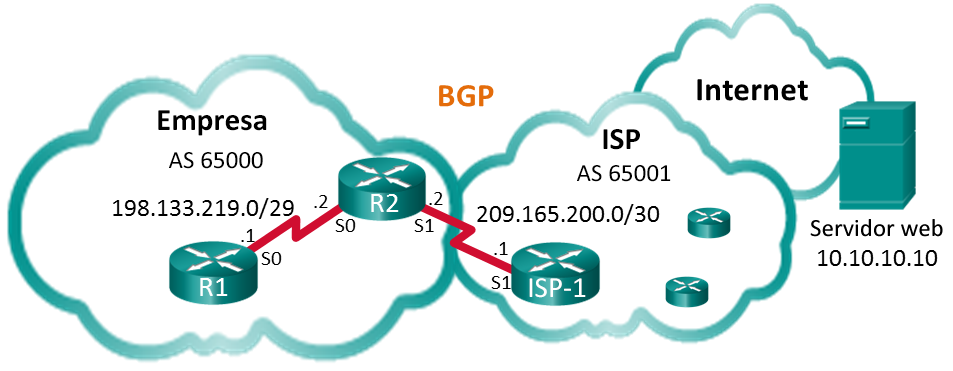
Práctica de laboratorio: Configuración y comprobación de eBGP (versión para el instructor)

**Nota para el instructor:** El color de fuente rojo o las partes resaltadas en gris indican texto que aparece en la copia del instructor solamente.

1. Topología



1. Tabla de asignación de direcciones

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Dispositivo | Interfaz | Dirección IP | Máscara de subred |
| R1 | S0/0/0 (DCE) | 198.133.219.1 | 255.255.255.248 |
| R2 | S0/0/0 | 198.133.219.2 | 255.255.255.248 |
| S0/0/1 (DCE) | 209.165.200.2 | 255.255.255.252 |
| ISP-1 | S0/0/1 | 209.165.200.1 | 255.255.255.252 |
| Servidor web |  | 10.10.10.10 | 255.255.255.255 |

Objetivos

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

Parte 2: Configurar eBGP en el R1

Parte 3: Comprobar la configuración de eBGP

1. Aspectos básicos/situación

En esta actividad de laboratorio, configurará eBGP para la empresa. El ISP proporcionará la ruta predeterminada a Internet. Una vez que se haya completado la configuración, utilizará diversos comandos **show** para comprobar que la configuración de eBGP funcione como se espera.

1. Recursos necesarios

* 3 routers (Cisco 1941 con Cisco IOS versión 15.2[4])M3, imagen universal o similar)
* Cables de consola para configurar los dispositivos con Cisco IOS mediante los puertos de consola
* Cables de serie, como se muestran en la topología

1. Armar la red y configurar los ajustes básicos de los dispositivos

En la parte 1, establecerá la topología de la red y configurará los parámetros básicos en los routers R1 y R2. También copiará la configuración provista del ISP-1 a dicho router.

* 1. Realizar el cableado de red tal como se muestra en la topología
  2. Iniciar y volver a cargar los dispositivos de red según sea necesario.
  3. Configurar los parámetros básicos en el R1 y R2.
     1. Deshabilite la búsqueda DNS para evitar que el router intente traducir los comandos incorrectamente introducidos como si fueran nombres de host.
     2. Configure los nombres de host de acuerdo con la topología.
     3. Configure las interfaces según la tabla de asignación de direcciones.
     4. Guarde la configuración en ejecución en el archivo de configuración de inicio.
  4. Copiar la configuración al ISP-1.

Copie y pegue la siguiente configuración en ISP-1.

hostname ISP-1

no ip domain-lookup

interface Loopback0

ip address 10.10.10.10 255.255.255.255

interface Serial0/0/1

ip address 209.165.200.1 255.255.255.252

no shut

ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 lo0

router bgp 65001

bgp log-neighbor-changes

network 0.0.0.0

neighbor 209.165.200.2 remote-as 65000

end

1. Configurar el eBGP en el R2

Configure el R2 para que se convierta en un par de eBGP con el ISP-1. Consulte la topología para obtener la información del número de sistema autónomo (AS, autonomous system) de BGP.

* 1. Activar BGP e identificar el número de AS de la empresa.

R2(config)# **router bgp 65000**

* 1. Utilizar el comando neighbor para identificar el ISP-1 como el par de BGP.

