

# Guia do Aplicativo OSPF no CSS 11000

## Contents

[Introduction](#)

[Antes de Começar](#)

[Conventions](#)

[Prerequisites](#)

[Componentes Utilizados](#)

[Descrição](#)

[Lista de tarefas de configuração do OSPF](#)

[Configuração](#)

[Comandos OSPF globais](#)

[Comandos da interface OSPF](#)

[Comandos OSPF show](#)

[Informações Relacionadas](#)

## [Introduction](#)

O OSPF (Open Shortest Path First) é um protocolo de roteamento de estado de link que mantém uma visualização local de cada área em cada roteador e ao qual um roteador pode ter uma interface conectada. Quando um roteador OSPF é ativado, ele troca mensagens de saudação para descobrir seus vizinhos e (no caso de uma rede local (LAN)) seleciona Designated e Backup Designated Routers (DR e BDR). Nessa fase, registra seu estado nas estruturas vizinhas. Em seguida, continua a construir a sua visão local da área.

Primeiro, o roteador troca uma mensagem de resumo do banco de dados com seus vizinhos imediatos. Essas mensagens são usadas para determinar quais LSAs (Link State Advertisements) precisam ser solicitados aos vizinhos. As respostas às LSRs (Link State Requests, Solicitações de estado do link) são as LSUs (Link State Updates, Atualizações de estado do link) que são enviadas até que o vizinho confirme em uma confirmação de estado do link. O processo de obtenção da sincronização entre todos os roteadores em uma área é conhecido como convergência de roteamento. No caso de uma LAN, a sincronização do banco de dados ocorre entre os roteadores e o DR e o BDR separadamente. Não há troca de roteador para roteador a não ser com o DR ou o BDR, portanto, o número de mensagens é consideravelmente reduzido. O OSPF suporta a noção de roteamento hierárquico. Por exemplo, um sistema autônomo (AS) é organizado em áreas que contêm no máximo 50 roteadores e uma área de backbone (área 0). Cada área deve conter pelo menos um roteador com uma interface na área de backbone. Além disso, a área de backbone deve estar conectada. Em outras palavras, os roteadores na área de backbone devem ser conectados diretamente por links na área de backbone ou por um "link virtual" que cruza uma área de trânsito.

O OSPF é destinado ao uso onde os clientes estão atualmente executando o OSPF como seu protocolo de roteamento e precisam do switch de serviços de conteúdo do Content Services Switch (CSS) 11000 para participar do aprendizado e da publicidade de rotas OSPF.

A seguir estão dois exemplos de quando os clientes executariam o OSPF no CSS:

1. Quando o CSS é usado em um ambiente de cache de proxy ou transparente, onde é colocado no meio da rede e precisa aprender rotas de volta para os clientes.
2. Em uma implementação de balanceamento de carga de firewall em que as rotas de firewall precisam ser redistribuídas no domínio OSPF downstream do CSS.

## Antes de Começar

### Conventions

Para obter mais informações sobre convenções de documento, consulte as [Convenções de dicas técnicas Cisco](#).

### Prerequisites

Não existem requisitos específicos para este documento.

### Componentes Utilizados

Este documento não se restringe a versões de software e hardware específicas.

As informações neste documento foram criadas a partir de dispositivos em um ambiente de laboratório específico. All of the devices used in this document started with a cleared (default) configuration. Se você estiver trabalhando em uma rede ativa, certifique-se de que entende o impacto potencial de qualquer comando antes de utilizá-lo.

## Descrição

A implementação do OSPF do CSS 11000 suporta o seguinte:

1. A capacidade de rotear em uma única área entre outros roteadores OSPF (suporte a rotas interáreas).
2. A capacidade de rotear em várias áreas entre roteadores OSPF (suporte a rotas interáreas).
3. Roteamento hierárquico em várias áreas.
4. Resumo de rotas entre áreas.
5. O roteador de limite AS é compatível.
6. O suporte de área de stub.
7. Vazamento de rota do Routing Information Protocol (RIP).
8. Redistribuição de rota local, RIP, estática e firewall no domínio OSPF.
9. Autenticação simples.
10. Management Information Base (MIB) por Request for Comments (RFC) 1850.

