

OSPF-Router, die über einen nicht nummerierten seriellen Link verbunden sind

Inhalt

[Einführung](#)

[Voraussetzungen](#)

[Anforderungen](#)

[Verwendete Komponenten](#)

[Konventionen](#)

[Konfigurieren](#)

[Netzwerkdigramm](#)

[Konfigurationen](#)

[Überprüfen](#)

[Überprüfen der OSPF-Datenbank](#)

[Berechnen des kürzesten Pfads](#)

[Fehlerbehebung](#)

[Zugehörige Informationen](#)

[Einführung](#)

Mit dem Befehl **ip unnumbered configuration** können Sie die IP-Verarbeitung auf einer seriellen Schnittstelle aktivieren, ohne ihr eine explizite IP-Adresse zuzuweisen. Die nicht nummerierte IP-Schnittstelle kann die IP-Adresse einer anderen Schnittstelle, die bereits auf dem Router konfiguriert ist, "ausleihen". Auf diese Weise wird Netzwerk- und Adressraum eingespart. Weitere Informationen über den Befehl **ip unnumbered (unnummerierte IP)** finden Sie unter [Understanding and Configuring the ip unnumbered Command](#). Dieses Dokument zeigt zwei Open Shortest Path First (OSPF)-Router, die über eine nicht nummerierte serielle Verbindung verbunden sind.

[Voraussetzungen](#)

[Anforderungen](#)

Für dieses Dokument bestehen keine speziellen Anforderungen.

[Verwendete Komponenten](#)

Dieses Dokument ist nicht auf bestimmte Software- und Hardwareversionen beschränkt.

[Konventionen](#)

Weitere Informationen zu Dokumentkonventionen finden Sie in den [Cisco Technical Tips Conventions](#).

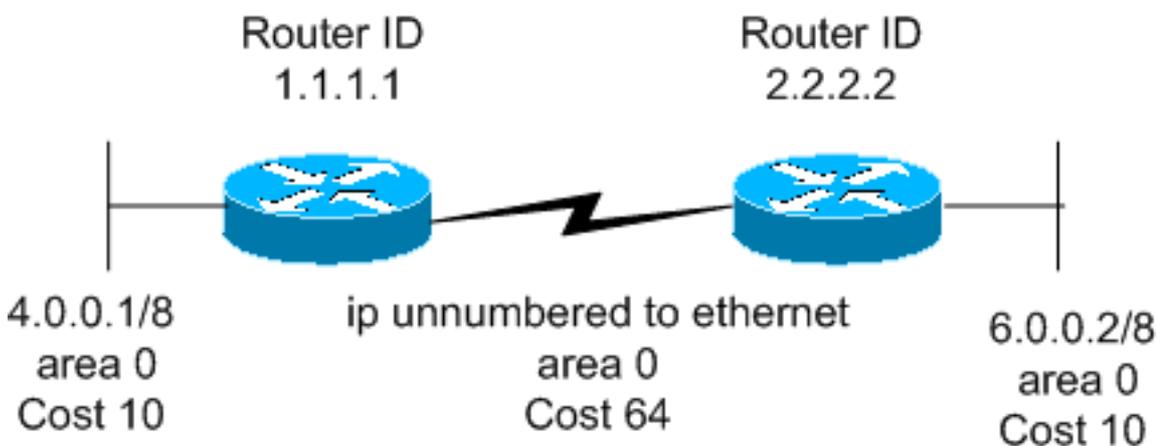
Konfigurieren

In diesem Abschnitt erhalten Sie Informationen zum Konfigurieren der in diesem Dokument beschriebenen Funktionen.

Hinweis: Um weitere Informationen zu den in diesem Dokument verwendeten Befehlen zu erhalten, verwenden Sie das [Command Lookup Tool](#) ([nur registrierte](#) Kunden).

Netzwerkdiagramm

In diesem Dokument wird die in diesem Diagramm dargestellte Netzwerkeinrichtung verwendet:



Konfigurationen

In diesem Dokument werden folgende Konfigurationen verwendet:

- [Router 1.1.1.1](#)
- [Router 2.2.2.2](#)

Router 1.1.1.1

Current configuration:

```
hostname r1.1.1.1

interface Loopback0
 ip address 1.1.1.1 255.0.0.0

interface Ethernet2/0/0
 ip address 4.0.0.1 255.0.0.0

interface Serial2/1/0
 ip unnumbered Ethernet2/0/0

router ospf 1
 network 4.0.0.0 0.255.255.255 area 0
```

```
end
Router 2.2.2.2
Current configuration:
hostname r2.2.2.2
interface Loopback0
 ip address 2.2.2.2 255.0.0.0
interface Ethernet0/0/4
 ip address 6.0.0.2 255.0.0.0
interface Serial2/1/0
 ip unnumbered Ethernet0/0/4
router ospf 2
 network 6.0.0.0 0.255.255.255 area 0
end
```

Überprüfen

Dieser Abschnitt enthält Informationen zur Bestätigung, dass die Konfiguration ordnungsgemäß funktioniert.

Bestimmte **show**-Befehle werden vom [Output Interpreter Tool](#) unterstützt (nur [registrierte](#) Kunden). Dadurch können Sie eine Analyse der **Ausgabe** des **Befehls show** anzeigen.

