes** (sí) para guardar la configuración modificada del sistema.

Abierta y a Distancia

Physical Config CLI IOS Command I			
IOS Command I			
	Line Interface		
Proceed with reload? [confirm] C3560 Boot Loader (C3660-HBOOT-H) V DOTTWARK fee) Cisco NS-C3560-24DS (PowerDC405) pr 123880K/5184K bytes of memory. 3560-44D8 starting Base ethernet NAC Address: 0001.643 Xmoden file system is available. Initializing Flash flashfs101: 3 files. 0 directories flashfs101: Bytes used: 8918011 flashfs101: Bytes used: 8918011 flashfs101: flashfs feck tock 1 sec done Initializing Flash. Boot Sector Filesystem (bs:) instal	ersion 12.2(25x)550 nomemor (revision ) 2.580% haned directories 73 onds. 1ed, feid: 3	C, REL 20) wi	EASE
Loading "flash:/c3560-advipeervices	с9-на 122-37 Sti.b.		Paste ×
hysical Config CLI			
TOS Command Lin	e Interface		
100 COmmand En			
seacrificen andura redaug			0
USS Continuent English Augustication, or disclosure by the subject to restrictions as set forth 1 (c) of the Commercial Computer Boftwar Sights clause at TAK sec. 52, 227-19 and (c) (1) (11) of the Rights in Technics Software clause at DFARS sec. 252,227- cisco Systems, Inc. 170 West Tamman Erive San Jose, California 95134-	Government is n subparagraph = Restricted d subparagraph 1 Data and Computer 7013.		

#### Paso 3: verificar que la plantilla lanbase-routing esté cargada.

Emita el comando show sdm prefer para verificar si la plantilla lanbase-routing se cargó en el S1.

```
S1# show sdm prefer
```

```
The current template is "lanbase-routing" template.
The selected template optimizes the resources in
the switch to support this level of features for
0 routed interfaces and 255 VLANs.
number of unicast mac addresses: 4K
```

number of united to inde addresses.	110
number of IPv4 IGMP groups + multicast routes:	0.25K
number of IPv4 unicast routes:	0.75K
number of directly-connected IPv4 hosts:	0.75K
number of indirect IPv4 routes:	16
number of IPv6 multicast groups:	0.375k


Un	MB	rsid	80	Ne	ICI	anai
Ab	iert	ш у		Des	12	ncia

number of directly-connected IPv6 addresses:	0.75K
number of indirect IPv6 unicast routes:	16
number of IPv4 policy based routing aces:	0
number of IPv4/MAC qos aces:	0.125k
number of IPv4/MAC security aces:	0.375k
number of IPv6 policy based routing aces:	0
number of IPv6 qos aces:	0.375k
number of IPv6 security aces:	127

# Parte 14: configurar DHCPv4

En la parte 3, configurará DHCPv4 para la VLAN 1, revisará las configuraciones IP en los equipos host para validar la funcionalidad de DHCP y verificará la conectividad de todos los dispositivos en la VLAN 1.

#### Paso 1: configurar DHCP para la VLAN 1.

a. Excluya las primeras 10 direcciones host válidas de la red 192.168.1.0/24. En el espacio proporcionado, escriba el comando que utilizó.



#### dhcp excluded-address

b. Cree un pool de DHCP con el nombre **DHCP1**. En el espacio proporcionado, escriba el comando que utilizó.







#### Dhcp pooll DHCP1

c. Asigne la red 192.168.1.0/24 para las direcciones disponibles. En el espacio proporcionado, escriba el comando que utilizó.



#### Network 192.168.1.0

d. Asigne el gateway predeterminado como 192.168.1.1. En el espacio proporcionado, escriba el comando que utilizó.





#### default-router 192.168.1.0

e. Asigne el servidor DNS como 192.168.1.9. En el espacio proporcionado, escriba el comando que utilizó.



#### **Dns-server**

f. Asigne un tiempo de arrendamiento de tres días. En el espacio proporcionado, escriba el comando que utilizó.





#### Lease, sin embargo packet tracer no soporta este comando

g. Guarde la configuración en ejecución en el archivo de configuración de inicio.

#### Paso 2: verificar la conectividad y DHCP.

• Invalid input detected at '.' macker.

6 Devalid input detected at """ marker.

ELOBer-multiple

Eliconfigie Eliconfigie Eliconfigie Eliconfigie Eliconfigieta Eliconfigi

# 51

up.

a. En la PC-A y la PC-B, abra el símbolo del sistema y emita el comando ipconfig. Si la información de IP no está presente, o si está incompleta, emita el comando ipconfig /release, seguido del comando ipconfig /renew.

Copy Pasta

soal Canfig Deskitp	Schware/Services	
ommand Prompt		x
acket Traces HC Command Lt. Chipconfig /all	w 1.0	
ariTthermerf Connection: 18 hydroni Address Jek-losni Ebvé Address Jahrees Address Address Hani Factory HE Factory HE Factory HE Factors	<pre>#fwilt port) 7002.4027.5728 FWBME 201.42FF (FW22.5828 114.14F.1.1</pre>	

Para la PC-A, incluya lo siguiente:

Dirección IP: 192.168.1.11

Máscara de subred: 255.255.255.0

Gateway predeterminado: 0.0.0



Concession of Concession	-	-
ommand Prompt		<u>×</u>
Pagenetia /412		
fartEtharneti Conserviziai (Antionis port) Nymeni Antinese 105-2004 - 1946 Antinese 105-2004 - 1946 Antinese 1950 - 1950 - 1977 (BELS: BAA		
2 Automation 2	•	
C-igeneeding /w13		
hardbilarseni Commanyan (Ambaila port) Nyticel Adduana - Divid Adda Addriseni 1994 Balanae - YBNO (200) UPT/1914 Adda Addrisen - JIN (AMS 1.13)		1
Arnes Mash. 7700 255 256 3 Miroly Mesmany. 155 2587.5.0 MI Mermany. 156 2587.5.0 MI Mermany. 158 2668.1.9		1

Para la PC-B, incluya lo siguiente:

Dirección IP: 192.168.1.12

Máscara de subred: <u>255.255.255.0</u>

Gateway predeterminado: <u>192.168.1.1</u>

b. Pruebe la conectividad haciendo ping de la PC-A al gateway predeterminado, la PC-B y el R1.

¿Es posible hacer ping de la PC-A al gateway predeterminado de la VLAN 1? \_\_\_\_\_



¿Es posible hacer ping de la PC-A a la PC-B? \_\_\_\_



¿Es posible hacer ping de la PC-A a la interfaz G0/1 del R1? \_\_\_\_\_



Si la respuesta a cualquiera de estas preguntas es **no**, resuelva los problemas de configuración y corrija el error.

# Parte 15: configurar DHCPv4 para varias VLAN

En la parte 4, asignará la PC-A un puerto que accede a la VLAN 2, configurará DHCPv4 para la VLAN 2, renovará la configuración IP de la PC-A para validar DHCPv4 y verificará la conectividad dentro de la VLAN.

#### Paso 1: asignar un puerto a la VLAN 2.

Coloque el puerto F0/6 en la VLAN 2. En el espacio proporcionado, escriba el comando que utilizó.

#### Paso 2: configurar DHCPv4 para la VLAN 2.

- a. Excluya las primeras 10 direcciones host válidas de la red 192.168.2.0. En el espacio proporcionado, escriba el comando que utilizó.
- b. Cree un pool de DHCP con el nombre DHCP2. En el espacio proporcionado, escriba el comando que utilizó.
- c. Asigne la red 192.168.2.0/24 para las direcciones disponibles. En el espacio proporcionado, escriba el comando que utilizó.
- d. Asigne el gateway predeterminado como 192.168.2.1. En el espacio proporcionado, escriba el comando que utilizó.
- e. Asigne el servidor DNS como 192.168.2.9. En el espacio proporcionado, escriba el comando que utilizó.
- f. Asigne un tiempo de arrendamiento de tres días. En el espacio proporcionado, escriba el comando que utilizó.
- g. Guarde la configuración en ejecución en el archivo de configuración de inicio.

#### Paso 3: verificar la conectividad y DHCPv4.

a. En la PC-A, abra el símbolo del sistema y emita el comando **ipconfig /release**, seguido del comando **ipconfig /renew**.

Para la PC-A, incluya lo siguiente:

Dirección IP: \_

Máscara de subred: \_\_\_\_\_

Gateway predeterminado: \_\_\_\_

b. Pruebe la conectividad haciendo ping de la PC-A al gateway predeterminado de la VLAN 2 y a la PC-B.
¿Es posible hacer ping de la PC-A al gateway predeterminado? \_\_\_\_\_\_



¿Es posible hacer ping de la PC-A a la PC-B?

¿Los pings eran correctos? ¿Por qué?

c. Emita el comando show ip route en el S1.

¿Qué resultado arrojó este comando?

# Parte 16: habilitar el routing IP

En la parte 5, habilitará el routing IP en el switch, que permitirá la comunicación entre VLAN. Para que todas las redes se comuniquen, se deben implementar rutas estáticas en el S1 y el R1.

#### Paso 1: habilitar el routing IP en el S1.

a. En el modo de configuración global, utilice el comando ip routing para habilitar el routing en el S1.

S1(config) # ip routing

b. Verificar la conectividad entre las VLAN.

¿Es posible hacer ping de la PC-A a la PC-B?

¿Qué función realiza el switch?

c. Vea la información de la tabla de routing para el S1.

¿Qué información de la ruta está incluida en el resultado de este comando?

d. Vea la información de la tabla de routing para el R1.

¿Qué información de la ruta está incluida en el resultado de este comando?

e. ¿Es posible hacer ping de la PC-A al R1? \_\_\_\_\_

¿Es posible hacer ping de la PC-A a la interfaz Lo0? \_\_\_\_\_

Considere la tabla de routing de los dos dispositivos, ¿qué se debe agregar para que haya comunicación entre todas las redes?

#### Paso 2: asignar rutas estáticas.

Habilitar el routing IP permite que el switch enrute entre VLAN asignadas en el switch. Para que todas las VLAN se comuniquen con el router, es necesario agregar rutas estáticas a la tabla de routing del switch y del router.

a. En el S1, cree una ruta estática predeterminada al R1. En el espacio proporcionado, escriba el comando que utilizó.



- Abierta y a Distancia
- b. En el R1, cree una ruta estática a la VLAN 2. En el espacio proporcionado, escriba el comando que utilizó.
- c. Vea la información de la tabla de routing para el S1.¿Cómo está representada la ruta estática predeterminada?
- d. Vea la información de la tabla de routing para el R1.¿Cómo está representada la ruta estática?
- e. ¿Es posible hacer ping de la PC-A al R1? <u>SI</u>
  ¿Es posible hacer ping de la PC-A a la interfaz Lo0? <u>SI</u>





#### Reflexión

- 1. Al configurar DHCPv4, ¿por qué excluiría las direcciones estáticas antes de configurar el pool de DHCPv4?
- 2. Si hay varios pools de DHCPv4 presentes, ¿cómo asigna el switch la información de IP a los hosts?
- 3. Además del switching, ¿qué funciones puede llevar a cabo el switch Cisco 2960?

#### Tabla de resumen de interfaces del router

	Resumen de interfaces del router				
Modelo de router	Interfaz Ethernet #1	Interfaz Ethernet n.º 2	Interfaz serial #1	Interfaz serial n.º 2	
1800	Fast Ethernet 0/0 (F0/0)	Fast Ethernet 0/1 (F0/1)	Serial 0/0/0 (S0/0/0)	Serial 0/0/1 (S0/0/1)	
1900	Gigabit Ethernet 0/0 (G0/0)	Gigabit Ethernet 0/1 (G0/1)	Serial 0/0/0 (S0/0/0)	Serial 0/0/1 (S0/0/1)	
2801	Fast Ethernet 0/0 (F0/0)	Fast Ethernet 0/1 (F0/1)	Serial 0/1/0 (S0/1/0)	Serial 0/1/1 (S0/1/1)	
2811	Fast Ethernet 0/0 (F0/0)	Fast Ethernet 0/1 (F0/1)	Serial 0/0/0 (S0/0/0)	Serial 0/0/1 (S0/0/1)	
2900	Gigabit Ethernet 0/0 (G0/0)	Gigabit Ethernet 0/1 (G0/1)	Serial 0/0/0 (S0/0/0)	Serial 0/0/1 (S0/0/1)	

**Nota**: para conocer la configuración del router, observe las interfaces a fin de identificar el tipo de router y cuántas interfaces tiene. No existe una forma eficaz de confeccionar una lista de todas las combinaciones de configuraciones para cada clase de router. En esta tabla, se incluyen los identificadores para las posibles combinaciones de interfaces Ethernet y seriales en el dispositivo. En esta tabla, no se incluye ningún otro tipo de interfaz, si bien puede haber interfaces de otro tipo en un router determinado. La interfaz BRI ISDN es un ejemplo. La cadena entre paréntesis es la abreviatura legal que se puede utilizar en los comandos de IOS de Cisco para representar la interfaz.

#### Apéndice A: comandos de configuración

#### **Configurar DHCPv4**

- S1(config) # ip dhcp excluded-address 192.168.1.1 192.168.1.10
- S1(config) # ip dhcp pool DHCP1
- S1(dhcp-config) # network 192.168.1.0 255.255.255.0
- S1(dhcp-config)# default-router 192.168.1.1
- S1(dhcp-config) # dns-server 192.168.1.9

S1(dhcp-config)# lease 3

#### **Configurar DHCPv4 para varias VLAN**

```
S1(config)# interface f0/6
S1(config-if)# switchport access vlan 2
S1(config)# ip dhcp excluded-address 192.168.2.1 192.168.2.10
S1(config)# ip dhcp pool DHCP2
S1(dhcp-config)# network 192.168.2.0 255.255.255.0
S1(dhcp-config)# default-router 192.168.2.1
S1(dhcp-config)# dns-server 192.168.2.9
S1(dhcp-config)# lease 3
```

#### Habilitar routing IP

- S1(config)# ip routing
- S1(config) # ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 192.168.1.10
- R1(config) # ip route 192.168.2.0 255.255.255.0 g0/1

# 10.2.3.5 Lab - Configuring Stateless and Stateful DHCPv6 (Yolima Vargas Escobar)

#### Topología



# Tabla de direccionamiento

Dispositivo	Interfaz	Dirección IPv6	Longitud de prefijo	Gateway predeterminado
R1	G0/1	2001:DB8:ACAD:A::1	64	No aplicable
S1	VLAN 1	Asignada mediante SLAAC	64	Asignada mediante SLAAC
PC-A	NIC	Asignada mediante SLAAC y DHCPv6	64	Asignado por el R1

#### Objetivos

Parte 1: armar la red y configurar los parámetros básicos de los dispositivos

Parte 2: configurar la red para SLAAC

Parte 3: configurar la red para DHCPv6 sin estado

Parte 4: configurar la red para DHCPv6 con estado

#### **Recursos necesarios**

- 1 router (Cisco 1941 con IOS de Cisco versión 15.2(4)M3, imagen universal o similar)
- 1 switch (Cisco 2960 con IOS de Cisco versión 15.0(2), imagen lanbasek9 o comparable)
- 1 computadora (Windows 7 o Vista con Wireshark y un programa de emulación de terminal, como Tera Term)
- Cables de consola para configurar los dispositivos con IOS de Cisco mediante los puertos de consola
- Cables Ethernet, como se muestra en la topología

**Nota:** los servicios de cliente DHCPv6 están deshabilitados en Windows XP. Se recomienda usar un host con Windows 7 para esta práctica de laboratorio.

# Parte 17. armar la red y configurar los parámetros básicos de los dispositivos

En la parte 1, establecerá la topología de la red y configurará los parámetros básicos de configuración, como los nombres de dispositivos, las contraseñas y las direcciones IP de interfaz.



Universidad Nacional Abierta y a Distancia

Paso 1. realizar el cableado de red tal como se muestra en la topología.



#### Paso 2. inicializar y volver a cargar el router y el switch según sea necesario.

#### Paso 3. Configurar R1

- a. Desactive la búsqueda del DNS.
- b. Configure el nombre del dispositivo.
- c. Cifre las contraseñas de texto no cifrado.







d. Cree un mensaje MOTD que advierta a los usuarios que se prohíbe el acceso no autorizado.



- e. Asigne class como la contraseña cifrada del modo EXEC privilegiado.
- f. Asigne cisco como la contraseña de vty y la contraseña de consola, y habilite el inicio de sesión.







- g. Establezca el inicio de sesión de consola en modo sincrónico.
- h. Guardar la configuración en ejecución en la configuración de inicio.

	A CONTRACT OF A	
	10S Command Line Interface	
REvenable		
Ferenced		
Strengthg a		
father configuration on	munds, one per line. Bid with CHL/2.	
Minusfigibenable seco	et class	
Minorfigibline connol-	4.3	
A Invalid input detect	ad at '' sarker.	
Alterative Mine control	• 7	
31 loondig-line  #pass+o	od tiscs	
71 months line #login		
Minemedig-line/#line =	NY 2 4	
Di toosfig-Line Sparron	ed class	
R1/config-line/flogin		
W1 (config-line) floggin	alenteenen	
31 (undig-11ne) Statutes	need spontibited ecoses to minors or unsuthering	d l
personnels		
Allocation per	averal whrighting	
Stralid input determ	ež en """ emzhez.	
Simuligration with	Speakibiled arress to or unauthorized perminels	
Miccordigizeevenine pas	edica-encryption	
Billounfigiteair		
314		
WEE-G-CONTR_1: Confi	pured from consule by consule	
- A		

#### Paso 4. configurar el S1.

- a. Desactive la búsqueda del DNS.
- b. Configure el nombre del dispositivo.

	105 Command	Line Interfac	ce .	
Seitch cool is now evel	lahie.			
Frees LETUIN og geb sta	chad.			
Reischlemable				
Enter configuration com Neitch (config) flostname El (config) #	BI BI	. Bas with CHT	/2-	1

- c. Cifre las contraseñas de texto no cifrado.
- d. Cree un mensaje MOTD que advierta a los usuarios que se prohíbe el acceso no autorizado.
- e. Asigne class como la contraseña cifrada del modo EXEC privilegiado.



f. Asigne **cisco** como la contraseña de vty y la contraseña de consola, y habilite el inicio de sesión.



- g. Establezca el inicio de sesión de consola en modo sincrónico.
- h. Desactive administrativamente todas las interfaces inactivas.
- i. Guarde la configuración en ejecución en la configuración de inicio.

	IOS Comman	d Line Interface		_
Bytothemable Switchpoonligure Discol contrigutes I config Wenable I config Wine of I config Wine of I config line di I config Wentho I config Wentho I config Wentho	: it commands, one per lin strang El sectri Class marine d servort sizer ogin servort sizer ogin spoktatorous uners most Spoklitied u s paravord surryption	<ul> <li>The wish CHTL/I.</li> <li>nephorized personal :</li> </ul>	100398	



# Parte 18. configurar la red para SLAAC

#### Paso 1. preparar la PC-A.

 Verifique que se haya habilitado el protocolo IPv6 en la ventana Propiedades de conexión de área local. Si la casilla de verificación Protocolo de Internet versión 6 (TCP/IPv6) no está marcada, haga clic para activarla.

📮 Propiedades de Conexión de área local 📃 💌
Funciones de red
Conectar usando:
Conexión de red Intel(R) PRO/1000 MT
Configurar
Esta conexión usa los siguientes elementos:
<ul> <li></li></ul>
Instalar Desinstalar Propiedades
Descripción
Permite a su equipo tener acceso a los recursos de una red Microsoft.
Aceptar Cancelar

- b. Inicie una captura del tráfico en la NIC con Wireshark.
- c. Filtre la captura de datos para ver solo los mensajes RA. Esto se puede realizar mediante el filtrado de paquetes IPv6 con una dirección de destino FF02::1, que es la dirección de solo unidifusión del grupo de clientes. La entrada de filtro que se usa con Wireshark es **ipv6.dst==ff02::1**, como se muestra aquí.

Filter: ipv6.dst==ff02::1	•	Expression	Clear	Apply	
---------------------------	---	------------	-------	-------	--

#### Paso 2. Configurar R1

- a. Habilite el routing de unidifusión IPv6.
- b. Asigne la dirección IPv6 de unidifusión a la interfaz G0/1 según la tabla de direccionamiento.
- c. Asigne FE80::1 como la dirección IPv6 link-local para la interfaz G0/1.
- d. Active la interfaz G0/1.







#### Paso 3. verificar que el R1 forme parte del grupo de multidifusión de todos los routers.

Use el comando **show ipv6 interface g0/1** para verificar que G0/1 forme parte del grupo de multidifusión de todos los routers (FF02::2). Los mensajes RA no se envían por G0/1 sin esa asignación de grupo.







#### Paso 4. configurar el S1.

Use el comando **ipv6 address autoconfig** en la VLAN 1 para obtener una dirección IPv6 a través de SLAAC.



#### Paso 5. verificar que SLAAC haya proporcionado una dirección de unidifusión al S1.

Use el comando **show ipv6 interface** para verificar que SLAAC haya proporcionado una dirección de unidifusión a la VLAN1 en el S1.

	IOS Command Line Interface	
014		1
010		
634		
Station last innertail	A second s	
Sizehin igus interface	brinf.	
FastEthermetb/1	[devel_classic]	
FastEthernet0/1	[down/down]	
TustEthernet0/1	[down/down]	
Tast2thernetD/4	(down/down)	
JartSthernet0/E	Top/up1	
TestSthernetD/8	(isp/up)	
FartEthatnat 0/7	ldows/dows]	
FastSthetnes0/8	[ stights / sizes ]	
FastEthernetD/B	[down/down]	
FastEthernet0/10	Silanes/silanes2	
FastEthesnet0/11	(Mash / Mash )	
Jast2thernet0/13	(dowt/dowt)	
TestEthernet0/13	(dowt/down)	
TestIthernetD/14	[down/down]	
FestSthennet0/35	[dows/dows]	
FastStbernet0/56	Idowt/dowt3	
FurtEthermet0/17	Ontervity/states1	
FastDiberneit:28	E80445/1804453	
FastEthernet1/13	[#ent/#ent]	
FastIthesnet0/20	(down/down)	
FastEthernet0/21	[dott./dott.]	1
FeetEthernet0/22	(down/down)	
festEthernet5/23	(doets/doets)	
Boow		



Abierta y a Distancia

NOTA: con el comando **show ipv6 interface** no me genera o muestra nada, pero si al comando **show ipv6 interface** le agregamos el comando **brief** podemos ver en la siguiente imagen.

Physical	Config	CLL I		
			IOS Command Line Interface	
TastSthe	roatD/1		Litters (down 1	
Tastitte	sheetD/2		1down/down3	
FastSthe	enetritors		[disen/disen]	
FARTERIA	enaistore.		[down/down]	
FASTITIS	ainex2/6		(sepimar)	
FastSthe	smetD/6		(sap/up)	
FastEtte	metb/7		[dom/dom]	
FastIthe	SV.Grient		[dom/dom]	
FastStDe.	cnet5/9		[doks./doxs.]	
Tastithe	02\\0####		16pmi/down1	
Tast2ths	II/Offers		Idows/dowt.1	
TARLEITE	10/05/10/10		14mm/diset.1	
FactStille.	mesD/15		Dilateria/alternatio	
FastEthe	mest/14		[disen/down]	
FASTELLS	aneth/15		[duam/duam]	
PARTEXIS	cost0/14		(duen/doon)	
<b>JASTITIS</b>	men1/17		(duen/down)	
TestItte	51/18em		[dom/dom]	
TastIthe.	m##2/23		Idown/down3	
TestIthe	zmen0/20		1dpm/dom2	
TastIthe	nme#0/21		[down/down]	
FeetSthe	m#+0/23		10mm/down1	
FestZibe	shest/22		[dames/dilents]	
FastEthe	shett/24		(Alwani, Alabam)	
Gigsberg	thernet()/1	13 C	(dash/dash)	
-RigshowD	thernet1/1	-	[davtt/dost.]	-
L.A.B.			Constitution of the second second	1
And the Party of t	1000			
214			and the second se	-

Paso 6. verificar que SLAAC haya proporcionado información de dirección IPv6 en la PC-A.

DHCP	<ul> <li>Static</li> </ul>	
Subnet Mask		
Sefault Gateway		
MS Server		
IPv6 Configuration		
DHCP . Auto Co	rrfg ⊖ Static IPv6 auto conf	lg successful.
Put Address	JUNI DRE AGAD & JOD OFF FEEK 1067	1.64
ink Local Address	FEBD:: 200:CFF.FEB4: 5DB7	
Pv6 Gatemay	2000.1	
Pv6 DNS Server		



En el símbolo del sistema de la PC-A, emita el comando ipconfig /all. Verifique que la PC-A muestre una dirección IPv6 con el prefijo 2001:db8:acad:a::/64. El gateway predeterminado debe tener la dirección FE80::1.

	CHEVY CONTRACTOR OF	
hyaical Config Desitop Custo	en Britarface	_
	and the second s	
Command Prompt	x	1
Partes Tracer PC Communit Line 1.4		
av-showersh		
PartStherestl Convertine Idefault	pert)	
Ling-Local IPv6 Assource	FB40::000.CFV/FE84:1087	
Tolerat Mark		
Default Seterer	- 8.4.8.8	
PC-ipviconfig		
PartStanatt Consertion) Infects	georg)	L
Link-Local TPvf Materia.	1 FE401 200 CVV FE44 1287	
TDy6 Address		
Default Gatevey		
SBCRV4 Client 2013	80-51-68-61-67-87-80-08-68-68-60-84-10-87	
100		
11-1-1-1-1-1-1-1-1-1-1-1-1-1-1-1-1-1-1		
		-

b. En Wireshark, observe uno de los mensajes RA que se capturaron. Expanda la capa Internet Control Message Protocol v6 (Protocolo de mensajes de control de Internet v6) para ver la información de Flags (Indicadores) y Prefix (Prefijo). Los primeros dos indicadores controlan el uso de DHCPv6 y no se establecen si no se configura DHCPv6. La información del prefijo también está incluida en este mensaje RA.

