

Configuración de la autenticación OSPF en un link virtual

Contenido

[Introducción](#)

[Prerequisites](#)

[Requirements](#)

[Componentes Utilizados](#)

[Convenciones](#)

[Configurar](#)

[Diagrama de la red](#)

[Configuraciones](#)

[Verificación](#)

[Ejemplo de resultado del comando show: Configuración de la autenticación de texto sin formato](#)

[Ejemplo de resultado del comando show: Configuración de la autenticación MD5](#)

[Troubleshoot](#)

[Ejemplo de resultado del comando debug: configuración de la autenticación de texto sin formato](#)

[Ejemplo de resultado del comando debug: configuración de la autenticación MD5](#)

[Información Relacionada](#)

[Introducción](#)

Todas las áreas de un sistema autónomo OSPF (Open Shortest Path First) se deben conectar físicamente al área de estructura básica (área 0). No obstante, en los casos en los que no sea posible esta conexión física, puede usar un link virtual para conectar la estructura básica a través de un área sin estructura básica. También puede utilizar links virtuales para conectar dos partes de una estructura básica particionada con una zona que no sea de estructura básica. También puede habilitar la autenticación OSPF en links virtuales.

Este documento describe cómo habilitar la autenticación de texto sin formato y Message Digest 5 (MD5) en un link virtual en una red OSPF. Consulte [Ejemplo de Configuración para la Autenticación en OSPF](#) para obtener más información sobre cómo configurar la autenticación OSPF.

[Prerequisites](#)

[Requirements](#)

Asegúrese de cumplir estos requisitos antes de intentar esta configuración:

- Conocimiento del protocolo de ruteo OSPF y sus operaciones

- Conocimiento del concepto de links virtuales OSPF

Para obtener más información sobre el protocolo de ruteo OSPF y el concepto de links virtuales en OSPF, refiérase a la [Guía de Diseño de OSPF](#).

Componentes Utilizados

La información que contiene este documento se basa en las siguientes versiones de software y hardware.

- Cisco 2500 Series Routers
- Software Cisco IOS® versión 12.2(27)

The information in this document was created from the devices in a specific lab environment. All of the devices used in this document started with a cleared (default) configuration. If your network is live, make sure that you understand the potential impact of any command.

Convenciones

Consulte [Convenciones de Consejos Técnicos Cisco para obtener más información sobre las convenciones del documento](#).

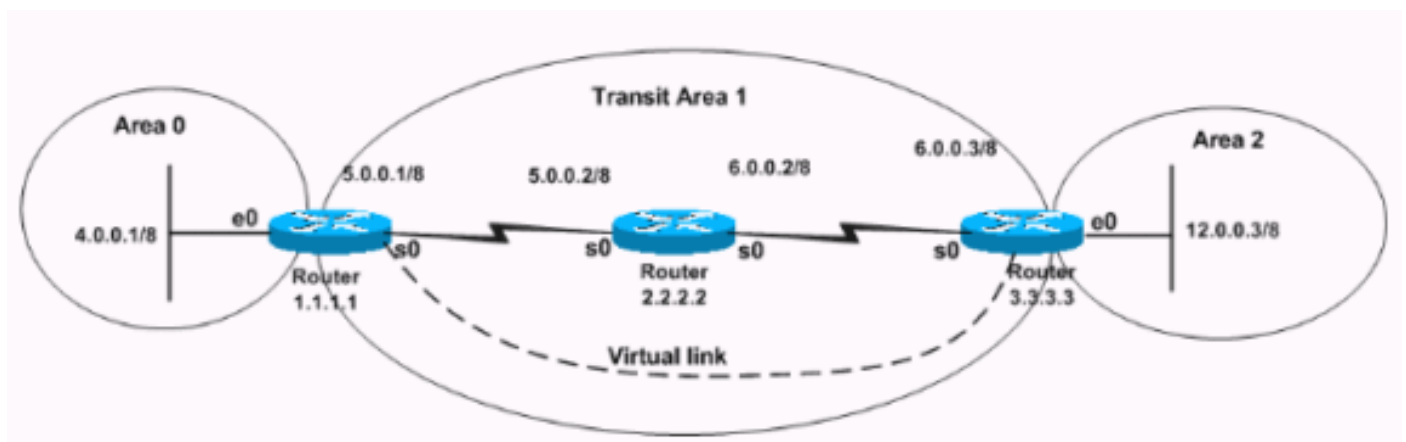
Configurar

En esta sección encontrará la información para configurar las funciones descritas en este documento.

