

Configurando a autenticação OSPF em um enlace virtual

Contents

[Introduction](#)

[Prerequisites](#)

[Requirements](#)

[Componentes Utilizados](#)

[Conventions](#)

[Configurar](#)

[Diagrama de Rede](#)

[Configurações](#)

[Verificar](#)

[Exemplo de saída do comando show—Configurar autenticação de texto simples](#)

[Exemplo de saída do comando show—Configurar a autenticação MD5](#)

[Troubleshoot](#)

[Exemplo de saída do comando debug—Configurar a autenticação de texto simples](#)

[Exemplo de saída do comando debug—Configurar a autenticação MD5](#)

[Informações Relacionadas](#)

[Introduction](#)

Todas as áreas em um sistema autônomo Open Shortest Path First (OSPF) devem estar fisicamente conectadas com a área de backbone (área 0). Entretanto, em alguns casos em que essa conexão física não é possível, você pode usar um link virtual para conectar-se ao backbone através de uma área sem backbone. Também é possível usar links virtuais para conectar duas partes do backbone particionado através de uma área sem backbone. Você também pode habilitar a autenticação OSPF em links virtuais.

Este documento descreve como ativar a autenticação de texto simples e de Resumo de Mensagens 5 (MD5 - Message Digest 5) em um link virtual em uma rede OSPF. Consulte [Exemplo de Configuração para Autenticação no OSPF](#) para obter mais informações sobre como configurar a autenticação OSPF.

[Prerequisites](#)

[Requirements](#)

Certifique-se de atender a estes requisitos antes de tentar esta configuração:

- Conhecimento do protocolo de roteamento OSPF e suas operações

- Conhecimento do conceito de links virtuais do OSPF

Para obter mais informações sobre o protocolo de roteamento OSPF e o conceito de links virtuais no OSPF, consulte o [Guia de Design do OSPF](#).

Componentes Utilizados

As informações neste documento são baseadas nestas versões de software e hardware:

- Cisco 2500 Series Routers
- Software Cisco IOS® versão 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.

Conventions

Consulte as [Convenções de Dicas Técnicas da Cisco para obter mais informações sobre convenções de documentos](#).

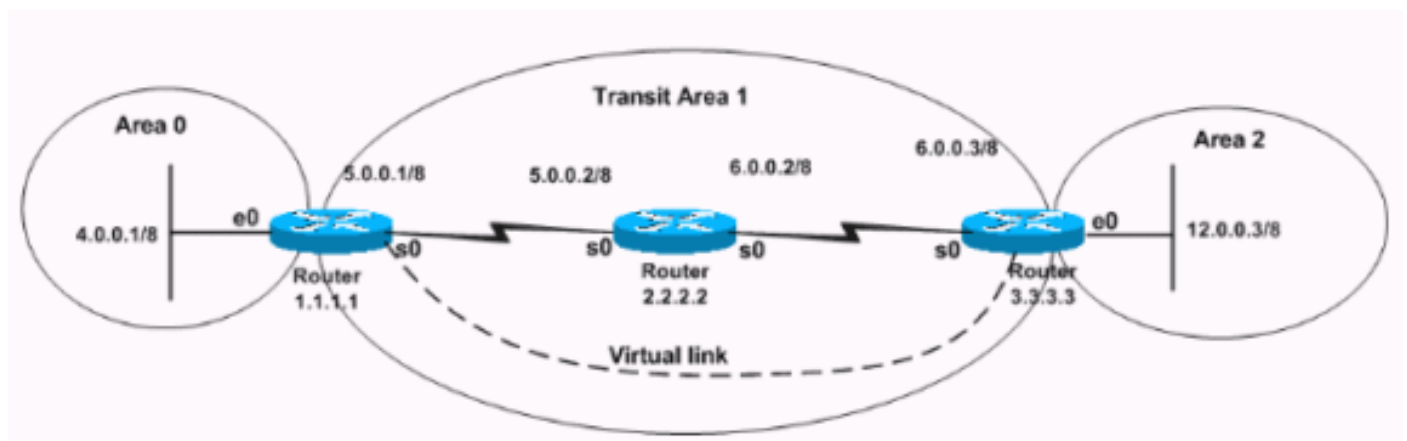
Configurar

Nesta seção, você encontrará informações para configurar os recursos descritos neste documento.