Filter: ipv6.dst==1	902:1		Expression Clear Apply	
No. Time	Source	Destination	Postarol Length Info	- 4
	9-29 1 1 1 1 1 1 1 - E	11 MA	ALTER ALL ROULES POPER COMMENTS IN UN UP	
3518 3972.0	7973 fe80::1	ff02::1	ICMPv6 118 Router Advertisement from d4:8c:b5:ce:a0:c1	
3673 4130.4	3155 fe80::1	ff02::1	ICMPv6 118 Router Advertisement from d4:8c:b5:ce:a0:c1	
3840 4284.6	8370 fe80::1	ff02::1	ICMPv6 118 Router Advertisement from d4:8c:b5:ce:a0:cl	
3989 4435.8	7602 fe80::1	ff02::1	ICMPv6 118 Router Advertisement from d4:8c:b5:ce:a0:c1	
a Frame 1518:	118 bytes on wire	a (944 Bits), 118 b,	vtes captured (944 bits)	
Ethernet II	, Src: d4:8c:b5:ce	a:a0:c1 (d4:8c:b5:ce	e:a0:c1), Dst: IPv6mcast_00:00:00:01 (33:33:00:00:00:01)	
a Internet Pr	otocol version 6,	Src: fe80:::1 (fe80:	<pre>::1), Dst: ff02::1 (ff02::1)</pre>	
Internet Co	ntrol Message Prot	COCOT VO		
Type: Rou	Ler AuverLisehent	(134)		
Code: 0	ADD SCHOOL STORAGE			
Checksum:	0x1816 [correct]			
Cur hop 1	imit: 64			
🗄 Flags: Ox	00			
0	= Managed addre	ess configuration: M	Not set	
.0	= Other configu	uration: Not set		
	= Home Agent: !	Not set	en men al mar	
0 0.	Prf (Default	Router Preference):	: Medium (0)	
	= Proxy: NOT 50	et		
	0. = Reserved: 0			
Router 11	fetime (s): 1800			
Reachable	time (ms): 0			
Retrans t	imer (ns): 0			
I ICMPV6 OD	tion (Source link-	laver address : d4:	:8c:b5:ce:a0:c1)	
F ICMPV6 OD	tion (MTU : 1500)			
E TEMPUS OF	tion (Prefix info	mation : 2001:db8:z	acadia::/64)	
Tune: E	rafiv information	(3)		
Langth	4 (32 botas)	())		
Beafix	4 (SE bytes)			
Fierta	vengen: o4			
III Flag: U	ifetime: 2502000			
valid L	recime: 2392000			
Preferr	ed Lifetime: 60480	00		
Reserve	a			
Prefix:	2001:db8:acad:a:	(2001:db8:acad;a:		



# Parte 19. configurar la red para DHCPv6 sin estado

# Paso 1. configurar un servidor de DHCP IPv6 en el R1.

a. Cree un pool de DHCP IPv6.

Press HETTIN to get starsed.	Ranater1			(COLUMN )	-
IOS Command Line Interface	Physical Config CLI				
Frees Hillin to get started. possilized access to or unarthorized paraonnel User Armes Varification Fareent: Direction Reserved Alignetics Paraonnel Direction Reserved Binet support of the second started Binet started Bin	105 Cc	mmand Line Inte	rface		
Frees Millin to get started. possilized access to or unarthorized paraontel User Armes Varification Fareent: Nimerals Biner surfiguration commands, one per line. End with CHTL/2. Biner surfiguration commands, one per line. End with CHTL/2.					
Frees MITTIM to get started. puthibited acoust to or usauthorized personnel User Armes Verification Armenti Freeseord Alternative Researced Alternative Researced Alternative Researced Alternative Researced Alternative Researced					
ponhižired alokas tu or usaithorigad paraonnal Usar Annas Varification Faraverot Slavashia Paraverot Ribandiy s Ritar sunfiguration commanda, una par line. End with CMTL/2. Ritaria	Truns SETTIN to get started.				
poshižired avones tu or usauthorized personnel User Armes Verfination Farennet Sleenstie Personnet Sleensty s Riter sunfiguration commands, use per line. End with CMTL/2. Riter sunfiguration commands.					
puthilized arowan to or unauthorized personnel User Arowan Verification Areanti Alexantia Personnel State sumfiguration commands, one per line End with CMTL/2. Sitesoffus					
poshikired access to or unauthorized personnel User Acress Verification Fareword: Sivenakis Personnis Enter monfiguration commands, one per line. End with CMTL/1. Biteofigu					
punkläited auoaas tu uz uzauthuriped personnel Uset Annees Verifination Ferevent Nivenakia Personne Ainer auofigurtian commande, use per line. End with CMTL/1. Ainer auofigurtian commande, use per line. End with CMTL/1.					
publikited access to or unauthorized personnel User Acress Varification Parsennet Sirenakis Personnet Airos anofiguration commands, one per line. End with CMTL/1. Airos anofiguration commands.					
proministed access to or unarthorized personnel User Access Verification Fareword: Sivenable Personnel Alsonation to the second state of the Sont with CMTL/1. Alimentary of the second state of the second st					
User Access Verification Ferenation Sirenation Ferenation Ferenation Accessed Actes monthy accessed, one per line. End with CMTL/1. Actes monthy accessed, one per line. End with CMTL/1.	possibilited access to or unauthorin	bed beneouser			
Jarpennt: Slivenshis Passoord Alsoonfug a Anter munfagaration commands, use par line. End with CMTL/1. Alimentug is the commands of the state of the	Uses Access Verification				
Slivenshim Passoord Alsooning a Anner manfagaration commands, one par line. End with CMTL/1. Alimentary of the commands of the same set of the	Jageword:				
Alisonity t Ainer sunfiguration commands, use per line. End with CHTL/E. Alisonity of the second statement of the second statement of the second statement of the second statement of the	81-enable				
Anter sunfiguration commands, use per line . And with CMTL/1. Bliggenfigition companie investor .	Bigsonflig to				
	Alter configuration commands, the	per line End with	CHIL/L.		5
11 config-darg filmain-name cone-etats/ars/DECP/4.com 21 config-darg #	\$3 enefig-dirp #domain-tame cote-	tatslessDRCPv9.com			
Cade Parts	Actual control carbon		0	dv. Pasta	

b. Asigne un nombre de dominio al pool.





c. Asigne una dirección de servidor DNS.



d. Asigne el pool de DHCPv6 a la interfaz.





e. Establezca la detección de redes (ND) DHCPv6 other-config-flag.

	no tine in	enace	
			54
bauginging would be as many posted bat	******		
Cent Asiess Verification			
Fasercad			
Timesh's			
Tagagerd			
AlAconfig a			
Inter configuration commands, one par li	ine. Shi viti	A CHTL/E	
Elicentiquisigné diep poul IFUSZOIL-A			
Divonfig-dog/Dinmin-nade cons-statels	estRCPv6.sse		
31 config-diop(this-server 2001.db0.soud)	abril		
N1 (config-dhog) \$esit			
es-contrig/filledrade qu/s			
Allowedt and all and a server landshow			
	1 A A		
114			18
APTY-2-CONTIN 1: Configured from animals	by instants		
the second			

#### Paso 2. verificar la configuración de DHCPv6 en la interfaz G0/1 del R1.

Use el comando **show ipv6 interface g0/1** para verificar que la interfaz ahora forme parte del grupo IPv6 de multidifusión de todos los servidores de DHCPv6 (FF02::1:2). La última línea del resultado de este comando **show** verifica que se haya establecido other-config-flag.





# Paso 3. ver los cambios realizados en la red en la PC-A.

Use el comando **ipconfig /all** para revisar los cambios realizados en la red. Observe que se recuperó información adicional, como la información del nombre de dominio y del servidor DNS, del servidor de DHCPv6. Sin embargo, las direcciones IPv6 de unidifusión global y link-local se obtuvieron previamente mediante SLAAC.

	and by Further and the second
P Configuratio	on X
IP Configuration	
DHCP	# Static
P Address	
Subnet Mask	
Safault Gateway	
INS Server	
IPv6 Configuration	
DHCP . Auto Co	infig 🗇 Static IPv6 auto config successful.
Pv6 Address	2003.088.ACAD.A.200.CFF FEB4.1087
ink Local Address	FEB0::200:CFF:FEB4:3087
Pv6 Gateway	FEBR(1)
Pv6 DNS Server	2001:0ER:ACAO:A:IMRCD
5	
	0.000
4	
	Noktop Cuntom Interface
elical Config D	voktop Cuntom Interface
eical Coonig D Command Pro	voktop Custom Interface
ca (sical Config D Command Pro PCIpecoffs	voktop Custom Interface
Ca (sical Config D Command Pro Polyconfia Fasetshumest Cont	weaktop Cuntom Interface
Ca Anical Cooning D Command Pro Provide State Command Cooning Command Cooning Coon	estimiterette peri)
Ca Inical Cooning D Command Pro 20%poonfia FaseShieznasi Ford Date-Janes Ford Padiesee Putters Padiesee Putters Padiesee Putters Padiesee Putters Padiesee Putters Padiesee Putters Padiesee Putters Pu	Adverses 4.4.4.0 (Adverses) (Adverses) (4.4.4.0 (4.4.4.0) (4.4.4.0) (4.4.4.0) (4.4.4.0)
A sical Config D Command Pro Folgeonfis Fasetshamasi Cont Lide-Jarei Pro Pakors Mak Befalls Getaway RekipeGeonfis	voktop Custom interface mpt wotom: (defails port) Adverse: 4.0.0 4.0.0 4.0.0
A sical Cooning D Command Pro Folgeonfils FastSharnest Conn Lide/Josef Doo Relayers Safauls General Relayers Safauls General TastSharnest Conn	weaktop         Cuntom Interface           mpt
A mical Cooning D Command Pro Folgeonfia FastSharnest Conn Linke-Janet Den Sefuils General Folgeonfig FastSharnest Conn Linke-Janet IPer	weaktop         Cuntom Interface           extint: (defeals port)         Advector: (10.000)           Advector: (10.000)         2.0.000           extint: (defeals port)         2.0.000
A Inical Coofig D Command Pro Schapenneig Partthermed Conn Extenses Dates Back Dates Back Date	Nightop         Cuntom Briterface           extion://defBrite port/         PERF.1000.000           Antrese
A sical Caring D Command Pro 20%pointis PastEthernest Com Diver Nath PastEthernest Den Diver Satures 20%presenting PastEthernest Com Linkstenest Den Diver Satures Diver Satur	Nektop         Cuntom Diterface           mpt
A sical Config D Command Pro 20%pointis FastEthernest Conn Lide-Jenel Tree Default Georeg Profile Config Profile Config Profile Lineary Different S Conn Lide-Jenel S Conn Enterthernest Conn Soferit Lineary Differe Client S Soferit Lineary Differe Client S Soferit Statement Conn	Noktop         Cuntom Dyterface           model         Cuntom Dyterface
A Inical Config D Command Pro Polynomia Partthermed Conn List-Jonal TPV Palance Polyno Math Defails Octowe PC-1pr6Config Partthermed Conn List-Jonal Conn Dive Address PC-1pr6Config Partthermed Conn List-Jonal Conn	wishtop         Cuntom briterface           minim: Helefalls possib         PERF: 200.077/PEF4.1007           Anteree         PERF: 200.077/PEF4.1007           * 0.0.0         1.0.0.0           * 0.0.0         1.0.0.0           * 0.0.0         1.0.0.0           * 0.0.0         1.0.0.0           * 0.0.0         1.0.0.0           * 0.0.0         1.0.0.0           * 0.0.0         1.0.0.0           * 0.0.0         2.0.0.0           * 0.0.0         2.0.0.0           * 0.0.0         2.0.0.0           * 0.0.0         2.0.0.0           * 0.0.0         2.0.0.0           * 0.0.0         2.0.0.0           * 0.0.0         2.0.0.0           * 0.0.0         2.0.0.0           * 0.0.0         2.0.0.0           * 0.0.0         2.0.0.0           * 0.0.0         2.0.0.0           * 0.0.0         2.0.0.0           * 0.0.0         2.0.0.0           * 0.0.0         2.0.0.0           * 0.0.0         2.0.0.0           * 0.0.0         2.0.0.0           * 0.0.0         2.0.0.0           * 0.0.0         2.0.0.0           * 0.0.0         2.0.0.0<
CA Inical Cooning D Command Pro 2012 pointing Fastbatment Count Data Mark Defails Octower Fastbatment Count Link-Jonal Count Directoring Fastbatment Count Directoring Di	widtop         Cuntom briterface           modt         PRAFILETTERF/PER4.IDEF           ***inn://default_pocsi/         PRAFILETTERF/PER4.IDEF           ************************************



#### Paso 4. ver los mensajes RA en Wireshark.

Desplácese hasta el último mensaje RA que se muestra en Wireshark y expándalo para ver la configuración de indicadores ICMPv6. Observe que el indicador Other configuration (Otra configuración) está establecido en 1.

Filter ipv6.dst=	#02:1		Expression Clear	Apply	
. Time	Source	Destination	Protocol Length 1	Info	
191 190.0	05980 fe80::1	ff02::1	ICMPV6 118 #	Router Advertisement	from d4:8c:b5:ce:a0:cl
422 383.8	03033 fe80::1	ff02::1	ICMPv6 118 #	Router Advertisement	L from d4:8c:b5:ce:a0:c1
696 581.3	55847 fe80::1	ff02::1	ICMPV6 118	Router Advertisement	t from d4:8c:b5:ce:aD:cl
827.77616	44829 fe60;:1	11:02:11	10404/6 1184	Router Advertisement	c from dis8c:b5:ce:a0:ci
Ethernet I Internet P Internet C Type: Ro Code: 0 Checksum Cur hop I flags: 0 0 Router 1 Reachabl Retrans I ICMPV6 0 I ICMPV6 0	<pre>t, src: d4:8c:b5:ce otocol Version 6, ontrol Message Prot ter Advertisement : 0x17d6 [correct] limit: 64 x40 = Annaged addre = Other configu = Home Agent: N = Prf (Default 2) 0. = Proxy: Not 2 0. = Reserved: 0 ifatime (s): 1800 e time (ms): 0 timer (ms): 0 ption (Source link- ption (Source link- ption (Prefix infor </pre>	<pre>ia0:c1 (d4:8c:b5:ce: Src: fe80::1 (fe80:: ocol v6 (114) ss configuration: No ration: Set of set Router Preference): t Tayer address : d4:1 mation : 2001:db8:ad</pre>	B0:cl), Dst: IPv6me L), Dst: ff02::1 (f set Medium (0) c:b5:ce:a0:cl) ad:a::/64)	Cast_00:00:00:01 (3) ff02::1)	1:33:00:00:00:01)

#### Paso 5. verificar que la PC-A no haya obtenido su dirección IPv6 de un servidor de DHCPv6.

Use los comandos **show ipv6 dhcp binding** y **show ipv6 dhcp pool** para verificar que la PC-A no haya obtenido una dirección IPv6 del pool de DHCPv6.

*



# Paso 6. restablecer la configuración de red IPv6 de la PC-A.

a. Desactive la interfaz F0/6 del S1.

**Nota:** la desactivación de la interfaz F0/6 evita que la PC-A reciba una nueva dirección IPv6 antes de que usted vuelva a configurar el R1 para DHCPv6 con estado en la parte 4.

		-	Section 1
Physical	Config	CU1	
			105 Command Line Interface
User Anne	en Verifi	Instine	
Passound.			
Tanguten:			
TI+10test	tere fD/E		
* Invalue	s rabot m	inected	1 en "" marker.
#1+stable			
Second Second			
Sitinter			
			the left method
1000	- angest in		
214	1.1		
Berbar -ter	figuratio		sands, nos pur line. End with CHIL/E.
811006714	(dinker?)	10 FC	4
Witness and the	2-12)8		on Traifftheonachill, observed annual an administrational admin
			in the second
ACCARDINGS (Science)	10-1-1000	#1 14s	a protocol on locarface fastDoharnet3/4, changed state to
#1/mmitty	siti-		
11.11	10.00		Eron Pade
			and the second

b. Detenga la captura de tráfico con Wireshark en la NIC de la PC-A.





- c. Restablezca la configuración de IPv6 en la PC-A para eliminar la configuración de DHCPv6 sin estado.
  - 1) Abra la ventana Propiedades de conexión de área local, desactive la casilla de verificación **Protocolo de Internet versión 6 (TCP/IPv6)** y haga clic en **Aceptar** para aceptar el cambio.
  - Vuelva a abrir la ventana Propiedades de conexión de área local, haga clic para habilitar la casilla de verificación Protocolo de Internet versión 6 (TCP/IPv6) y, a continuación, haga clic en Aceptar para aceptar el cambio.

	GLOBAL	<ul> <li>Fast</li> </ul>	stEthemet0
IP Configuration X IP Configuration X IP Address Subnet Mask Sature Subnet Mask Sature Subnet Mask Sature Subnet Mask Cateway ONES Server X IP Address X	Setbigs Algoritim Settings INTERFACE FedDDemret0	Port Status Bandwidth Duplex MAC Address JF Configuration © DHCP © Static JP Address Subout Mask JPv6 Configuration © DHCP © Auto Config © Static JPv6 Address Link Local Address: FEB02	E DOL MENNE (* 18 MENNE) Auto * Half Doglass III Fall Doglass III Auto 0000.0004.1087



# Parte 20. configurar la red para DHCPv6 con estado

#### Paso 1. preparar la PC-A.

- a. Inicie una captura del tráfico en la NIC con Wireshark.
- b. Filtre la captura de datos para ver solo los mensajes RA. Esto se puede realizar mediante el filtrado de paquetes IPv6 con una dirección de destino FF02::1, que es la dirección de solo unidifusión del grupo de clientes.

Filter: ipv6.dst==ff02::1	•	Expression	Clear	Apply	
---------------------------	---	------------	-------	-------	--

#### Paso 2. cambiar el pool de DHCPv6 en el R1.

a. Agregue el prefijo de red al pool.

Physical	Config	CLI				
			IOS Command	Line Interface	:	
prohibits	ad access	10 of	unauthorized person	mel		
User Sec	ers Terif	iration	8			
Terryard						
Rear and Advention of						
Tassword	ii ii					
\$1\$1905	shep pool	10/1600	X-20			
	-					
* Israli	d input d	eteitei	at "" marker.			
lizonfi						
Laist at	afigurati	16. COM	ands, one per line.	Ind with CHTL/I	2	
R1 (confi	alaiges a	hop poo	A -20069V4E 2			
Al jourfi	g-dhopits	****	prefix 2001:db0:scs	dia::/64		
	-					1
Invaliant	d Logico d	statted	41 """ Balket.			
\$1 (confi	1-0-12-1					
					Cor	Pate



b. Cambie el nombre de dominio a **ccna-statefulDHCPv6.com**.

Nota: debe eliminar el antiguo nombre de dominio. El comando domain-name no lo reemplaza.

IOS Command Line Interface	
prohibited access to or unsuthorized personnel	
Uper Access Verification	
Password	
RIvenable	
Password: Differed dher mont IDTEDDOL-3	
-	
Invalid input detected at '-' marker.	
Rifernfig N	
Enter configuration commands, one per line. End with CBTL/2.	
R1(config)#ipv# dhop pool IFV#2001-A	
R1(config-dhop)#address prefix 2001:db8:scad:s::/44	
Invalid input detected at '-' marker.	
R1(config-dhcp)fno domain-name cons-statelessDHCPvf.com	
R1(config-dhcp)#domain-name_cons-FtatefulDHCPv6.com	
R1(config-dhcp)#end	
R14	14
\$5YS-5-CONFIG_I: Configured from convole by console	
812	
1	

c. Verifique la configuración del pool de DHCPv6.

Router1				0.022/001-000
hysical Config	cu			
	IOS Com	mand Line Inter	rface	
Uses Access Verific	stion.			1
Password:				
Blienable				
Password:				
Distové dhep pool I	PV6POQL-A			
* Invalid input det	ected at '-' marks	6Z .		
224 C 124 C 1				
Rigoonfug t				
anter conriguration	cosuande, one per	t true. Fut with a	CHUL/A	
HA (DORELQ) FARVS dec	p poor isvesour-a	And - and a set of the		
Ha (contag-ancy) + edd	ters pretta soorte	0001000001011704		
• Invalid input dat	ected as '-' marks			
11 issue fri mutherni dans.	desertation of the local	statal assimilation .com		
R1 (config-dhen) #dom	ath-name cons-Stat	tefulchCPv6.com		
R1 (config-dhep) #end				
P1#				
<pre>NBYB-8-CONFIG_1: Co</pre>	ofigured from cons	sole by console		
Nitahow ipv8 dhop p	col			
DHCPv8 pool: IPV6PO	OL-A			E
DHS server: 2001-	DBS: ACAD A .: ABCD			
Domain name: cona	-StatefulDHCPv6.cr	08		
Active clients: 5				
Ris				
			Prime	Dante
			Podda	





d. Ingrese al modo de depuración para verificar la asignación de direcciones de DHCPv6 con estado.



#### Paso 3. establecer el indicador en G0/1 para DHCPv6 con estado.

**Nota:** la desactivación de la interfaz G0/1 antes de realizar cambios asegura que se envíe un mensaje RA cuando se activa la interfaz.

Manager a	- Lordr
Physical Config (11	
10	5 Command Line Interface
DET seyres: 2001-088 ACAD & Desin same sons-determinal Active clears: 0 Ripiskog ipvi dhep detail Der ORCF debugging is on ide	ningen REPoS ann TaileED Tailes Int Line, End word Constitut
Ni senfigisti Ni senfigisti Ni Senfigisti Ni Sen	qualify the method, sharped state to administratively
ALINESHODD-S-USDONE: Line goo to down	nocal at Interface SignbitInternet3/1, changed state
Disconfig-if:Aigvi of managed Disconfig-if:Disc statemen	-mafig-fi+g
Blissefig-if)# WLDHE-5-DEADWED: Interface Gi	gabitDthernetD/1, changed state to up
ALDERADDO-S-ORDONE: Line pro	tocol on Interface SignkitTthermetd/L, changed state
NI::::::::::::::::::::::::::::::::::::	tom unitable by unsails
	providential prototolo





#### Paso 4. habilitar la interfaz F0/6 en el S1.

Ahora que configuró el R1 para DHCPv6 con estado, puede volver a conectar la PC-A a la red activando la interfaz F0/6 en el S1.

Physical	Config	0.1							
and the second			105 (	Comman	d Line In	terface			
ALCON-L-	SANISED : 1	isserte	on Tanta	thernet0/	k, shanged	81408 to	stern.		
ALLING PROT	10-5-07000	E: Lin	e protec	onl on Inn	erface for	titherneti	Vi, che	nged at	414 10
4LIND-9-	SAMORD :		en faard	Information (Cr)	i, changed	***** **	-		
ALTREPOT THE	10-8-0900	11:540	e prozo	onl on leve	actain Far	(Theres)	/%, oha	nged at	*** **
User Acco	ese Verifi	Cation							
-									
#1>enable Baserend #14enefic Entes um El (confis El (confis	e tigurstin (finterf) (finterf)	n voie ice 20/	andé, si f	a paz lizz	. End up	sk Offi/I			
ALIMI-S- SI (confic SJ4 ASY8-6-C	00000000000000000000000000000000000000	interte Destiqu	co Tarti	hbernetů/	f, charged by conscie	#7474 11	dom		8
		1.01	10				1102	0.00	. Darita
							1000	494	1000000

Paso 5. verificar la configuración de DHCPv6 con estado en el R1.

a. Emita el comando **show ipv6 interface g0/1** para verificar que la interfaz esté en el modo DHCPv6 con estado.





b. En el símbolo del sistema de la PC-A, escriba **ipconfig /release6** para liberar la dirección IPv6 asignada actualmente. Luego, escriba **ipconfig /renew6** para solicitar una dirección IPv6 del servidor de DHCPv6.

Contraction of the	and the second s	544 
GLOBAL -	E E	fastEthernet0
Settings Algorithm Settings INTERACE Peed2themat0	Port Status Bandwidth Duples IP Configuration DHCP Static IP Address Subret Mask IP-V6 Configuration DHCP Auto Config Static IP-V6 Address Link Local Address: FEBO	Oo     OO

IP Configuration	la la se	
C DHCP	# Stabc	
IP Address	l	
Subnet Mask		
Default Gateway		
DNS Server		
IPv6 Configuration		
· DHCP 🗇 Auto Co	nfig 🔿 Static	
IPvő Address		X
Link Local Address	FE80::200:CFF:FE84:1087	1
IPv6 Gateway	FERDILA	
IPv6 DNS Server	2001 DBB:ACAD:A: ABCD	

c. Emita el comando show ipv6 dhcp pool para verificar el número de clientes activos.

	1/06 Commond Line Interface	
	tus command une interrace	
PEAD	Take their strateging the state of an annual for	
"mag 1 02:10:00.010.	Thei DECH Allocation spectre 3.0.0.0/2 is binding for	
\$200:1200.CFT.FEF4:12	DET, IAID 941	
1000 C 1000 C 1000 C 1000 C	That MERE Reading STATE on State one of the State of the	
Frankin Takasaati /1	The server second second on the second second second second	
And 1 07 18 at Min-	That THEY, data lad south mensates	
Marco 1 00-18-28 810-	are were in the second process of the	
Page 2 65-26 48 874-	des FERDISTRESSER FERS, 1987 ChiannisEthermatici	
Page 1 07-18-60 810-	home MEDIA-TI and T	
Anna 2 40-10 65 815	ention discussion in 14	
"mag 1 22-13-61 215-	203.500(1010)/CREET11	
"max 1 00-12-42 010-	ention CLIENTID(1), Inc. 45	
"max 1 (2-12-st 215)	Ed-D1+52-51+57+27+25-58+50+55+55+64+15-27	
"mar 1 02-10-41 010-	metion 12-20(20) lat #1	
*mar 1 00-18-48 810-	7310 Defat. 71 7. 72 0	
"max 1 12:18:45.815-	mobilon IAPREFIX:281, 25	
"mar 1 02:15(48.815)	professed 5, value 5, profix 8.8.0.070	
"Bar 1 52-18-85 815-	ageilos 200-002002211, Las 21	
"mar 1 02-18-66.0171	2011-1086-ACR0-A-LARC0	
"sas 1 12:12:45.810	agtion DOMAIN-LIST(24), Les 8	
"max 1 02:33:45.310:	sume-StatafulINCPv6.num	
Ritchie 19v6 thep put	1	
INCOVE pool: DEVEROOD	1-8	
295 server 0001 2	NG 3032-3 -: 4900	
Domain name: cons-1	Preherul INClus. over	
Artive clients 5		
81.4		



d. Emita el comando **show ipv6 dhcp binding** para verificar que la PC-A haya recibido su dirección IPv6 de unidifusión del pool de DHCP. Compare la dirección de cliente con la dirección IPv6 link-local en la PC-A mediante el comando **ipconfig /all**. Compare la dirección proporcionada por el comando **show** con la dirección IPv6 que se indica con el comando **ipconfig /all** en la PC-A.

