

ACI OSPF隣接関係のトラブルシューティング

内容

[はじめに](#)

[トポロジ](#)

[OSPFピアリングの設定要件](#)

[OSPF隣接関係のトラブルシューティング：一般的なチェックリスト](#)

[OSPF隣接関係のトラブルシューティング：障害](#)

[ノードでのコントロールプレーントラフィックのキャプチャ](#)

[Wiresharkの検証](#)

[トラブルシューティングのシナリオ](#)

[OSPF隣接関係のトラブルシューティング：エリアIDの不一致](#)

[OSPF隣接関係のトラブルシューティング：エリアタイプの不一致](#)

[OSPF隣接関係のトラブルシューティング：ルータIDの重複](#)

[OSPF隣接関係のトラブルシューティング：MTUの不一致](#)

[OSPF隣接関係のトラブルシューティング：認証の不一致](#)

[OSPF隣接関係のトラブルシューティング：Hello/Deadタイマーの不一致](#)

[OSPF隣接関係のトラブルシューティング：インターフェイスタイプの不一致](#)

[ブロードキャスト](#)

[ポイントツーポイント](#)

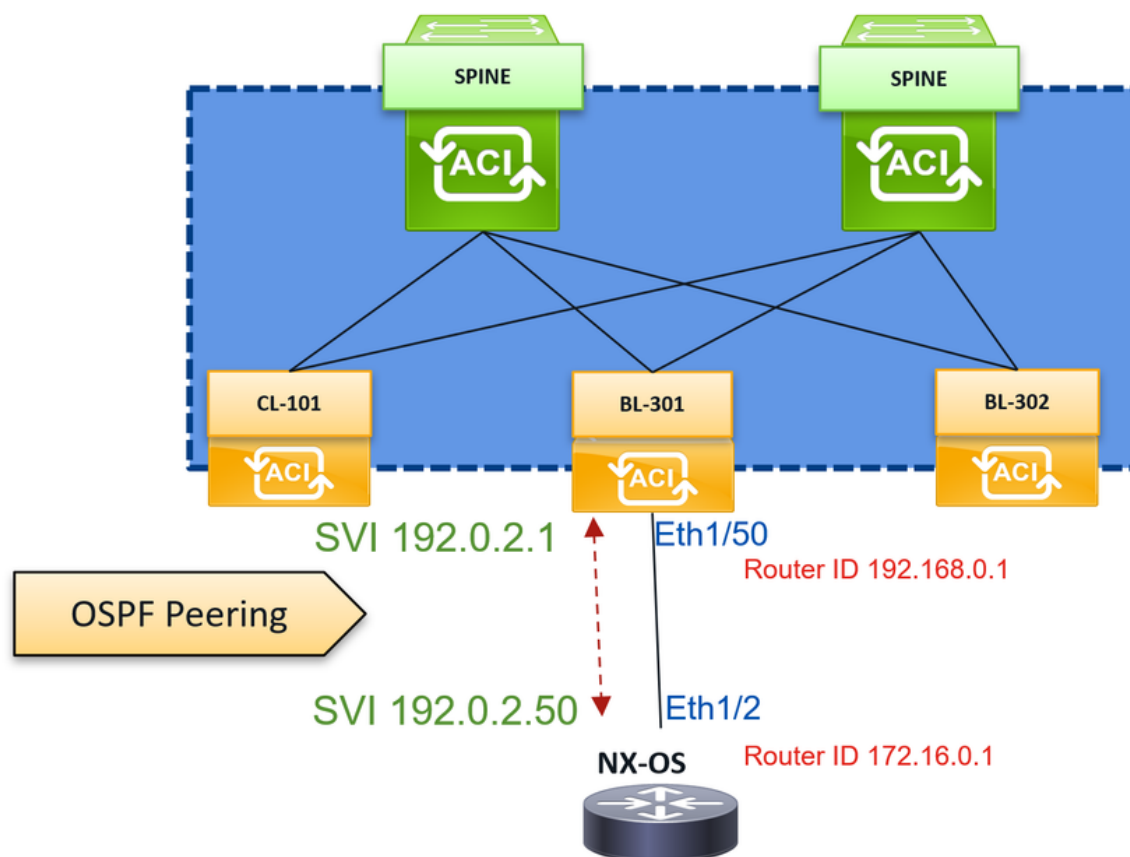
[検証コマンド cheatsheet](#)

