

# O ASA libera um exemplo de configuração de 9.2.1 realces OSPF

## Índice

[Introdução](#)

[Pré-requisitos](#)

[Requisitos](#)

[Componentes Utilizados](#)

[Configurar](#)

[Diagrama de Rede](#)

[Configurações](#)

[Apoio OSPF para hellos rápidos](#)

[Comandos novos do temporizador OSPF para o anúncio link state e o estrangulamento SPF](#)

[Rota de OSPF que filtra com um ACL](#)

[Realces da monitoração OSPF](#)

[O OSPF redistribui o BGP](#)

[Verificar](#)

[Troubleshooting](#)

## Introdução

Este documento explica os novos recursos e os comandos introduzidos no Software Release 9.2.1 adaptável da ferramenta de segurança (ASA) relativo ao protocolo do Open Shortest Path First (OSPF).

## Pré-requisitos

### Requisitos

Não existem requisitos específicos para este documento.

### [Componentes Utilizados](#)

A informação neste documento é baseada no Firewall do 5500-X Series de Cisco ASA que executa o software release de Cisco ASA 9.2.(1) e mais atrasado.

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.

## Configurar

Nota: Use a [Command Lookup Tool](#) ( [somente clientes registrados](#)) para obter mais informações sobre os comandos usados nesta seção.

## Diagrama de Rede

## Configurações

### Apoio OSPF para hellos rápidos

Os pacotes de hello de OSPF são os pacotes que um processo de OSPF envia a seus vizinhos de OSPF a fim manter a Conectividade com aqueles vizinhos. Estes pacotes Hello são enviados em um intervalo configurável (nos segundos). Os padrões são os segundos 10 para umas ligações de Ethernet e os 30 segundos para um link sem transmissão. Os pacotes Hello incluem uma lista de todos os vizinhos para que um pacote Hello foi recebido dentro do intervalo inoperante. O intervalo inoperante é igualmente um intervalo configurável (nos segundos) e padrões a quatro vezes o valor do intervalo de hello. O valor de todos os intervalos de hello deve ser o mesmo dentro de uma rede. Igualmente, o valor de todos os intervalos inoperantes deve ser o mesmo dentro de uma rede.

Os pacotes Hello rápidos OSPF referem os pacotes Hello que são enviados em intervalos de menos de 1 segundos. A fim permitir pacotes Hello rápidos OSPF, incorpore o comando do **intervalo inoperante OSPF**. Para secundário-segundos hellos, o intervalo inoperante é ajustado a 1 segundos ou **mínimo** e o valor do olá!-multiplicador é ajustado ao número de pacotes Hello que você quer enviado naquele 1 segundos. Por exemplo, se o intervalo inoperante é ajustado para 1 segundo, e o olá!-multiplicador é ajustado para 4, hellos será enviado cada 0.25 segundos.

Quando os pacotes Hello rápidos são configurados na relação, o intervalo de hello anunciou nos pacotes Hello que são mandados esta relação são ajustados a 0. O intervalo de hello nos pacotes Hello recebidos sobre esta relação é ignorado. É importante notar que **o o intervalo inoperante deve ser consistente em um segmento**. Se está ajustado a 1 segundo (para pacotes Hello rápidos) ou ao grupo a todo o outro valor, deve ser consistente através dos vizinhos nesse segmento. Olá! o multiplicador não precisa de ser o mesmo para o segmento inteiro enquanto pelo menos um pacote Hello é enviado dentro do intervalo inoperante.