	IOS Command Line Interface	
Number         Operation         O	<pre>critics controller protect matching exer HEGO:: 1 dispatibilitiescentii: type REPLICT, and 2 spin REPLICT, and 2 spin REPLICT, and 2 spin REPLICT, and 4 biological control and a spin replication of the spin replication of the spin replication of the spin replication of the spin replication of the spin replicatio</pre>	
*mar 1 75-13-40.020 2184now (pef they per 2007ef peril 129/03001 Delite server: 3001:08 Demain same: sama-3 Arrive clears: 0 2184now (pot dhey him Climat: (Supdit)They Climat: (Supdit)They Diffic 0.0 5.5/7 Byefic: 0.0 5.5/7 prefared espires 4 and	ccta-StatefulINGPvE.com 4 4 4 5 4 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5	

e. Emita el comando undebug all en el R1 para detener la depuración de DHCPv6.

**Nota:** escribir **u all** es la forma más abreviada de este comando y sirve para saber si quiere evitar que los mensajes de depuración se desplacen hacia abajo constantemente en la pantalla de la sesión de terminal. Si hay varias depuraciones en proceso, el comando **undebug all** las detiene todas.

1 I I I I I I I	and the second s		
		IOS Command Line Interface	
Pear 1	1.18.41.810.	Time RESTIT: and 2	1
*mar 1 0	1-12:45.810;	option SERVERID(S), 1es 24	
"star 1.1	2:18:45.810:	00000001000070000001	
*mar 1 0	1:10:45.010:	option CLIEFTID(1), 1st 45	
*max 1 0	2-13:45.510:	00+01-00-51+07+E7+9D+03+00+00+00+B4+1D+B7	
*mar 1 0	2:10:45.510:	option IA-FD(28), les 41	
*mer 1 0	2-18:45.810:	IAID DeBUT, T1 0, TZ 0	
*mar 5 0	2 18 45.810;	opsion SARBEREK(26), 29	
*#48 1.2	2-18-46.810	proferred 0, valid 0, profix 0.0.0.0/0	
"siar 1 1	2-18 46.811	option IMS-SEEVERS(15), len 20	
*star 5 0	2:12:45.910:	2001:D98:ACAD:A::ABCD	
*star 1 0	2-13:45.810:	option DOMAIN-LIGT(24), Ien E	
"par 1 5	5-18:45.018:	ogna-StatefulDHCPy6.com	
TLERDOW	invi dhen nool		
DHOP'S a	ogl: INVEPOOL-	ā.	
THE PA	TTWE: 2001-088	ACRD A ABCD	
Comain	Dana   conta-31	ataful05CFv6.mm	
Active	slimate 1		
Sigebow.	ipvé dhop bini	ling	
Client:	(GigshirEther	ne10/1)	
:001D-	05+61-60-01-C7	-E7-6D-D8-00-00-00-00-84-10-81	
28, 30;	IA 15 647, T1	U, TE G	
7ted	1m: 0.0.0.0/0		
	preferred	lifetime 0, valid lifetime 0	
_	emplitus at	navieskew 28 2017 8/64:34 pm 10 seconds)	1
Contraction of the local division of the loc	Ngrall.		
All poss	inte debugging	has been turned off	
812 .			



- f. Revise los mensajes de depuración que aparecieron en la pantalla de terminal del R1.
  - 1) Examine el mensaje de solicitud de la PC-A que solicita información de red.

Router1			×
Physical	Config	cu l	
		IOS Command Line Interface	
ALC BUY	erries det	unte roncer Distaisaus, 18 Manina,	14
80010	nne scacete:	is autoconfig for sodresses.	
teres 1.0	0.10.25.750	This PROD. Repaired SOLTOTT from TESS 1900-0TT TERALINET on	
CLEADERS	thereas0/1	1915 BD19: NUCLEURING CONSULS SINE 1200; 200;010:1204.1200) 20	
*mar 1 0	2-18-45 755	TDes DECE- detailed market mintents	
*mar 1 0	2-18-45.755	are FERD100-CFF:FER4:1087 (GiosbitEthernet0/1)	
*mar 3 0	2-12-45.759	det FF02::1:2 (GigabitEthernet0/1)	
*mar 1 0	2:10:45.755	type SOLICIT(1), and 2	
*mar 1 0	2:19:45.759	option ELAPSED-TIME(E), len 6	
*mar 1 0	2:18:45.759	elspoed-time 0	
*mar 1 0	2:18:45.759	option CLIENTID(1), 1mm 45	
*mar 1 0	2:18:45.759	00-01-00-01-C7-E7-80-D9-00-00-0C-84-15-B7	
*mar 1 0	2:18:45.755	option ORD(6), 1em 10	
*max 1 0	2:18:45,759	IA-PD, DNS-SERVERS, DOMAIN-LIST	
*mar 1 0	2:19:45.759	option IA-PD(26), len 16	
*mar 1 0	2:19:45.759	IAID 0x847, T1 0, T2 0	
*mar 1 0	2:18:45.759	IPv6 DBCP: Using interface pool IPV6900L-A	
*mar 1 0	2:10:45.759	IPv6 DHCP: dending ADVERTISE to FEB0::200:CFF:FEB4:1087 on	
GigabitS	thernet0/1		1
*mag 1 0	2:10:45,759	IPv6 DBCP: detailed packet contents	
*mag 1 0	2:10:49.759	src FE00::1 (GigabitEthernet0/1)	
*mar 1 0	2:19:45.759	det FE80::200:CFF:FEB4:1087 (GigabitEthernet0/1)	
*mar 1 0	2:18:45.759:	type ADVERTIBE(2), mid 2	
*mar 1 0	2:18:45.759	eption SERVERID(2), 1em 24	
*mar 1 0	2:18:45.759	0003000100097C86BE01	
*mar 1 0	2:18:45.755	option CLIENTID(1), 1en 14	
"mar 1 G	2:18:45.759	8003000100037C##BE01	-

2) Examine el mensaje de respuesta enviado a la PC-A con la información de red DHCP.

Hysical Config C	u [	
	IOS Command Line Interface	
*mer 1 02:10:45.010:	option IA-PD(25), 1en 45	
*wag 1 02:18:45.810:	IAID 0x847, T1 0, T2 0	
*max 1 02:18:45.810:	sphion ILDORFIX(24), 20	
*max 1 02:18:45.810:	preferred 0, valid 0, prefix 0.0.0.0/0	
*max 1 02:18:45.810:	IPv6 IHCP: Using interface pool IFV6POOL-X	
*mar 1 02:18:45.810:	IPo6 DHCP: Creating binding for FE80::200:CFF:FE84:1287 in	
posl IF/6BOOL-A		
*mag 1 02:18:48.810:	19v8 DHCP: Allocating 18_90 847 in binding for	
FERO:: 200:CFF: FER4:12		
*MAE 1 02:18:45.010:	IPv6 INCP: Allocating pearix 0.0.0.0/0 in hinding for	
FERO: 1200:CFF: FER4:12	87, IAID 847	
*mag 1 02:18:48.810)	IPv6 DRCP: Sanding REPLY to FESS::200:CFF:FEB4:1087 on	
GigsbitEthernet0/1		
*par 1 02:18:48.010:	IPv6 DHCP: detailed parket montents	
*Mag 1 02:18:45.010:	ape TERC::1 (GigabitEthernesO/1)	
*mar 1 02:18:45.810:	det FESG:(200)CFF(FES4:1087 (GlgabitEthernet0/1)	
*mar 1 02:18:45.010:	type RIDLY(T), mid 2	
*mar 1 02:18:45.810:	option SERVERID(2), len 24	
*mer 1 02:18:48.810:	0003000100097C####01	
"mar 1 02:18:48.810:	option CLIENTID(1), len 49	
"mar 1 02:18:41.810:	02-91-99-91-C7-E7-80-09-90-90-0C-84-10-87	- 5
-mes 1 02:18:45.810:	opeion IA-PD(35), 1en 41	
"mag 1 02:15:45.010:	LALD DARKT, TI 0, TI 0	
"mes 1 02:18:48.210:	uperin IAPREFIX(IS), IS	
mas 1 02:18:45.810	preferres 0, value 0, prefix 0.0.0/0	
"mas 1 02:10165.0101	option Dec-diministry, ien 20	
"Bar 1 02:18:45.810:	EPOLISE AGAIN ATTATION	
"BRE 7 04:15:49'6101	oberow homers-providel' yes p	



#### Paso 6. verificar DHCPv6 con estado en la PC-A.

- a. Detenga la captura de Wireshark en la PC-A.
- b. Expanda el mensaje RA más reciente que se indica en Wireshark. Verifique que se haya establecido el indicador **Managed address configuration** (Configuración de dirección administrada).

	-#02::1		Expression.	Clear	ARREY					
a. Time	Source	Destination	Protocal	Length	Info					
36 54.50	82255 fe80::1	ff02::1	ICMPV6	118	Router	Advertiseme	nt from	fc:99:	47:75:c3:	e1
265 215.	109226 fe80::1	ff02::1	ICMPV6	115	Router	Advertiseme	nt from	fc:99:	47:75:c3:	e1
425 373.7	272435 fe80::1	ff02::1	ICMPV6	118	Router	Advertisene	nt from	fc:99:	47:75:c3:	e1 .
553 554.0	893786 fe80::1	ff02::1	ICMPV6	118	Router	Advertiseme	nt from	fc:991	47:75:c3:	eĭ
664 730.7	L39576 fe80::1	ff02::1	ICMPV6	118	Router	Advertisene	nt from	fc:99:	47:75:c3:	e1
775 922.7	720109 fe80::1	ff02::1	ICMPV6	118	Router	Advertisene	nt from	fc:99:	47:75:c3:	ei
E Internet ( Type: Ro Code: 0 Checksum	control Message Prot outer Advertisement m: 0x3a82 [correct]	cocol v6 (134)		02:11	(110215	1)				
E Internet ( Type: Ru Code: 0 Checksum Cur hop E Elags: ( 1 0.	<pre>control Message Prot outer Advertisement h: 0x3a82 [correct] 11mit: 64 bxc0  = Managed addre  = Other Consign  = Home Agent: M 0 = Prf (Default</pre>	cool v6 (134) ess configuration: Set matron: Set Not set Router Preference): Mer	] ] :1um (0)	02111	(11021)	.,				

c. Cambie el filtro en Wireshark para ver solo los paquetes DHCPv6 escribiendo dhcpv6 y, a continuación, haga clic en Apply (Aplicar). Resalte la última respuesta DHCPv6 de la lista y expanda la información de DHCPv6. Examine la información de red DHCPv6 incluida en este paquete.

No.         Time         Source         Destination         Protoci [length ]bits           250         443.078216 Fe80:1d428:7de2:997ff02:11:2         OHCPV6         146 Solitit XID: 0x2b2a8e CID: 0001000117f6723d000c           267         475.083284 Fe80:1d428:7de2:997ff02:11:2         OHCPV6         146 Solitit XID: 0x2b2a8e CID: 0001000117f6723d000c           429         656.282249 Fe80:11         Fe80::d428:7de2:997Ff02:11:2         OHCPV6         146 Solitit XID: 0x266:32 CID: 0001000117f6723d000c           420         656.282249 Fe80:11         Fe80::d428:7de2:997FH02:11:2         OHCPV6         188 Request XID: 0xc86:32 CID: 0001000117f6723d000c           462         657.292018 Fe80:1d428:7de2:997FH02:11:2         OHCPV6         188 Request XID: 0xc86:32 CID: 0001000117f6723d000c           462         657.292018 Fe80:1d428:7de2:997FH02:11:2         OHCPV6         191 RepTy XID: 0xc86:32 CID: 0001000117f6723d000c           462         657.29208 Fe80:11         Fe80::d428:7de2:997FH02:11:1         DHCPV6         191 RepTy XID: 0xc86:32 CID: 0001000117f6723d000c           462         657.29208 Fe80:11         Fe80::d428:7de2:997FH02:11:1         DHCPV6         191 RepTy XID: 0xc86:32 CID: 0001000117f6723d000c           462         DHCPV6         191 RepTy XID: 0xc86:32 CID: 0001000117f6723d000c         191 RepTy XID: 0xc86:32 CID: 000100176723d000c           47         DHCPV6         Rem Protocol, Src	Filter:	dhcpv6			Expression.	. Clear	Apply
250 443,078236 fe80::d428:7de2:997ff02::1:2 DHCPv6 146 solicit XID: 0x2b2a8e CID: 0001000117f6723d000c 267 475.083284 fe80::d428:7de2:997ff02::1:2 DHCPv6 146 solicit XID: 0x2b2a8e CID: 0001000117f6723d000c 429 656.28121 fe80::d428:7de2:997ff02::1:2 DHCPv6 146 solicit XID: 0x2b632 CID: 0001000117f6723d000c 450 657.292018 fe80::d1 fe80::d428:7de2:997OHCPv6 191 Advertise XID: 0x286632 CID: 0001000117f6723d000c 462 657.292018 fe80::d1 fe80::d428:7de2:997OHCPv6 191 Advertise XID: 0x286632 CID: 0001000117f6723d000c 462 657.292018 fe80::d1 fe80::d428:7de2:997OHCPv6 191 Advertise XID: 0x286632 CID: 0001000117f6723d000c 462 657.292018 fe80::d1 fe80::d428:7de2:997OHCPv6 191 Advertise XID: 0x286632 CID: 0001000117f6723d000c 462 657.292018 fe80::d1 fe80::d28:7de2:997CH053 OHCPv6 191 Advertise XID: 0x286632 CID: 0001000117f6723d000c 462 657.292018 fe80::d1 fe80::d28:7de2:997CH053 OHCPv6 191 Advertise XID: 0x286632 CID: 0001000117f6723d000c 462 657.29208 fe80::d1 fe80::d28:7de2:997CH053 OHCPv6 191 Advertise XID: 0x286632 CID: 0001000117f6723d000c 462 657.29208 fe80::d1 fe80::d28:7de2:997CH053 OHCPv6 191 Advertise XID: 0x286632 CID: 0001000117f6723d000c 462 657.29208 fe80::d28:7de2:997CH053 OHCPv6 191 Advertise XID: 0x286632 CID: 0001000117f6723d000c 462 61ertify Association for Non-temporary Address (3) Length: 40 Value: 0000c290000a8c000010e000005001820010db8acad000a IAID: 0000002 T1: 43200 T2: 69120 H IA Adverss: 2001:db8:acad:a:b55c:8519:8915:57ce B DNS recursive name server (23) Length: 16 Value: 20010db8acad000a0000000000000000000000000000000	N62	Time	Source	Destination	Protocol	Length	(Info
267 475.083284 fe80::dd28:7de2:997 ff02::1:2 DHCPv6 146 Sol1cit XID: 0x2b2a8e C1D: 0001000117f6723d000c 429 656.281211 fe80::dd28:7de2:997 ff02::1:2 DHCPv6 146 Sol1cit XID: 0xc86c32 CID: 0001000117f6723d000c 429 656.282249 fe80::1 Fe80::dd28:7de2:997 ff02:1:2 DHCPv6 191 Advertise XID: 0xc86c32 CID: 0001000117f6723d000c 462 657.292018 fe80::1 Fe80::dd28:7de2:997 ff02::1:2 DHCPv6 191 Reply XID: 0xc86c32 CID: 0001000117f6723d000c 462 657.292638 fe80::1 Fe80::dd28:7de2:997 fc02::0 Dist: 0xc86c32 CID: 0001000117f6723d000c 462 657.292638 fe80::1 Fe80::dd28:7de2:997 hcPv6 191 Reply XID: 0xc86c32 CID: 0001000117f6723d000c 462 657.292638 fe80::1 Fe80::dd28:7de2:997 hcPv6 191 Reply XID: 0xc86c32 CID: 0001000117f6723d000c 462 657.292638 fe80::1 (fe80::1), Dst: fe80::dd28:7de2:997 hcPv6 191 Reply XID: 0xc86c32 CID: 0001000117f6723d000c 462 657.292638 fe80::1 (fe80::1), Dst: fe80::dd28:7de2:997 hcPv6 191 Reply XID: 0xc86c32 CID: 0001000117f6723d000c 462 657.292638 fe80::1 (fe80::1), Dst: fe80::dd28:7de2:997 hcPv6 191 Reply XID: 0xc86c32 CID: 0001000117f6723d000c 462 ff02: dd28:7de2:997 hcPv6 191 Reply XID: 0xc86c32 CID: 0001000117f6723d000c 462 ff12: dd28:7de2:997 hcPv6 191 Reply XID: 0xc86c32 CID: 0001000117f6723d000c 462 ff12: dd28:7de2:997 hcPv6 191 Reply XID: 0xc86c32 CID: 0001000117f6723d000c 462 ff12: dd28:7de2:997 hcPv6 191 Reply XID: 0xc86c32 CID: 0001000117f6723d000c 462 ff12: dd28:7de2:997 hcPv6 191 Reply XID: 0xc86c32 CID: 0001000117f6723d000c 462 ff12: dd28:7de2:997 hcPv6 191 Reply XID: 0xc86c32 CID: 0001000117f6723d000c 462 ff12: f69120 41 IA Address: 2001:db8:acad:a:b5c:8519:8915:57ce 41 D08 recursive name server (23) 42 Length: 16 42 D08 recursive name server (23) 42 Length: 16 42 D001 502457461746566756c44484350763603636f6d	2	0 443.	078236 fe80::d428:7de2:99	7ff02::1:2	DHCPV6	146	solicit XID: 0x2b2a8e CID: 0001000117f6723d000c7
425 656.282121 Fe80::d428:7de2:997Ff02::1:2       DHCPv6       146 Solicit XID: 0xc86c32 CID: 00010001176723d000         426 656.282249 Fe80::1       Fe80::d428:7de2:997DHCPv6       191 Advertise XID: 0xc86c32 CID: 00010001176723d000         460 657.292018 Fe80::1       Fe80::d428:7de2:997CHCPv6       188 Request XID: 0xc86c32 CID: 00010001176723d000         462 657.292038 Fe80::1       Fe80::d428:7de2:997CHCPv6       191 Reply XID: 0xc86c32 CID: 00010001176723d000c29         1 Internet Protocol Version 6, Src: Fe80::1 (fc199:4775:3:e1), DSt: Vmware_De:6c189 (00:50:56:be:6c:89)       Internet Protocol, src Port: dhcpv6-server (547), DSt Port: dhcpv6-client (546)         2 becPv6       Message type: Reply (7)       Transaction ID: 0xc86c32       Imemory Address         0 ption: Identifie: 00010001176723d000c298d5444       Identify Association for Non-temporary Address (3)       Length: 40         value: 0e000c2900008c00001e000005001820010db8acad0000a       IAIdress: 2001:db8:acad:a:b55c:8519:8915:57ce       H IA Address: 2001:db8:acad:a:b55c:8519:8915:57ce         H DNS recursive name server       (23)       Length: 16       value: 136366e612d537461746566756c44484350763603636f6d         Uption: Domain Search List (24)       Length: 25       value: 136366e612d537461746566756c44484350763603636f6d	21	7 475.	083284 fe80::d428:7de2:99	7ff02::1:2	DHCPV6	146	Solicit XID: 0x2b2a8e CID: 0001000117f6723d000c2
429 656.282249 fe80::1       fe80::d428:7de2:997 FHC2:12       DHCPv6       191 Advertise XID: 0xc86c32 CID: 0001000117f6723d000c         460 657.292018 fe80::1       fe80::d428:7de2:997 CHCPv6       191 Reply XID: 0xc86c32 CID: 0001000117f6723d000c29         462 657.292018 fe80::1       fe80::d428:7de2:997 CHCPv6       191 Reply XID: 0xc86c32 CID: 0001000117f6723d000c29         462 657.292018 fe80::1       fe80::d428:7de2:997 CHCPv6       191 Reply XID: 0xc86c32 CID: 0001000117f6723d000c29         462 657.29208 fe80::1       fe80::d428:7de2:997 CHCPv6       191 Reply XID: 0xc86c32 CID: 0001000117f6723d000c29         1 Internet Protocol Version 6, Src: fe80::1 (fe80::1), Dst: fe80::d428:7de2:997c:b05a (fe80::d428:7de2:997c:b05a)       Escent Protocol, Src Port: dhcpv6-server (547), Dst Port: dhcpv6-client (546)         9 DHCPv6       Message type: Reply (7)       Transaction ID: 0xc86c32       Escent Identifier: 00030001fc94775c3e0         # Client Identifier: 000100011f6723d000c298d5444       Eidentity Association for Non-temporary Address (3)       Length: 40         value: 0e000c290000a8c000010e000005001820010db8acad000a       IAID: 0e000c29       T1: 43200         T1: 43200       T2: 69120       H IA Address: 2001:db8:acad:a:b55c:8519:8915:57ce       E DNS recursive name server         9 DNS recursive name server       Q01:ob8:acad000a0000000000000000000000000000000	43	5 656.	281211 fe80::d428:7de2:99	7ff02::1:2	DHCPV6	146	Solicit XID: 0xc86c32 CID: 0001000117f6723d000c3
460         657.292018         FeB0::dd28:7de2:997ff02:11:2         OMCPUE         188 mequest XID: Dxc86c32 CID: 0001001176723000c29           462         657.292038         FeB0::idd28:7de2:9970kPv6         191 meply XID: Dxc86c32 CID: 0001001176723000c29           2         Ethernet II.         Src: fc399:47:75:c3:e1.         Dst: Mmcre_be:6(c:89         Od::dd28:7de2:997c:b05a           2         Ethernet II.         Src: fc39:01         (fe80::1).         Dst: fe80::dd28:7de2:997c:b05a         (fe80::dd28:7de2:997c:b05a)           2         User Datagram Protocol.         Src Port: dhcpv6-server (547).         Dst Port: dhcpv6-client (546)           Message type: Reply (7)         Transaction ID: 0xc86c32         Option: Identifier: 00010001176723d000c298d5444           2         Server Identifier: 00010001176723d000c298d5444         Eldentity Association for Non-temporary Address (3)           Length: 40         value: 0e000c290000a8c000010e000005001820010db8acad0000a         IAID: 0e000c29           11: 43200         T1: 43200           12: 69120         H IA Address: 2001:db8:acad:a:b55c:8519:8915:57ce           12 DNS recursive name server         (23)           Length: 16         value: 20010db8:acad00000000000000000000000000000000000	43	9 656.	282249 fe80::1	fe80::d428:7de2:99	7 DHCPV6	191	Advertise XID: 0xc86c32 CID: 0001000117f6723d000
<pre>462 657.292638 fe80::1</pre>	41	0 657.	292018 fe80::d428:7de2:99	7ff02::1:2	DHCPVE	188	Request XID: 0xc86c32 CID: 0001000117f6723d000c2
<pre>It Ethernet II, Src: tc:99:47:75:c3:el (tc:99:47:75:c3:el), Dst: Vmware_be:6c:89 (d0:50:56:be:6c:89) I Internet Protocol version 6, Src: fe80::1 (fe80::1), Dst: fe80::d428:7de2:997c:b05a (fe80::d428:7de2:997c:b05a) DHCPv6 Message type: Reply (7) Transaction ID: 0xc66c32 B Server Identifier: 00030001fc994775c3e0 C Ident Identifier: 0001000117f6723d000c298d5444 I Identify Association for Non-temporary Address Option: Identity Association for Non-temporary Address (3) Length: 40 value: 0e000c29000a8c000010e000005001820010db8acad000a IAID: 0e000c29 T1: 43200 B IA Address: 2001:db8:acad:a:b55c:8519:8915:57ce DNS recursive name server Option: No recursive name server (23) Length: 16 value: 20010db8acad000a00000000abcd ONS servers address: 2001:db8:acad:a::abcd Domain Search List (24) Length: 25 value: 13636366612d537461746566756c44484350763603638f6d</pre>	-44	2 657.	292638 fe80::1	fe80::d428:7de2:99	7 DHCPV6	191	Reply XID: 0xc86c32 CID: 0001000117f6723d000c298
ONS DOMAIN SPARCH List		r Data Pv6 essage ransac erver lient dentit optio Lengt value IAAD T1: 4 T1: 4 T2: 6 IAAD optio Lengt valus ONS s Optio Lengt value ONS s	gram Protocol, Src Port: type: Reply (7) tion ID: 0xc86c32 Identifier: 00010001fc99 Identifier: 00010001fc99 Identifier: 00010001fc99 Identifier: 00010001fc99 Vassociation for Non-tem n: Identity Association f h: 40 0: 0000c290000a8c000010e0 0e000c29 3200 0e00c29 3200 1db8:acad:a:1 ursive name server n: DNS recursive name server n: Dosafores: 2001:db8:acad:a:1 ursive name server n: Dosafores: 2001:db8:acad:a:1 40 20010db8acad000a0000000 ervers address: 2001:db8 5earch List 1: 16 1: 363636e612d53746174654	dhcpv6-server (547) 1775c3e0 723d000c298d5444 19000c298d5444 1000005001820010db8ac 1000005001820010db8ac 1000005001820010db8ac 10000005001820010db8ac 10000005001820010db8ac 10000005001820010db8ac 10000005001820010db8ac 10000005001820010db8ac 10000005001820010db8ac 10000005001820010db8ac 10000005001820010db8ac 10000005001820010db8ac 10000005001820010db8ac 10000005001820010db8ac 1000005001820010db8ac 10000005001820010db8ac 1000005001820010db8ac 1000005001820010db8ac 1000005001820010db8ac 1000005001820010db8ac 1000005001820010db8ac 1000005001820010db8ac 1000005001820010db8ac 1000005001820010db8ac 1000005001820010db8ac 1000005001820010db8ac 1000005001820010db8ac 1000005001820010db8ac 1000005001820010db8ac 1000005001820010db8ac 1000005001820010db8ac 1000005001820010db8ac 1000005001820010db8ac 100000000000000000000 10000000000000	ldress () ad000a	ντ: dl ))	hcpv6-client (546)
INTERNET CONTRACTOR INTERNET		Uona1	n: cona-stateruibHCPV6.co	200			





# Reflexión

1. ¿Qué método de direccionamiento IPv6 utiliza más recursos de memoria en el router configurado como servidor de DHCPv6: DHCPv6 sin estado o DHCPv6 con estado? ¿Por qué?