[関連情報](#)

はじめに

このドキュメントでは、アプリケーションセントリックインフラストラクチャ(ACI)のOpen Shortest Path First(OSPF)の隣接関係のトラブルシューティングについて説明します。

トポロジ



トポロジ

OSPFピアリングの設定要件

OSPFは、Cisco ACIと外部ルータ間で有効にできるプロトコルの1つです。Cisco ACIは、バックボーン、さまざまなスタブオプション、ネイバー認証、その他の類似オプションを含む、OSPFエリアなどのすべての共通オプションをサポートします。

L3Outには、ルーティングプロトコルオプション、スイッチ固有の設定（ノードプロファイル）、およびインターフェイス固有の設定（インターフェイスプロファイル）が含まれます。OSPF関連のパラメータは、通常のルータと同様に、主に2つの場所で設定できます。1つ目は、Virtual Routing and Forwarding(VRF)全体またはノード全体の設定です。これには、エリアIDやエリアタイプなどが含まれ、L3Out自体で設定できます。2つ目は、OSPF hello間隔やインターフェイスタイプ（ブロードキャスト、ポイントツーポイント(P2P))などのインターフェイスレベルのパラメータです。

ACI境界リーフと外部ルータの間にOSPF隣接関係を確立するための要件を次に示します。

1. OSPFエリアIDとタイプが一致している必要がある
2. OSPFルータIDは一意でなければなりません
3. 最大伝送ユニット(MTU)は一致する必要があります(デフォルトでは、ファブリックは9000に設定され、ほとんどのCisco IOS®/NXOSは1500に設定されます)
4. OSPF認証キーとタイプは一致する必要があります（使用する場合）
5. OSPF Hello間隔とDead間隔が一致する必要がある

6. OSPFネットワークタイプが一致する必要がある

[ホワイトペーパー](#)では、サポートしているルーティングプロトコルのACI L3Outに関連する設計概念とオプションについて詳細に説明しました。

L3Outの設定およびその他の基本要件に慣れていない場合は、ホワイトペーパーを参照してください。

OSPF隣接関係のトラブルシューティング：一般的なチェックリスト

OSPFアジャセンシー関係が以前にアップしたか、またはまだアップしたことがないかに関係なく、最初に基本要件を検証するのが最善です。

ステップ 1：リモートエンドインターフェイスに対してpingを実行します。これは、OSPFが起動するための主要な要件である遠端へのIP到達可能性があるかどうかを確認するのに役立ちます。

```
iping -V <vrf> <remote_end_IP>
example:
BL-301# iping -V abc1:vrf-1 192.0.2.50
```

ステップ 2：基本設定パラメータを検証します。

1. OSPFエリアIDとタイプが一致している必要がある
2. OSPFルータIDは一意でなければなりません
3. MTUが一致している必要があります（デフォルトではファブリックによって9000に設定され、ほとんどのCisco IOS/NXOSによって1500に設定されます）。
4. OSPF認証キーとタイプは一致する必要があります（使用する場合）
5. OSPF Hello間隔とDead間隔が一致する必要がある
6. OSPFネットワークタイプが一致する必要がある

コマンド出力には、リーフにプッシュされた設定属性が表示されます。

<#root>

```
BL-301# show ip int bri vrf abc1:vrf-1
IP Interface Status for VRF "abc1:vrf-1"(137)
Interface          Address           Interface Status
vlan1              192.0.2.1/24     protocol-up/link-up/admin-up --> l3out SVI
lo9                192.168.0.1/32   protocol-up/link-up/admin-up --> Router ID SVI
```

BL-301#

```
show ip ospf interface vlan 1
```

```
Vlan1 is up, line protocol is up
IP address
```

192.0.2.1/24

, Process ID default VRF

abc1:vrf-1

,

area backbone

Enabled by interface configuration

State P2P,

Network type P2P

, cost 4

Index 84, Transmit delay 1 sec

1 Neighbors, flooding to 1, adjacent with 1

Timer intervals:

Hello 10, Dead 40

, Wait 40, Retransmit 5

Hello timer due in 00:00:03

No authentication

Number of opaque link LSAs: 0, checksum sum 0

BL-301#

show int vlan

1 | egrep "MTU"

