

Guide to OSPF-toepassing op de CSS 1000

Inhoud

[Inleiding](#)

[Voordat u begint](#)

[Conventies](#)

[Voorwaarden](#)

[Gebruikte componenten](#)

[Beschrijving](#)

[OSPF-configuratielijst](#)

[Configuratie](#)

[Global OSPF-opdrachten](#)

[OSPF-interfaceopdrachten](#)

[OSPF-opdrachten weergeven](#)

[Gerelateerde informatie](#)

[Inleiding](#)

Open Snelst pad (OSPF) is een protocol voor het routeren van de verbindingstaat dat een lokale weergave van elk gebied in elke router onderhoudt en waaraan een router een aangesloten interface kan hebben. Wanneer een router OSPF omhoog komt, ruilt hij hallo-berichten om zijn burens te ontdekken en (in het geval van een LAN (Local Area Network) verkiest Aangewezen en Reserve Aangewezen Routers (DR en BDR). In dit stadium registreert het zijn staat in de buurstructuren. Daarna bouwt het zijn lokale uitzicht op het gebied.

Eerst ruilt de router een gegevensbestand summier bericht met zijn onmiddellijke burens uit. Deze berichten worden gebruikt om te bepalen welke Link State Advertisements (LSA's) van de burens moeten worden aangevraagd. De antwoorden op de verzoeken van de verbindingstaat (LSR's) zijn de bijgewerkte versies van de koppelingsstaat (LSU's) die worden verstuurd tot de buurstaat in een verklaring van de verbindingstaat erkent. Het proces om synchronisatie tussen alle routers in een gebied te bereiken is bekend als het routingconvergentie. In het geval van een LAN, vindt de synchronisatie van de gegevensbestanden plaats tussen de routers en de DR en de BDR afzonderlijk. Er is geen router-naar-router uitwisseling anders dan met de DR of BDR, zodat het aantal berichten aanzienlijk wordt verminderd. OSPF ondersteunt het begrip hiërarchische routing. Een Autonoom Systeem (AS) wordt bijvoorbeeld georganiseerd in gebieden die niet meer dan 50 routers bevatten, en een backbone gebied (gebied 0). Elk gebied moet minimaal één router met een interface in het backbone-gebied bevatten. Daarnaast moet het backbone gebied worden aangesloten. Met andere woorden, de routers in het backbone gebied moeten rechtstreeks worden aangesloten door koppelingen in het backbone-gebied of door een "virtuele link" die een doorvoergebied overschrijdt.

OSPF is bedoeld voor gebruik waar klanten momenteel OSPF-routingprotocol uitvoeren en de Content Services Switch (CSS) 11000-switch voor contentservices nodig hebben om deel te nemen aan het leren en adverteren van OSPF-routes.

Het volgende is twee voorbeelden van wanneer klanten OSPF op de CSS zouden uitvoeren:

1. Wanneer de CSS wordt gebruikt in een transparante of proxy cache omgeving waar het in het midden van het netwerk wordt geplaatst en moet u routes naar klanten leren.
2. In een implementatie van het taakverdeling van firewalls waar de firewallroutes moeten worden herverdeeld in het OSPF-domein stroomafwaarts van de CSS.

Voordat u begint

Conventies

Zie de [Cisco Technical Tips Convention](#) voor meer informatie over documentconventies.

Voorwaarden

Er zijn geen specifieke voorwaarden van toepassing op dit document.

Gebruikte componenten

Dit document is niet beperkt tot specifieke software- en hardware-versies.

De informatie in dit document is gebaseerd op apparaten in een specifieke laboratoriumomgeving. Alle apparaten die in dit document worden beschreven, hadden een opgeschoonde (standaard)configuratie. Als u in een levend netwerk werkt, zorg er dan voor dat u de potentiële impact van om het even welke opdracht begrijpt alvorens het te gebruiken.

Beschrijving

De CSS 1000 implementatie van OSPF ondersteunt het volgende:

1. De mogelijkheid om in één gebied tussen andere OSPF-routers (ondersteuning voor intergebiedsroutes) te routeren.
2. De mogelijkheid om in meerdere gebieden tussen OSPF-routers (ondersteuning tussen gebieden) te routeren.
3. Hierarchische routing via meerdere gebieden.
4. Samenvatting van de route tussen de gebieden.
5. De AS grensrouterondersteuning.
6. De ondersteuning van het studiegebied.
7. Routing Information Protocol (RIP)-routeslekken.
8. Herdistributie van lokale, RIP, statische, en firewallroute in OSPF domein.
9. Eenvoudige authenticatie.
10. Management Information Base (MIB) per Application for Comments (RFC) 1850.

OSPF-configuratielijst

Volg de onderstaande stappen om OSPF-instellingen te configureren.