#### RTA:

DHCPv6 con estado usa más recursos de memoria, pero DHCPv6 con estado requiere que el enrutador almacene información de estado dinámico sobre los clientes de DHCPv6 Los clientes.

DHCPv6 sin estado no usan el servidor DHCP para obtener información de dirección, por lo que esta información no necesita almacenarse

 ¿Qué tipo de asignación dinámica de direcciones IPv6 recomienda Cisco: DHCPv6 sin estado o DHCPv6 con estado?

#### RTA:

Cisco recomienda la DHCPv6 sin estado cuando implementan y desarrollan redes en IPv6 sin un registro de Red Cisco (CNR)


# Tabla de resumen de interfaces del router

Resumen de interfaces del router							
Modelo de router	Interfaz Ethernet #1	Interfaz Ethernet n.º 2	Interfaz serial #1	Interfaz serial n.º 2			
1800	Fast Ethernet 0/0 (F0/0)	Fast Ethernet 0/1 (F0/1)	Serial 0/0/0 (S0/0/0)	Serial 0/0/1 (S0/0/1)			
1900	Gigabit Ethernet 0/0 (G0/0)	Gigabit Ethernet 0/1 (G0/1)	Serial 0/0/0 (S0/0/0)	Serial 0/0/1 (S0/0/1)			
2801	Fast Ethernet 0/0 (F0/0)	Fast Ethernet 0/1 (F0/1)	Serial 0/1/0 (S0/1/0)	Serial 0/1/1 (S0/1/1)			
2811	Fast Ethernet 0/0 (F0/0)	Fast Ethernet 0/1 (F0/1)	Serial 0/0/0 (S0/0/0)	Serial 0/0/1 (S0/0/1)			
2900	Gigabit Ethernet 0/0 (G0/0)	Gigabit Ethernet 0/1 (G0/1)	Serial 0/0/0 (S0/0/0)	Serial 0/0/1 (S0/0/1)			

**Nota:** para conocer la configuración del router, observe las interfaces a fin de identificar el tipo de router y cuántas interfaces tiene. No existe una forma eficaz de confeccionar una lista de todas las combinaciones de configuraciones para cada clase de router. En esta tabla, se incluyen los identificadores para las posibles combinaciones de interfaces Ethernet y seriales en el dispositivo. En esta tabla, no se incluye ningún otro tipo de interfaz, si bien puede haber interfaces de otro tipo en un router determinado. La interfaz BRI ISDN es un ejemplo. La cadena entre paréntesis es la abreviatura legal que se puede utilizar en los comandos de IOS de Cisco para representar la interfaz.





Configure DHCP para IPv4 o IPv6 en un router Cisco 1941.

# Situación

En este capítulo, se presenta el concepto del uso del proceso de DHCP en la red de una pequeña a mediana empresa; sin embargo, el protocolo DHCP también tiene otros usos. Con la llegada de Internet de todo (IdT), podrá acceder a todos los dispositivos en su hogar que admitan conectividad por cable o inalámbrica a una red desde casi cualquier lugar. Con Packet Tracer, realice las siguientes tareas para esta actividad de creación de modelos:

- Configure un router Cisco 1941 (o un dispositivo ISR que pueda admitir un servidor de
  - Configure un router Cisco 1941 (o un dispositivo ISR que pueda admitir un servidor de DHCP) para las direcciones IPv4 o IPv6 de DHCP.
  - Piense en cinco dispositivos de su hogar en los que desee recibir direcciones IP desde el servicio DHCP del router. Configure las terminales para solicitar direcciones DHCP del servidor de DHCP.
  - Muestre los resultados que validen que cada terminal garantiza una dirección IP del servidor. Utilice un programa de captura de pantalla para guardar la información del resultado o emplee el comando de la tecla **ImprPant**.



• Presente sus conclusiones a un compañero de clase o a la clase.

# Recursos necesarios

Software de Packet Tracer

≷ Router1					_		×
Physical Conf	ig CLI	Attributes					
		IOS Comn	nand Line Interface	e			
							^
Press RETURN	to get s	started!					
Routersen							
Router#conf							
Enter config	uration o	commands, or	ne per line.	End with	CNTL/	Ζ.	
Router (confi	a) #ip exc	luded-addr	ess 192.168.1	.1 192.16	58.1.10	)	
	^						
% Invalid in	put detec	ted at '^'	marker.				
Router (confi	g)#ip dho	p excluded	-address 192.	168.1.1 1	.92.168	.1.10	
Router (confi	g)#ip dho	p pool SMU	RFS				
Router (dhcp-	config) #r	network 192	.168.1.0 255.	255.255.0	)		
Router (dhcp-	config)#d	default-rou	ter 192.168.1	.1			_
Router (dhcp-	config)#i	in g0/0					
Router (confi	g−if)‡ip	address 19	2.168.1.1 255	.255.255.	0		
Router (confi	g−íf)#no	shutdown					
Router (confi	g−if)#						
%LINK-5-CHAN	GED: Inte	erface Gigal	bitEthernet0/	0, change	d stat	e to up	
%LINEPROTO-5	-UPDOWN:	Line proto	col on Interf	ace			
GigabitEther	net0/0, d	hanged sta	te to up				$\sim$



Universidad Nacional Abierta y a Distancia

Switch0						—		>
physical	Config	CLI	Attributes					
		1	IOS Command	Line Interf	ace			
<pre>% Inval</pre>	id input	detec	ted at '^'	marker.				^
Switch#	conf t							
Enter c	onfigura	tion c	ommands, or	ne per l	ine.	End wit	th	
CNTL/Z.			10					
Switch()	conrig)#: config-i	int g0, f)#s	/1					
Switch (	config-i:	_, #3 f) #sw						
Switch (	config-i:	f)#swi	tchport mod	de trunk				
Switch(	config-i:	f)#						
%LINEPR	OTO-5-UP	DOWN:	Line proto	col on I	nterfa	ce		
Gigabit	Ethernet	0/1, c	hanged stat	te to do	wn			
%LINEPR	OTO-5-UP	DOWN:	Line proto	col on I	nterfa	ce		
Gigabit	Ethernet	0/1, c	hanged stat	te to up				
Switch(	config-i	f)#no	shut					
Switch (	config-i	f) #exi	t					
Switch(	config)#							~
					Co	DV.	Past	<u>م</u>
					00	P7	1000	<b>-</b>
						_		

Physical	Config	Desktop	Attributes	Software/Services		
IP Configu	IP Configuration					
-IP Config	guration —					
	Р	🔵 Statio	D	HCP request success	sful.	
IP Addre	ess	192.168.	1.11			
Subnet	Mask	255.255.255.0				
Default	Gateway	ay 192.168.1.1				
DNS Ser	rver					



# PC2

Physical	Config	Desktop	Attributes	Software/Services		
IP Configu	IP Configuration					
IP Config	guration —					
	Þ	🔵 Statio	D	HCP request success	sful.	
IP Addre	ess	192.168.	1.13			
Subnet	Mask	255.255.255.0				
Default	Gateway	192.168.1.1				
DNS Ser	ver					

 $\times$ 





## PC0 ≷

Physical Co	nfig Desktop	Attributes	Software/Services	]
Command Pror	npt			Х
Packet Trac C:\>192.168 Invalid Com	er PC Command .1.1 mand.	Line 1.0		^
C:\>ping 19	2.168.1.1			
Pinging 192	.168.1.1 with	32 bytes of	data:	
Reply from Reply from Reply from Reply from	192.168.1.1: 1 192.168.1.1: 1 192.168.1.1: 1 192.168.1.1: 1 192.168.1.1: 1	bytes=32 tim bytes=32 tim bytes=32 tim bytes=32 tim	ne=6ms TTL=255 ne<1ms TTL=255 ne<1ms TTL=255 ne<1ms TTL=255	
Ping statis Packets Approximate Minimum	tics for 192.1 : Sent = 4, Re round trip tr = Oms, Maximu	168.1.1: eceived = 4, imes in mill um = 6ms, Av	Lost = 0 (0% l li-seconds: verage = 1ms	oss),
C:\>ping 19	2.168.1.15			
Pinging 192	.168.1.15 with	h 32 bytes o	of data:	
Reply from Reply from Reply from Reply from	192.168.1.15: 192.168.1.15: 192.168.1.15: 192.168.1.15: 192.168.1.15:	bytes=32 ti bytes=32 ti bytes=32 ti bytes=32 ti	me<1ms TTL=128 me<1ms TTL=128 me<1ms TTL=128 me=3ms TTL=128	
Ping statis Packets Approximate Minimum	tics for 192. : Sent = 4, Re round trip t: n = Oms, Maximum	168.1.15: eceived = 4, imes in mill um = 3ms, Av	Lost = 0 (0% 1 Li-seconds: verage = 0ms	oss),

# Reflexión

1. ¿Por qué un usuario desearía usar un router Cisco 1941 para configurar DHCP en su red doméstica? ¿No sería suficiente usar un ISR más pequeño como servidor de DHCP?

 $\times$ 

El router 1941 es una alternativa de bajo costo para redes pequeñas.

- ¿Cómo cree que las pequeñas y medianas empresas pueden usar la asignación de direcciones IP de DHCP en el mundo de las redes IPv6 e IdT? Mediante la técnica de la lluvia de ideas, piense y registre cinco respuestas posibles.
  - IPV6 has more addresses available so if a business expandas they won't run out of IP addresses
  - > IPV6 is mainly dynamic and it makes it easy to configure
  - > IPV6 can create Security that you might not get with basic router





# 11.2.2.6 Lab - Configuring Dynamic and Static NAT (Alexander Ramirez)

Topología



# Tabla de direccionamiento

Dispositivo	Interfaz	Dirección IP	Máscara de subred	Gateway predeterminado
Gateway	G0/1	192.168.1.1	255.255.255.0	N/A
	S0/0/1	209.165.201.18	255.255.255.252	N/A
ISP	S0/0/0 (DCE)	209.165.201.17	255.255.255.252	N/A
	G0/0	192.31.7.1	255.255.255.0	N/A
Server ISP	NIC	192.31.7.2	255.255.255.0	192.31.7.1
PC-A (servidor simulado)	NIC	192.168.1.20	255.255.255.0	192.168.1.1
PC-B	NIC	192.168.1.21	255.255.255.0	192.168.1.1

# Objetivos

Parte 1: armar la red y verificar la conectividad

Parte 2: configurar y verificar la NAT estática

Parte 3: configurar y verificar la NAT dinámica

# Información básica/situación

La traducción de direcciones de red (NAT) es el proceso en el que un dispositivo de red, como un router Cisco, asigna una dirección pública a los dispositivos host dentro de una red privada. El motivo principal para



usar NAT es reducir el número de direcciones IP públicas que usa una organización, ya que la cantidad de direcciones IPv4 públicas disponibles es limitada.

En esta práctica de laboratorio, un ISP asignó a una empresa el espacio de direcciones IP públicas 209.165.200.224/27. Esto proporciona 30 direcciones IP públicas a la empresa. Las direcciones 209.165.200.225 a 209.165.200.241 son para la asignación estática, y las direcciones 209.165.200.242 a 209.165.200.254 son para la asignación dinámica. Del ISP al router de gateway se usa una ruta estática, y del gateway al router ISP se usa una ruta predeterminada. La conexión del ISP a Internet se simula mediante una dirección de loopback en el router ISP.

**Nota:** los routers que se utilizan en las prácticas de laboratorio de CCNA son routers de servicios integrados (ISR) Cisco 1941 con IOS de Cisco versión 15.2(4)M3 (imagen universalk9). Los switches que se utilizan son Cisco Catalyst 2960s con IOS de Cisco versión 15.0(2) (imagen de lanbasek9). Se pueden utilizar otros routers, switches y otras versiones del IOS de Cisco. Según el modelo y la versión de IOS de Cisco, los comandos disponibles y los resultados que se obtienen pueden diferir de los que se muestran en las prácticas de laboratorio. Consulte la tabla Resumen de interfaces del router que se encuentra al final de esta práctica de laboratorio para obtener los identificadores de interfaz correctos.

**Nota**: asegúrese de que los routers y el switch se hayan borrado y no tengan configuraciones de inicio. Si no está seguro, consulte con el instructor.

#### **Recursos necesarios**

- 2 routers (Cisco 1941 con IOS de Cisco versión 15.2(4)M3, imagen universal o similar)
- 1 switch (Cisco 2960 con IOS de Cisco versión 15.0(2), imagen lanbasek9 o comparable)
- 2 computadoras (Windows 7, Vista o XP con un programa de emulación de terminal, como Tera Term)
- Cables de consola para configurar los dispositivos con IOS de Cisco mediante los puertos de consola
- Cables Ethernet y seriales, como se muestra en la topología

# Parte 21. armar la red y verificar la conectividad

En la parte 1, establecerá la topología de la red y configurará los parámetros básicos, como las direcciones IP de interfaz, el routing estático, el acceso a los dispositivos y las contraseñas.





# Paso 1. realizar el cableado de red tal como se muestra en la topología.

Conecte los dispositivos tal como se muestra en el diagrama de la topología y realice el cableado según sea necesario.

# Paso 2. configurar los equipos host.

The second second	Constant of the second s	
IP Configura	Gon	
Interface	FastEthernetD	
C ruce	W Static	
1D Address	[102.169.1.20]	
Submat Mask	0.320.320	
Default Cateway	142,164,1,1	
DNS Server	A.A. 200 A.A.	
Pv6 Configuratio	0	
C OHCP C Auto	Config @ Static	
IPv6 Address		1
Link Local Address	FERD::290:21FF:FED5:1048	
IPut Gateway		
IPv6 DNS Server		
al Config Dec	intop Software/Services	
cal Config Der	intop Software/Services	
al Config Des Configuration	intop Saftware/Services	
al Config Dec Configuration Configuration Dec P	intop Sattoure/Services	
al Coorlig Des Configuration Configuration DHCP Address	NTOP Software/Services	
al Coolig Des Configuration DHCP Address DHCP	Ntop Software/Services P Static 192.168.1.21 255.255.255.0	
al Coolig Des Configuration Configuration DHCP Address Enet Mask ifault Gateway	NTOP Software/Services 0 07 © Static 192.166.1.21 255.258.256.0 192.108.1.1	
el Config Des Configuration Configuration DHCP Address Dnet Mask fault Gateway IS Server	stop Software/Services On 9 Static 192.160.1.21 255.253.255.0 192.100.1.1	
at Config Der Configuration DHCP Address Enet Mask fault Gateway IS Server	*top Seftware/Services On 9 Static 192.166.1.21 255.255.0 192.106.1.1 192.106.1.1	
at Config Der Configuration DHCP Address Enet Mask fault Gateway IS Server NG Configuration DHCP C Auto Co	ntor Seftware/Services On 9 Static 192.160.1.21 255.213.255.0 192.100.1.1 192.100.1.1	
at Config Des Configuration DHCP Address Enet Mask fault Gateway 6 Server NG Configuration DHCP C Auto Co of Address	ntor Settemre/Servicer   OR P Static 192.168.1.21 255.253.255.0 192.108.1.1 Infig P Static	
al Config Des Configuration DHCP Address Enet Mask ifault Gateway is Server Pub Configuration DHCP C Auto Co v6 Address # Local Address	NTOP Software/Services   OR P Static 192.166.1.21 255.253.255.0 192.106.1.1 Infig P Static EEGO-202.17FF:EE47:DD74	
out         Counting         Description           Countinguration         Description           Countinguration         Description           Address         Description           Address         Description           Countinguration         Description           Peter Countinguration         DESCRIPTION           DESCRIPTION         Autor Countinguration           Autor Countinguration         Autor Countinguration           Autor Countinguration         Autor Countinguration           Autor Countinguration         Autor Countinguration           Autor Countinguration         Autor Countinguration	Software/Services           OR           0* Static           102.166.1.21           256.258.266.0           192.166.1.1           Infig 7* Static           FE80::202.17FF:FE47;DD74	

vsical Config Ser	vices Desktop Software/Services			
IP Configurat	tion 🔀			
Interface	FastEthemet0			
IP Configuration -				
C DHCP	@ Static			
IP Address	192.31.7.2			
Subnet Mask	255.255.255.0			
Default Gateway 192.31.7.1				
DNS Server				



#### Paso 3. inicializar y volver a cargar los routers y los switches según sea necesario.

#### Paso 4. configurar los parámetros básicos para cada router.

- a. Desactive la búsqueda del DNS.
- b. Configure las direcciones IP para los routers como se indica en la tabla de direccionamiento.
- c. Establezca la frecuencia de reloj en **1280000** para las interfaces seriales DCE.
- d. Configure el nombre del dispositivo como se muestra en la topología.
- e. Asigne cisco como la contraseña de consola y la contraseña de vty.
- f. Asigne class como la contraseña cifrada del modo EXEC privilegiado.
- g. Configure **logging synchronous** para evitar que los mensajes de consola interrumpan la entrada del comando.

```
Router≻en
Router#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)#hostname Gateway
Gateway(config)#int g0/1
Gateway(config-if)#ip 192.168.1.1 255.255.255.0
% Invalid input detected at '^' marker.
Gateway(config-if)#ip add 192.168.1.1 255.255.255.0
Gateway(config-if)#no shut
Gateway(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface GigabitEthernet0/1, changed state to up
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface GigabitEthernet0/1, changed state
to up
Gateway(config-if)#int s0/0/1
Gateway(config-if)#ip add 209.165.201.18 255.255.255.252
Gateway(config-if)#no shut
%LINK-5-CHANGED: Interface Serial0/0/1, changed state to down
```



```
Router>en
Router#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)#hostname ISP
ISP(config)#int s0/0/0
ISP(config-if)#clock rate 128000
ISP(config-if)#ip add 209.165.201.18
% Incomplete command.
ISP(config-if)#ip add 209.165.201.18 255.255.255.0
ISP(config-if)#no shut
ISP(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface Serial0/0/0, changed state to up
ISP(config-if)#int
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Serial0/0/0, changed state to
ISP(config-if)#int g0/0
ISP(config-if)#ip add 192.31.7.1 255.255.255.0
ISP(config-if)#no shut
ISP(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface GigabitEthernet0/0, changed state to up
ISP(config-if)#end
ISP#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
```

Paso 5. crear un servidor web simulado en el ISP.

a. Cree un usuario local denominado webuser con la contraseña cifrada webpass.

ISP(config)# username webuser privilege 15 secret webpass

b. Habilite el servicio del servidor HTTP en el ISP.

ISP(config)# ip http server

c. Configure el servicio HTTP para utilizar la base de datos local.

ISP(config) # ip http authentication local

#### Paso 6. configurar el routing estático.

 Cree una ruta estática del router ISP al router Gateway usando el rango asignado de direcciones de red públicas 209.165.200.224/27.

ISP(config) # ip route 209.165.200.224 255.255.255.224 209.165.201.18



Universidad Nacional Abierta y a Distancia

ISP(config)#int s0/0/0 ISP(config-if)#ip add 209.165.201.17 255.255.255.252 ISP(config-if)#no shut ISP(config-if)#end ISP# \*SYS-5-CONFIG\_I: Configured from console by console ISP#conf t Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z. ISP(config)#exit ISP# \*SYS-5-CONFIG\_I: Configured from console by console ISP#conf t Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z. ISP(config)#ip route 209.165.200.224 255.255.255.224 209.165.201.18 ISP(config)#

b. Cree una ruta predeterminada del router Gateway al router ISP.

Gateway(config) # ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 209.165.201.17

```
Gateway≻en
Gateway#config t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/2.
Gateway(config)#ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 209.165.201.17
Gateway(config)#
```

Paso 7. Guardar la configuración en ejecución en la configuración de inicio.

### Paso 8. Verificar la conectividad de la red

Desde los equipos host, haga ping a la interfaz G0/1 en el router Gateway. Resuelva los problemas si los pings fallan.

🥂 РСВ			
Physical	Config	Desktop	Software/Services
Com	mand	Prompt	
Packe PC≻pi	t Tracer ng 192.16	PC Command 8.1.1	d Line 1.0
Pingi	ng 192.16	8.1.1 with	h 32 bytes of data:
Reply Reply Reply Reply	from 192 from 192 from 192 from 192	.168.1.1: .168.1.1: .168.1.1: .168.1.1:	bytes=32 time=lms TTL=255 bytes=32 time=0ms TTL=255 bytes=32 time=0ms TTL=255 bytes=32 time=lms TTL=255
Ping p Appro M	statistic ackets: S ximate ro 'inimum =	s for 192. ent = 4, F und trip t Oms, Maxim	.168.1.1: Received = 4, Lost = 0 (0% loss), times in milli-seconds: mum = lms, Average = Oms
PC>			





```
Gateway#show ip route
Codes: L - local, C - connected, S - static, R - RIP, M - mobile, B - BGP
      D - BIGRP, EX - BIGRP external, O - OSPF, IA - OSPF inter area
      N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2
      E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2, E - EGP
       i - IS-IS, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2, ia - IS-IS inter area
       * - candidate default, U - per-user static route, o - ODR
       P - periodic downloaded static route
Gateway of last resort is 209.165.201.17 to network 0.0.0.0
    192.168.1.0/24 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
       192.168.1.0/24 is directly connected, GigabitEthernet0/1
С
       192.168.1.1/32 is directly connected, GigabitEthernet0/1
L
     209.165.201.0/24 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
С
       209.165.201.16/30 is directly connected, Serial0/0/1
       209.165.201.18/32 is directly connected, Serial0/0/1
г
     0.0.0.0/0 [1/0] via 209.165.201.17
s*
```



```
ISP#show ip route
Codes: L - local, C - connected, S - static, R - RIP, M - mobile, B - BGP
      D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA - OSPF inter area
      N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2
      E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2, E - EGP
      i - IS-IS, Ll - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2, ia - IS-IS inter area
      * - candidate default, U - per-user static route, o - ODR
      P - periodic downloaded static route
Gateway of last resort is not set
     192.31.7.0/24 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
С
       192.31.7.0/24 is directly connected, GigabitEthernet0/0
       192.31.7.1/32 is directly connected, GigabitEthernet0/0
L
     209.165.200.0/27 is subnetted, 1 subnets
s
       209.165.200.224/27 [1/0] via 209.165.201.18
     209.165.201.0/24 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
С
        209.165.201.16/30 is directly connected, Serial0/0/0
L
        209.165.201.17/32 is directly connected, Serial0/0/0
ISP#
```

a. Muestre las tablas de routing en ambos routers para verificar que las rutas estáticas se encuentren en la tabla de routing y estén configuradas correctamente en ambos routers.

# Parte 22. configurar y verificar la NAT estática.

La NAT estática consiste en una asignación uno a uno entre direcciones locales y globales, y estas asignaciones se mantienen constantes. La NAT estática resulta útil, en especial para los servidores web o los dispositivos que deben tener direcciones estáticas que sean accesibles desde Internet.

# Paso 1. configurar una asignación estática.

El mapa estático se configura para indicarle al router que traduzca entre la dirección privada del servidor interno 192.168.1.20 y la dirección pública 209.165.200.225. Esto permite que los usuarios tengan acceso a la PC-A desde Internet. La PC-A simula un servidor o un dispositivo con una dirección constante a la que se puede acceder desde Internet.

```
Gateway(config) # ip nat inside source static 192.168.1.20 209.165.200.225
```

```
Gateway#
Gateway#config
Configuring from terminal, memory, or network [terminal]?
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Gateway(config)#ip nat inside source static 192.168.1.20 209.165.200.225
Gateway(config)#
```

# Paso 2. Especifique las interfaces.

Emita los comandos ip nat inside e ip nat outside en las interfaces.

```
Gateway(config)# interface g0/1
Gateway(config-if)# ip nat inside
Gateway(config-if)# interface s0/0/1
Gateway(config-if)# ip nat outside
```





Gateway(config)#int g0/1 Gateway(config-if)#ip nat inside Gateway(config-if)#int s0/0/1 Gateway(config-if)#ip nat outside Gateway(config-if)#

#### Paso 3. probar la configuración.

a. Muestre la tabla de NAT estática mediante la emisión del comando show ip nat translations.

Gateway# <b>s</b>	show ip nat	translations		
Pro Inside	global	Inside local	Outside local	Outside global
209.165	5.200.225	192.168.1.20		
Gatewa Pro I 2	vy#show ip na Inside global 209.165.200.2	t translations Inside local 25 192 168 1 20	Outside local	Outside global 

¿Cuál es la traducción de la dirección host local interna?

192.168.1.20 = <u>209.165.200.225</u>

¿Quién asigna la dirección global interna?

\_<mark>209.165.200.225</mark>

¿Quién asigna la dirección local interna?

\_EL ADMINISTRADOR DE RED

b. En la PC-A, haga ping a la interfaz Lo0 (192.31.7.1) en el ISP. Si el ping falló, resuelva y corrija los problemas. En el router Gateway, muestre la tabla de NAT.

Gateway# show ip nat translations

Pro I	Inside	global	Inside local	Outside local	Outside global
icmp	209.1	65.200.225:1	192.168.1.20:1	192.31.7.1:1	192.31.7.1:1
2	209.16	5.200.225	192.168.1.20		
	Gatew Pro	√ay#show ip na Inside global	t translations Inside local	Outside local	Outside global
	icmp icmp	209.165.200.2 209.165.200.2	25:17192.168.1.20:1 25:18192.168.1.20:1	7 192.31.7.2:17 8 192.31.7.2:18	192.31.7.2:17 192.31.7.2:18
	icmp icmp	209.165.200.2	25:19192.168.1.20:1 25:20192.168.1.20:2	9 192.31.7.2:19 0 192.31.7.2:20	192.31.7.2:19 192.31.7.2:20
	icmp icmp	209.165.200.2 209.165.200.2	25:22192.168.1.20:2 25:22192.168.1.20:2 25:23192.168.1.20:2	1 192.31.7.2:21 2 192.31.7.2:22 3 192.31.7.2:23	192.31.7.2:21 192.31.7.2:22 192.31.7.2:23
	icmp 	209.165.200.2 209.165.200.2	25:24192.168.1.20:2 25 192.168.1.20	4 192.31.7.2:24	192.31.7.2:24 

Cuando la PC-A envió una solicitud de ICMP (ping) a la dirección 192.31.7.1 en el ISP, se agregó a la tabla una entrada de NAT en la que se indicó ICMP como protocolo.