MTU

9000

bytes, BW 10000000 Kbit, DLY 1 usec

BL-301#

show ip ospf vrf abc1:vrf-1 | grep Routing

Routing Process default with ID

192.168.0.1

VRF abc1:vrf-1 -->

Router ID

強調表示された詳細情報をすべてメモし、対応するリモートエンドパラメータが同期されていることを確認します。

OSPF隣接関係のトラブルシューティング：障害

<#root>

[+] From the border Leaf we can identify the state of the neighbor state
BL-301# show ip ospf neighbors vrf

abc1:vrf-

1

<<EMPTY>>

[+] You can check the associated faults to the VRF.
BL-301# moquery -c faultInst -x 'query-target-filter=wcard(faultInst.dn,"

abc1:vrf-1

")' | egrep "code|rule|dn|descr|lastTransition"

<<EMPTY>>

環境にアクティブな障害がないシナリオもありますが、リーフ上に1つの障害レコード F1385(protocol-ospf-adjacency-down)が存在し、このネイバーシップが最後に起動された時点、または完全な状態に達していなかった時点を示している場合があります。

これは、moquery -c faultRecord -f 'fault.Inst.code=="F1385"' -x 'query-target-filter=wcard(faultRecord.dn,"abc1:vrf-1")' | grep dn コマンドで識別できます。

moquery -c faultRecord -f 'fault.Inst.code=="F1385"' -x 'query-target-filter=wcard(faultRecord.dn,"abc1:vrf-1")' -x 'query-target-filter=wcard(faultRecord.created,"2024-01-01")' | egrep "dn" | wc -l コマンドで、特定の日付の障害レコード数を確認します。

OSPF インターフェイスと、ローカルおよびリモートの設定済み IP を特定する必要があります。

<#root>

[+] Identify the IP applied on the external device from the ARP associated to the interface
BL-301# moquery -c arpAdjEp -x 'query-target-filter=wcard(arpAdjEp.ifId,"