1. Configureer een OSPF-router-ID. Aanbevolen wordt om het IP-adres van de eerste OSPF-interface te gebruiken.
2. OSPF inschakelen.
3. Configureer een OSPF-gebied. OSPF-backbone gebied 0.0.0 wordt standaard gemaakt.
4. Configureer OSPF op een IP-interface. De interface wordt standaard toegevoegd aan het backbone-gebied.
5. OSPF op die interface inschakelen.
6. Configureer de advertentie van veelzijdige interfaceprocessors (VIP's) indien nodig (geef de opdracht **ospf-advertenties uit**). Dit zal dat netwerk/host alle OSPF-interfaces bekendmaken.
7. Configureer de routeherdistributie in het OSPF-domein, indien nodig.
8. Configureer de OSPF-gebiedssamenvatting (indien nodig).

Configuratie

Global OSPF-opdrachten

- **adverteren** - adverteert een route als OSPF AS-extern door alle OSPF-interfaces. Het standaardtype is type2. Bezig met adverteren voor een VIP of een reeks VIP's in een OSPF-domein. De opdrachtsyntax wordt hieronder weergegeven.

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

Onder de volgende opdrachten van de advertentieopdracht vallen: *Metrische* maatstaf om te adverteren. *tag* - 32-bits tag voor advertenties. *type 1* - advertenties als ASE type 1 (vergelijkbare kosten met OSPF-metriek).

- *Metrisch* - bereik van 1 tot 15 en geeft de relatieve kosten van deze route aan. Hoe groter de kosten, hoe minder te verkiezen de route. De standaardinstelling is 1.
- *tag* - Een 32-bits veld gekoppeld aan elke externe route. Dit wordt niet gebruikt door het OSPF-protocol zelf. Het kan worden gebruikt om informatie tussen AS grensrouters over te brengen.
- *type 1* - uitgedrukt in dezelfde eenheden als OSPF-interfacekosten (dat wil zeggen in termen van de metriek van de verbindingstaat). uitwendige parameters van type 2 zijn een orde van grootte die groter is; elke meting van type 2 wordt beschouwd als groter dan de kosten van elk pad dat intern aan het AS is verbonden. Deze configuratieparameter kan worden gebruikt om een OSPF-domein liever type1 VIPs dan type2 te hebben. **Opmerking:** De CSS moet worden geconfigureerd als een ASB-router (Autonomous System Boundary) voordat u de **type1**-opdracht geeft.
- **Area** - hiermee wordt een OSPF-gebied ingesteld. Standaard is gebied 0.0.0.0 al ingesteld. U kunt een gebied ook instellen als een stoomgebied, zoals hieronder wordt weergegeven.

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

standaard-metriek - Metrisch voor de standaardroute geadverteerd in het

staafgebied. *verzenden van samenvattingen* - geeft samenvattingen van LSA's in dit

stamgebied door. *grenswaarde* - hiermee worden de CSS configureren als een ASB-

router. Een ASB is een router die routeinformatie met routers uitwisselt die tot andere ASs behoren, zoals RIP domeinen. Geef deze opdracht uit om VIPs, lokale, firewall, en RIP geleerde routes in een OSPF domein te adverteren.

- **Standaard** - wordt een standaardroute als ASE door OSPF aangepast. De opties kunnen

metriek, tag en type1 omvatten (**standaard type2**).

- **gelijke kosten** - Het aantal gelijke kostenroutes OSPF kan gebruiken. Het bereik is 1 tot 15.
- **schakelt** OSPF mondiaal in.
- **range** - hiermee wordt routeswitchsamenvatting tussen OSPF-gebieden ingesteld.

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

Het OSPF-gebied 0.0.0 bevat de bijbehorende netwerken die u naar andere gebieden wilt adverteren. Je hebt ook de mogelijkheid om de advertentie van een bereik te blokkeren.

Hieronder wordt een voorbeeld gegeven.

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

- **herverdelen** - advertenties voor andere protocollen door OSPF. De opties zijn onder meer:
 - Firewall* - adverteert firewallroutes door OSPF.
 - lokaal* - adverteert lokale routes door OSPF.
 - rip* - Hiermee worden RIP-routes door OSPF verbeterd.
 - statisch* - adverteert voor statische routes door OSPF. Subopties zijn *metriek, tag en type 1*.
- **router-id** - hiermee wordt de OSPF-router-ID configureren. Aanbevolen wordt om het IP-adres van de eerste OSPF-interface te gebruiken.

OSPF-interfaceopdrachten

De opdrachtsyntax wordt hieronder weergegeven.

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

De opdrachtsopties worden hieronder weergegeven.