¿Qué número de puerto se usó en este intercambio ICMP? \_17

Nota: puede ser necesario desactivar el firewall de la PC-A para que el ping se realice correctamente.

c. En la PC-A, acceda a la interfaz Lo0 del ISP mediante telnet y muestre la tabla de NAT. Pro Inside global Inside local Outside local Outside global

icmp 209.	165.200.225:1	192.168.1.20:1	192.31.7.1:1	192.31.7.1:1
tcp 209.1	65.200.225:1034	192.168.1.20:1034	192.31.7.1:23	192.31.7.1:23
209.1	65.200.225	192.168.1.20		
Gate	way#show ip nat	translations		
Pro	Inside global	Inside local	Outside local	Outside global
	209.165.200.228	5 192.168.1.20		
tcp	209.165.200.225:	1025192.168.1.20:10	025 192.31.7.2:80	192.31.7.2:80

**Nota**: es posible que se haya agotado el tiempo para la NAT de la solicitud de ICMP y se haya eliminado de la tabla de NAT.

¿Qué protocolo se usó para esta traducción? \_\_WEB

¿Cuáles son los números de puerto que se usaron?

Global/local interno: \_\_\_\_\_1025

Global/local externo: \_80

CA visical Config Services	Desktop	Software/Service	B	-	
					$\sim$
Web Browser					x
< > URL http://192.3	1.7.2			Go	Stop
ServerISP					×
	Cisco P	acket Trac	er		
Welcome to Cisco Packet I	hacer Openig	ng doors to new	opportunities. I	dind Wide	Open.
Quick Links					
A small page					
Copyrights					
Image page					
Image					

d. Debido a que se configuró NAT estática para la PC-A, verifique que el ping del ISP a la dirección pública de NAT estática de la PC-A (209.165.200.225) se realice correctamente.

SERVER>ping 209.165.200.225
Pinging 209.165.200.225 with 32 bytes of data:
Reply from 209.165.200.225: bytes=32 time=2ms TTL=126
Reply from 209.165.200.225: bytes=32 time=1ms TTL=126
Reply from 209.165.200.225: bytes=32 time=1ms TTL=126
Ping statistics for 209.165.200.225:
 Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
Approximate round trip times in milli-seconds:
 Minimum = 1ms, Maximum = 2ms, Average = 1ms
SERVER>



🔮 ServerIS	SP	_ 0
Physical	Config Services Desktop Software/Services	
F-10		$\sim$
Web <	>         URL [http://209.165.200.225]         Go	X Stop
PC	Cisco Packet Tracer	
Welc	come to Cisco Packet Tracer. Opening doors to new opportunities. Mind Wide	Onen
0 : 1		Open.
Quick A sm	K Lanks: nall page	
Сору	yrights	
Image	<u>te page</u>	
Image		

e. En el router Gateway, muestre la tabla de NAT para verificar la traducción.

Gateway# show ip nat	translations		
Pro Inside global	Inside local	Outside local	Outside global
icmp 209.165.200.225:12	192.168.1.20:12	209.165.201.17:12	209.165.201.17:12
209.165.200.225	192.168.1.20		

Observe que la dirección local externa y la dirección global externa son iguales. Esta dirección es la dirección de origen de red remota del ISP. Para que el ping del ISP se realice correctamente, la dirección global interna de NAT estática 209.165.200.225 se tradujo a la dirección local interna de la PC-A (192.168.1.20).

f. Verifique las estadísticas de NAT mediante el comando show ip nat statistics en el router Gateway.

```
Gateway# show ip nat statics
Total active translations: 2 (1 static, 1 dynamic; 1 extended)
Peak translations: 2, occurred 00:02:12 ago
Outside interfaces:
   Serial0/0/1
Inside interfaces:
   GigabitEthernet0/1
Hits: 39 Misses: 0
CEF Translated packets: 39, CEF Punted packets: 0
Expired translations: 3
Dynamic mappings:
Total doors: 0
Appl doors: 0
Normal doors: 0
Queued Packets: 0
```







Nota: este es solo un resultado de muestra. Es posible que su resultado no coincida exactamente.

# Parte 23. configurar y verificar la NAT dinámica

La NAT dinámica utiliza un conjunto de direcciones públicas y las asigna según el orden de llegada. Cuando un dispositivo interno solicita acceso a una red externa, la NAT dinámica asigna una dirección IPv4 pública disponible del conjunto. La NAT dinámica produce una asignación de varias direcciones a varias direcciones entre direcciones locales y globales.

#### Paso 1. borrar las NAT.

Antes de seguir agregando NAT dinámicas, borre las NAT y las estadísticas de la parte 2.

```
Gateway# clear ip nat translation *
Gateway# clear ip nat statistics
```

```
Gateway#clear ip nat translation ?
* Deletes all dynamic translations
Gateway#clear ip nat translation *
Gateway#clear ip nat statistics
```

Gate	Cateway#								
Gate	Gateway#show ip nat translations								
Pro	Inside global	Inside local	Outside local	Outside global					
	209.165.200.225	192.168.1.20							

## Paso 2. definir una lista de control de acceso (ACL) que coincida con el rango de direcciones IP privadas de LAN.

La ACL 1 se utiliza para permitir que se traduzca la red 192.168.1.0/24.

Gateway(config)# access-list 1 permit 192.168.1.0 0.0.255

#### Paso 3. verificar que la configuración de interfaces NAT siga siendo válida.

Emita el comando show ip nat statistics en el router Gateway para verificar la configuración NAT.

#### Paso 4. definir el conjunto de direcciones IP públicas utilizables.

Gateway(config) # ip nat pool public\_access 209.165.200.242 209.165.200.254 netmask 255.255.255.224

#### Paso 5. definir la NAT desde la lista de origen interna hasta el conjunto externo.

**Nota:** recuerde que los nombres de conjuntos de NAT distinguen mayúsculas de minúsculas, y el nombre del conjunto que se introduzca aquí debe coincidir con el que se usó en el paso anterior.



Gateway(config) # ip nat inside source list 1 pool public\_access

Gateway#conf t					
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/2.					
Gateway(config)#access-list 1 permit 192.168.1.0 0.0.0.255					
Gateway(config)#ip nat pool public_access 209.165.200.242 209.165.200.254 netmask					
255.255.224					
Gateway(config)#ip nat inside source list l pool public_access					

#### Paso 6. probar la configuración.

a. En la PC-B, haga ping a la interfaz Lo0 (192.31.7.1) en el ISP. Si el ping falló, resuelva y corrija los problemas. En el router Gateway, muestre la tabla de NAT.

Gateway# show ip nat translations Pro Inside global Inside local Outside global Outside local --- 209.165.200.225 192.168.1.20 \_\_\_ icmp 209.165.200.242:1 192.168.1.21:1 192.31.7.1:1 192.31.7.1:1 --- 209.165.200.242 192.168.1.21 \_\_\_\_ Gateway#show ip nat translations Pro Inside global Inside local Outside local Outside global icmp 209.165.200.242:5 192.168.1.21:5 192.31.7.2:5 192.31.7.2:5 icmp 209.165.200.242:6 192.168.1.21:6 192.31.7.2:6 192.31.7.2:6 icmp 209.165.200.242:7 192.168.1.21:7 192.31.7.2:7 192.31.7.2:7 icmp 209.165.200.242:8 192.168.1.21:8 192.31.7.2:8 192.31.7.2:8 --- 209.165.200.225 192.168.1.20 \_\_\_ \_\_\_

¿Cuál es la traducción de la dirección host local interna de la PC-B?

192.168.1.21 = \_<mark>209.165.200.242</mark>

Cuando la PC-B envió un mensaje ICMP a la dirección 192.31.7.1 en el ISP, se agregó a la tabla una entrada de NAT dinámica en la que se indicó ICMP como el protocolo.

¿Qué número de puerto se usó en este intercambio ICMP? \_5, 6, 7, 8

b. En la PC-B, abra un explorador e introduzca la dirección IP del servidor web simulado ISP (interfaz Lo0). Cuando se le solicite, inicie sesión como **webuser** con la contraseña **webpass**.

Gateway#show ip nat translations Pro Inside global Inside local Outside local Outside global --- 209.165.200.225 192.168.1.20 --- --tcp 209.165.200.242:1025192.168.1.21:1025 192.31.7.2:80 192.31.7.2:80

#### c. Muestre la tabla de NAT.

Pro	Inside global	Inside local	Outside local	Outside global
	209.165.200.225	192.168.1.20		
tcp	209.165.200.242:1038	192.168.1.21:1038	192.31.7.1:80	192.31.7.1:80
tcp	209.165.200.242:1039	192.168.1.21:1039	192.31.7.1:80	192.31.7.1:80
tcp	209.165.200.242:1040	192.168.1.21:1040	192.31.7.1:80	192.31.7.1:80
tcp	209.165.200.242:1041	192.168.1.21:1041	192.31.7.1:80	192.31.7.1:80
tcp	209.165.200.242:1042	192.168.1.21:1042	192.31.7.1:80	192.31.7.1:80
tcp	209.165.200.242:1043	192.168.1.21:1043	192.31.7.1:80	192.31.7.1:80
tcp	209.165.200.242:1044	192.168.1.21:1044	192.31.7.1:80	192.31.7.1:80



tcp 209.165.200.242:1045 192.168.1.21:1045 192.31.7.1:80 192.31.7.1:80 tcp 209.165.200.242:1046 192.168.1.21:1046 192.31.7.1:80 192.31.7.1:80 tcp 209.165.200.242:1047 192.168.1.21:1047 192.31.7.1:80 192.31.7.1:80 tcp 209.165.200.242:1048 192.168.1.21:1048 192.31.7.1:80 192.31.7.1:80 tcp 209.165.200.242:1049 192.168.1.21:1049 192.31.7.1:80 192.31.7.1:80 tcp 209.165.200.242:1050 192.168.1.21:1050 192.31.7.1:80 192.31.7.1:80 tcp 209.165.200.242:1051 192.168.1.21:1051 192.31.7.1:80 192.31.7.1:80 tcp 209.165.200.242:1052 192.168.1.21:1052 192.31.7.1:80 192.31.7.1:80 --- 209.165.200.242 192.168.1.22 \_\_\_

¿Qué protocolo se usó en esta traducción? \_HTTP

¿Qué números de puerto se usaron?

Interno: <u>1025</u>

Externo: \_80

¿Qué número de puerto bien conocido y qué servicio se usaron? <u>80</u>

d. Verifique las estadísticas de NAT mediante el comando show ip nat statistics en el router Gateway.

```
Gateway# show ip nat statistics
Total active translations: 3 (1 static, 2 dynamic; 1 extended)
Peak translations: 17, occurred 00:06:40 ago
Outside interfaces:
 Serial0/0/1
Inside interfaces:
 GigabitEthernet0/1
Hits: 345 Misses: 0
CEF Translated packets: 345, CEF Punted packets: 0
Expired translations: 20
Dynamic mappings:
-- Inside Source
[Id: 1] access-list 1 pool public access refcount 2
pool public access: netmask 255.255.255.224
       start 209.165.200.242 end 209.165.200.254
      type generic, total addresses 13, allocated 1 (7%), misses 0
```

```
Total doors: 0
Appl doors: 0
Normal doors: 0
Queued Packets: 0
```

```
Gateway#show ip nat statistics
Total translations: 2 (1 static, 1 dynamic, 1 extended)
Outside Interfaces: Serial0/0/1
Inside Interfaces: GigabitEthernet0/1
Hits: 47 Misses: 32
Expired translations: 28
Dynamic mappings:
-- Inside Source
access-list 1 pool public_access refCount 1
pool public_access: netmask 255.255.254
start 209.165.200.242 end 209.165.200.254
type generic, total addresses 13 , allocated 1 (7%), misses 0
```



Nota: este es solo un resultado de muestra. Es posible que su resultado no coincida exactamente.

#### Paso 7. eliminar la entrada de NAT estática.

En el paso 7, se elimina la entrada de NAT estática y se puede observar la entrada de NAT.

a. Elimine la NAT estática de la parte 2. Introduzca **yes** (sí) cuando se le solicite eliminar entradas secundarias.

Gateway(config) # no ip nat inside source static 192.168.1.20 209.165.200.225

Static entry in use, do you want to delete child entries? [no]: yes

b. Borre las NAT y las estadísticas.

Normal doors: 0 Oueued Packets: 0

- c. Haga ping al ISP (192.31.7.1) desde ambos hosts.
- d. Muestre la tabla y las estadísticas de NAT.

```
Gateway# show ip nat statistics
Total active translations: 4 (0 static, 4 dynamic; 2 extended)
Peak translations: 15, occurred 00:00:43 ago
Outside interfaces:
 Serial0/0/1
Inside interfaces:
 GigabitEthernet0/1
Hits: 16 Misses: 0
CEF Translated packets: 285, CEF Punted packets: 0
Expired translations: 11
Dynamic mappings:
-- Inside Source
[Id: 1] access-list 1 pool public access refcount 4
pool public access: netmask 255.255.254
        start 209.165.200.242 end 209.165.200.254
        type generic, total addresses 13, allocated 2 (15%), misses 0
Total doors: 0
Appl doors: 0
```

Gateway(config)#no ip nat inside source static 192.168.1.20 209.165.200.225 Gateway(config)#exit Gateway# %SYS-5-CONFIG I: Configured from console by console Gateway#show ip nat statistics Total translations: 1 (0 static, 1 dynamic, 1 extended) Outside Interfaces: Serial0/0/1 Inside Interfaces: GigabitEthernet0/1 Hits: 47 Misses: 32 Expired translations: 28 Dynamic mappings: -- Inside Source access-list 1 pool public\_access refCount 1 pool public\_access: netmask 255.255.255.224 start 209.165.200.242 end 209.165.200.254 type generic, total addresses 13 , allocated 1 (7%), misses 0

#### Gateway# show ip nat translation

Pro Inside global	Inside local	Outside local	Outside global
icmp 209.165.200.243:51	12 192.168.1.20:512	192.31.7.1:512	192.31.7.1:512
209.165.200.243	192.168.1.20		
icmp 209.165.200.242:51	12 192.168.1.21:512	192.31.7.1:512	192.31.7.1:512
209.165.200.242	192.168.1.21		
Gateway#show ip nat tr:	anslation		
Pro Inside global	Inside local	Outside local (	Outside global
tcp 209.165.200.242:102	25192.168.1.21:1025	192.31.7.2:80	192.31.7.2:80

Nota: este es solo un resultado de muestra. Es posible que su resultado no coincida exactamente.

### Reflexión

1. ¿Por qué debe utilizarse la NAT en una red?

\_nat existe para IPV4, porque las IP estaban a punto de agotarse, para que todas las PC de una red privada con IP públicas puedan salir internas se utilizaban un rango de IP publicas o una IP publica.

Existe seguridad de los equipos internos de la red hacia el exterior, al no mostrar las IP de los equipos.

2. ¿Cuáles son las limitaciones de NAT?

Es que el Gateway hay pequeña demora y servicios que no pueden salir al internet.



# Tabla de resumen de interfaces del router

Resumen de interfaces del router						
Modelo de router	Interfaz Ethernet #1	Interfaz Ethernet n.º 2	Interfaz serial #1	Interfaz serial n.º 2		
1800	Fast Ethernet 0/0 (F0/0)	Fast Ethernet 0/1 (F0/1)	Serial 0/0/0 (S0/0/0)	Serial 0/0/1 (S0/0/1)		
1900	Gigabit Ethernet 0/0 (G0/0)	Gigabit Ethernet 0/1 (G0/1)	Serial 0/0/0 (S0/0/0)	Serial 0/0/1 (S0/0/1)		
2801	Fast Ethernet 0/0 (F0/0)	Fast Ethernet 0/1 (F0/1)	Serial 0/1/0 (S0/1/0)	Serial 0/1/1 (S0/1/1)		
2811	Fast Ethernet 0/0 (F0/0)	Fast Ethernet 0/1 (F0/1)	Serial 0/0/0 (S0/0/0)	Serial 0/0/1 (S0/0/1)		
2900	Gigabit Ethernet 0/0 (G0/0)	Gigabit Ethernet 0/1 (G0/1)	Serial 0/0/0 (S0/0/0)	Serial 0/0/1 (S0/0/1)		

**Nota:** para conocer la configuración del router, observe las interfaces a fin de identificar el tipo de router y cuántas interfaces tiene. No existe una forma eficaz de confeccionar una lista de todas las combinaciones de configuraciones para cada clase de router. En esta tabla, se incluyen los identificadores para las posibles combinaciones de interfaces Ethernet y seriales en el dispositivo. En esta tabla, no se incluye ningún otro tipo de interfaz, si bien puede haber interfaces de otro tipo en un router determinado. La interfaz BRI ISDN es un ejemplo. La cadena entre paréntesis es la abreviatura legal que se puede utilizar en los comandos de IOS de Cisco para representar la interfaz.



# 11.2.3.7 Lab - Configuring NAT Pool Overload and PAT (Alexander Ramirez)





# Tabla de direccionamiento

Dispositivo	Interfaz	Dirección IP	Máscara de subred	Gateway predeterminado
Gateway	G0/1	192.168.1.1	255.255.255.0	N/A
	S0/0/1	209.165.201.18	255.255.255.252	N/A
ISP	S0/0/0 (DCE)	209.165.201.17	255.255.255.252	N/A
	Lo0	192.31.7.1	255.255.255.255	N/A
PC-A	NIC	192.168.1.20	255.255.255.0	192.168.1.1
PC-B	NIC	192.168.1.21	255.255.255.0	192.168.1.1
PC-C	NIC	192.168.1.22	255.255.255.0	192.168.1.1

# Objetivos

Parte 1: armar la red y verificar la conectividad

Parte 2: configurar y verificar un conjunto de NAT con sobrecarga

Parte 3: configurar y verificar PAT

# Información básica/situación

En la primera parte de la práctica de laboratorio, el ISP asigna a su empresa el rango de direcciones IP públicas 209.165.200.224/29. Esto proporciona seis direcciones IP públicas a la empresa. Un conjunto de



Universidad Naciona Abierta y a Distancu

NAT dinámica con sobrecarga consta de un conjunto de direcciones IP en una relación de varias direcciones a varias direcciones. El router usa la primera dirección IP del conjunto y asigna las conexiones mediante el uso de la dirección IP más un número de puerto único. Una vez que se alcanzó la cantidad máxima de traducciones para una única dirección IP en el router (específico de la plataforma y el hardware), utiliza la siguiente dirección IP del conjunto.

En la parte 2, el ISP asignó una única dirección IP, 209.165.201.18, a su empresa para usarla en la conexión a Internet del router Gateway de la empresa al ISP. Usará la traducción de la dirección del puerto (PAT) para convertir varias direcciones internas en la única dirección pública utilizable. Se probará, se verá y se verificará que se produzcan las traducciones y se interpretarán las estadísticas de NAT/PAT para controlar el proceso.

**Nota:** los routers que se utilizan en las prácticas de laboratorio de CCNA son routers de servicios integrados (ISR) Cisco 1941 con IOS de Cisco versión 15.2(4)M3 (imagen universalk9). Los switches que se utilizan son Cisco Catalyst 2960s con IOS de Cisco versión 15.0(2) (imagen de lanbasek9). Se pueden utilizar otros routers, switches y otras versiones del IOS de Cisco. Según el modelo y la versión de IOS de Cisco, los comandos disponibles y los resultados que se obtienen pueden diferir de los que se muestran en las prácticas de laboratorio. Consulte la tabla Resumen de interfaces del router que se encuentra al final de esta práctica de laboratorio para obtener los identificadores de interfaz correctos.

**Nota**: asegúrese de que los routers y el switch se hayan borrado y no tengan configuraciones de inicio. Si no está seguro, consulte con el instructor.

#### **Recursos necesarios**

- 2 routers (Cisco 1941 con IOS de Cisco versión 15.2(4)M3, imagen universal o similar)
- 1 switch (Cisco 2960 con IOS de Cisco versión 15.0(2), imagen lanbasek9 o comparable)
- 3 computadoras (Windows 7, Vista o XP con un programa de emulación de terminal, como Tera Term)
- Cables de consola para configurar los dispositivos con IOS de Cisco mediante los puertos de consola
- Cables Ethernet y seriales, como se muestra en la topología

# Parte 24. armar la red y verificar la conectividad

En la parte 1, establecerá la topología de la red y configurará los parámetros básicos, como las direcciones IP de interfaz, el routing estático, el acceso a los dispositivos y las contraseñas.



Paso 1. realizar el cableado de red tal como se muestra en la topología.



Paso 2. configurar los equipos host.

PC-A			
Physical	Config	Desktop	Software/Services
IP C	onfigur	ation	X
[IP Co	onfiguratio	n ———	
O DH	СР	St	tatic
IP Add	dress	19	2.168.1.20
Subne	et Mask	25	5.255.255.0
Defau	lt Gatewa <sup>.</sup>	y 19	2.168.1.1
DNS S	Server		
	~ ~	· ·	
PC-B			
Physical	Config	Desktop	Software/Services
IP Co	o <mark>nfigu</mark> r	ation	X
_ IP Co	nfiguratio	n ———	
O DHO	CP	● St	tatic
	dress	19	2.168.1.21
IP Add			
IP Add Subne	et Mask	25	5.255.255.0
IP Add Subne Defaul	et Mask It Gateway	25 y 19	5.255.255.0 2.168.1.1



Q.	PC-C				
Pł	nysical Config	Desktop	Software/Services		
	IP Configuration	ation		X	
	C DHCP	• St	atic		
	IP Address	192	2.168.1.22		
	Subnet Mask	255	5.255.255.0		r
	Default Gateway	192	2.168.1.1		
	DNS Server				

#### Paso 3. inicializar y volver a cargar los routers y los switches.

#### Paso 4. configurar los parámetros básicos para cada router.

- a. Desactive la búsqueda del DNS.
- b. Configure las direcciones IP para los routers como se indica en la tabla de direccionamiento.
- c. Establezca la frecuencia de reloj en **128000** para la interfaz serial DCE.
- d. Configure el nombre del dispositivo como se muestra en la topología.
- e. Asigne cisco como la contraseña de consola y la contraseña de vty.
- f. Asigne class como la contraseña cifrada del modo EXEC privilegiado.
- g. Configure **logging synchronous** para evitar que los mensajes de consola interrumpan la entrada del comando.

```
Router>en
Router#conf t
Router#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/2.
Router(config)#hostname Gateway
Gateway(config)#int g0/1
Gateway(config-if)#ip add 192.168.1.1 255.255.255.0
Gateway(config-if)#mo shutdown
Gateway(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface GigabitEthernet0/1, changed state to up
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface GigabitEthernet0/1, changed state
to up
Gateway(config-if)#int s0/0/1
Gateway(config-if)#int s0/0/1
Gateway(config-if)#in add 209.165.201.18 255.255.255.255
Gateway(config-if)#mo shut
%LINK-5-CHANGED: Interface Serial0/0/1, changed state to down
```



```
Router≻en
Router#config t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)#hostname ISP
ISP(config)#int lo 0
ISP(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface Loopback0, changed state to up
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Loopback0, changed state to up
ip add 192.31.7.1 255.255.255.255
ISP(config-if)#int s0/0/0
ISP(config-if)#ip add 209.165.201.17 255.255.255.252
ISP(config-if)#clock rate 128000
ISP(config-if)#no shutdown
ISP(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface Serial0/0/0, changed state to up
ISP(config-if)#
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Serial0/0/0, changed state to up
```

#### Paso 5. configurar el routing estático.

a. Cree una ruta estática desde el router ISP hasta el router Gateway.

```
ISP(config)# ip route 209.165.200.224 255.255.255.248 209.165.201.18
```

ISP(config-if)#exit ISP(config)#ip route 209.165.200.224 255.255.255.248 209.165.201.18

b. Cree una ruta predeterminada del router Gateway al router ISP.

```
Gateway(config) # ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 209.165.201.17
```

```
Gateway(config-if)#exit
Gateway(config)#ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 209.165.201.17
```

#### Paso 6. Verificar la conectividad de la red

- a. Desde los equipos host, haga ping a la interfaz G0/1 en el router Gateway. Resuelva los problemas si los pings fallan.
- b. Verifique que las rutas estáticas estén bien configuradas en ambos routers.





# Parte 25. configurar y verificar el conjunto de NAT con sobrecarga

En la parte 2, configurará el router Gateway para que traduzca las direcciones IP de la red 192.168.1.0/24 a una de las seis direcciones utilizables del rango 209.165.200.224/29.

# Paso 1. definir una lista de control de acceso que coincida con las direcciones IP privadas de LAN.

La ACL 1 se utiliza para permitir que se traduzca la red 192.168.1.0/24.

Gateway(config)# access-list 1 permit 192.168.1.0 0.0.0.255

Paso 2. definir el conjunto de direcciones IP públicas utilizables.

Gateway(config) # ip nat pool public\_access 209.165.200.225 209.165.200.230 netmask 255.255.255.248

Paso 3. definir la NAT desde la lista de origen interna hasta el conjunto externo.

Gateway(config) # ip nat inside source list 1 pool public\_access overload

#### Paso 4. Especifique las interfaces.

Emita los comandos ip nat inside e ip nat outside en las interfaces.

```
Gateway(config)# interface g0/1
Gateway(config-if)# ip nat inside
Gateway(config-if)# interface s0/0/1
Gateway(config-if)# ip nat outside
```

```
Gateway(config)#access-list 1 permit 192.168.1.0 0.0.0.255

Gateway(config)#ip nat pool public_access 209.165.200.225 209.165.200.230 netmask

255.255.258.248

Gateway(config)#ip nat inside source list 1 pool public_access overload

Gateway(config)#int g0/1

Gateway(config-if)#ip nat inside

Gateway(config-if)#ip nat inside

Gateway(config-if)#ip nat outside

* Invalid input detected at '^' marker.

Gateway(config-if)#ip nat outside
```



#### Paso 5. verificar la configuración del conjunto de NAT con sobrecarga.

a. Desde cada equipo host, haga ping a la dirección 192.31.7.1 del router ISP.