## Lista de tarefas de configuração do OSPF

Execute as etapas abaixo para configurar o OSPF.

1. Configurar um ID de roteador OSPF. Recomenda-se que o endereço IP da primeira interface OSPF seja usado.
2. Ative o OSPF.
3. Configure uma área OSPF. A área de backbone 0.0.0.0 do OSPF é criada por padrão.
4. Configure o OSPF em uma interface IP. A interface é adicionada à área de backbone por padrão.
5. Ative o OSPF nessa interface.
6. Configure o anúncio dos Versatile Interface Processors (VIPs) se necessário (emita o comando **ospf advertise**). Isso anunciará que a rede/host sai de todas as interfaces OSPF.
7. Configure a redistribuição da rota no domínio OSPF, se necessário.
8. Configure a sumarização de área OSPF, se necessário.

## Configuração

### Comandos OSPF globais

- **advertise** - Anuncia uma rota como OSPF AS external através de todas as interfaces OSPF. O tipo padrão é type2. Usado principalmente para anunciar um VIP ou um intervalo de VIPs em um domínio OSPF. A sintaxe do comando é mostrada abaixo.

```
beta-rules(config)# ospf advertise 200.200.200.200 /32 optional sub commands
```

Os subcomandos do comando advertise incluem o seguinte: *metric* - a métrica a anunciar. *tag* - marca de 32 bits a anunciar. *type1* - Anuncie como ASE tipo 1 (custo comparável ao da métrica OSPF).

- *metric* - Vai de 1 a 15 e indica o custo relativo dessa rota. Quanto maior o custo, menos preferível a rota. O padrão é 1.
- *tag* - Um campo de 32 bits conectado a cada rota externa. Isso não é usado pelo próprio protocolo OSPF. Ele pode ser usado para comunicar informações entre roteadores de limite AS.
- *type1* - Expresso nas mesmas unidades do custo da interface OSPF (ou seja, em termos da métrica do estado do link). As métricas externas do tipo 2 são uma ordem de grandeza maior; qualquer métrica Tipo 2 é considerada maior do que o custo de qualquer caminho interno para o AS. Esse parâmetro de configuração pode ser usado para que um domínio OSPF prefira VIPs tipo1 em vez de tipo2. **Observação:** o CSS deve ser configurado como um roteador de ASB (Autonomous System Boundary, Limite de Sistema Autônomo) antes de emitir o comando **type1**.
- **area** - Configura uma área OSPF. Por padrão, a área 0.0.0.0 já está configurada. Você também pode especificar uma área como sendo uma área de stub, como mostrado abaixo.

```
beta-rules(config)# ospf area 2.2.2.2 stub ?
```

*default-metric* - Métrica para a rota padrão anunciada na área de stub. *send-resumies* -

Propagina LSAs de resumo nessa área de stub. *as-border* - Configura o CSS como um roteador ASB. Um ASB é um roteador que troca informações de roteamento com roteadores pertencentes a outros ASs, como domínios RIP. Emita este comando para anunciar VIPs, locais, firewall e rotas aprendidas do RIP em um domínio OSPF.

- **default** - Anuncia uma rota padrão como ASE através do OSPF. As opções incluem *métrica*, *tag* e *type1* (o tipo 2 é padrão).

- **custo igual** - Número de rotas de custo igual que o OSPF pode usar. O intervalo vai de 1 a 15.
- **enable** - Ativa o OSPF globalmente.
- **range** - Configura a sumarização de rotas entre áreas OSPF.  
beta-rules(config)# **ospf range 0.0.0.0 10.10.0.0 255.255.0.0**

A área 0.0.0.0 do OSPF contém as redes contíguas que você gostaria de anunciar para outras áreas. Você também pode bloquear o anúncio de um intervalo. Um exemplo é fornecido abaixo:

```
beta-rules(config)# ospf range 0.0.0.0 10.10.0.0 255.255.0.0 block
```

- **redistribute** - Anuncia rotas de outros protocolos através do OSPF. As opções incluem: *firewall* - Anuncia rotas de firewall através do OSPF. *local* - Anuncia rotas locais através do OSPF. *rip* - Anuncia rotas RIP através do OSPF. *static* - Anuncia rotas estáticas através do OSPF. As subopções são *métrica*, *tag* e *type1*.
- **router-id** - Configura o ID do roteador OSPF. Recomenda-se que você use o endereço IP da primeira interface OSPF configurada.