A fim permitir hellos rápidos com um múltiplo de 4, incorpore o comando **mínimo do olá!-multiplicador 4 do intervalo inoperante OSPF** sob a configuração da interface apropriada.

```
interface GigabitEthernet0/0
nameif inside
security-level 100
ip address 198.51.100.1 255.255.255.0
```

```
ospf dead-interval minimal hello-multiplier 4
```

```
router ospf 1  
network 198.51.100.0 255.255.255.0 area 0
```

**Verifique com o comando interface OSPF da mostra.**

```
asa(config)# show ospf interface
```

```
inside is up, line protocol is up  
Internet Address 198.51.100.1 mask 255.255.255.0, Area 0  
Process ID 928, Router ID 198.51.100.1, Network Type BROADCAST, Cost: 10  
Transmit Delay is 1 sec, State DR, Priority 1  
Designated Router (ID) 198.51.100.1, Interface address 198.51.100.1  
No backup designated router on this network  
Timer intervals configured, Hello 250 msec, Dead 1, Wait 1, Retransmit 5  
Hello due in 48 msec  
Index 1/1, flood queue length 0  
Next 0x0(0)/0x0(0)  
Last flood scan length is 0, maximum is 0  
Last flood scan time is 0 msec, maximum is 0 msec  
Neighbor Count is 0, Adjacent neighbor count is 0  
Suppress hello for 0 neighbor(s)
```

## **Comandos novos do temporizador OSPF para o anúncio link state e o estrangulamento SPF**

Estes comandos foram introduzidos na liberação 9.2.1 ASA e mais atrasado: **a chegada LSA dos temporizadores, os temporizadores que passeiam, temporizadores estrangula o LSA e os temporizadores estrangula o spf** como parte da configuração de roteador OSPF.

```
asa(config-router)# timers ?
```

```
router mode commands/options:  
lsa OSPF LSA timers  
pacing OSPF pacing timers  
throttle OSPF throttle timers
```

Estes comandos foram removidos: **temporizadores spf e LSA-agrupar-passeio dos temporizadores.**

Mais informação sobre os benefícios da propaganda do estado do link (LSA) e do caminho mais curto primeiramente (SPF) que estrangula pode ser encontrada nestes documentos:

- [Caminho mais curto OSPF que estrangula primeiramente](#)
- [Anúncio link state OSPF \(LSA\)](#)

## **Rota de OSPF que filtra com um ACL**

O filtragem de rota com um Access Control List (ACL) é apoiado agora. Isto é conseguido com o **comando distribute-list às rotas de filtro.**

Por exemplo, a fim filtrar para fora rotas para 10.20.20.0/24, a configuração olharia como esta:

```
access-list ospf standard deny host 10.20.20.0  
access-list ospf standard permit any4  
!  
router ospf 1  
network 198.51.100.0 255.255.255.0 area 0  
log-adj-changes
```

```
distribute-list ospf in interface inside
```

Quando o ACL associado é verificado, indica que tem o incremento de contagens batidas:

```
asa(config)# show access-list ospf
access-list ospf; 2 elements; name hash: 0xb5dd06eb
access-list ospf line 1 standard deny host 10.20.20.0 (hitcnt=1) 0xe29503b8
access-list ospf line 2 standard permit any4 (hitcnt=2) 0x51ff4e67
```

Além, se pode verificar o Routing Information Base (RIB) no ASA a fim verificar mais a funcionalidade. Inscreva o **comando detail do RIB OSPF** da mostra a fim relatar suportam o base de dados da informação de roteamento completo para o processo do OSPF Router. “Embandeira” associado com cada rota indicam mesmo se esteve instalada no RIB.

```
asa(config)# show ospf rib detail

          OSPF Router with ID (198.51.100.10) (Process ID 1)
OSPF local RIB
Codes: * - Best, > - Installed in global RIB

*> 172.18.124.0/32, Intra, cost 11, area 0
   SPF Instance 13, age 0:13:59
   Flags: RIB, HiPrio
     via 198.51.100.2, inside, flags: RIB
     LSA: 1/198.51.100.2/198.51.100.2
* 10.20.20.0/32, Intra, cost 11, area 0
   SPF Instance 13, age 0:13:59
   Flags: HiPrio
     via 198.51.100.2, inside, flags: none
     LSA: 1/198.51.100.2/198.51.100.2
*> 192.168.10.0/32, Intra, cost 11, area 0
   SPF Instance 13, age 0:13:59
   Flags: RIB, HiPrio
     via 198.51.100.2, inside, flags: RIB
     LSA: 1/198.51.100.2/198.51.100.2
* 198.51.100.0/24, Intra, cost 10, area 0
   SPF Instance 13, age 0:52:52
   Flags: Connected
     via 198.51.100.10, inside, flags: Connected
     LSA: 2/198.51.100.2/192.151.100.10
```