R2(config-router)# **neighbor 209.165.200.1 remote-as 65001**

* 1. Agregar la red de la empresa a la tabla de BGP para que se anuncie al ISP-1.

R2(config-router)# **network 198.133.219.0 mask 255.255.255.248**

1. Verificar la configuración de eBGP

En la parte 3, utilice los comandos de verificaciones del BGP para comprobar que la configuración del BGP funcione como se espera.

* 1. Visualice la tabla de routing IPV4 en el R2.

R2# **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

i - IS-IS, su - IS-IS summary, 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, H - NHRP, l - LISP

a - application route

+ - replicated route, % - next hop override

Gateway of last resort is 209.165.200.1 to network 0.0.0.0

B\* 0.0.0.0/0 [20/0] via 209.165.200.1, 00:00:07

198.133.219.0/24 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks

C 198.133.219.0/29 is directly connected, Serial0/0/0

L 198.133.219.2/32 is directly connected, Serial0/0/0

209.165.200.0/24 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks

C 209.165.200.0/30 is directly connected, Serial0/0/1

L 209.165.200.2/32 is directly connected, Serial0/0/1

* 1. Visualice la tabla del BGP en el R2.

R2# **show ip bgp**

BGP table version is 4, local router ID is 209.165.200.2

Status codes: s suppressed, d damped, h history, \* valid, > best, i - internal,

r RIB-failure, S Stale, m multipath, b backup-path, f RT-Filter,

x best-external, a additional-path, c RIB-compressed,

Origin codes: i - IGP, e - EGP, ? - incomplete

RPKI validation codes: V valid, I invalid, N Not found

Network Next Hop Metric LocPrf Weight Path

\*> 0.0.0.0 209.165.200.1 0 0 65001 i

\*> 198.133.219.0/29 0.0.0.0 0 32768 i

* 1. Visualice el estado de conexión del BGP en el R2.

R2# **show ip bgp summary**

BGP router identifier 209.165.200.2, local AS number 65000

BGP table version is 4, main routing table version 4

2 network entries using 288 bytes of memory

2 path entries using 160 bytes of memory

2/2 BGP path/bestpath attribute entries using 320 bytes of memory

1 BGP AS-PATH entries using 24 bytes of memory

0 BGP route-map cache entries using 0 bytes of memory

0 BGP filter-list cache entries using 0 bytes of memory

BGP using 792 total bytes of memory

BGP activity 2/0 prefixes, 2/0 paths, scan interval 60 secs

Neighbor V AS MsgRcvd MsgSent TblVer InQ OutQ Up/Down State/PfxRcd

209.165.200.1 4 65001 12 11 4 0 0 00:06:56 1

* 1. Visualice la tabla de routing IPV4 en el ISP-1.

Compruebe que la red 198.133.218.0/29 se anuncie al router ISP-1.

ISP-1# **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

i - IS-IS, su - IS-IS summary, 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, H - NHRP, l - LISP

a - application route

+ - replicated route, % - next hop override

Gateway of last resort is 0.0.0.0 to network 0.0.0.0

S\* 0.0.0.0/0 is directly connected, Loopback0

10.0.0.0/32 is subnetted, 1 subnets

C 10.10.10.10 is directly connected, Loopback0

198.133.219.0/29 is subnetted, 1 subnets

B 198.133.219.0 [20/0] via 209.165.200.2, 00:00:25

209.165.200.0/24 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks

C 209.165.200.0/30 is directly connected, Serial0/0/1

L 209.165.200.1/32 is directly connected, Serial0/0/1

Emita un comando ping al servidor web desde el R1. ¿Fueron correctos los pings? (**Nota:** Para que los pings sean exitosos, debe configurarse una ruta predeterminada estática en el R1 con la interfaz serial 0/0/0 como interfaz de salida).

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Sí, los pings deberían haber sido correctos.

1. Reflexión

La topología que se utiliza en esta actividad de laboratorio se creó para demostrar cómo configurar el protocolo de routing BGP. Sin embargo, el protocolo BGP por lo general no se configuraría para una topología como esta en el mundo real. Explique.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Las respuestas pueden variar. BGP no suele ser necesario para una red de única localización. El ISP proporcionaría el rango de direcciones IP de una subred IP para que la empresa lo utilice para el acceso a Internet y el ISP sería responsable del routing del tráfico de la empresa al R2. Entonces, solo el ISP debería tener el BGP configurado.