Nota: Use la [Command Lookup Tool](#) (sólo [clientes registrados](#)) para obtener más información sobre los comandos utilizados en este documento.

Diagrama de la red

En este documento, se utiliza esta configuración de red:



Configuraciones

En este documento, se utilizan estas configuraciones:

- [Configurar autenticación de texto sin formato](#)

- [Configuración de la autenticación MD5](#)

[Configurar autenticación de texto sin formato](#)

La autenticación de texto sin formato envía las contraseñas a través de la red como texto sin formato. En esta configuración, el router 3.3.3.3 no tiene interfaz en el área 0, pero se conecta virtualmente al área 0. Esta configuración convierte al router 3.3.3.3 en un router de borde de área virtual (ABR), por lo que debe habilitar la autenticación para el área 0 en el router 3.3.3.3. Esta sección proporciona los comandos para configurar la autenticación de texto sin formato en un escenario de link virtual.

Nota: La clave de autenticación que utiliza la configuración define la clave (la contraseña) que se inserta directamente en el encabezado OSPF. La clave se inserta en el encabezado cuando el Cisco IOS Software origina paquetes de protocolo de ruteo. Puede asignar una contraseña independiente a cada red por interfaz. Todos los routers vecinos en la misma red deben tener la misma contraseña para intercambiar información OSPF.

Router 1.1.1.1

```
hostname r1.1.1.1

interface Loopback0
 ip address 1.1.1.1 255.0.0.0

interface Ethernet0
 ip address 4.0.0.1 255.0.0.0
 ip ospf authentication-key cisco
 !--- This command configures the authentication key
 (password) !--- on the interface as "cisco". interface
Serial0 ip address 5.0.0.1 255.0.0.0 clockrate 64000 !
router ospf 2 network 4.0.0.0 0.255.255.255 area 0
network 5.0.0.0 0.255.255.255 area 1 area 0
authentication
 !--- This command enables plain authentication for area
 0 !--- on the router. area 1 virtual-link 3.3.3.3
authentication-key cisco
 !--- This command creates the virtual link between
 Router !--- 1.1.1.1 and Router 3.3.3.3 with plain text
 authentication enabled.
```

Router 3.3.3.3

```
hostname r3.3.3.3

interface Loopback0
 ip address 3.3.3.3 255.0.0.0

interface Ethernet0
 ip address 12.0.0.3 255.0.0.0

interface Serial0
 ip address 6.0.0.3 255.0.0.0

!

router ospf 2
network 12.0.0.0 0.255.255.255 area 2
network 6.0.0.0 0.255.255.255 area 1
```

```
area 0 authentication
!--- This command enables plain authentication for area
0 !--- on the router. area 1 virtual-link 1.1.1.1
authentication-key cisco
!--- This command creates the virtual link to area 0 via
!--- transit area 1 with plain text authentication
enabled.
```

Configuración de la autenticación MD5

La autenticación MD5 proporciona mejor seguridad que la autenticación de texto sin formato. La seguridad es mejor porque este método utiliza el algoritmo MD5 para calcular un valor hash del contenido del paquete OSPF y una contraseña (o clave). Este valor hash se transmite en el paquete, junto con un ID de clave y un número de secuencia no decreciente. El receptor, que conoce la misma contraseña, calcula su propio valor de troceo. Esta sección proporciona los comandos para configurar la autenticación MD5 en un escenario de link virtual.

Router 1.1.1.1

```
hostname r1.1.1.1

interface Loopback0
 ip address 1.1.1.1 255.0.0.0

interface Ethernet0
 ip address 4.0.0.1 255.0.0.0
 ip ospf message-digest-key 1 md5 cisco
!--- This command configures the MD5 authentication key
!--- on the interface as "cisco". interface Serial0 ip
address 5.0.0.1 255.0.0.0 clockrate 64000 ! router ospf
2 network 4.0.0.0 0.255.255.255 area 0 network 5.0.0.0
0.255.255.255 area 1 area 0 authentication message-
digest
!--- This command enables MD5 authentication for area 0
!--- on the router. area 1 virtual-link 3.3.3.3
message-digest-key 1 md5 cisco
!--- This command creates the virtual link between
Router !--- 1.1.1.1 and Router 3.3.3.3 with MD5
authentication enabled.
```