Na saída acima, o Roteadores alistado com bandeiras “RIB” esteve instalado, quando a rota com bandeiras “nenhuns” não for instalada. Isto deve ser refletido na tabela de roteamento global também. Verifique com o **comando show route**.

```
asa(config)# show 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, + - replicated route

Gateway of last resort is 10.106.44.1 to network 0.0.0.0

S* 0.0.0.0 0.0.0.0 [1/0] via 10.106.44.1, tftp
O 172.18.124.0 255.255.255.0 [110/11] via 198.51.100.2, 00:00:03, inside
O 192.168.10.0 255.255.255.0 [110/11] via 198.51.100.2, 00:00:03, inside
O 10.20.20.0 255.255.255.0 [110/11] via 198.51.100.2, 00:00:03, inside
S 10.76.76.160 255.255.255.255 [1/0] via 10.106.44.1, tftp
C 10.86.195.0 255.255.255.0 is directly connected, management
L 10.86.195.1 255.255.255.255 is directly connected, management
```

## Realces da monitoração OSPF

Estes comandos foram introduzidos a fim ajudar a monitorar e observar o processo do OSPF Router. Os exemplos de saída daqueles comandos são fornecidos para a referência.

### mostre o resumo da relação OSPF

Incorpore o comando do **resumo da relação OSPF da mostra** a fim obter um instantâneo rápido das adjacências atuais neste ASA.

```
asa(config)# show ospf interface brief
```

```
Interface PID Area IP Address/Mask Cost State Nbrs F/C
inside 1 0 198.51.100.2/255.255.255.0 10 DR 1/1
```

### mostre o [Detail] das estatísticas OSPF

O comando **detail das estatísticas OSPF da mostra** fornece uma breve descrição sobre quando o SPF foi executado por último e quantas vezes foi executado. Igualmente indica quantos LSA novos são adicionados ao base de dados.

```
asa(config)#show ospf statistics detail
```

```
OSPF Router with ID (198.51.100.10) (Process ID 1)
```

```
Area 0: SPF algorithm executed 12 times
```

```
SPF 3 executed 00:32:56 ago, SPF type Full
```

```
SPF calculation time (in msec):
```

| SPT | Intra | D-Intr | Summ | D-Summ | Ext7 | D-Ext7 | Total |
|-----|-------|--------|------|--------|------|--------|-------|
| 0   | 0     | 0      | 0    | 0      | 0    | 0      | 00    |

```
LSIDs processed R:2 N:1 Stub:1 SN:0 SA:0 X7:0
```

```
Change record 0x0
```

```
LSIDs changed 1
```

```
Changed LSAs. Recorded is LS ID and LS type:
```

```
198.51.100.2(R)
```

```
SPF 4 executed 00:28:16 ago, SPF type Full
```

```
SPF calculation time (in msec):
```

| SPT | Intra | D-Intr | Summ | D-Summ | Ext7 | D-Ext7 | Total |
|-----|-------|--------|------|--------|------|--------|-------|
| 0   | 0     | 0      | 0    | 0      | 0    | 0      | 00    |

```
LSIDs processed R:1 N:1 Stub:0 SN:0 SA:0 X7:0
```

```
Change record 0x0
```

```
LSIDs changed 2
```

```
Changed LSAs. Recorded is LS ID and LS type:
```

```
198.51.100.2(R) 198.51.100.10(R)
```

```
SPF 5 executed 00:28:06 ago, SPF type Full
```

```
SPF calculation time (in msec):
```