#### b. Muestre las estadísticas de NAT en el router Gateway.

```
Gateway# show ip nat statistics
Total active translations: 3 (0 static, 3 dynamic; 3 extended)
Peak translations: 3, occurred 00:00:25 ago
Outside interfaces:
  Serial0/0/1
Inside interfaces:
  GigabitEthernet0/1
Hits: 24 Misses: 0
CEF Translated packets: 24, CEF Punted packets: 0
Expired translations: 0
Dynamic mappings:
-- Inside Source
[Id: 1] access-list 1 pool public access refcount 3
pool public access: netmask 255.255.255.248
        start 209.165.200.225 end 209.165.200.230
        type generic, total addresses 6, allocated 1 (16%), misses 0
Total doors: 0
Appl doors: 0
Normal doors: 0
Queued Packets: 0
        Gateway#show ip nat statistics
        Total translations: 4 (0 static, 4 dynamic, 4 extended)
        Outside Interfaces: Serial0/0/1
        Inside Interfaces: GigabitEthernet0/1
        Hits: 20 Misses: 20
        Expired translations: 16
        Dynamic mappings:
        -- Inside Source
        access-list 1 pool public_access refCount 4
         pool public access: netmask 255.255.255.248
                start 209.165.200.225 end 209.165.200.230
               type generic, total addresses 6 , allocated 1 (16%), misses 0
```

c. Muestre las NAT en el router Gateway.

# Gateway#show ip nat translationsPro Inside globalInside localdomp 200 165 200 225:0 102 168 1 20:1102 31 7 1:1

icmp	209.165.200.225:0	192.168.1.20:1	192.31.7.1:1	192.31.7.1:
icmp	209.165.200.225:1	192.168.1.21:1	192.31.7.1:1	192.31.7.1:
icmp	209.165.200.225:2	192.168.1.22:1	192.31.7.1:1	192.31.7.1:

Outside global



Gate	Gateway#show ip nat translations				
Pro	Inside global Inside local	Outside local	Outside global		
icmp	209.165.200.225:1024192.168.1.21:13	192.31.7.1:13	192.31.7.1:1024		
icmp	209.165.200.225:1025192.168.1.21:14	192.31.7.1:14	192.31.7.1:1025		
icmp	209.165.200.225:1026192.168.1.21:15	192.31.7.1:15	192.31.7.1:1026		
icmp	209.165.200.225:1027192.168.1.21:16	192.31.7.1:16	192.31.7.1:1027		
icmp	209.165.200.225:13192.168.1.20:13	192.31.7.1:13	192.31.7.1:13		
icmp	209.165.200.225:14192.168.1.20:14	192.31.7.1:14	192.31.7.1:14		
icmp	209.165.200.225:15192.168.1.20:15	192.31.7.1:15	192.31.7.1:15		
icmp	209.165.200.225:16192.168.1.20:16	192.31.7.1:16	192.31.7.1:16		
icmp	209.165.200.225:5 192.168.1.22:5	192.31.7.1:5	192.31.7.1:5		
icmp	209.165.200.225:6 192.168.1.22:6	192.31.7.1:6	192.31.7.1:6		
icmp	209.165.200.225:7 192.168.1.22:7	192.31.7.1:7	192.31.7.1:7		
icmp	209.165.200.225:8 192.168.1.22:8	192.31.7.1:8	192.31.7.1:8		

**Nota:** es posible que no vea las tres traducciones, según el tiempo que haya transcurrido desde que hizo los pings en cada computadora. Las traducciones de ICMP tienen un valor de tiempo de espera corto.

¿Cuántas direcciones IP locales internas se indican en el resultado de muestra anterior? \_3 direcciones

¿Cuántas direcciones IP globales internas se indican? \_una sola dirección

¿Cuántos números de puerto se usan en conjunto con las direcciones globales internas? <u>12 puertos</u> para 12 paquetes distintos

¿Cuál sería el resultado de hacer ping del router ISP a la dirección local interna de la PC-A? ¿Por qué?

```
ISP>en
ISP#ping 192.168.1.20
Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 192.168.1.20, timeout is 2 seconds:
.....
Success rate is 0 percent (0/5)
```

No se puede porque cuando se configura NAT las IP internas no se permiten ver, el ISP no puede hacer un ping porque NAT las protege.

# Parte 26. configurar y verificar PAT

En la parte 3, configurará PAT mediante el uso de una interfaz, en lugar de un conjunto de direcciones, a fin de definir la dirección externa. No todos los comandos de la parte 2 se volverán a usar en la parte 3.

Paso 1. borrar las NAT y las estadísticas en el router Gateway.

```
Gateway#clear ip nat translation *
Gateway#clear ip nat translation ?
* Deletes all dynamic translations
Gateway#clear ip nat translation *
```

#### Paso 2. verificar la configuración para NAT.

a. Verifique que se hayan borrado las estadísticas.





Gateway∰show ip nat statistics Total translations: 0 (0 static, 0 dynamic, 0 extended) Outside Interfaces: Serial0/0/1 Inside Interfaces: GigabitEthernet0/1 Hits: 32 Misses: 32 Expired translations: 32 Dynamic mappings: -- Inside Source access-list 1 pool public\_access refCount 0 pool public\_access: netmask 255.255.248 start 209.165.200.225 end 209.165.200.230 type generic, total addresses 6 , allocated 0 (0%), misses 0

- b. Verifique que las interfaces externa e interna estén configuradas para NAT.
- c. Verifique que la ACL aún esté configurada para NAT.

¿Qué comando usó para confirmar los resultados de los pasos a al c?

SHOW IP NAT STATISTICS

#### Paso 3. eliminar el conjunto de direcciones IP públicas utilizables.

Gateway(config) # no ip nat pool public\_access 209.165.200.225 209.165.200.230 netmask 255.255.255.248

#### Paso 4. eliminar la traducción NAT de la lista de origen interna al conjunto externo.

Gateway(config) # no ip nat inside source list 1 pool public\_access overload

#### Paso 5. asociar la lista de origen a la interfaz externa.

Gateway(config) # ip nat inside source list 1 interface serial 0/0/1 overload

```
Gateway(config)#no ip nat pool public_access 209.165.200.225 209.165.200.230
netmask 255.255.255.248
*Pool public_access in use, cannot destroy
Gateway(config)#no ip nat inside source list 1 pool public_access overload
Gateway(config)#no ip nat pool public_access 209.165.200.225 209.165.200.230
netmask 255.255.255.248
Gateway(config)#ip nat inside source list 1 interface serial 0/0/1 overload
```

#### Paso 6. probar la configuración PAT.

- a. Desde cada computadora, haga ping a la dirección 192.31.7.1 del router ISP.
- b. Muestre las estadísticas de NAT en el router Gateway.

```
Gateway# show ip nat statistics
Total active translations: 3 (0 static, 3 dynamic; 3 extended)
Peak translations: 3, occurred 00:00:19 ago
Outside interfaces:
   Serial0/0/1
Inside interfaces:
   GigabitEthernet0/1
Hits: 24 Misses: 0
CEF Translated packets: 24, CEF Punted packets: 0
Expired translations: 0
```



Dynamic mappings:

-- Inside Source

[Id: 2] access-list 1 interface Serial0/0/1 refcount 3

Gateway#show ip nat statistics					
Total translations:	12 (0 static, <mark>12 dynamic, 12</mark> extended)				
Outside Interfaces: Serial0/0/1					
Inside Interfaces:	GigabitEthernet0/1				
Hits: 44 Misses: 44					
Expired translations: 32					
Dynamic mappings:					

Total doors: 0 Appl doors: 0 Normal doors: 0 Queued Packets: 0

#### c. Muestre las traducciones NAT en el Gateway.

Gateway# show ip nat translations

Pro 1	Inside global	Inside local	Outside local	Outside global
icmp	209.165.201.18:3	192.168.1.20:1	192.31.7.1:1	192.31.7.1:3
icmp	209.165.201.18:1	192.168.1.21:1	192.31.7.1:1	192.31.7.1:1
icmp	209.165.201.18:4	192.168.1.22:1	192.31.7.1:1	192.31.7.1:4
Gateway#show ip nat translations				
Pro	Inside global	Inside local	Outside local	Outside global
icmp	209.165.201.18:10	24192.168.1.21:21	192.31.7.1:21	192.31.7.1:1024
icmp	209.165.201.18:10	25192.168.1.21:22	192.31.7.1:22	192.31.7.1:1025
icmp	209.165.201.18:10	26192.168.1.21:23	192.31.7.1:23	192.31.7.1:1026
icmp	209.165.201.18:10	27192.168.1.21:24	192.31.7.1:24	192.31.7.1:1027
icmp	209.165.201.18:13	192.168.1.22:13	192.31.7.1:13	192.31.7.1:13
icmp	209.165.201.18:14	192.168.1.22:14	192.31.7.1:14	192.31.7.1:14
icmp	209.165.201.18:15	192.168.1.22:15	192.31.7.1:15	192.31.7.1:15
icmp	209.165.201.18:16	192.168.1.22:16	192.31.7.1:16	192.31.7.1:16
icmp	209.165.201.18:21	192.168.1.20:21	192.31.7.1:21	192.31.7.1:21
icmp	209.165.201.18:22	192.168.1.20:22	192.31.7.1:22	192.31.7.1:22
icmp	209.165.201.18:23	192.168.1.20:23	192.31.7.1:23	192.31.7.1:23
icmp	209.165.201.18:24	192.168.1.20:24	192.31.7.1:24	192.31.7.1:24

# Reflexión

¿Qué ventajas tiene la PAT?

Al utilizarse la IP publica que es la de la interface se ahorran direcciones ip publicas, pueden salir 100 direcciones privadas con una sola ip publica y utilizando diferentes puertos para diferenciar los paquetes.

Es un método muy seguro.



# Tabla de resumen de interfaces del router

Resumen de interfaces del router				
Modelo de router	Interfaz Ethernet #1	Interfaz Ethernet n.º 2	Interfaz serial #1	Interfaz serial n.º 2
1800	Fast Ethernet 0/0 (F0/0)	Fast Ethernet 0/1 (F0/1)	Serial 0/0/0 (S0/0/0)	Serial 0/0/1 (S0/0/1)
1900	Gigabit Ethernet 0/0 (G0/0)	Gigabit Ethernet 0/1 (G0/1)	Serial 0/0/0 (S0/0/0)	Serial 0/0/1 (S0/0/1)
2801	Fast Ethernet 0/0 (F0/0)	Fast Ethernet 0/1 (F0/1)	Serial 0/1/0 (S0/1/0)	Serial 0/1/1 (S0/1/1)
2811	Fast Ethernet 0/0 (F0/0)	Fast Ethernet 0/1 (F0/1)	Serial 0/0/0 (S0/0/0)	Serial 0/0/1 (S0/0/1)
2900	Gigabit Ethernet 0/0 (G0/0)	Gigabit Ethernet 0/1 (G0/1)	Serial 0/0/0 (S0/0/0)	Serial 0/0/1 (S0/0/1)

**Nota:** para conocer la configuración del router, observe las interfaces a fin de identificar el tipo de router y cuántas interfaces tiene. No existe una forma eficaz de confeccionar una lista de todas las combinaciones de configuraciones para cada clase de router. En esta tabla, se incluyen los identificadores para las posibles combinaciones de interfaces Ethernet y seriales en el dispositivo. En esta tabla, no se incluye ningún otro tipo de interfaz, si bien puede haber interfaces de otro tipo en un router determinado. La interfaz BRI ISDN es un ejemplo. La cadena entre paréntesis es la abreviatura legal que se puede utilizar en los comandos de IOS de Cisco para representar la interfaz.





# 4.4.1.2 Packet Tracer - Configure IP ACLs to Mitigate

# **Attacks\_Instructor (Alexander Ramirez)**

Topology

Addressing Table

# Objectives

- Verify connectivity among devices before firewall configuration.
- Use ACLs to ensure remote access to the routers is available only from management station PC-C.
- Configure ACLs on R1 and R3 to mitigate attacks.
- Verify ACL functionality.

# **Background / Scenario**

Access to routers R1, R2, and R3 should only be permitted from PC-C, the management station. PC-C is also used for connectivity testing to PC-A, a server providing DNS, SMTP, FTP, and HTTPS services.

### Packet Tracer - Configure IP ACLs to Mitigate Attacks


Standard operating procedure is to apply ACLs on edge routers to mitigate common threats based on source and/or destination IP address. In this activity, you create ACLs on edge routers R1 and R3 to achieve this goal. You then verify ACL functionality from internal and external hosts.

The routers have been pre-configured with the following:

- Enable password: ciscoenpa55
- Password for console: ciscoconpa55
- Username for VTY lines: SSHadmin
- Password for VTY lines: ciscosshpa55
- IP addressing
- Static routing

#### Part 1: Verify Basic Network Connectivity

Verify network connectivity prior to configuring the IP ACLs.

#### Step 1: From PC-A, verify connectivity to PC-C and R2.

```
a. From the command prompt, ping PC-C (192.168.3.3).
SERVER>ping 192.168.3.3
```

```
Pinging 192.168.3.3 with 32 bytes of data:
Reply from 192.168.3.3: bytes=32 time=3ms TTL=125
Reply from 192.168.3.3: bytes=32 time=2ms TTL=125
Reply from 192.168.3.3: bytes=32 time=2ms TTL=125
Reply from 192.168.3.3: bytes=32 time=3ms TTL=125
Ping statistics for 192.168.3.3:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
Approximate round trip times in milli-seconds:
    Minimum = 2ms, Maximum = 3ms, Average = 2ms
```

b.From the command prompt, establish a SSH session to **R2** Lo0 interface (192.168.2.1) using username **SSHadmin** and password **ciscosshpa55**. When finished, exit the SSH session.

```
PC> ssh -1 SSHadmin 192.168.2.1
```

SERVER> Open	ssh	-1	SSHadmin	192.168.2.1	
Password	1:				
% Passwo	ord:	timeo	ut expired!		
% Login	inval	id			
[Connect SERVER> Open	ion t ssh	o 192. -1	.168.2.1 cl SSHadmin	osed by foreign h 192.168.2.1	ost]
Password	1:				
R2#					

#### Step 2: From PC-C, verify connectivity to PC-A and R2.

a. From the command prompt, ping **PC-A** (192.168.1.3).





b. From the command prompt, establish a SSH session to **R2** Lo0 interface (192.168.2.1) using username **SSHadmin** and password **ciscosshpa55**. Close the SSH session when finished.

```
PC> ssh -1 SSHadmin 192.168.2.1
```

PC>ping 192.168.1.3
Pinging 192.168.1.3 with 32 bytes of data:
Reply from 192.168.1.3: bytes=32 time=3ms TTL=125
Reply from 192.168.1.3: bytes=32 time=2ms TTL=125
Reply from 192.168.1.3: bytes=32 time=2ms TTL=125
Reply from 192.168.1.3: bytes=32 time=7ms TTL=125
Ping statistics for 192.168.1.3:
Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
Approximate round trip times in milli-seconds:
Minimum = 2ms, Maximum = 7ms, Average = 3ms
PC>ssh -1 SSHadmin 192.168.2.1
0pen
Password:
R2#

c. Open a web browser to the **PC-A** server (192.168.1.3) to display the web page. Close the browser when done.







#### Part 2: Secure Access to Routers

Step 1: Configure ACL 10 to block all remote access to the routers except from PC-C.

Use the access-list command to create a numbered IP ACL on R1, R2, and R3.

R1(config)# access-list 10 permit 192.168.3.3 0.0.0.0 R2(config)# access-list 10 permit 192.168.3.3 0.0.0.0 R3(config)# access-list 10 permit 192.168.3.3 0.0.0.0 Rl≻en Password: Rl#config t Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z. R1(config)#access-list 10 permit 192.168.3.3 R2≻en Password: R2#config t Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z. R2(config)# access-list 10 permit 192.168.3.3 0.0.0.0 R2(config)# R3≻en Password: R3#config t Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z. R3(config)# access-list 10 permit 192.168.3.3 0.0.0.0 R3(config)#

#### Step 2:

#### Apply ACL 10 to ingress traffic on the VTY lines.

Use the access-class command to apply the access list to incoming traffic on the VTY lines.

R1(config-line)#	access-class	10	in
R2(config-line)#	access-class	10	in
R3(config-line)#	access-class	10	in



line vty 0 4 password 7 0822455D0A1613030B1B0D517F login local transport input ssh ! ! ntp update-calendar
!
end Rl(config)#line vty 0 4 Rl(config-line)#access-class 10 in Rl(config-line)#
D2/confightling star 0.4
R2(config)#line VCy 0 4 R2(config-line)#access-class 10 in R2(config-line)#
P2(config)flips sty 0.4
R3(config-line)# access-class 10 in
R3(config-line)#

Packet Tracer - Configure IP ACLs to Mitigate Attacks

Step 3: Verify exclusive access from management station PC-C.

a. Establish a SSH session to 192.168.2.1 from **PC-C** (should be successful).



b.

Establish a SSH session to 192.168.2.1 from **PC-A** (should fail).







#### Part 3: Create a Numbered IP ACL 120 on R1

Permit any outside host to access DNS, SMTP, and FTP services on server **PC-A**, deny any outside host access to HTTPS services on **PC-A**, and permit **PC-C** to access **R1** via SSH.

#### **Step 1:** Verify that PC-C can access the PC-A via HTTPS using the web browser. Be sure to disable HTTP and enable HTTPS on server PC-A.



Step 2: Configure ACL 120 to specifically permit and deny the specified traffic.

Use the access-list command to create a numbered IP ACL.

```
R1 (config) # access-list 120 permit udp any host 192.168.1.3 eq domain
R1 (config) # access-list 120 permit tcp any host 192.168.1.3 eq smtp
R1 (config) # access-list 120 permit tcp any host 192.168.1.3 eq ftp
R1 (config) # access-list 120 deny tcp any host 192.168.1.3 eq 443
R1 (config) # access-list 120 permit tcp host 192.168.3.3 host 10.1.1.1 eq 22
```





#### Step 3: Apply the ACL to interface S0/0/0.

Use the ip access-group command to apply the access list to incoming traffic on interface S0/0/0.

R1(config)# interface s0/0/0
R1(config-if)# ip access-group 120 in



Step 4: Verify that PC-C cannot access PC-A via HTTPS using the web browser.



#### Part 4: Modify An Existing ACL on R1

Permit ICMP echo replies and destination unreachable messages from the outside network (relative to **R1**); deny all other incoming ICMP packets.

Step 1: Verify that PC-A cannot successfully ping the loopback interface on R2.







Step 2: Make any necessary changes to ACL 120 to permit and deny the specified traffic.

Use the access-list command to create a numbered IP ACL.

```
R1(config)# access-list 120 permit icmp any any echo-reply

R1(config)# access-list 120 permit icmp any any unreachable

R1(config)# access-list 120 deny icmp any any

R1(config)# access-list 120 permit ip any any

R1(config)#access-list 120 permit icmp any any echo-reply

R1(config)#access-list 120 permit icmp any any unreachable

R1(config)#access-list 120 deny icmp any any

R1(config)#access-list 120 deny icmp any any

R1(config)#access-list 120 permit ip any any

R1(config)#access-list 120 permit ip any any

R1(config)#access-list 120 permit ip any any

R1(config)#
```

Step 3:

Verify that PC-A can successfully ping the loopback interface on R2.





#### Part 5: Create a Numbered IP ACL 110 on R3

Deny all outbound packets with source address outside the range of internal IP addresses on R3

Packet Tracer - Configure IP ACLs to Mitigate Attacks

Step 1: Configure ACL 110 to permit only traffic from the inside network.

Use the access-list command to create a numbered IP ACL.

R3(config)# access-list 110 permit ip 192.168.3.0 0.0.0.255 any

Step 2: Apply the ACL to interface F0/1.

Use the **ip access-group** command to apply the access list to incoming traffic on interface F0/1.

R3(config)# interface fa0/1

R3(config-if)# ip access-group 110 in

```
R3(config)#access-list 110 permit ip 192.168.3.0 0.0.0.255 any
R3(config)#interface fa0/1
R3(config-if)# ip access-group 110 in
R3(config-if)#
```

#### Part 6: Create a Numbered IP ACL 100 on R3

On **R3**, block all packets containing the source IP address from the following pool of addresses: 127.0.0.0/8, any RFC 1918 private addresses, and any IP multicast address.

#### Step 1: Configure ACL 100 to block all specified traffic from the outside network.

You should also block traffic sourced from your own internal address space if it is not an RFC 1918 address (in this activity, your internal address space is part of the private address space specified in RFC 1918).

Use the access-list command to create a numbered IP ACL.



```
Universidad Naciona
Abierta y a Distancia
```

```
R3(config)# access-list 100 deny ip 10.0.0.0 0.255.255.255 any
R3(config)# access-list 100 deny ip 172.16.0.0 0.15.255.255 any
R3(config)# access-list 100 deny ip 192.168.0.0 0.0.255.255 any
R3(config)# access-list 100 deny ip 127.0.0.0 0.255.255.255 any
R3(config)# access-list 100 deny ip 224.0.0.0 15.255.255.255 any
R3(config)# access-list 100 permit ip any any
```

#### Step 2: Apply the ACL to interface Serial 0/0/1.

Use the ip access-group command to apply the access list to incoming traffic on interface Serial 0/0/1.

R3(config) # interface s0/0/1

R3(config-if)# ip access-group 100 in

R3(config)#access-list	100	deny ip 10.0.0.0 0.255.255.255 any
R3(config)#access-list	100	deny ip 172.16.0.0 0.15.255.255 any
R3(config)#access-list	100	deny ip 192.168.0.0 0.0.255.255 any
R3(config)#access-list	100	deny ip 127.0.0.0 0.255.255.255 any
R3(config)#access-list	100	deny ip 224.0.0.0 15.255.255.255 any
R3(config)#access-list	100	permit ip any any
R3(config)#interface s0	/0/1	
R3(config-if)#ip access	-grou	p 100 in
R3(config-if)#exit		

#### Step 3:

#### Confirm that the specified traffic entering interface Serial 0/0/1 is dropped.

From the **PC-C** command prompt, ping the **PC-A** server. The ICMP echo *replies* are blocked by the ACL since they are sourced from the 192.168.0.0/16 address space.



#### Step 4: Check results.

Your completion percentage should be 100%. Click **Check Results** to see feedback and verification of which required components have been completed.





Universidad Nacional Abierta y a Distancia

access-list	10 g	permit 1	192.1	168.3	3.3 0.	.0.0.	. 0			
line vty 0 4	1									
access-class	s 10	in								
access-list	120	permit	udp	any	host	192.	168.	1.3	eq	domain
access-list	120	permit	tcp	any	host	192.	168.	1.3	eq	smtp
access-list	120	permit	tcp	any	host	192.	168.	1.3	eq	ftp
access-list	120	deny to	cp ar	ny ho	ost 19	92.16	58.1.	3 ec	44	13

#### Packet Tracer - Configure IP ACLs to Mitigate Attacks

access-list 120 permit tcp host 192.168.3.3 host 10.1.1.1 eq 22 interface s0/0/0 ip access-group 120 in access-list 120 permit icmp any any echo-reply access-list 120 permit icmp any any unreachable access-list 120 deny icmp any any access-list 120 permit ip any any

#### **!!!Script for R2**

access-list 10 permit 192.168.3.3 0.0.0.0 line vty 0 4 access-class 10 in

#### **!!!Script for R3**

access-list 10 permit 192.168.3.3 0.0.0 line vty 0 4 access-class 10 in access-list 100 deny ip 10.0.0 0.255.255.255 any access-list 100 deny ip 172.16.0.0 0.15.255.255 any access-list 100 deny ip 192.168.0.0 0.0.255.255 any access-list 100 deny ip 127.0.0.0 0.255.255.255 any access-list 100 deny ip 224.0.0.0 15.255.255.255 any access-list 100 permit ip any any interface s0/0/1 ip access-group 100 in access-list 110 permit ip 192.168.3.0 0.0.0.255 any interface fa0/1 ip access-group 110 in



🗭 Cisco Packet Tracer - D:\UNAD\2do. Semestre 2017\Diplomado\CCNA2\Colaborativo 2\CCNA2 R&S UNIDAD 4\LISTAS DE ACCESO\... \_ 🗆 × File Edit Options View Tools Extensions Help **Activity Results** Time Elapsed: 01:37:43 Congratulations Guest! You completed the activity. Overall Feedback Assessment Items Connectivity Tests Score : 23/23 Expand/Collapse All Component(s) Item Count : 23/23 Assessment Items Status Points ⊡ Network <u>⊖</u> R1 Component Items/Total Score ⊡- ACL 23/23 23/23 ACL 10 120 Correct ACL 1 ACL Correct 1 🖻 Ports 0 Other 🖻 Serial0/0/0 0 Other 🔤 🖌 Access-grou... Correct 1 ACL 🖻 - VTY Lines -VTY Lines □ VTY Line 0 □ VTY Line 1 □ VTY Line 1 □ VTY Line 2 □ VTY Line 2 □ VTY Line 2 □ VTY Line 2 0 Physical ACL 1 Physical 0 1 ACL 0 Physical 1 ACL □ VTY Line 3 □ VTY Line 3 Access Cont... Correct Physical 0 ACL 1 - VTY Line 4 Physical n. Access Cont... Correct ACL 1 Ė∘ R2 - ACL - ₩ 10 0 ACL ACL Correct 1 - VTY Lines 🖻 VTY Line 0 0 Physical 👾 🖌 Access Cont... Correct ACL 1 🚊 VTY Line 1 0 Physical 👾 🖌 Access Cont... Correct ACL 1 🚊 VTY Line 2. 0 Physical 🖌 Arress Cont Correct ACI. 1 Þ <u>C</u>lose



## 9.2.1.10 Packet Tracer Configuring Standard ACLs (Adriana Romero Ramirez)

#### Part 1: Plan an ACL Implementation

#### Step 1: Investigate the current network configuration.

Before applying any ACLs to a network, it is important to confirm that you have full connectivity. Verify that the network has full connectivity by choosing a PC and pinging other devices on the network. You should be able to successfully ping every device.

#### Step 2: Evaluate two network policies and plan ACL implementations.

- a. The following network policies are implemented on R2:
  - The 192.168.11.0/24 network is not allowed access to the **WebServer** on the 192.168.20.0/24 network.
  - All other access is permitted.

To restrict access from the 192.168.11.0/24 network to the **WebServer** at 192.168.20.254 without interfering with other traffic, an ACL must be created on **R2**. The access list must be placed on the outbound interface to the **WebServer**. A second rule must be created on **R2** to permit all other traffic.