## Comandos da interface OSPF

A sintaxe do comando é mostrada abaixo.

```
beta-rules(config-circuit-ip[VLAN2-20.20.1.2])# ospf ?
```

As opções de comando são exibidas abaixo.

- **area** - Configura a área OSPF à qual essa interface pertence. Por padrão, uma interface OSPF já é membro da área 0.0.0.0.
- **cost** - Define o custo de envio de um pacote nesta interface. O custo padrão é 10.
- **dead** - Define o intervalo do roteador dead (em segundos) para esta interface. É o número de segundos antes que os vizinhos do CSS o declarem, quando eles pararem de ouvir os pacotes de saudação do CSS. O padrão é 40.
- **enable** - Ativa o OSPF nesta interface.
- **hello** - Define o intervalo de hello (em segundos) para esta interface. É o tempo, em segundos, entre os pacotes de saudação que o CSS envia na interface. O padrão é dez.
- **password** - Define a senha simples (no máximo oito caracteres) para esta interface. A autenticação de senha simples protege contra os roteadores que ingressam inadvertidamente no domínio de roteamento; primeiro, cada roteador deve ser configurado com as senhas de suas redes conectadas para poder participar do roteamento. A senha está em texto claro.
- **poll** - Define o intervalo de poll (em segundos) para esta interface. Se um roteador vizinho estiver inativo (pacotes hello não foram vistos para RouterDeadInterval segundos), então ainda pode ser necessário enviar pacotes hello ao vizinho inoperante. Esses pacotes hello são enviados na taxa reduzida PollInterval, que deve ser muito maior que HelloInterval. O padrão é ??.
- **priority** - Define a prioridade do roteador. Quando dois roteadores conectados a uma rede tentam se tornar o DR, o roteador com a prioridade mais alta tem precedência. Se ainda houver um empate, o roteador com o maior ID de roteador terá precedência. Um roteador cuja prioridade de roteador está definida como 0 não é elegível para se tornar DR na rede

conectada. O padrão é 1.

- **retransmit** - Define o intervalo de retransmissão (em segundos) para esta interface. É o número de segundos entre retransmissões LSA, para adjacências pertencentes a essa interface. Também é usado ao retransmitir a descrição do banco de dados e os pacotes de solicitação de estado de link. Isso deve ocorrer durante o atraso de ida e volta esperado entre dois roteadores na rede conectada. A configuração desse valor deve ser conservadora, ou retransmissões desnecessárias resultarão. O padrão é cinco.
- **retransmit** - Define o intervalo de retransmissão (em segundos) para esta interface. É o número de segundos entre retransmissões LSA, para adjacências pertencentes a essa interface. Também é usado ao retransmitir a descrição do banco de dados e os pacotes de solicitação de estado de link. Isso deve ocorrer durante o atraso de ida e volta esperado entre dois roteadores na rede conectada. A configuração desse valor deve ser conservadora, ou retransmissões desnecessárias resultarão. O padrão é 5.

## Comandos OSPF show

A lista abaixo contém um exemplo de saída de vários comandos **show ospf**.

### 1. show ospf advertise

```
beta-rules# show ospf advertise
OSPF Advertise Routes Entries:
```

```
Advertise Routes Prefix :    200.200.200.200
Advertise Routes Prefix Length :          32
Advertise Routes Metric :                1
Advertise Routes Type :                  aseType2
Advertise Routes Tag :                    0
```

**Observação:** na tela de comando **show** acima, um VIP com uma máscara de 32 bits é anunciado. Os padrões são usados para os outros parâmetros.