| SPT | Intra | D-Intr | Summ | D-Summ | Ext7 | D-Ext7 | Total |
|-----|-------|--------|------|--------|------|--------|-------|
| 0   | 0     | 0      | 0    | 0      | 0    | 0      | 00    |

```
LSIDs processed R:2 N:1 Stub:1 SN:0 SA:0 X7:0
```

```
Change record 0x0
```

```
LSIDs changed 1
```

```
Changed LSAs. Recorded is LS ID and LS type:
```

```
198.51.100.2(R)
```

```
SPF 6 executed 00:26:40 ago, SPF type Full
```

```
SPF calculation time (in msec):
```

| SPT | Intra | D-Intr | Summ | D-Summ | Ext7 | D-Ext7 | Total |
|-----|-------|--------|------|--------|------|--------|-------|
|-----|-------|--------|------|--------|------|--------|-------|

```
0 0 0 0 0 0 00
LSIDs processed R:1 N:1 Stub:0 SN:0 SA:0 X7:0
Change record 0x0
LSIDs changed 2
Changed LSAs. Recorded is LS ID and LS type:
198.51.100.2(R) 198.51.100.10(R)
```

## mostre os eventos de OSPF vizinhos

Este é um comando útil verificar o estado do vizinho OSPF, especificamente no caso quando o OSPF está batendo. Fornece uma lista de eventos e de transições de estado para cada vizinho junto com o timestamp daqueles eventos. Neste exemplo, concluiu a transição de **10.10.40.1** do vizinho através dos estados de **PARA BAIXO** ao **FULL**.

```
asa(config)# show ospf events neighbor
```

```
OSPF Router with ID (198.51.100.10) (Process ID 1)

279 May 15 13:07:31.737: Neighbor 198.51.100.2, Interface inside state changes from
LOADING to FULL
280 May 15 13:07:31.737: Neighbor 198.51.100.2, Interface inside state changes from
EXCHANGE to LOADING
281 May 15 13:07:31.737: Neighbor 198.51.100.2, Interface inside state changes from
EXSTART to EXCHANGE
290 May 15 13:07:31.737: Neighbor 198.51.100.2, Interface inside state changes from
2WAY to EXSTART
296 May 15 13:07:31.738: Neighbor 198.51.100.2, Interface inside state changes from
INIT to 2WAY
297 May 15 13:07:31.728: Neighbor 198.51.100.2, Interface inside state changes from
DOWN to INIT
```

## mostre o LSA dos eventos de OSPF

Este comando é útil verificar qual todos os LSA foram gerados e recebidos. Estes são úteis em caso do não sincronismo de link e da inundação LSA.

```
asa(config)# show ospf events lsa
```

```
OSPF Router with ID (198.51.100.10) (Process ID 1)

253 May 15 13:07:49.167: Rcv Changed Type-1 LSA, LSID 198.51.100.2,
Adv-Rtr 198.51.100.2, Seq# 80000002, Age 1, Area 0
271 May 15 13:07:32.237: Generate New Type-2 LSA, LSID 198.51.100.1,
Seq# 80000001, Age 0, Area 0
275 May 15 13:07:32.238: Generate Changed Type-1 LSA, LSID 198.51.100.10,
Seq# 80000002, Age 0, Area 0
276 May 15 13:07:32.228: Rcv New Type-1 LSA, LSID 198.51.100.2,
Adv-Rtr 198.51.100.2, Seq# 80000001, Age 1, Area 0
```

## mostre a eventos de OSPF o RIB vizinho

Este comando fornece a informação sobre as rotas adicionadas no RIB e no tipo de rota instalados (intra/inter).

```
asa(config)# show ospf events neighbor rib
```

```
255 May 15 13:07:54.168: RIB Update, dest 172.18.124.0, mask 255.255.255.255,
gw 198.51.100.2, via inside, source 198.51.100.2, type Intra
287 May 15 13:07:31.738: Neighbor 198.51.100.2, Interface inside state changes from
LOADING to FULL
288 May 15 13:07:31.738: Neighbor 198.51.100.2, Interface inside state changes from
```