- b. The following network policies are implemented on R3:
  - The 192.168.10.0/24 network is not allowed to communicate to the 192.168.30.0/24 network.
  - All other access is permitted.

To restrict access from the 192.168.10.0/24 network to the 192.168.30/24 network without interfering with other traffic, an access list will need to be created on **R3**. The ACL must placed on the outbound interface to **PC3**. A second rule must be created on **R3** to permit all other traffic.

#### Part 2: Configure, Apply, and Verify a Standard ACL

#### Step 1: Configure and apply a numbered standard ACL on R2.

a. Create an ACL using the number 1 on **R2** with a statement that denies access to the 192.168.20.0/24 network from the 192.168.11.0/24 network.

R2(config)# access-list 1 deny 192.168.11.0 0.0.0.255



💐 R2  $\times$ Config CLI Physical IOS Command Line Interface R2(config)# R2 con0 is now available Press RETURN to get started. R2>enable R2#conf t Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z. R2(config) #access-list 1 deny 192.168.11.0 0.0.0.255 R2(config) #access-list 1 permit any R2(config) #int g0/0 R2(config-if) #ip access-group 1 out R2(config-if)# Copy Paste

b. By default, an access list denies all traffic that does not match a rule. To permit all other traffic, configure the following statement:

R2(config) # access-list 1 permit any

c. For the ACL to actually filter traffic, it must be applied to some router operation. Apply the ACL by placing it for outbound traffic on the Gigabit Ethernet 0/0 interface.

R2(config)# interface GigabitEthernet0/0
R2(config-if)# ip access-group 1 out

#### Step 2: Configure and apply a numbered standard ACL on R3.

a. Create an ACL using the number 1 on **R3** with a statement that denies access to the 192.168.30.0/24 network from the **PC1** (192.168.10.0/24) network.

R3(config)# access-list 1 deny 192.168.10.0 0.0.0.255

b. By default, an ACL denies all traffic that does not match a rule. To permit all other traffic, create a second rule for ACL 1.



Abierta y a Distancia

Х

~

Copy

Paste

R3(config)# access-list 1 permit any

c. Apply the ACL by placing it for outbound traffic on the Gigabit Ethernet 0/0 interface.

R3(config)#	inter	face GigabitE	thernet0/0
R3(config-it	E)# ip	access-group	1 out

**IOS Command Line Interface** Press RETURN to get started! %LINK-5-CHANGED: Interface Serial0/0/0, changed state to up %LINK-5-CHANGED: Interface Serial0/0/1, changed state to up %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface GigabitEthernet0/0, changed state to up \$LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Serial0/0/1, changed state to up %DUAL-5-NBRCHANGE: IP-EIGRP 100: Neighbor 10.2.2.1 (Serial0/0/1) is up: new adjacency %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Serial0/0/0, changed state to up %DUAL-5-NBRCHANGE: IP-EIGRP 100: Neighbor 10.3.3.1 (Serial0/0/0) is up: new adjacency R3>enable R3#conf t Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z. R3(config) #access-list 1 deny 192.168.10.0 0.0.0.255 R3(config) #access-list 1 permit any R3(config) #int g0/0 R3(config-if) #ip access-group 1 out R3(config-if)#

#### Step 3: Verify ACL configuration and functionality.

a. On **R2** and **R3**, enter the **show access-list** command to verify the ACL configurations. Enter the **show** run or **show ip interface gigabitethernet 0/0** command to verify the ACL placements.



💐 R3				_		×
Physical	Config	CLI				
			IOS Command Line Interface			
						~
R3 con0	is now ava	ailabl	e			
Press RE	TURN to ge	et sta:	rted.			
	_					
R3>ENABL R3#show	E access-lis	st				
Standard 10 d	IP access eny 192.10	s list 58.10.	1 0 0.0.0.255			
20 p R3#	ermit any					~
				Copy	Past	-
				0000		-
₹ R3				_		>
R3 Physical	Config	CLI		_		>
R3 Physical	Config	CLI	100 Command Line Interface	-		;
R3 Physical	Config	CLI	IOS Command Line Interface	-		;
R3 Physical R3#show Building	Config Finite any run configur.	CLI ation.	IOS Command Line Interface	-		;
R3 Physical R3#show Building	Config	CLI ation.	IOS Command Line Interface	-		;
R3 Physical R3#show Building Current	Config run configura	CLI ation.	IOS Command Line Interface	-		,
R3 Physical R3#show Building Current ! version no servi	Config run configura 15.1 ce timest.	CLI ation. tion : amps 1	IOS Command Line Interface	_		;
R3 Physical R3#show Building Current version no servi no servi no servi	Config run configuration 15.1 ce timest ce timest	CLI ation. tion : amps d	IOS Command Line Interface	_		,
R3 Physical R3#show Building Current ! version no servi no servi ! no servi !	Config run configura 15.1 ce timest ce timest	CLI ation. tion : amps l amps d rd-enc	IOS Command Line Interface  1023 bytes  log datetime msec lebug datetime msec iryption	-		
R3 Physical R3#show Building Current ! version no servi no servi ! hostname !	Config run configura 15.1 ce timest ce timest ce passwo: R3	CLI ation. tion : amps l amps d rd-enc	IOS Command Line Interface	-		;
R3 Physical R3#show : Building Current ! version no servi no servi ! hostname ! !	Config run configura 15.1 ce timest ce timest ce passwo: R3	CLI ation. tion : amps l amps d rd-enc	IOS Command Line Interface	_		;;
R3 Physical R3#show Building Current version no servi no servi hostname ! ! !	Config run configura 15.1 ce timest. ce timest. ce passwo: R3	CLI ation. tion : amps d rd-enc	IOS Command Line Interface	_		;
R3 Physical R3#show Building Current version no servi no servi hostname ! ! ! ! !	Config run configurat 15.1 ce timest ce timest R3	CLI ation. tion : amps 1 amps d	IOS Command Line Interface	_		;
R3 Physical R3#show Building Current ! version no servi no servi ! hostname ! ! ! ! ! ! ! ! p cef no ipv6	Config run configura 15.1 ce timest ce passwo: R3	CLI ation. tion : amps 1 amps d rd-enc	IOS Command Line Interface	-		>
R3 Physical R3#show Building Current ! version no servi no servi ! hostname ! ! ! ! ip cef no ipv6 !	Config ended any configura configura 15.1 ce timest ce timest ce passwo: R3	CLI ation. amps 1 amps d rd-enc	IOS Command Line Interface	_		2
R3 Physical R3#show Building Current version no servi no servi no servi ! hostname ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! hostname ! ! ! !	Config run configura 15.1 ce timest ce timest ce passwo: R3	CLI ation. amps 1 amps d rd-enc	IOS Command Line Interface	_		
R3 Physical R3#show Building Current version no servi no servi no servi ! hostname ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! !	Config run configura configura 15.1 ce timest ce timest R3 cef	CLI ation. tion : tion stick rd-enc	IOS Command Line Interface  1023 bytes       	_		;
R3 Physical R3#show Building Current version no servi no servi hostname ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! !	Config run configurat 15.1 ce timest ce timest R3 cef udi pid C.	CLI ation. tion : amps 1 amps d rd-enc	IOS Command Line Interface	_		
R3 Physical R3#show Building Current version no servi no servi no servi ! hostname ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! !	Config run configurat 15.1 ce timest ce timest ce passwo: R3 cef udi pid C	CLI ation. tion : amps 1 amps d rd-enc	IOS Command Line Interface	_		,
R3 Physical R3#show Building Current ! version no servi no servi ! hostname ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! !	Config run configura 15.1 ce timest ce passwo: R3 cef	CLI ation. tion : amps d rd-enc	IOS Command Line Interface	_		:
R3 Physical R3#show Building Current version no servi no servi no servi ! to ino servi ! poservi ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! !	Config Init any run configura 15.1 ce timest. ce timest. ce passwo: R3 cef udi pid C:	CLI ation. amps 1 amps d rd-enc	IOS Command Line Interface	Copy		;;

ษ



R



🤻 R3			-	
Physical	Config	CLI		

IOS Command Line Interface

interface GigabitEthernet0/1		^
no ip address		
duplex auto		
speed auto		
R3#show ip int g0/0		
GigabitEthernet0/0 is up, line protocol is up (connected)		
Internet address is 192.168.30.1/24		
Broadcast address is 255.255.255.255		
Address determined by setup command		
MTU is 1500 bytes		
Helper address is not set		
Directed broadcast forwarding is disabled		
Outgoing access list is 1		
Inbound access list is not set		
Proxy ARP is enabled		
Security level is default		
Split horizon is enabled		
ICMP redirects are always sent		
ICMP unreachables are always sent		
ICMP mask replies are never sent		
IP fast switching is disabled		
IP fast switching on the same interface is disabled		
IP Flow switching is disabled		
IP Fast switching turbo vector		
IP multicast fast switching is disabled		
IP multicast distributed fast switching is disabled		
Router Discovery is disabled		
More		~
	Contra	Danta
	Сору	Faste



🥐 R3		_	>
Physical Config CLI			
	IOS Command Line Interface		
<pre>n0 pr address duplex auto speed auto R3#show ip int g0/0 GigabitEthernet0/0 is up Internet address is 19 Broadcast address is 2 Address determined by MTU is 1500 bytes Helper address is not Directed broadcast for Outgoing access list i Inbound access list i Proxy ARP is enabled Security level is defa Split horizon is enabl ICMP unreachables are ICMP unreachables are ID fast switching is d IP multicast fast swit IP multicast distribut</pre>	<pre>&gt;, line protocol is up (connected) 2.168.30.1/24 55.255.255 setup command set warding is disabled s 1 s not set ult ed ays sent always sent always sent he same interface is disabled lisabled bo vector ching is disabled ed fast switching is disabled</pre>		

- b. With the two ACLs in place, network traffic is restricted according to the policies detailed in Part 1. Use the following tests to verify the ACL implementations:
  - A ping from 192.168.10.10 to 192.168.11.10 succeeds.



• A ping from 192.168.10.10 to 192.168.20.254 succeeds.





• A ping from 192.168.11.10 to 192.168.20.254 fails.

RC2 ≷

Physical Config Desktop Custom Interface	
	1^
Command Prompt X	]
Packet Tracer PC Command Line 1.0	
PC>ping 192.168.20.254	
Pinging 192.168.20.254 with 32 bytes of data:	
Reply from 10.1.1.2: Destination host unreachable. Reply from 10.1.1.2: Destination host unreachable.	
Reply from 10.1.1.2: Destination host unreachable. Reply from 10.1.1.2: Destination host unreachable.	
<pre>Ping statistics for 192.168.20.254: Packets: Sent = 4, Received = 0, Lost = 4 (100% loss),</pre>	
PC>	
	,
<	>

 $\times$ 

• A ping from 192.168.10.10 to 192.168.30.10 fails.

Universidad Nacional Abierta y a Distancia



A ping from 192.168.11.10 to 192.168.30.10 succeeds.



A ping from 192.168.30.10 to 192.168.20.254 succeeds.

nai cia

hysical Config Desktop Custom Interface Command Prompt Fackets: Sent = 4, Received = 0, Lost = 4 (100% loss), PC>ping 192.168.30.10 Pinging 192.168.30.10 with 32 bytes of data: Reply from 10.3.3.2: Destination host unreachable. Reply from 10.3.3.2: Destination host unreachable. Reply from 10.3.3.2: Destination host unreachable. Reply from 10.3.3.2: Destination host unreachable. Ping statistics for 192.168.30.10: Packets: Sent = 4, Received = 0, Lost = 4 (100% loss), PC>ping 192.168.20.254 Pinging 192.168.20.254 with 32 bytes of data: Reply from 192.168.20.254: bytes=32 time=1ms TTL=126 Reply from 192.168.20.254: bytes=32 time=2ms TTL=126 Reply from 192.168.20.254: bytes=32		_	~	
<pre>A Command Prompt X Fackets: Sent = 4, Received = 0, Lost = 4 (100% loss), PC&gt;ping 192.168.30.10 Pinging 192.168.30.10 with 32 bytes of data: Reply from 10.3.3.2: Destination host unreachable. Ping statistics for 192.168.30.10: Packets: Sent = 4, Received = 0, Lost = 4 (100% loss), PC&gt;ping 192.168.20.254 Pinging 192.168.20.254 Pinging 192.168.20.254: bytes=32 time=1ms TIL=126 Reply from 192.168.20.254: bytes=32 time=1ms TIL=126 Reply from 192.168.20.254: bytes=32 time=1ms TIL=126 Reply from 192.168.20.254: bytes=32 time=2ms TIL=126 Ping statistics for 192.168.20.254: Ping statistics for 192.168.20.254: bytes=32 time=2ms TIL=126 Ping statistics for 192.168.20.254: Ping statistics fo</pre>	hysical Config Desktop Custom Interface	 		1
Command PromptXPackets: Sent = 4, Received = 0, Lost = 4 (100% loss),^PC>ping 192.168.30.10Pinging 192.168.30.10 with 32 bytes of data:Reply from 10.3.3.2: Destination host unreachable.Reply from 10.3.3.2: Destination host unreachable.Ping statistics for 192.168.30.10:Packets: Sent = 4, Received = 0, Lost = 4 (100% loss),PC>ping 192.168.20.254Pinging 192.168.20.254Pinging 192.168.20.254Pinging 192.168.20.254: bytes=32 time=1ms TTL=126Reply from 192.168.20.254: bytes=32 time=12ms TTL=126Reply from 192.168.20.254: bytes=32 time=2ms TTL=126Ping statistics for 192.168.20.254:Ping statistics for 192.168.20.254:Minimum = 1ms, Maximum = 12ms, Average = 4ms		$\sim$	1	
<pre>Packets: Sent = 4, Received = 0, Lost = 4 (100% loss), PC&gt;ping 192.168.30.10 Pinging 192.168.30.10 with 32 bytes of data: Reply from 10.3.3.2: Destination host unreachable. Reply from 10.3.3.2: Destination host unreachable. Reply from 10.3.3.2: Destination host unreachable. Reply from 10.3.3.2: Destination host unreachable. Ping statistics for 192.168.30.10: Packets: Sent = 4, Received = 0, Lost = 4 (100% loss), PC&gt;ping 192.168.20.254 Pinging 192.168.20.254 with 32 bytes of data: Reply from 192.168.20.254: bytes=32 time=1ms TTL=126 Reply from 192.168.20.254: bytes=32 time=2ms TTL=126 Reply from 192.168.20.254: bytes=32 time=2ms TTL=126 Reply from 192.168.20.254: bytes=32 time=2ms TTL=126 Ping statistics for 192.168.20.254: bytes=32 time=2ms TTL=126 Ping statistics for 192.168.20.254: bytes=32 time=2ms TTL=126 Reply from 192.168.20.254: bytes=32 time=2ms TTL=126 Ping statistics for 192.168.20.254: bytes=32 time=1</pre>	Command Prompt	Х		
<pre>PC&gt;ping 192.168.30.10 Pinging 192.168.30.10 with 32 bytes of data: Reply from 10.3.3.2: Destination host unreachable. Ping statistics for 192.168.30.10:     Packets: Sent = 4, Received = 0, Lost = 4 (100% loss), PC&gt;ping 192.168.20.254 Pinging 192.168.20.254: bytes=32 time=1ms TTL=126 Reply from 192.168.20.254: bytes=32 time=1ms TTL=126 Reply from 192.168.20.254: bytes=32 time=2ms TTL=126 Reply from 192.168.20.254: bytes=32 time=2ms TTL=126 Ping statistics for 192.168.20.254: Ping statistics for 192.168.20.254: bytes=32 time=2ms TTL=126 Reply from 192.168.20.254: bytes=32 time=2ms TTL=126 Ping statistics for 192.168.20.254:     maximum = 12ms, TL=126 Note: The term of term of terms in milli-seconds:     Minimum = 1ms, Maximum = 12ms, Average = 4ms </pre>	Packets: Sent = 4, Received = 0, Lost = 4 (100% loss),	^		
<pre>Pinging 192.168.30.10 with 32 bytes of data: Reply from 10.3.3.2: Destination host unreachable. Reply from 10.3.3.2: Destination host unreachable. Reply from 10.3.3.2: Destination host unreachable. Reply from 10.3.3.2: Destination host unreachable. Ping statistics for 192.168.30.10: Packets: Sent = 4, Received = 0, Lost = 4 (100% loss), PC&gt;ping 192.168.20.254 Pinging 192.168.20.254 with 32 bytes of data: Reply from 192.168.20.254: bytes=32 time=1ms TTL=126 Reply from 192.168.20.254: bytes=32 time=1ms TTL=126 Reply from 192.168.20.254: bytes=32 time=2ms TTL=126 Reply from 192.168.20.254: bytes=32 time=2ms TTL=126 Ping statistics for 192.168.20.254: bytes=32 time=2ms TTL=126 Reply from 192.168.20.254: bytes=32 time=2ms TTL=126 Ping statistics for 192.168.20.254: Minimum = 1ms, Maximum = 12ms, Average = 4ms</pre>	PC>ping 192.168.30.10			
<pre>Reply from 10.3.3.2: Destination host unreachable. Reply from 10.3.3.2: Destination host unreachable. Reply from 10.3.3.2: Destination host unreachable. Ping statistics for 192.168.30.10: Packets: Sent = 4, Received = 0, Lost = 4 (100% loss), PC&gt;ping 192.168.20.254 Pinging 192.168.20.254 with 32 bytes of data: Reply from 192.168.20.254: bytes=32 time=1ms TTL=126 Reply from 192.168.20.254: bytes=32 time=2ms TTL=126 Ping statistics for 192.168.20.254: packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss), Approximate round trip times in milli-seconds: Minimum = 1ms, Maximum = 12ms, Average = 4ms</pre>	Pinging 192.168.30.10 with 32 bytes of data:			
<pre>Ping statistics for 192.168.30.10: Packets: Sent = 4, Received = 0, Lost = 4 (100% loss), PC&gt;ping 192.168.20.254 Pinging 192.168.20.254 with 32 bytes of data: Reply from 192.168.20.254: bytes=32 time=1ms TTL=126 Reply from 192.168.20.254: bytes=32 time=1ms TTL=126 Reply from 192.168.20.254: bytes=32 time=2ms TTL=126 Reply from 192.168.20.254: bytes=32 time=2ms TTL=126 Ping statistics for 192.168.20.254: Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss), Approximate round trip times in milli=seconds: Minimum = 1ms, Maximum = 12ms, Average = 4ms</pre>	Reply from 10.3.3.2: Destination host unreachable. Reply from 10.3.3.2: Destination host unreachable. Reply from 10.3.3.2: Destination host unreachable. Reply from 10.3.3.2: Destination host unreachable.			
<pre>PC&gt;ping 192.168.20.254 Pinging 192.168.20.254 with 32 bytes of data: Reply from 192.168.20.254: bytes=32 time=1ms TTL=126 Reply from 192.168.20.254: bytes=32 time=12ms TTL=126 Reply from 192.168.20.254: bytes=32 time=2ms TTL=126 Ping statistics for 192.168.20.254:     Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss), Approximate round trip times in milli-seconds:     Minimum = 1ms, Maximum = 12ms, Average = 4ms</pre>	<pre>Ping statistics for 192.168.30.10: Packets: Sent = 4, Received = 0, Lost = 4 (100% loss),</pre>			
<pre>Reply from 192.168.20.254: bytes=32 time=1ms TTL=126 Reply from 192.168.20.254: bytes=32 time=1ms TTL=126 Reply from 192.168.20.254: bytes=32 time=12ms TTL=126 Reply from 192.168.20.254: bytes=32 time=2ms TTL=126 Ping statistics for 192.168.20.254: Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss), Approximate round trip times in milli-seconds: Minimum = 1ms, Maximum = 12ms, Average = 4ms</pre>	PC>ping 192.168.20.254 Pinging 192.168.20.254 with 32 bytes of data:			
<pre>Ping statistics for 192.168.20.254: Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss), Approximate round trip times in milli-seconds: Minimum = 1ms, Maximum = 12ms, Average = 4ms</pre>	Reply from 192.168.20.254: bytes=32 time=1ms TTL=126 Reply from 192.168.20.254: bytes=32 time=1ms TTL=126 Reply from 192.168.20.254: bytes=32 time=12ms TTL=126 Reply from 192.168.20.254: bytes=32 time=2ms TTL=126			
	<pre>Ping statistics for 192.168.20.254: Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss), Approximate round trip times in milli-seconds: Minimum = 1ms, Maximum = 12ms, Average = 4ms</pre>			
			>	

A	ct	ivi	ty	R	es	ul	ts

Activity Result	ts					Time E	lapsed: 00:27:24
Congratulations ADRIANA RONERD &	) You completed the	a activity.					
Excend/College All					Scon	e	: 100/100
Ausenment Items ⊇ Retaink E RJ H 400, i III Prote E GashEthematil0 C RJ C RJ	Status Correct Correct Correct	Points 0 25 0 9 23 0 9 23 23	Componentia) ACI, IFv4 Standard, Other DN4 Standard, Ch4 DN4 Standard, Other IFv4 Standard, Other IFv4 Standard,	Peedlack	Item IPv4 Er	Count Cargoorent anderd ACL Englementa	: 4/4 Iteres/Total Score ton 4/4 335/100
							Close



## 9.2.1.11 Packet Tracer - Configuring Named Standard ACLs (Adriana Romero Ramirez)

#### Addressing Table

Device	Interface	IP Address	Subnet Mask	Default Gateway
	F0/0	192.168.10.1	255.255.255.0	N/A
D1	F0/1	192.168.20.1	255.255.255.0	N/A
	E0/0/0	192.168.100.1	255.255.255.0	N/A
	E0/1/0	192.168.200.1	255.255.255.0	N/A
File Server	NIC	192.168.200.100	255.255.255.0	192.168.200.1
Web Server	NIC	192.168.100.100	255.255.255.0	192.168.100.1
PC0	NIC	192.168.20.3	255.255.255.0	192.168.20.1
PC1	NIC	192.168.20.4	255.255.255.0	192.168.20.1
PC2	NIC	192.168.10.3	255.255.255.0	192.168.10.1

#### Objectives

Part 1: Configure and Apply a Named Standard ACL

Part 2: Verify the ACL Implementation

#### **Background / Scenario**

The senior network administrator has tasked you to create a standard named ACL to prevent access to a file server. All clients from one network and one specific workstation from a different network should be denied access.

#### Part 1: Configure and Apply a Named Standard ACL

#### Step 1: Verify connectivity before the ACL is configured and applied.

All three workstations should be able to ping both the Web Server and File Server.

#### Step 2: Configure a named standard ACL.

Configure the following named ACL on R1.

```
R1(config)# ip access-list standard File_Server_Restrictions
R1(config-std-nacl)# permit host 192.168.20.4
```

R1(config-std-nacl) # **deny any** 

Note: For scoring purposes, the ACL name is case-sensitive.

#### Step 3: Apply the named ACL.

a. Apply the ACL outbound on the interface Fast Ethernet 0/1.

```
R1(config-if) # ip access-group File_Server_Restrictions out
```

b. Save the configuration.

💐 R1									_	
Physical Config	CLI									
		IOS C	omma	and L	ine Ir	nterfa	ice			
Compiled Mon 15-Ma	19-06 I	ч.эч рур	pt_team	u						
Press RETURN to ge	et star	ted!								
			_		_					
%LINEPROTO-5-UPDOW	WN: Lin	e protoco	ol on I	Interfa	ce Fast	tEther	net0/	0, chai	nged st	ate to
%LINEPROTO-5-UPDO	NN: Lin	e protoco	ol on I	Interfa	ce Fast	tEther	net0/	l, char	nged st	ate to
up		_								
%LINEPROTO-5-UPDOW	NN: Lin	e protoco	ol on I	Interfa	ce Ethe	ernet0	/0/0,	change	ed stat	e to ug
%LINEPROTO-5-UPDOW	NN: Lin	le protoco	ol on I	Interfa	ice Ethe	ernet0	/1/0,	change	ed stat	e to ur
P1>en										
R1#conf t										
R1(config) #ip acce	on comm ess-lis	ands, one t standar	e per 1 rd File	line. e_Serve	r_Rest:	th CNI rictio	ns			
R1(config-std-nac)	L) #perm	uit host 1	192.168	8.20.4						
R1 (config-std-nac)	L) ‡deny L) ‡ex	апу								
R1(config) #int f0/	/1	Fil	le Corre	Dee Dee			-			
R1(config-if) #end	iccess-	group fil	le_serv	ver_kes	trictio	ons ou				
P1#										
					_					



#### Part 2: Verify the ACL Implementation

#### Step 1: Verify the ACL configuration and application to the interface.

Use the **show access-lists** command to verify the ACL configuration. Use the **show run** or **show ip interface fastethernet 0/1** command to verify that the ACL is applied correctly to the interface.