Router 3.3.3.3

```
hostname r3.3.3.3

interface Loopback0
 ip address 3.3.3.3 255.0.0.0

interface Ethernet0
 ip address 12.0.0.3 255.0.0.0

interface Serial0
 ip address 6.0.0.3 255.0.0.0

!

router ospf 2
 network 12.0.0.0 0.255.255.255 area 2
 network 6.0.0.0 0.255.255.255 area 1
area 0 authentication message-digest
!--- This command enables MD5 authentication for area 0
```

```
!--- on the router. area 1 virtual-link 1.1.1.1 message-
digest-key 1 md5 cisco
!--- This command creates the virtual link to area 0 via
!--- the transit area 1 with MD5 authentication enabled.
```

Verificación

Use esta sección para confirmar que su configuración funciona correctamente.

[La herramienta Output Interpreter Tool \(clientes registrados solamente\) \(OIT\) soporta ciertos comandos show.](#) Utilice la OIT para ver un análisis del resultado del comando show.

- **show ip ospf virtual-links**—Muestra los parámetros y el estado actual de los links virtuales OSPF.
- **show ip route**—Muestra el estado actual de la tabla de ruteo.

Ejemplo de resultado del comando show: Configuración de la autenticación de texto sin formato

```
r3.3.3.3# show ip ospf virtual-links
```

```
Virtual Link OSPF_VL0 to router 1.1.1.1 is up
```

```
!--- The status of the virtual link displays. Run as demand circuit
```

```
DoNotAge LSA allowed
```

```
!--- This specifies that OSPF runs as a demand circuit over virtual links, !--- and so link-
state advertisements (LSAs) are not refreshed (not aged out). Transit area 1, via interface
Serial0, Cost of using 128 Transmit Delay is 1 sec, State POINT_TO_POINT, Timer intervals
configured, Hello 10, Dead 40, Wait 40, Retransmit 5 Hello due in 00:00:01 Adjacency State FULL
(Hello suppressed)
```

```
!--- The status of the neighbor adjacency displays. Index 1/2, retransmission queue length 0,
number of retransmission 1 First 0x0(0)/0x0(0) Next 0x0(0)/0x0(0) Last retransmission scan
length is 1, maximum is 1 Last retransmission scan time is 0 msec, maximum is 0 msec Simple
password authentication enabled
```

```
!--- The type of authentication that is enabled displays. !--- The authentication type is simple
password. r3.3.3.3#
```

Nota: El resultado muestra que se suprimen los saludos OSPF. Esto significa que, una vez que el link virtual está activo, no se intercambia ningún hellos. OSPF suprime los saludos porque considera que los links virtuales son circuitos de demanda. Normalmente, OSPF envía saludos cada 10 segundos y actualiza sus LSA cada 30 minutos. Sin embargo, incluso esta cantidad de tráfico es indeseable en circuitos a pedido. El uso de las opciones de circuito de demanda OSPF suprime las funciones de actualización de LSA y hello. Como resultado, cualquier cambio que realice en la autenticación OSPF no surtirá efecto hasta que elimine el proceso OSPF con el **comando clear ip ospf process**. Un ejemplo es un cambio del tipo de autenticación en los routers.

```
r3.3.3.3# show ip route
```

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

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

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

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

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

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

```
P - periodic downloaded static route
```

```
Gateway of last resort is not set
```

```
C 3.0.0.0/8 is directly connected, Loopback0
O 4.0.0.0/8 [110/138] via 6.0.0.2, 00:31:08, Serial0
O 5.0.0.0/8 [110/128] via 6.0.0.2, 22:55:44, Serial0
C 6.0.0.0/8 is directly connected, Serial0
C 12.0.0.0/8 is directly connected, Ethernet0
r3.3.3.3#
```