EXCHANGE to LOADING

289 May 15 13:07:31.738: Neighbor 198.51.100.2, Interface inside state changes from EXSTART to EXCHANGE

298 May 15 13:07:31.738: Neighbor 198.51.100.2, Interface inside state changes from 2WAY to EXSTART

304 May 15 13:07:31.738: Neighbor 198.51.100.2, Interface inside state changes from INIT to 2WAY

305 May 15 13:07:31.728: Neighbor 198.51.100.2, Interface inside state changes from DOWN to INIT

## mostre os eventos de OSPF spf

Enquanto o cálculo SPF é executado, os tempos de execução resultantes e as possibilidades LSA estão entrados a lista dos eventos SPF.

```
asa(config)# show ospf events spf
235 May 15 13:07:54.167: End of SPF, SPF time 0ms, next wait-interval 10000ms
240 May 15 13:07:54.167: Starting External processing in area 0
241 May 15 13:07:54.167: Starting External processing
244 May 15 13:07:54.167: Starting summary processing, Area 0
250 May 15 13:07:54.167: Starting Intra-Area SPF, Area 0, spf_type Full
251 May 15 13:07:54.167: Starting SPF, wait-interval 5000ms
254 May 15 13:07:49.167: Schedule SPF, Area 0, spf-type Full, Change in LSA
Type RLSID 198.51.100.2, Adv-Rtr 198.51.100.2
255 May 15 13:07:37.227: End of SPF, SPF time 0ms, next wait-interval 10000ms
260 May 15 13:07:37.228: Starting External processing in area 0
261 May 15 13:07:37.228: Starting External processing
264 May 15 13:07:37.228: Starting summary processing, Area 0
268 May 15 13:07:37.228: Starting Intra-Area SPF, Area 0, spf_type Full
269 May 15 13:07:37.228: Starting SPF, wait-interval 5000ms
272 May 15 13:07:32.238: Schedule SPF, Area 0, spf-type Full, Change in LSA
Type NLSID 198.51.100.1, Adv-Rtr 198.51.100.10
274 May 15 13:07:32.238: Schedule SPF, Area 0, spf-type Full, Change in LSA
Type RLSID 198.51.100.10, Adv-Rtr 198.51.100.10
277 May 15 13:07:32.228: Schedule SPF, Area 0, spf-type Full, Change in LSA
Type RLSID 198.51.100.2, Adv-Rtr 198.51.100.2
```

## mostre os eventos de OSPF genéricos

Esta saída contém eventos processo-largos genéricos tais como mudanças da eleição e da adjacência do Designated Router (DR).

```
asa(config)# show ospf events generic
236 May 15 13:07:54.167: Generic: ospf_external_route_sync0x0
237 May 15 13:07:54.167: Generic: ospf_external_route_sync0x0
238 May 15 13:07:54.167: Generic: ospf_external_route_sync0x0
239 May 15 13:07:54.168: Generic: ospf_external_route_sync0x0
242 May 15 13:07:54.168: Generic: ospf_inter_route_sync0x0
243 May 15 13:07:54.168: Generic: ospf_inter_route_sync0x0
245 May 15 13:07:54.168: Generic: post_spf_intra0x0
246 May 15 13:07:54.168: Generic: ospf_intra_route_sync0x0
248 May 15 13:07:54.168: Generic: ospf_intra_route_sync0x0
249 May 15 13:07:54.168: DB add: 172.18.124.00x987668 204
252 May 15 13:07:51.668: Timer Exp: if_ack_delayed0xcb97dfe0
256 May 15 13:07:37.228: Generic: ospf_external_route_sync0x0
257 May 15 13:07:37.228: Generic: ospf_external_route_sync0x0
258 May 15 13:07:37.228: Generic: ospf_external_route_sync0x0
259 May 15 13:07:37.228: Generic: ospf_external_route_sync0x0
262 May 15 13:07:37.228: Generic: ospf_inter_route_sync0x0
263 May 15 13:07:37.228: Generic: ospf_inter_route_sync0x0
265 May 15 13:07:37.228: Generic: post_spf_intra0x0
266 May 15 13:07:37.228: Generic: ospf_intra_route_sync0x0
```

```

267 May 15 13:07:37.228: Generic:  ospf_intra_route_sync0x0
270 May 15 13:07:34.728: Timer Exp:  if_ack_delayed0xcb97dfe0
273 May 15 13:07:32.238: DB add:  198.51.100.100x987848 206
278 May 15 13:07:32.228: DB add:  198.51.100.20x987938 205
283 May 15 13:07:31.738: Elect DR:  inside198.51.100.10
284 May 15 13:07:31.738: Elect BDR: inside198.51.100.2
285 May 15 13:07:31.736: i/f state nbr chg:  inside0x5
287 May 15 13:07:31.736: Elect DR:  inside198.51.100.10
288 May 15 13:07:31.736: Elect BDR: inside198.51.100.2
289 May 15 13:07:31.736: i/f state nbr chg:  inside0x5
291 May 15 13:07:31.736: nbr state adjok:  198.51.100.20x3
293 May 15 13:07:31.736: Elect DR:  inside198.51.100.10
294 May 15 13:07:31.736: Elect BDR: inside198.51.100.2
295 May 15 13:07:31.736: i/f state nbr chg:  inside0x5