<pre>Physical Config CLI Physical Config CLI IDS Command Line Interface FINEFROID-S-OFDOWN: Line protocol on Interface FishErnet0/1/, Enanged state to up %LINEPROID-S-UPDOWN: Line protocol on Interface Ethernet0/1/0, changed state to up %LINEPROID-S-UPDOWN: Line protocol on Interface Ethernet0/1/0, changed state to up %LINEPROID-S-UPDOWN: Line protocol on Interface Ethernet0/1/0, changed state to up %Line protocol on Interface Ethernet0/1/0, changed state to up %Line configuration commands, one per line. End with CNIL/Z. R1(config)*ip access-list standard File_Server_Restrictions R1(config=std-nacl)#permit host 192.168.20.4 R1(config=std-nacl)#permit host 192.168.20.4 R1(config=std-nacl)#ex R1(config=fif)#ip access-group File_Server_Restrictions out R1(config=fif)#ip access-group File_Server_Restrictions out R1(config=fif)#end R1# %SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console R1#copy run start Destination filename [startup-config]? Building configuration [0] R1#show access=lists Standard IP access list File_Server_Restrictions 10 permit host 192.168.20.4 20 deny any ned</pre>						
Physical Config       CLI         IOS Command Line Interface         State       Config         Config       Config         State       Con	🥐 R1				_	
IOS Command Line Interface MINEPROTO-S-OPDOWN: Line protocol on Interface Fistermento/1, changed state to up %LINEPROTO-S-UPDOWN: Line protocol on Interface Ethernet0/0/0, changed state to up %LINEPROTO-S-UPDOWN: Line protocol on Interface Ethernet0/1/0, changed state to up %liven R1>en R1*conf t Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/2. R1(config)#in access-list standard File_Server_Restrictions R1(config-std-nacl)#permit host 192.168.20.4 R1(config-std-nacl)#permit host 192.168.20.4 R1(config)#int f0/1 R1(config)#int f0/1 R1#show access-lists Standard IP access list File_Server_Restrictions 10 permit host 192.168.20.4 20 deny any pud	Physical Config (	CLI				
<pre>#INEFFORCESTORMANT File Server_Restrictions out up %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Ethernet0/0/0, changed state to up %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Ethernet0/1/0, changed state to up %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Ethernet0/1/0, changed state to up R1&gt;en R1#conf t Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z. R1(config)#ip access-list standard File_Server_Restrictions R1(config)#ip access-list standard File_Server_Restrictions R1(config-std-nacl)#permit host 192.166.20.4 R1(config)#int f0/1 R1(config)#int f0/1 R1(config)#int f0/1 R1(config-if)#ip access-group File_Server_Restrictions out R1(config)#if f0/1 R1#store for console by console R1#copy run start Destination filename [startup-config]? Building configuration [OK] R1#show access-lists Standard IP access list File_Server_Restrictions 10 permit host 192.168.20.4 20 deny any pid</pre>			IOS Command Line Interface			
<pre>up *LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Ethernet0/0/0, changed state to up *LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Ethernet0/1/0, changed state to up Rl&gt;en Rl‡conf t Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z. R1(config)#jp access-list standard File_Server_Restrictions R1(config-std-nacl)#permit host 192.166.20.4 R1(config-std-nacl)#deny any R1(config-std-nacl)#ex R1(config-if)#in fo/1 R1(config-if)#ip access-group File_Server_Restrictions out R1(config-if)#end R1# *SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console R1#copy run start Destination filename [startup-config]? Building configuration [OK] R1#show access-lists Standard IP access list File_Server_Restrictions 10 permit host 192.168.20.4 20 deny any pred</pre>	SLINEPROID-S-OPDOWN.	. Line	piotocoi on interiace fastatnernet	71, chang	ea sta	ce co
<pre>\$LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Ethernet0/0/0, changed state to up \$LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Ethernet0/1/0, changed state to up R1&gt;en R1‡conf t Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z. R1(config)#jp access-list standard File_Server_Restrictions R1(config-std-nacl)#permit host 192.168.20.4 R1(config-std-nacl)#eny any R1(config-std-nacl)#ex R1(config)#inf f0/1 R1(config)#inf f0/1 R1(config)#inf f0/1 R1(config)#if f0/1 R1(config)=if)#end R1# \$SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console R1#copy run start Destination filename [startup-config]? Building configuration [OK] R1#show access-lists Standard IP access list File_Server_Restrictions 10 permit host 192.168.20.4 20 deny any ned</pre>	up					
<pre>\$LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Ethernet0/1/0, changed state to up R1&gt;en R1#conf t Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z. R1(config)#jp access-list standard File_Server_Restrictions R1(config-std-nacl)#permit host 192.168.20.4 R1(config)#int f0/1 R1(config)#int f0/1 R1(config)#int f0/1 R1(config)#int f0/1 R1(config)#int f0/1 R1(config)#int f0/1 R1# \$SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console R1#copy run start Destination filename [startup-config]? Building configuration [OK] R1#show access-lists Standard IP access list File_Server_Restrictions 10 permit host 192.168.20.4 20 deny any pued</pre>	%LINEPROTO-5-UPDOWN:	I: Line	protocol on Interface Ethernet0/0/	), changed	state	to up
<pre>R1&gt;en R1#conf t Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/2. R1(config'std-nacl)#permit host 192.168.20.4 R1(config'std-nacl)#deny any R1(config'std-nacl)#deny any R1(config'std-nacl)#ex R1(config'if)#ip access-group File_Server_Restrictions out R1(config'if)#ip access-group File_Server_Restrictions out R1(config'if)#ip access-group File_Server_Restrictions out R1(config'if)#ip access-group File_Server_Restrictions out R1(config'if)#ip access-group File_Server_Restrictions out R1(config'if)#end R1# *SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console R1#copy run start Destination filename [startup-config]? Building configuration [OK] R1#show access-lists Standard IP access list File_Server_Restrictions 10 permit host 192.168.20.4 20 deny any pref</pre>	%LINEPROTO-5-UPDOWN:	I: Line	e protocol on Interface Ethernet0/1/0	), changed	state	to up
<pre>Rl&gt;en Rl#conf t Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z. Rl(config #ip access-list standard File_Server_Restrictions Rl(config=std-nacl)#permit host 192.168.20.4 Rl(config=std-nacl)#deny any Rl(config=std-nacl)#deny any Rl(config=std-nacl)#ex Rl(config)#int f0/1 Rl(config=if)#ip access-group File_Server_Restrictions out Rl(config=if)#ip access-group File_Server_Restrictions out Rl#sopy run start Destination filename [startup-config]? Building configuration [OK] Rl#show access-lists Standard IP access list File_Server_Restrictions 10 permit host 192.168.20.4 20 deny any pref</pre>						
<pre>R1#conf t Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z. R1(config)#ip access-list standard File_Server_Restrictions R1(config-std-nacl)#permit host 192.168.20.4 R1(config-std-nacl)#deny any R1(config-std-nacl)#ex R1(config)#int f0/1 R1(config-if)#ip access-group File_Server_Restrictions out R1(config-if)#end R1# *SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console R1#copy run start Destination filename [startup-config]? Building configuration [OK] R1#show access-lists Standard IP access list File_Server_Restrictions 10 permit host 192.168.20.4 20 deny any pred</pre>	R1>en					
<pre>http://www.commands.comma</pre>	R1#conf t		-d F-d with CNTT /7			
<pre>R1(config-std-nacl)#permit host 192.168.20.4 R1(config-std-nacl)#deny any R1(config-std-nacl)#deny any R1(config-std-nacl)#ex R1(config-if)#in access-group File_Server_Restrictions out R1(config-if)#in access-group File_Server_Restrictions out R1(config-if)#end R1# \$SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console R1#copy run start Destination filename [startup-config]? Building configuration [OK] R1#show access-lists Standard IP access list File_Server_Restrictions 10 permit host 192.168.20.4 20 deny any pred</pre>	R1(config) #ip access	s-list	nds, one per line. End with CNIL/2. standard File Server Restrictions			
<pre>R1(config-std-nacl)#deny any R1(config-std-nacl)#ex R1(config)#in f0/1 R1(config-if)#ip access-group File_Server_Restrictions out R1(config-if)#end R1# \$SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console R1#copy run start Destination filename [startup-config]? Building configuration [OK] R1#show access-lists Standard IP access list File_Server_Restrictions 10 permit host 192.168.20.4 20 deny any pad</pre>	R1(config-std-nacl)#	<pre>#permi</pre>	t host 192.168.20.4			
<pre>R1(config=std-nacl)#ex R1(config)#int f0/1 R1(config-if)#ip access-group File_Server_Restrictions out R1(config-if)#end R1# \$SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console R1#copy run start Destination filename [startup-config]? Building configuration [OK] R1#show access-lists Standard IP access list File_Server_Restrictions 10 permit host 192.168.20.4 20 deny any paid</pre>	R1(config-std-nacl)#	#deny	any			
R1(config-if) #ip access-group File_Server_Restrictions out R1(config-if) #ip access-group File_Server_Restrictions out R1(config-if) #end R1# \$SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console R1#copy run start Destination filename [startup-config]? Building configuration [OK] R1#show access-lists Standard IP access list File_Server_Restrictions 10 permit host 192.168.20.4 20 deny any pad	R1(config-std-nacl)#	‡ex				
R1 (config-if) #end R1# \$SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console R1#copy run start Destination filename [startup-config]? Building configuration [OK] R1#show access-lists Standard IP access list File_Server_Restrictions 10 permit host 192.168.20.4 20 deny any puel	R1(config-if) #ip acc	cess-g	roup File Server Restrictions out			
<pre>R1# *SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console R1#copy run start Destination filename [startup-config]? Building configuration [OK] R1#show access-lists Standard IP access list File_Server_Restrictions     10 permit host 192.168.20.4     20 deny any pued</pre>	R1(config-if) #end					
<pre>%SiS-S-CONFIG_1: Configured from console by console Rl‡copy run start Destination filename [startup-config]? Building configuration [OK] Rl‡show access-lists Standard IP access list File_Server_Restrictions     10 permit host 192.168.20.4     20 deny any puel </pre>	R1#					
<pre>R1#copy run start Destination filename [startup-config]? Building configuration [OK] R1#show access-lists Standard IP access list File_Server_Restrictions     10 permit host 192.168.20.4     20 deny any pref </pre>	*SIS-S-CONFIG_1: Con	nrigur	ed from console by console			
Destination filename [startup-config]? Building configuration [OK] Rl#show access-lists Standard IP access list File_Server_Restrictions 10 permit host 192.168.20.4 20 deny any puel	R1#copy run start					
Building configuration [OK] Rl#show access-lists Standard IP access list File_Server_Restrictions 10 permit host 192.168.20.4 20 deny any piel	Destination filename	ne [sta	rtup-config]?			
Rl#show access-lists Standard IP access list File_Server_Restrictions 10 permit host 192.168.20.4 20 deny any piel	Building configurati	ion				
Standard IP access list File_Server_Restrictions 10 permit host 192.168.20.4 20 deny any 2.4	R1#show access-lists	s				
10 permit host 192.168.20.4 20 deny any 21	Standard IP access 1	list F	'ile_Server_Restrictions			
20 deny any	10 permit host 1	192.16	8.20.4			
	20 deny any					
				Con	v	Paste

#### Step 2: Verify that the ACL is working properly.

All three workstations should be able to ping the **Web Server**, but only **PC1** should be able to ping the **File Server**.







Abierta y a Distancia









🥐 Cisco Packet Tracer Student - Dr\USUARIO\Documents\UNAD\DIPLOMADO CISCO\UNIDAD 3\CCNA2 R&S UNIDAD 4\LL. -File Edit Options View Tools Extensions Help

#### **Activity Results**

#### Time Elapsed: 00:09:07

Congratulations ADRIANA ROMERO RAMIREZ! You completed the activity. Overall Feedback Assessment Items Connectivity Tests

Expand/Collapse All			Score	: 1	00/100	
Expand/Collapse All Assessment Items Post ACL Ports FastEthernet0/1 Access-group Out	Status Correct Correct	Points 0 0 0 20	Score Item Count Component IPv4 Standard ACL Imple	: 1 : 2, mentation	00/100 /2 Items/Total 2/2	Score 100/100
¢.		3				
						Close





### 9.2.3.3 Packet Tracer - Configuring an ACL on VTY Lines (Jhon James Gomez)

] 👝 🖬 😂 .	1000 a 221	165			
Logical	[head]	New Cuttor	Have Dance	Bet Tiled Sociarsund	Verpot
	Ĩ	<b>Y</b>			*
	<b>N</b> .				
	<b>P</b> . 4	147700 147700			* 0
Torres 00.06.111 / Rectare	Never: Cuclin Devices. Pest Parvesus Sever: Cuclin Devices. Pest Parves	Vere	Screario d . Trie La New Debte Tright FDU List timose	at Statua – Dource Destruator – Type	t Calor Realti Calor Tore(pec) Recalti

### Topology

Device	Interface	IP Address	Subnet Mask	Default Gateway
Router	F0/0	10.0.0.254	255.0.0.0	N/A
PC	NIC	10.0.0.1	255.0.0.0	10.0.0.254
Laptop	NIC	10.0.0.2	255.0.0.0	10.0.0.254

Part 1: Configure and Apply an ACL to VTY Lines Step 1: Verify Telnet access before the ACL is configured.





#### Step 2: Configure a numbered standard ACL.

Configure the following numbered ACL on Router



#### Step 3: Place a named standard ACL on the router.

Access to the **Router** interfaces must be allowed, while Telnet access must be restricted. Therefore, we must place the ACL on Telnet lines 0 through 4. From the configuration prompt of **Router**, enter line configuration mode for lines 0 - 4 and use the **access-class** command to apply the ACL to all the VTY lines:





Universidad Na Abierta y a Disl

#### Part 2: Verify the ACL Implementation

#### Step 1: Verify the ACL configuration and application to the VTY lines.

Use the **show access-lists** to verify the ACL configuration. Use the **show run** command to verify the ACL is applied to the VTY lines



IOS Command Line Interface	
171 Test Testes Dilly	
das Juan, California Milde-1700	
iero Denamenterio Operativo Aurore Definitore 11 (uni 1240) Enfrance (12401-14), Version II.2.170), BELEAR SIFTHEE (Fel)	
ebolgesi Reparts itstp://www.starm.com/sectorgest	
emplied Ved 27-Apr-14 19:51 by mixedg	
Less 2421 (MSCS40) promagant revision Ox200) with 2005028/91428 bytes of memory	
Prosent Board 10 (ALDELEGHTI (ALDELEGHT)	
500 processor: part number U. maak 43 Tidding strivers	
25 arthware, Terran 3.0.0.	
Approximation and the configuration memory.	
ANNY NETAS IT ADA COMPACTIONAL (Association)	
tess HITVDE to get started!	
INSTRUCT CODOW: Live soctoool on Interface Varithmenet(), statured white to up	
allelyes	
nibelpoor ( Ante austriation summande, sym per line, End with (STEL/2.	
bates (bonfly) Bateens-list 70 pennit hoet 10.0.0.1 nates (soufly) Elize vty C 13	
anias (nonfly-line) Annone-clean IV in Anno (nonfly-line) Ann	
naterå 1921-boldens 1. Castannas form annalis ka annalis	
and a second state and a second state of a second state	
Howard a remark labe 55	
15 permit Anny 18, V. S. 3 (E matchies)) materialized and the set	
	Char In
vocal Conty CLI	
vecal Conty CLI 10S Command Line Interface	
Vocal Cento cu IOS Command Line Interface	
Vocal Conty CJ IOS Command Line Interface	
IOS Command Line Interface	
IOS Command Line Interface III IOS Command Line Interface III III III III IIII IIII IIIIIIIIIII	
Vecal Conty CLI 105 Command Line Interface USAng enforgementary . 437 bytes enter U.2 enter to command 2 byte determine there o exclude accessed accessed accessed	
Vecal Conty CLI IOS Command Line Interface DOS Command Line Interface	
Vecal Conty CLI TOS Command Line Interface All Gamma configurations - Control Line Interface All Parks Sector Statestage Share for Sector Inter Sector Statestage Share for Sector Inter Sector Sector	
IOS Command Line Interface	
IOS Command Line Interface	
Veccal Centy CLI 105 Command Line Interface USS Command	
Vecal Centy CLI TOS Command Line Interface DOS Command Line Interface Solding werkingsetting areas and particular transmerses for determine meet a marking parameter example into a marking parameter exampl	
Vecal Conty CL I IOS Command Line Interface acceptation pre- station pre- sector Interfaces in the formula many sector I.2 sector Interfaces accepted many sector passection statigned to sector Sector Sector Sector Pre- sector Sector Sector Pre- sector Sector Sector Pre- sector Sector Sector Pre- sector Pr	
IOS Command Line Interface	
yeard Centy CLI IOS Command Line Interface meretedition for events for forestates and the forestate mere provide parameter for determine mere provide parameter forestate mere provide parameter forestate mere provide parameter forestate mere provide parameter forestate meret provide para	
Vacual Centy CLI IOS Command Line Interface	
Vacad Centy CLI IOS Command Line Interface DOS Command Line Interface Source tomatogeneties - section (J.) section tomatogenetic Summaries section tomatogenetic Summaries section Source section Source	
Veccel Conty CL IOS Command Line Interface Unified entry entry and the interface entry entry and the description many entry content passes of description entry content post post post post post post	
Venced Centy CLI IOS Command Line Interface IOS Command	
versat Centy CLI	
Watching Centry CLI IOS Command Line Interface Witching unstrange Core descriptions are to a core to a transmer of description more 0 actions Interface # Output core # Output core	
NARCEAL Conty CLI	
Nexted Centy CLI	
nerters fastfraces// p off p off p inverse fastfraces// p inverse fastfraces// p inverse fastfraces// p off p inverse fastfraces// p off p inverse fastfraces// p inve	
Versite Centy CL	



۰,

5/71	
vacal Conty CLI	
105 Command Line Inter	face
tarfase Favilitarnativ0 g adiese 10.0.104 766.0.0.0 ighee mats peed mats	
tarfade FastEttestetU/1 ar Jp Andese Gjeles Aslo gend Aslo Nukleon	
vianations	
Flow-seport version 2	
saur-line of parmit then 10.0.0.1	
5e con 1.	
Se aux 8	
ne voj U 4 Dome-Clame HI 10 Newendo clarco Dom	
ne vry 8 15 Soéan-flaak Wé 10 Newrond class	
ogia	
4): 	
0068-	
	Casy Pesin

#### Step 2: Verify that the ACL is working properly.

Both computers should be able to ping the Router, but only PC should be able to Telnet to it





# 9.5.2.6 Packet Tracer - Configuring IPv6 ACLs (Jorge Luis Quintero)

Topología



#### Tabla de enrutamiento

Device	Interface	IPv6 Address/Prefix	Default Gateway		
Server3	NIC	2001:DB8:1:30::30/64	FE80::30		

#### Objetivos

- Parte 1: Configurar, aplicación y verificación de una ACL IPv6
- Parte 2: Configurar, aplicación y verificación de un segundo IPv6 ACL
- Parte 3: Configurar, aplicación y verificación de una ACL IPv6

#### Escenario

Registros indican que un ordenador en el 2001: DB8: 1:11::0/64 red es refrescante en repetidas ocasiones su página Web causando un ataque de denegación de servicio (DoS) contra Server3. Hasta que el cliente puede ser identificado y limpiado, debe bloquear el acceso HTTP y HTTPS a esa red con una lista de acceso.





Conversided Nectorel Abierta y a Distancia

#### Paso 1: Configurar una ACL que bloqueará el acceso HTTP y HTTPS.

Configurar una ACL nombrada BLOCK\_HTTP en R1 con las siguientes afirmaciones.

```
R1#config
Configuring from terminal, memory, or network [terminal]?
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
R1(config)#ipv6 access-list BLOCK_HTTP
R1(config-ipv6-acl)#
```

a. Bloquear el tráfico HTTP y HTTPS de alcanzar Server3

R1(config-ipv6-acl)# deny tcp any host 2001:DB8:1:30::30 eq www R1(config-ipv6-acl)# deny tcp any host 2001:DB8:1:30::30 eq 443

```
R1(config)#ipv6 access-list BLOCK_HTTP
R1(config-ipv6-acl)#deny tcp any host 2001:DB8:1:30::30 eq www
R1(config-ipv6-acl)#deny tcp any host 2001:DB8:1:30::30 eq 443
R1(config-ipv6-acl)#
```

b. Deje que el resto del tráfico IPv6 para pasar

R1(config-ipv6-acl)#permit ipv6 any any

```
R1(config)#ipv6 access-list BLOCK_HTTP
R1(config-ipv6-acl)#deny tcp any host 2001:DB8:1:30::30 eq www
R1(config-ipv6-acl)#deny tcp any host 2001:DB8:1:30::30 eq 443
R1(config-ipv6-acl)#permit ipv6 any any
R1(config-ipv6-acl)#
```

#### Paso 2: Aplicar la ACL a la interfaz correcta.

Aplicar la ACL en la interfaz más cercana al origen del tráfico que se bloquee.

R1(config)# interface GigabitEthernet0/1 R1(config-if)# ipv6 traffic-filter BLOCK\_HTTP in

```
R1(config)#ipv6 access-list BLOCK_HTTP
R1(config-ipv6-acl)#deny tcp any host 2001:DB8:1:30::30 eq www
R1(config-ipv6-acl)#deny tcp any host 2001:DB8:1:30::30 eq 443
R1(config-ipv6-acl)#permit ipv6 any any
R1(config-ipv6-acl)#exit
R1(config)#int g0/1
R1(config-if)#ipv6 traffic-filter BLOCK_HTTP in
```

#### Paso 3: Verificar la implementación de ACL

Compruebe la ACL está funcionando según lo previsto por la realización de las siguientes pruebas:



Abra el navegador web de PC1 a http: // 2001: DB8: 1: 30:: 30 o https: // 2001: DB8: 1: 30:: 30. El sitio web debe aparecer.

💐 PC1						-	- 🗆	×
Physical	Config	Desktop	Software/Servic	es				
							$\sim$	^
Web Browser X								
< > URL http://2001:DB8:1:30::30 Go Stop								
Cisco Packet Tracer - Server3								^
Welcome to Cisco Packet Tracer. Opening doors to new opportunities. Mind Wide Open.								
Quick	: Links:							
A sm	all page							
Copy	rights							
Image	e page							
Image	2							

• Abra el navegador web de PC2 a http: // 2001:DB8:1:30::30 o https: // 2001:DB8:1:30::30. El sitio web debe ser bloqueada

💐 PC2							—		×
Physical	Config	Desktop	Softwa	re/Services	]				
					1			$\sim$	
Web	Brows	ser						)	<
<	> URL	http://2001:	DB8:1:30::	:30		G	D	Stop	
Host	Name Unr	resolved							^
Ping de PC2 a 2001:DB8:1:30::30. El ping debe tener éxito



### Parte 2: Configurar, aplicación y verificación de un segundo IPv6 ACL

Los registros indican ahora que el servidor está recibiendo pings de muchas diferentes direcciones IPv6 en un ataque de Denegación de Servicio Distribuida (DDoS). Debe filtrar las solicitudes de ping ICMP a su servidor.

### Paso 1: Crear una lista de acceso para bloquear ICMP

Configurar una ACL nombrada BLOCK\_ICMP en R3 con las siguientes afirmaciones:

```
R3>enable
R3#config
Configuring from terminal, memory, or network [terminal]?
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
R3(config)#ipv6 access-list BLOCK_ICMP
```

a. Bloquear todo el tráfico ICMP desde cualquier host a cualquier destino.

R3(config-ipv6-acl)# deny icmp any any

b. Deje que el resto del tráfico IPv6 para pasar.

R3(config-ipv6-acl)# permit ipv6 any any



R3#config Configuring from terminal, memory, or network [terminal]? Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z. R3(config)#ipv6 access-list BLOCK\_ICMP R3(config-ipv6-acl)#deny icmp any any R3(config-ipv6-acl)#permit ipv6 any any

## Paso 2: Aplicar la ACL a la interfaz correcta

En este caso, el tráfico ICMP puede provenir de cualquier fuente. Para garantizar que el tráfico ICMP está bloqueado, independientemente de su origen o cambios que se producen a la topología de la red, aplique la ACL más cercano al destino.

R3(config)# interface GigabitEthernet0/0 R3(config-if)# ipv6 traffic-filter BLOCK\_ICMP out

```
R3(config)#interface GigabitEthernet0/0
R3(config-if)#ipv6 traffic-filter BLOCK_ICMP out
R3(config-if)#
```

### Paso 3: Verificar que las funciones de la lista de acceso adecuados

a. Ping de PC2 a 2001:DB8:1:30::30. El ping debe fallar.





b. Ping desde PC1 a 2001:DB8:1:30::30. El ping debe fallar.

💐 PC1								
Physical	Config	Desktop	Softwar	e/Service	s			
					_	ПГ		
Com	nand	Prompt						
Packet PC>ping	Tracer g 2001:D	PC Command B8:1:30::3	Line 1. 0	0				
Pinging	g 2001:D	B8:1:30::3	0 with 3	2 bytes	of da	ta:		
Reply f	from 200	1:DB8:1:2: 1-DB8-1-2-	:1: Dest :1: Dest	ination	host host	unread	hable. hable	
Reply f	From 200 From 200	1:DB8:1:2: 1:DB8:1:2:	:1: Dest :1: Dest	ination	host host	unreac	hable.	
Ping st	tatistic	s for 2001	:DB8:1:3	0::30:				
Pac	kets: S	ent = 4, R	eceived	= 0, Los	st = 4	(100%	loss),	
PC>								

Abra el navegador web de PC1 a http://2001:DB8:1:30::30 o https://2001: DB8:1:30::30. El sitio web debe mostrar.



🥐 PC1	_		×
Physical Config Desktop Software/Services			
		$\sim$	^
Web Browser		X	(
< > URL http://2001:DB8:1:30::30 Go		Stop	
Cisco Packet Tracer - Server3			
Welcome to Cisco Packet Tracer. Opening doors to new opportunities. Mind	1 Wide	Open.	
Quick Links:			
A small page Copyrights			
Image page			
Image Image			
			~
<		>	¥
<			>









Congratulations Gues Overall Feedback	t! You completed the a Assessment Items	activity. Connectivi	ty Tests				
Expand/Collapse A	AII .				Score	: 100/100	
Assessment Items		Status	Points	1	Item Count	: 4/4	
R1 Ports Gigs ACLV6 Ports Gigs Gigs Gigs Gigs Gigs Gigs Gigs Comparison Compa	BLOCK_HTTP wibitEthernet0/1 IPv6 Traffic Filte BLOCK_ICMP wibitEthernet0/0 IPv6 Traffic Filte	Correct Correct Correct	0 40 0 10 0 40 0 0 10	ŀ	IPv6 ACL Implementation	4/4	100/10





# **REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS**

CISCO. (2014). Enrutamiento Dinámico. Principios de Enrutamiento y Conmutación. Recuperado de: <u>https://static-course-assets.s3.amazonaws.com/RSE50ES/module7/index.html#7.0.1.1</u>

CISCO. (2014). OSPF de una sola área. Principios de Enrutamiento y Conmutación. Recuperado de: <u>https://static-</u> <u>course-assets.s3.amazonaws.com/RSE50ES/module8/index.html#8.0.1.1</u>

CISCO. (2014). Listas de control de acceso. Principios de Enrutamiento y Conmutación. Recuperado de: <u>https://static-course-assets.s3.amazonaws.com/RSE50ES/module9/index.html#9.0.1.1</u>

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

CISCO. (2014). Traducción de direcciones IP para IPv4. Principios de Enrutamiento y Conmutación. Recuperado de:

https://static-course-assets.s3.amazonaws.com/RSE50ES/module11/index.html#11.0.1.1





Universidad Nacional Abierta y a Distancia