Ejemplo de resultado del comando show: Configuración de la autenticación MD5

```
r3.3.3.3# show ip ospf virtual-links
```

```
Virtual Link OSPF_VL1 to router 1.1.1.1 is up
```

```
!--- The status of the virtual link displays. Run as demand circuit
```

```
DoNotAge LSA allowed
```

```
!--- This specifies that OSPF runs as a demand circuit over virtual links, !--- and so LSAs are not refreshed (not aged out). Transit area 1, via interface Serial0, Cost of using 128 Transmit Delay is 1 sec, State POINT_TO_POINT, Timer intervals configured, Hello 10, Dead 40, Wait 40, Retransmit 5 Hello due in 00:00:01 Adjacency State FULL (Hello suppressed)
```

```
!--- The status of the neighbor adjacency displays. Index 1/2, retransmission queue length 0, number of retransmission 0 First 0x0(0)/0x0(0) Next 0x0(0)/0x0(0) Last retransmission scan length is 0, maximum is 0 Last retransmission scan time is 0 msec, maximum is 0 msec Message digest authentication enabled
```

```
!--- The type of authentication that is enabled displays. !--- The authentication type is MD5. Youngest key id is 1
```

```
r3.3.3.3# show ip route
```

```
Codes: C - connected, S - static, I - IGRP, R - RIP, M - mobile, B - BGP
D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA - OSPF inter area
N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2
E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2, E - EGP
i - IS-IS, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2, ia - IS-IS inter area
* - candidate default, U - per-user static route, o - ODR
P - periodic downloaded static route
```

```
Gateway of last resort is not set
```

```
C 3.0.0.0/8 is directly connected, Loopback0
O 4.0.0.0/8 [110/138] via 6.0.0.2, 00:02:41, Serial0
O 5.0.0.0/8 [110/128] via 6.0.0.2, 00:02:51, Serial0
C 6.0.0.0/8 is directly connected, Serial0
C 12.0.0.0/8 is directly connected, Ethernet0
```

Troubleshoot

Use esta sección para resolver problemas de configuración.

Nota: Consulte [Información Importante sobre Comandos Debug](#) antes de utilizar los comandos debug.

- `debug ip ospf adj`: Depura el proceso de establecimiento de adyacencia de vecino OSPF.

Ejemplo de resultado del comando debug: configuración de la autenticación de texto sin formato

```
r3.3.3.3# debug ip ospf adj
```

```
23:31:41: OSPF: Interface OSPF_VL0 going Up
```

```
23:31:41: OSPF: Build router LSA for area 0, router ID 3.3.3.3, seq 0x8000002E
```

```

23:31:41: OSPF: Build router LSA for area 1, router ID 3.3.3.3, seq 0x8000002E
23:31:41: OSPF: Build router LSA for area 2, router ID 3.3.3.3, seq 0x80000031
23:31:51: OSPF: Rcv DBD from 1.1.1.1 on OSPF_VL0 seq 0x887 opt 0x62 flag 0x7
len 32 mtu 0 state INIT
23:31:51: OSPF: 2 Way Communication to 1.1.1.1 on OSPF_VL0, state 2WAY
23:31:51: OSPF: Send DBD to 1.1.1.1 on OSPF_VL0 seq 0x2102 opt 0x62 flag 0x7 len 32
23:31:51: OSPF: First DBD and we are not SLAVE
23:31:51: OSPF: Rcv DBD from 1.1.1.1 on OSPF_VL0 seq 0x2102 opt 0x62 flag 0x2
len 172 mtu 0 state EXSTART
23:31:51: OSPF: NBR Negotiation Done. We are the MASTER
23:31:51: OSPF: Send DBD to 1.1.1.1 on OSPF_VL0 seq 0x2103 opt 0x62 flag 0x3 len 172
23:31:51: OSPF: Database request to 1.1.1.1
23:31:51: OSPF: sent LS REQ packet to 5.0.0.1, length 12
23:31:51: OSPF: Rcv DBD from 1.1.1.1 on OSPF_VL0 seq 0x2103 opt 0x62 flag 0x0 len 32
mtu 0 state EXCHANGE
23:31:51: OSPF: Send DBD to 1.1.1.1 on OSPF_VL0 seq 0x2104 opt 0x62 flag 0x1 len 32
23:31:51: OSPF: Rcv DBD from 1.1.1.1 on OSPF_VL0 seq 0x2104 opt 0x62 flag 0x0
len 32 mtu 0 state EXCHANGE
23:31:51: OSPF: Exchange Done with 1.1.1.1 on OSPF_VL0
23:31:51: OSPF: Synchronized with 1.1.1.1 on OSPF_VL0, state FULL
!--- This indicates the establishment of neighbor adjacency. 23:31:51: %OSPF-5-ADJCHG: Process
2, Nbr 1.1.1.1 on OSPF_VL0 from LOADING to FULL, Loading Done 23:31:52: OSPF: Build router LSA
for area 0, router ID 3.3.3.3, seq 0x8000002F 23:32:23: OSPF: Dead event ignored for 1.1.1.1 on
demand circuit OSPF_VL0 r3.3.3.3#