1. Tabla de resumen de interfaces de router

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Resumen de interfaces de router | | | | |
| Modelo de router | Interfaz Ethernet 1 | Interfaz Ethernet 2 | Interfaz serial 1 | Interfaz serial 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 hacer 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 un comando de Cisco IOS para representar la interfaz. | | | | |

1. Configuraciones de dispositivos
2. Router R1

R1# **show run**

Building configuration...

Current configuration : 1334 bytes

!

version 15.4

service timestamps debug datetime msec

service timestamps log datetime msec

no service password-encryption

!

hostname R1

!

boot-start-marker

boot-end-marker

!

no aaa new-model

memory-size iomem 15

!

no ip domain lookup

ip cef

no ipv6 cef

multilink bundle-name authenticated

!

cts logging verbose

!

redundancy

!

interface Embedded-Service-Engine0/0

no ip address

shutdown

!

interface GigabitEthernet0/0

no ip address

shutdown

duplex auto

speed auto

!

interface GigabitEthernet0/1

no ip address

shutdown

duplex auto

speed auto

!

interface Serial0/0/0

ip address 198.133.219.1 255.255.255.248

clock rate 2000000

!

interface Serial0/0/1

no ip address

shutdown

!

ip forward-protocol nd

!

no ip http server

no ip http secure-server

!

control-plane

!

line con 0

line aux 0

line 2

no activation-character

no exec

transport preferred none

transport output pad telnet rlogin lapb-ta mop udptn v120 ssh

stopbits 1

line vty 0 4

login

transport input none

!

scheduler allocate 20000 1000

!

end

1. Router R2

R2# show run

Building configuration...

Current configuration : 1409 bytes

!

version 15.4

service timestamps debug datetime msec

service timestamps log datetime msec

no service password-encryption

!

hostname R2

!

boot-start-marker

boot-end-marker

!

no aaa new-model

memory-size iomem 15

!

no ip domain lookup

ip cef

no ipv6 cef

!

multilink bundle-name authenticated

!

cts logging verbose

!

redundancy

!

interface Embedded-Service-Engine0/0

no ip address

shutdown

!

interface GigabitEthernet0/0

no ip address

shutdown

duplex auto

speed auto

!

interface GigabitEthernet0/1

no ip address

shutdown

duplex auto

speed auto

!

interface Serial0/0/0

ip address 198.133.219.2 255.255.255.248

!

interface Serial0/0/1

ip address 209.165.200.2 255.255.255.252

clock rate 2000000

!

router bgp 65000

bgp log-neighbor-changes

network 198.233.219.0 mask 255.255.255.248

neighbor 209.165.200.1 remote-as 65001

!

ip forward-protocol nd

!

no ip http server

no ip http secure-server

!

control-plane

!

line con 0

line aux 0

line 2

no activation-character

no exec

transport preferred none

transport output pad telnet rlogin lapb-ta mop udptn v120 ssh

stopbits 1

line vty 0 4

login

transport input none

!

scheduler allocate 20000 1000

!

end

**Router ISP-1**

ISP-1# show run

Building configuration...

Current configuration : 1535 bytes

!

version 15.4

service timestamps debug datetime msec

service timestamps log datetime msec

no service password-encryption

!

hostname ISP-1

!

boot-start-marker

boot-end-marker

!

no aaa new-model

memory-size iomem 15

!

no ip domain lookup

ip cef

no ipv6 cef

!

multilink bundle-name authenticated

!

cts logging verbose

!

redundancy

!

interface Loopback0

ip address 10.10.10.10 255.255.255.255

!

interface Embedded-Service-Engine0/0

no ip address

shutdown

!

interface GigabitEthernet0/0

no ip address

shutdown

duplex auto

speed auto

!

interface GigabitEthernet0/1

no ip address

shutdown

duplex auto

speed auto

!

interface Serial0/0/0

no ip address

shutdown

clock rate 2000000

!

interface Serial0/0/1

ip address 209.165.200.1 255.255.255.252

!

router bgp 65001

bgp log-neighbor-changes

network 0.0.0.0

neighbor 209.165.200.2 remote-as 65000

!

ip forward-protocol nd

!

no ip http server

no ip http secure-server

!

ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 Loopback0

!

control-plane

!

line con 0

line aux 0

line 2

no activation-character

no exec

transport preferred none

transport output pad telnet rlogin lapb-ta mop udptn v120 ssh

stopbits 1

line vty 0 4

login

transport input none

!

scheduler allocate 20000 1000

!

end