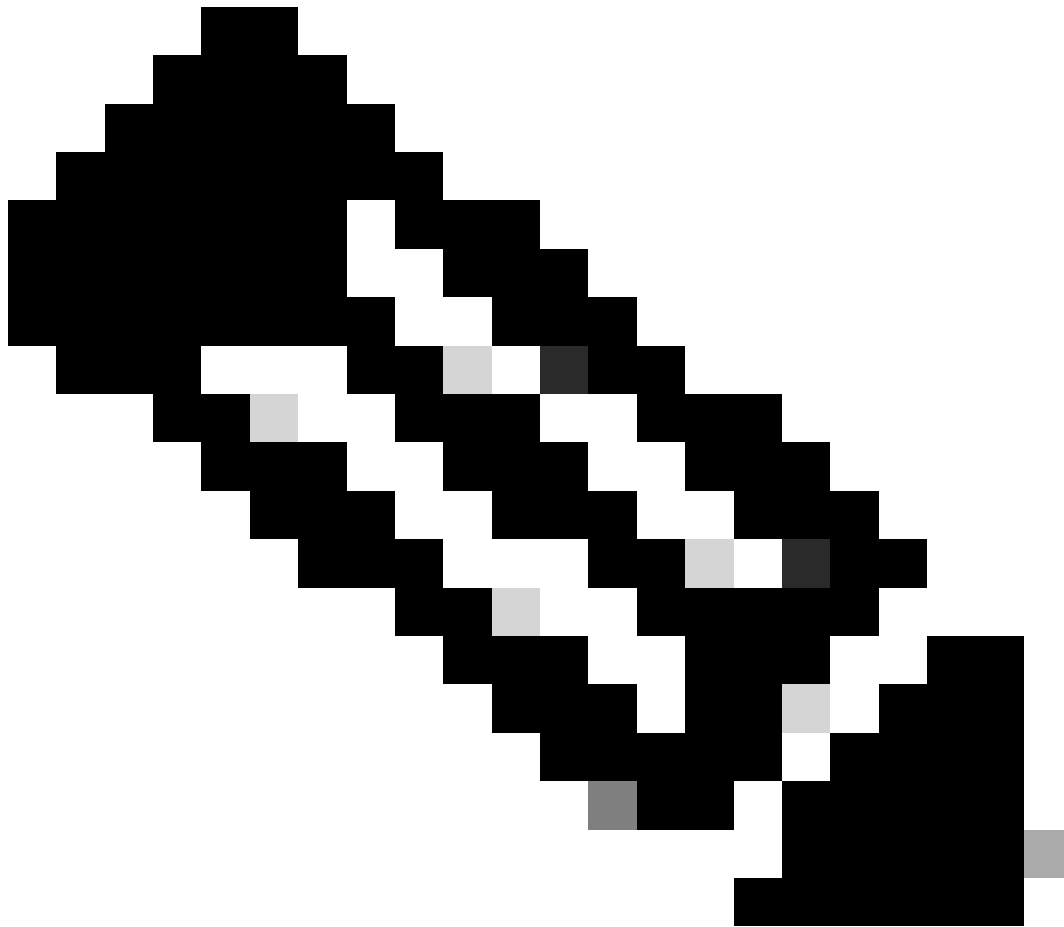
vlan1

")' | grep "ip "
ip :

192.0.2.50

ノードでのコントロールプレーントラフィックのキャプチャ

境界リーフから予測される送信元および宛先スイッチ仮想インターフェイス(SVI)を使用して、tcpdumpユーティリティを使用して確認できます。



注：このために、すべてのCPUインバンドコントロールプレーンネットワークトラフィックを表示できるインターフェイスkpm_inbが使用されます。

<#root>

[+] Capture a single OSPF hello packet using TCPDUMP coming for local BL OSPF IP 192.0.2.1
BL-301# tcpdump src host 192.0.2.1 -vv -e -i kpm_inb
tcpdump: listening on kpm_inb, link-type EN10MB (Ethernet), capture size 262144 bytes
192.0.2.1 > ospf-all.mcast.net:

OSPFv2

, Hello, length 44

Router-ID 192.168.0.1,

Backbone Area

,

Authentication Type: none (0)

Options [

External

]

Hello Timer 10s, Dead Timer 40s,

Mask 255.255.255.0, Priority 1

[+] Capture a single OSPF hello packet using TCPDUMP coming from external device OSPF IP 192.0.2.50
BL-301# tcpdump src host 192.0.2.50 -vv -e -i kpm_inb

tcpdump: listening on kpm_inb, link-type EN10MB (Ethernet), capture size 262144 bytes
192.0.2.50 > ospf-all.mcast.net:

OSPFv2

, Hello, length 44

Router-ID 172.16.0.1,

Backbone Area, Authentication Type: none (0)

Options [

External

]

Hello Timer 10s, Dead Timer 40s,

Mask 255.255.255.0, Priority 1

Wiresharkの検証

OSPFおよびホスト固有のトラフィックをキャプチャして、Wiresharkで分析できます。

BL-301# tcpdump -i kpm_inb proto ospf -vv -e -w - | tee /data/techsupport/Node-XXX_OSPF.pcap | tcpdump -r - host any

BL-301# tcpdump -xxxvi kpm_inb 'proto ospf and (host <<X.X.X.X>> or host <<Y.Y.Y.Y>>)' -w /data/techsupport/Node-XXX_OSPF_HOST.pcap

BL-301# tcpdump -i kpm_inb proto ospf -vv -e -w - | tee /data/techsupport/Node-XXX_OSPF_HOST.pcap | tcpdump -r - host X.X.X.X