Nota: Use a Command Lookup Tool (somente clientes registrados) para obter mais informações sobre os comandos usados neste documento.

Diagrama de Rede

Este documento utiliza a seguinte configuração de rede:



Configurações

Este documento utiliza as seguintes configurações:

- [Configurar a autenticação de texto simples](#)
- [Configurar a autenticação MD5](#)

Configurar a autenticação de texto simples

A autenticação de texto simples envia as senhas através da rede como texto claro. Nesta configuração, o Roteador 3.3.3.3 não tem interface na área 0, mas se conecta virtualmente à área 0. Essa configuração faz do Roteador 3.3.3.3 um ABR (Roteador de borda de área virtual), portanto, você deve habilitar a autenticação para a área 0 no Roteador 3.3.3.3. Esta seção fornece os comandos para configurar a autenticação de texto simples em um cenário de link virtual.

Observação: a chave de autenticação usada pela configuração define a chave (a senha) que é inserida diretamente no cabeçalho OSPF. A chave é inserida no cabeçalho quando o Cisco IOS Software origina pacotes de protocolo de roteamento. Você pode atribuir uma senha separada a cada rede com base em cada interface. Todos os roteadores vizinhos na mesma rede devem ter a mesma senha para trocar informações do 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.
```

Configurar a autenticação MD5

A autenticação MD5 oferece melhor segurança do que a autenticação de texto simples. A segurança é melhor porque esse método usa o algoritmo MD5 para calcular um valor de hash do conteúdo do pacote OSPF e uma senha (ou chave). Esse valor de hash é transmitido no pacote, juntamente com um ID de chave e um número de sequência não decrescente. O receptor, que sabe a mesma senha, calcula seu próprio valor de hash. Esta seção fornece os comandos para configurar a autenticação MD5 em um cenário 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.
```

Verificar

Use esta seção para confirmar se a sua configuração funciona corretamente.

A [Output Interpreter Tool \(somente clientes registrados\) \(OIT\)](#) oferece suporte a determinados comandos `show`. Use a OIT para exibir uma análise da saída do comando `show`.

- `show ip ospf virtual-links` — Exibe os parâmetros e o estado atual dos links virtuais do OSPF.
- `show ip route` — Exibe o estado atual da tabela de roteamento.

Exemplo de saída do comando `show`—Configurar autenticação de texto simples

```
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#
```

Observação: a saída mostra que as saudações do OSPF são suprimidas. Isso significa que, quando o link virtual estiver ativo, nenhuma saudação será trocada. O OSPF suprime as saudações porque considera os enlaces virtuais como circuitos de demanda. Normalmente, o OSPF envia saudações a cada 10 segundos e atualiza seus LSAs a cada 30 minutos. Contudo, mesmo este volume de tráfego é indesejável em circuitos de demanda. O uso de opções de circuito de demanda OSPF suprime as funções de saudação e atualização de LSA. Como resultado, todas as alterações feitas na autenticação do OSPF não terão efeito até que você limpe o processo do OSPF com o comando `clear ip ospf process`. Um exemplo é uma alteração do tipo de autenticação nos roteadores.

```
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#
```

Exemplo de saída do comando show—Configurar a autenticação 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 seção para resolver problemas de configuração.

Nota: Consulte Informações Importantes sobre Comandos de Depuração antes de usar comandos debug.

- **debug ip ospf adj** — Depura o processo de estabelecimento de adjacência de vizinhos OSPF.

Exemplo de saída do comando debug—Configurar a autenticação de texto simples

```
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#
```

Exemplo de saída do comando debug—Configurar a autenticação 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
```

Informações Relacionadas

- [Página de suporte de OSPF](#)
- [Guia de projeto de OSPF](#)
- [Link virtual OSPF](#)
- [Configuração de exemplo para autenticação em OSPF](#)
- [Recurso de circuito de demanda OSPF](#)
- [Suporte Técnico e Documentação - Cisco Systems](#)