- **Area** - hiermee wordt het OSPF-gebied ingesteld waartoe deze interface behoort. Standaard is een OSPF-interface al een lid van het 0.0.0.0-gebied.
- **KOSTEN** - Hiermee worden de kosten ingesteld voor het verzenden van een pakket op deze interface. De standaardkosten zijn 10.
- **dood** - Hiermee wordt het dode routerinterval (in seconden) ingesteld voor deze interface. Dit is het aantal seconden voordat de burens van de CSS deze zullen uitroepen, wanneer ze stoppen met het horen van de gegroeten CSS-pakketten. De standaard is 40.
- **schakelt** - OSPF in op deze interface.
- **hallo** - Hiermee wordt de hallo-interval (in seconden) ingesteld voor deze interface. Het is de tijd, in seconden, tussen de hallo pakketten die de CSS op de interface verstuurt. Het standaard is tien.
- **wachtwoord** - Hiermee stelt u het eenvoudige wachtwoord in (maximaal acht tekens) voor deze interface. Eenvoudige wachtwoordverificatie voorkomt dat routers zich onbedoeld bij het routingdomein aansluiten; elke router moet eerst met de wachtwoorden van zijn aangesloten netwerken worden geconfigureerd voordat hij kan deelnemen aan het routing. Het wachtwoord is in duidelijke tekst.
- **Stel** - Hiermee wordt het poll-interval (in seconden) voor deze interface ingesteld. Als een aangrenzende router inactief is geworden (hallo pakketten zijn niet gezien voor RouterDeadInterval seconden), dan kan het nog nodig zijn om hallo pakketten naar de dode buurman te verzenden. Deze hallo-pakketten worden verstuurd tegen het lage tarief PollInterval, wat veel groter zou moeten zijn dan HelloInterval. De standaard is?..
- **prioriteit** - Hiermee wordt de routerprioriteit ingesteld. Wanneer twee routers aan een netwerk

vastzitten beide proberen DR. te worden, krijgt degene met de hoogste routerprioriteit voorrang. Als er nog een band is, krijgt de router met de hoogste router-ID voorrang. Een router waarvan de routerprioriteit op 0 is ingesteld, komt niet in aanmerking om DR op het aangesloten netwerk te worden. De standaardinstelling is 1.

- **opnieuw verzenden** - Hiermee wordt het interval (in seconden) van het opnieuw verzenden ingesteld voor deze interface. Het is het aantal seconden tussen LSA retransmissies, voor nabijheid die tot deze interface behoort. Het wordt ook gebruikt bij het opnieuw verzenden van een beschrijving van de gegevensbank en het verzoek van de verbindingstaat om pakketten. Dit zou lang over de verwachte ronde-trip vertraging tussen om het even welke twee routers op het aangesloten netwerk moeten zijn. De instelling van deze waarde dient conservatief te zijn, anders worden er onnodige terugboekingen tot gevolg. Het standaard is vijf.
- **opnieuw verzenden** - Hiermee wordt het interval (in seconden) van het opnieuw verzenden ingesteld voor deze interface. Het is het aantal seconden tussen LSA retransmissies, voor nabijheid die tot deze interface behoort. Het wordt ook gebruikt bij het opnieuw verzenden van een beschrijving van de gegevensbank en het verzoek van de verbindingstaat om pakketten. Dit zou lang over de verwachte ronde-trip vertraging tussen om het even welke twee routers op het aangesloten netwerk moeten zijn. De instelling van deze waarde dient conservatief te zijn, anders worden er onnodige terugboekingen tot gevolg. De standaard is 5.

OSPF-opdrachten weergeven

De onderstaande lijst bevat steekproefuitvoer van verschillende **tonen ospf** opdrachten.

1. ospf-advertenties tonen

```
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
```

Opmerking: In het bovenstaande opdrachtscherm **tonen** wordt een VIP met een 32-bits masker geadverteerd. De standaardinstellingen worden gebruikt voor de andere parameters.

2. ospf-gebieden tonen

```
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. ospf-case tonen

```
beta-rules# show ospf ase
Link State ID  Router ID  Age  T  Tag  Metric  Forwarding
Address
-----
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
```

Opmerking: Het gegevensverkeer voor de geadverteerde bestemming wordt doorgestuurd naar het verzendingsadres. Als het verzendadres is ingesteld op 0.0.0.0, wordt het

gegevensverkeer verzonden naar de maker van de LSA (dat wil zeggen de verantwoordelijke ASB router).

4. ospf wereldwijd

```
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. OSPF-interfaces tonen

```
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. ospf lsdb tonen

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

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

7. ospf - buren tonen

```
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. ospf-bereik tonen

```
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. ospf-herverdeling tonen

```
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. ip-routes Ospf tonen

```
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
```

[Gerelateerde informatie](#)

- [OSPF technische ondersteuning](#)
- [OSPF-ontwerpgids](#)
- [Technische ondersteuning - Cisco-systemen](#)