pcapキャプチャでは、**Analyze > Apply as a Column**を使用して検索を行い、Wiresharkフィルタを使用できます。

ospf.area_id = AreaIDを識別するため

ospf.auth.type = 照合する設定済みの認証タイプを確認する

ospf.hello.hello_interval = 異なるMTUをチェックする

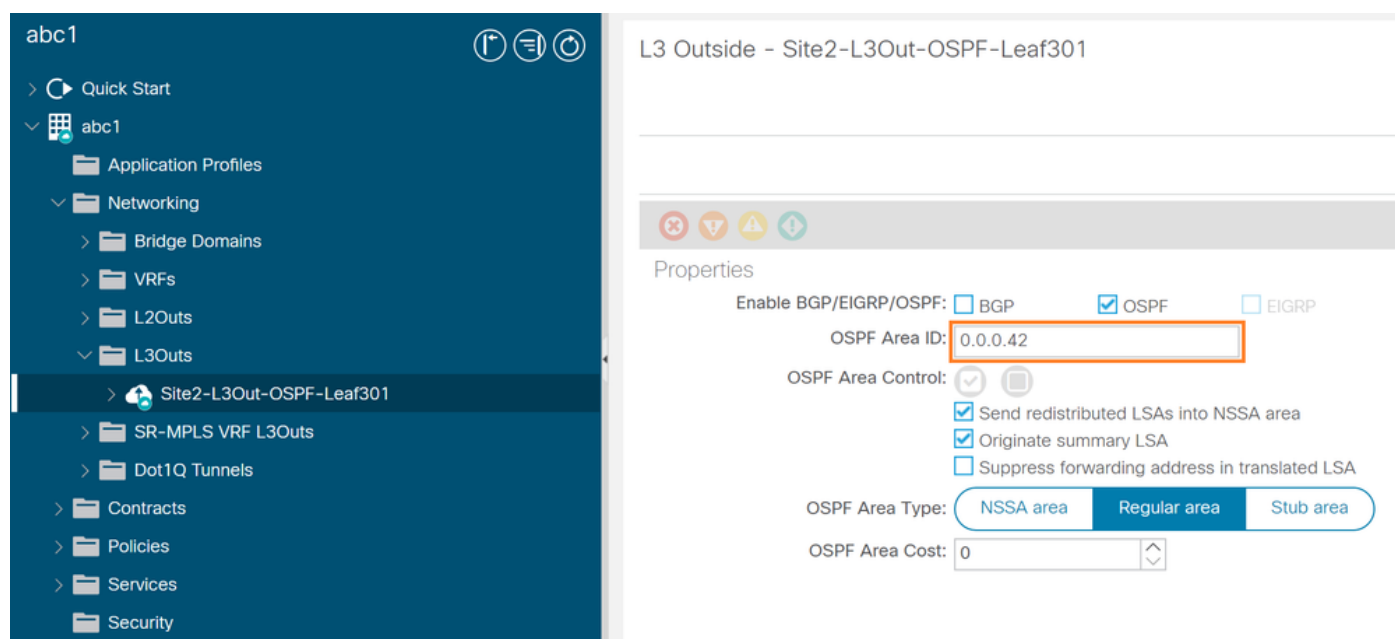
ospf.hello.router_dead_interval = 別のdead間隔設定を確認する

ospf.srcrouter = ルータID

トラブルシューティングのシナリオ

OSPF隣接関係のトラブルシューティング：エリアIDの不一致

エリアID 0.0.0.42のAPIC設定から、**Fabric > Tenants > Networking > L3Outs > <<L3outName>> > Policy > Main**の順に移動します。



誤ったOSPFエリアIDが0.0.0.42に設定されている

境界リーフから：

<#root>

[+] Check OSPF interface details to confirm current area

```
BL-301# show ip ospf interface v1an 1 | grep area
IP address 192.0.2.1/24, Process ID default VRF abc1:vrf-1, area
```

0.0.0.42

Or

```
BL-301# moquery -c ospfIf -x 'query-target-filter=wcard(ospfIf.id,"vlan1")' | grep area
area          :
```

0.0.0.42

[+] Capture a single packet TCPDUMP for local BL OSPF IP

```
BL-301# tcpdump src host 192.0.2.1 -vv -e -i kpm_inb -c 1
192.0.2.1 > ospf-all.mcast.net: OSPFv2, Hello, length 44
Router-ID 192.168.0.1,
```

Area

0.0.0.42

```
, Authentication Type: none (0)
Options [External]
Hello Timer 10s, Dead Timer 40s, Mask 255.255.255.0, Priority 1
```

[+] Capture a single OSPF hello packet using TCPDUMP coming from external device OSPF IP

```
BL-301# tcpdump src host 192.0.2.50 -vv -e -i kpm_inb -c 1
192.0.2.50 > ospf-all.mcast.net: OSPFv2, Hello, length 44
Router-ID 172.16.0.1,
```

Backbone Area

```
, Authentication Type: none (0)
Options [External]
Hello Timer 10s, Dead Timer 40s, Mask 255.255.255.0, Priority 1
```

外部デバイスから :