```

## mostre o detalhe do RIB OSPF

Este comando, mencionado previamente, permite que um administrador considere que rotas foram aprendidas dos pares e mesmo se aquelas rotas estiveram instaladas no RIB. As rotas não puderam ser instaladas no RIB devido ao filtragem de rota (alistado previamente).

```
asa(config)# show ospf rib detail
```

```

                OSPF Router with ID (198.51.100.1) (Process ID 1)
OSPF local RIB
Codes: * - Best, > - Installed in global RIB

*> 172.18.124.0/32, Intra, cost 11, area 0
    SPF Instance 13, age 0:13:59
    Flags: RIB, HiPrio
        via 198.51.100.2, inside, flags: RIB
            LSA: 1/198.51.100.2/198.51.100.2
* 10.20.20.0/32, Intra, cost 11, area 0
    SPF Instance 13, age 0:13:59
    Flags: HiPrio
        via 198.51.100.2, inside, flags: none
            LSA: 1/198.51.100.2/198.51.100.2
*> 192.168.10.0/32, Intra, cost 11, area 0
    SPF Instance 13, age 0:13:59
    Flags: RIB, HiPrio
        via 198.51.100.2, inside, flags: RIB
            LSA: 1/198.51.100.2/198.51.100.2
* 198.51.100.0/24, Intra, cost 10, area 0
    SPF Instance 13, age 0:52:52
    Flags: Connected
        via 198.51.100.10, inside, flags: Connected
            LSA: 2/198.51.100.2/192.151.100.10

```

## mostre o neighbor detail OSPF

O comando do **neighbor detail OSPF** da **mostra** permite que você detalhe o estado da adjacência de OSPF.

```
asa(config)# show ospf neighbor detail
```

```

Neighbor 198.51.100.2, interface address 198.51.100.2
In the area 0 via interface ISP
Neighbor priority is 1, State is FULL, 6 state changes
DR is 198.51.100.10 BDR is 198.51.100.2
Options is 0x12 in Hello (E-bit, L-bit)
Options is 0x52 in DBD (E-bit, L-bit, O-bit)
Dead timer due in 0:00:16
Neighbor is up for 00:02:45

```



```
Index 1/1, 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
```

## O OSPF redistribui o BGP

A fim apoiar a redistribuição do Border Gateway Protocol (BGP) dentro e fora de outros protocolos de roteamento, o **comando bgp da redistribuição** foi introduzido à configuração de roteador OSPF. Incorpore este comando a fim redistribuir o instruído roteado através do BGP no processo de OSPF running.

```
asa(config)# router ospf 1
asa(config-router)# redistribute bgp ?
router mode commands/options:
100 Autonomous system number
ASA-1(config-router)# redistribute bgp 100
```

## Verificar

No momento, não há procedimento de verificação disponível para esta configuração.

## Troubleshooting

Atualmente, não existem informações disponíveis específicas sobre Troubleshooting para esta configuração.