

# Configurando a autenticação OSPF em um enlace virtual

## Índice

[Introdução](#)

[Pré-requisitos](#)

[Requisitos](#)

[Componentes Utilizados](#)

[Convenções](#)

[Configurar](#)

[Diagrama de Rede](#)

[Configurações](#)

[Verificar](#)

[Exemplo do emissor de comando de exibição — Configurar a autenticação de texto simples](#)

[Exemplo do emissor de comando de exibição — Configurar a autenticação md5](#)

[Troubleshooting](#)

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

[Exemplo de comando de debug — Configurar a autenticação md5](#)

[Informações Relacionadas](#)

## [Introdução](#)

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 permitir o texto simples e a autenticação do message digest 5 (MD5) em um enlace virtual em uma rede de OSPF. Refira a [configuração de exemplo para autenticação em OSPF](#) para obter mais informações sobre de como configurar a autenticação OSPF.

## [Pré-requisitos](#)

### [Requisitos](#)

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

- Conhecimento do protocolo de roteamento OSPF e das suas operações

- Conhecimento do conceito dos enlaces virtuais de OSPF

Para obter mais informações sobre do protocolo de roteamento OSPF e do conceito dos enlaces virtuais no OSPF, refira o [guia de design de OSPF](#).

## Componentes Utilizados

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

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

As informações neste documento foram criadas a partir de dispositivos em um ambiente de laboratório específico. Todos os dispositivos utilizados neste documento foram iniciados com uma configuração (padrão) inicial. Se a sua rede estiver ativa, certifique-se de que entende o impacto potencial de qualquer comando.

## Convenções

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 ferramenta [Command Lookup Tool](#) ([apenas para 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 o texto claro. Nesta configuração, o roteador 3.3.3.3 não tem nenhuma relação na área 0, mas conecta-a virtualmente à área 0. Esta configuração faz a roteador 3.3.3.3 um roteador de borda de área virtual (ABR), assim que você deve permitir a autenticação de área 0 no roteador 3.3.3.3. Esta seção fornece os comandos configurar a autenticação de texto simples em uma encenação do enlace virtual.

**Nota:** A chave de autenticação que a configuração usa define a chave (a senha) que é introduzida

diretamente no cabeçalho de OSPF. A chave está introduzida no encabeçamento quando o Cisco IOS Software origina pacotes de protocolo de roteamento. Você pode atribuir uma senha separada a cada rede em uma base da interface per. Todos os roteadores vizinho na mesma rede devem ter a mesma senha a fim trocar a informação 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 fornece a melhor Segurança do que a autenticação de texto simples. A Segurança é melhor porque este método usa o algoritmo MD5 a fim computar um valor de hash dos índices do pacote de OSPF e uma senha (ou chave). Este valor de hash é transmitido no pacote, junto com uma chave ID e um número de sequência nondecreasing. O receptor, que sabe a mesma senha, calcula seu próprio valor de hash. Esta seção fornece os comandos configurar a autenticação md5 em uma encenação do enlace 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 \(apenas para clientes registrados\)](#) (OIT) suporta determinados comandos show. Use a OIT para exibir uma análise da saída do comando show.

- **mostre os links virtuais OSPF IP** — Parâmetros dos indicadores e o estado atual dos enlaces virtuais de OSPF.
- **show ip route** - Exibe o estado atual da tabela de roteamento.

## Exemplo do emissor de comando de exibição — Configurar a 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#

**Nota:** A saída mostra que os hellos OSPF estão suprimidos. Isto significa que, uma vez que o enlace virtual está acima, nenhum hellos está trocado. O OSPF suprime os hellos porque considera enlaces virtuais ser circuitos da procura. Normalmente, o OSPF envia a hellos os segundos cada 10 e refresca seus LSA cada 30 minutos. Contudo, mesmo este volume de tráfego é indesejável em circuitos de demanda. O uso de opções do circuito da procura OSPF suprime olá! e LSA-refresca funções. Em consequência, nenhuma mudanças que você faz à autenticação OSPF não tomam o efeito até que você cancele o processo de OSPF com o comando **clear ip ospf process**. Um exemplo é uma mudança do tipo do autenticação no 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 do emissor de comando de exibição — 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
```

## [Troubleshooting](#)

Use esta seção para resolver problemas de configuração.

**Nota:** Consulte [Informações Importantes sobre Comandos de Depuração](#) antes de usar comandos **debug**.

- **debugar o ajuste OSPF IP** — Debuga o processo de estabelecimento de adjacência de vizinho OSPF.

## [Exemplo de comando de 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 comando de 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](#)
- [Enlace virtual de OSPF](#)
- [Configuração de exemplo para autenticação em OSPF](#)
- [Recursos de demanda de circuito OSPF](#)
- [Suporte Técnico e Documentação - Cisco Systems](#)