<#root>

```
NX-OS# show logging log | tail -n 100 | grep ospf-bootcamp
```

```
2023 Dec 28 15:17:09 NX-OS %OSPF-4-AREA_ERR: ospf-bootcamp [22263] (301-l3-abc1) Packet from 192.0.2.1 on Ethernet1/2 received for wrong area
```

0.0.0.42

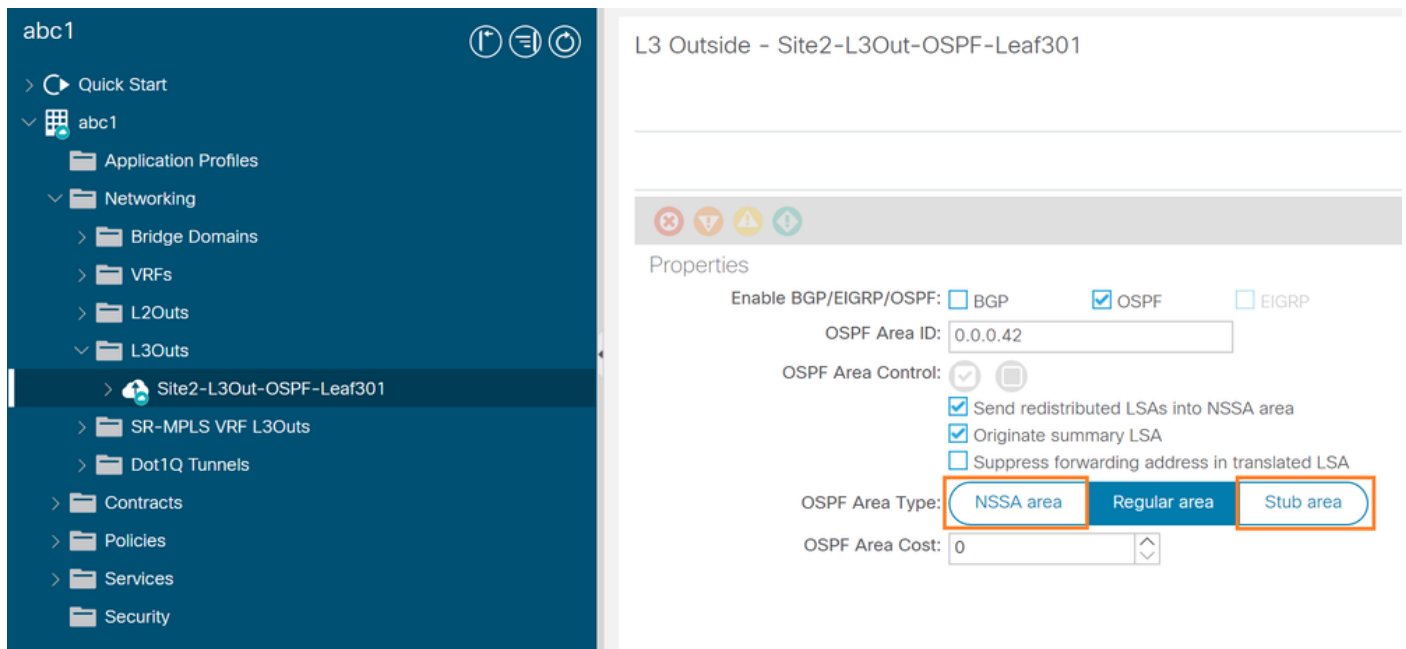
```
NX-OS# show ip ospf interface Ethernet1/2 | grep area
Process ID bootcamp VRF 301-l3-abc1,
```

area 0.0.0.0

解決策 : OSPFエリアを、BLの0.0.0.0またはバックボーン、または外部デバイスの0.0.0.42に一致させてください。

OSPF隣接関係のトラブルシューティング : エリアタイプの不一致

ACI GUIで、エリアタイプがNSSAまたはスタブの設定から、Fabric > Tenants > Networking > L3Outs > "L3outName" > Policy > Mainの順に移動します。



NSSAまたはスタブエリアの設定

境界リーフから：

<#root>

[+] Capture a single packet TCPDUMP for local BL OSPF IP
BL-301# moquery -c ospfArea -x 'query-target-filter=wcard(ospfArea.dn,"abc1:vrf-1")' | egrep "type"
type :

nssa

```
BL-301# tcpdump src host 192.0.2.1 -vv -e -i kpm_inb -c 1
192.0.2.1 > ospf-all.mcast.net: OSPFv2, Hello, length 44
Router-ID 192.168.0.1, Area 0.0.0.42, Authentication Type: none (0)
Options [
```