```

Ejemplo de resultado del comando debug: configuración de la autenticación MD5

```
r3.3.3.3# debug ip ospf adj
```

```

23:48:06: OSPF: Interface OSPF_VL1 going Up
23:48:06: OSPF: Send with youngest Key 0
23:48:07: OSPF: Build router LSA for area 0, router ID 3.3.3.3, seq 0x80000001
23:48:07: OSPF: Build router LSA for area 2, router ID 3.3.3.3, seq 0x80000033
23:48:07: OSPF: Build router LSA for area 1, router ID 3.3.3.3, seq 0x80000030
23:48:14: OSPF: 2 Way Communication to 1.1.1.1 on OSPF_VL1, state 2WAY
23:48:14: OSPF: Send DBD to 1.1.1.1 on OSPF_VL1 seq 0x1EA opt 0x62 flag 0x7 len32
23:48:14: OSPF: Send with youngest Key 1
23:48:14: OSPF: Rcv DBD from 1.1.1.1 on OSPF_VL1 seq 0x3FB opt 0x62 flag 0x7
len 32 mtu 0 state EXSTART
23:48:14: OSPF: First DBD and we are not SLAVE
23:48:16: OSPF: Send with youngest Key 1
23:48:19: OSPF: Send DBD to 1.1.1.1 on OSPF_VL1 seq 0x1EA opt 0x62 flag 0x7 len 32
23:48:19: OSPF: Send with youngest Key 1
23:48:19: OSPF: Retransmitting DBD to 1.1.1.1 on OSPF_VL1 [1]
23:48:19: OSPF: Rcv DBD from 1.1.1.1 on OSPF_VL1 seq 0x3FB opt 0x62 flag 0x7 len 32
mtu 0 state EXSTART
23:48:19: OSPF: First DBD and we are not SLAVE
23:48:19: OSPF: Rcv DBD from 1.1.1.1 on OSPF_VL1 seq 0x1EA opt 0x62 flag 0x2
len 172 mtu 0 state EXSTART
23:48:19: OSPF: NBR Negotiation Done. We are the MASTER
23:48:19: OSPF: Send DBD to 1.1.1.1 on OSPF_VL1 seq 0x1EB opt 0x62 flag 0x3 len 112
23:48:19: OSPF: Send with youngest Key 1
23:48:19: OSPF: Send with youngest Key 1
23:48:19: OSPF: Database request to 1.1.1.1
23:48:19: OSPF: sent LS REQ packet to 5.0.0.1, length 48
23:48:19: OSPF: Rcv DBD from 1.1.1.1 on OSPF_VL1 seq 0x1EB opt 0x62 flag 0x0 len 32
mtu 0 state EXCHANGE
23:48:19: OSPF: Send DBD to 1.1.1.1 on OSPF_VL1 seq 0x1EC opt 0x62 flag 0x1 len 32
23:48:19: OSPF: Send with youngest Key 1
23:48:19: OSPF: Build router LSA for area 0, router ID 3.3.3.3, seq 0x80000030
23:48:19: OSPF: Rcv DBD from 1.1.1.1 on OSPF_VL1 seq 0x1EC opt 0x62 flag 0x0 len 32
mtu 0 state EXCHANGE
23:48:19: OSPF: Exchange Done with 1.1.1.1 on OSPF_VL1

```

23:48:19: OSPF: Synchronized with 1.1.1.1 on OSPF_VL1, state FULL

!--- This indicates the establishment of neighbor adjacency. 23:48:19: %OSPF-5-ADJCHG: Process 2, Nbr 1.1.1.1 on OSPF_VL1 from LOADING to FULL, Loading Done

Información Relacionada

- [Página de Soporte OSPF](#)
- [Guía de diseño de OSPF](#)
- [Enlace virtual OSPF](#)
- [Ejemplo de configuración para la Autenticación en OSPF](#)
- [Función de circuito de demanda OSPF](#)
- [Soporte Técnico y Documentación - Cisco Systems](#)