### 2. show ospf area

```
beta-rules# show ospf areas
Area ID      Type      SPF Runs   Routers   Routers   LSAs   Summaries
-----
0.0.0.0      Transit   46         0          1          3      N/A
2.2.2.2      Stub     5          0          1          1      Yes
```

### 3. show ospf ase

```
beta-rules# show ospf ase
Link State ID      Router ID      Age  T   Tag      Metric      Forwarding
-----
0.0.0.0            192.168.151.1  1  2  00000000  1  0.0.0.0
200.200.200.200   192.168.151.1  593 2  00000000  1  0.0.0.0
```

**Observação:** o tráfego de dados para o destino anunciado será encaminhado para o endereço de encaminhamento. Se o endereço de encaminhamento estiver definido como 0.0.0.0, o tráfego de dados será encaminhado ao originador do LSA (ou seja, o roteador ASB responsável).

### 4. show ospf global

```
beta-rules# show ospf global
OSPF Global Summary:
```

```
Router ID:          192.168.151.1
Admin Status:      enabled
Area Border Router: FALSE
AS Boundary Router: TRUE
External LSAs :    2
LSA Sent :         8
LSA Received :    5
```

## 5. show ospf interfaces

```
beta-rules# show ospf interfaces
```

```
OSPF Interface Summary:
```

```
IP Address:          192.168.151.1
Admin State:        enabled
Area:               0.0.0.0   Type:                broadcast
State:              BDR      Priority:              1
DR:                 192.168.151.2  BDR:                  192.168.151.1
Hello:              10        Dead:                  40
Transmit Delay:    1         Retransmit:           5
Cost:               10
```

## 6. show ospf lsdb

```
beta-rules# show ospf lsdb
```

```
OSPF LSDB Summary:
```

```
Area:                0.0.0.0   Type:                Router
Link State ID:       192.168.151.1  ADV Router:          192.168.151.1
Age:                 699
Sequence:            0x80000003
Checksum:            0xdf5d
```

```
Area:                0.0.0.0   Type:                Router
Link State ID:       192.168.151.2  ADV Router:          192.168.151.2
Age:                 706
Sequence:            0x80000004
Checksum:            0xd565
```

```
Area:                0.0.0.0   Type:                Network
Link State ID:       192.168.151.2  ADV Router:          192.168.151.2
Age:                 706
Sequence:            0x80000001
Checksum:            0xbd93
```

```
Area:                Type:                ASE
Link State ID:       0.0.0.0  ADV Router:          192.168.151.1
Age:                 114
Sequence:            0x80000001
Checksum:            0xb51a
```

```
Area:                Type:                ASE
Link State ID:       200.200.200.200  ADV Router:          192.168.151.1
Age:                 706
Sequence:            0x80000001
Checksum:            0xa10b
```

## 7. show ospf neighbors

```
beta-rules# show ospf neighbors
```

Address	Neighbor ID	Prio	State	Type	Rxmt_Q
-----	-----	-----	-----	-----	-----
192.168.151.2	192.168.151.2	1	Full	Dynamic	0

## 8. show ospf range

```
beta-rules# show ospf range
Area ID          LsdbType          Addr Range        Mask Range        Effect
-----          -
2.2.2.2          summaryLink       150.0.0.0         255.0.0.0         advertise
```

## 9. show ospf redistribute

```
beta-rules# show ospf redistribute
Redistribution via OSPF Summary:

Static Routes Redistribution :      disabled

RIP Routes Redistribution :        disabled

Local Routes Redistribution :      disabled

Firewall Routes Redistribution :    disabled
```

## 10. show ip route ospf

```
beta-rules# show ip routes ospf
prefix/length    next hop          if   type  proto  age    metric
-----
20.20.20.0/24    150.150.150.2    1021 remote ospf    5      1
```

## [Informações Relacionadas](#)

- [Suporte técnico do OSPF](#)
- [Guia de projeto de OSPF](#)
- [Suporte Técnico - Cisco Systems](#)