- [show ip ospf database](#): Zeigt eine Liste der Link State Advertisements (LSAs) in der Link State Database (Link State Advertisements) an. Diese Liste enthält nur die Informationen im LSA-Header.
- [show ip ospf database \[router\] \[link-state-id\]](#) - Zeigt den Inhalt des Router LSA (Type-1 LSA) in der Datenbank an. Router-LSAs werden von jedem Router erstellt. Diese grundlegenden LSAs enthalten eine Liste aller Verbindungen oder Schnittstellen der Router sowie der Zustände und ausgehenden Kosten der Verbindungen. Sie werden nur in dem Gebiet überflutet, in dem sie ihren Ursprung haben.

Überprüfen der OSPF-Datenbank

Um zu sehen, wie die OSPF-Datenbank aussieht, wenn sie diese Netzwerkumgebung erhält, sehen Sie sich die Ausgabe des Befehls **show ip ospf database** an.

```
r2.2.2.2#show ip ospf database
```

```
OSPF Router with ID (2.2.2.2) (Process ID 2)
```

```
Router Link States (Area 0)
```

Link ID	ADV Router	Age	Seq#	Checksum	Link count
1.1.1.1	1.1.1.1	254	0x8000001A	0xA6FA	2
2.2.2.2	2.2.2.2	253	0x80000017	0x4858	2

```
r2.2.2.2#show ip ospf database router 1.1.1.1
```

OSPF Router with ID (2.2.2.2) (Process ID 2)

Router Link States (Area 0)

LS age: 279

Options: (No TOS-capability, DC)

LS Type: Router Links

Link State ID: 1.1.1.1

!--- For router links, Link State Id is always the same as the !--- Advertising Router (next line). Advertising Router: 1.1.1.1 !--- This is the router ID of the router which created !--- this LSA. LS Seq Number: 8000001A Checksum: 0xA6FA Length: 48 Number of Links: 2 Link connected to: another Router (point-to-point) *!--- This line shows that this router (1.1.1.1) is a neighbor !--- with 2.2.2.2.* (Link ID) Neighboring Router ID: 2.2.2.2 (Link Data) Router Interface address: 0.0.0.12 *!--- In the case of unnumbered link, use the MIB II IfIndex !--- value. This value usually starts with 0.* Number of TOS metrics: 0 TOS 0 Metrics: 64 *!--- This is the OSPF cost of the link that connects !--- the two routers.* Link connected to: a Stub Network *!--- This entry represents the Ethernet segment 4.0.0.0/8.* (Link ID) Network/subnet number: 4.0.0.0 (Link Data) Network Mask: 255.0.0.0 Number of TOS metrics: 0 TOS 0 Metrics: 10 *!--- This is the OSPF cost of the Ethernet segment.* r2.2.2.2#show ip ospf database router 2.2.2.2

OSPF Router with ID (2.2.2.2) (Process ID 2)

Router Link States (Area 0)

LS age: 295

Options: (No TOS-capability, DC)

LS Type: Router Links

Link State ID: 2.2.2.2

Advertising Router: 2.2.2.2

LS Seq Number: 80000017

Checksum: 0x4858

Length: 48

Number of Links: 2

Link connected to: another Router (point-to-point)

(Link ID) Neighboring Router ID: 1.1.1.1

(Link Data) Router Interface address: 0.0.0.10

Number of TOS metrics: 0

TOS 0 Metrics: 64

Link connected to: a Stub Network

(Link ID) Network/subnet number: 6.0.0.0

(Link Data) Network Mask: 255.0.0.0

Number of TOS metrics: 0

TOS 0 Metrics: 10

Berechnen des kürzesten Pfads

In diesem Abschnitt wird die kürzeste Pfadstruktur aus der Sicht von Router 2.2.2.2 berechnet.

Router 2.2.2.2 schaut in sein eigenes LSA und erkennt, dass Router 1.1.1.1 ein Nachbar ist. Anschließend wird anhand des LSAs von Router 1.1.1.1 überprüft, ob 1.1.1.1 2.2.2.2 als Nachbarn betrachtet wird. Wenn sich beide Router als Nachbarn ansehen, gelten sie als erreichbar. Die Router installieren dann Routen für alle Stub-Netzwerke, die im LSA des Nachbarn aufgeführt sind.

In diesem Beispiel installiert Router 2.2.2.2 eine Route für 4.0.0.0/8 in seiner Routing-Tabelle, da Router 1.1.1.1 4.0.0.0/8 in seinem LSA als Stub-Netzwerk aufführt. Dies wird mithilfe des Befehls

show ip route ospf veranschaulicht.

```
r2.2.2.2#show ip route ospf  
O    4.0.0.0/8 [110/74] via 4.0.0.1, 00:06:01, Serial0/1/0
```

```
r1.1.1.1#show ip route ospf  
O    6.0.0.0/8 [110/74] via 6.0.0.2, 00:06:16, Serial2/1/0
```

Fehlerbehebung

Für diese Konfiguration sind derzeit keine spezifischen Informationen zur Fehlerbehebung verfügbar.

Zugehörige Informationen

- [OSPF-Datenbank - Erläuterungsleitfaden](#)
- [Verstehen und Konfigurieren des Befehls ip unnumbered \(nicht nummerierte IP\)](#)
- [Support-Seite für OSPF-Technologie](#)
- [Support-Seite für IP-Routing-Technologie](#)
- [Technischer Support - Cisco Systems](#)