NSSA

```
]
Hello Timer 10s, Dead Timer 40s, Mask 255.255.255.0, Priority 1
```

or

```
BL-301# moquery -c ospfArea -x 'query-target-filter=wcard(ospfArea.dn,"abc1:vrf-1")' | egrep "type"
type :
```

stub

```
BL-301# tcpdump src host 192.0.2.1 -vv -e -i kpm_inb -c 1
192.0.2.1 > ospf-all.mcast.net: OSPFv2, Hello, length 44
Router-ID 192.168.0.1, Area 0.0.0.42, Authentication Type: none (0)
Options [
```

none

```
]
Hello Timer 10s, Dead Timer 40s, Mask 255.255.255.0, Priority 1
```

```
[+] Capture a single OSPF hello packet using TCPDUMP coming from external device OSPF IP
BL-301# tcpdump src host 192.0.2.50 -vv -e -i kpm_inb -c 1
192.0.2.50 > ospf-all.mcast.net: OSPFv2, Hello, length 44
Router-ID 172.16.0.1, Area 0.0.0.42, Authentication Type: none (0)
Options [
```

External

```
]
Hello Timer 10s, Dead Timer 40s, Mask 255.255.255.0, Priority 1
```

外部デバイスから :

<#root>

[+] Check OSPF interfaces con vrf

```
NX-OS# show ip int bri vrf 301-l3-abc1
IP Interface Status for VRF "301-l3-abc1"(21)
Interface          IP Address      Interface Status
Lo1001             110.1.0.1       protocol-up/link-up/admin-up
Eth1/2.1120        192.0.2.50      protocol-up/link-up/admin-up
```

```
NX-OS# show ip ospf interface Ethernet1/2 | grep area
Process ID bootcamp VRF 301-l3-abc1,
```

area 0.0.0.0

解決策：OSPFエリアタイプをL3Outで定期的に照合するか、外部デバイスから照合します。

OSPF隣接関係のトラブルシューティング：ルータIDの重複

ルータIDが重複していると、OSPF隣接関係が形成されません。ACIファブリックでは、OSPFルータIDを設定した後、リーフがルータID IPアドレスでループバックを作成します。このアドレスはループバックに使用されるため、障害が発生したときに使用するインターフェイスIPと重複させることはできません。

この例では、ネイバーデバイスからのルータIDを使用して誤って設定されたことを確認できます。

ACIのGUIで、Fabric > Tenants > Networking > L3Outs > "L3outName" > "Node-X" > Configured Nodes > topology/pod-Y/node-Xに移動します。

The screenshot displays the ACI GUI configuration for a specific node. The left-hand navigation pane shows a hierarchical structure under 'abc1' > 'Networking' > 'L3Outs' > 'Site2-L3Out-OSPF-Leaf301' > 'Logical Node Profiles' > 'node-301' > 'Configured Nodes' > 'topology/pod-1/node-301'. The main configuration area on the right is titled 'Node Association' and 'Properties'. In the 'Properties' section, the 'Node ID' is 'topology/pod-1/node-301' and the 'Router ID' is '172.16.0.1', which is highlighted with an orange rectangular box. Below this, the 'Use Router ID as Loopback Address' checkbox is checked, with a note stating 'This setting will be ignored if loopback addresses'. The 'Loopback Addresses' section is currently empty, showing only an 'IP' label and an upward arrow icon.

ネイバーデバイスからのルータIDが誤って設定されている。

境界リーフから :

<#root>

[+] Check OSPF interfaces associated with the VRF

BL-301# show ip int bri vrf abc1:vrf-1

IP Interface Status for VRF "abc1:vrf-1"(137)

Interface	Address	Interface Status
vlan1	192.0.2.1/24	protocol-up/link-up/admin-up
lo9		

172.16.0.1

/32 protocol-up/link-up/admin-up

[+] Capture a single packet TCPDUMP for local BL OSPF IP

BL-301# tcpdump src host 192.0.2.1 -vv -e -i kpm_inb -c 1

192.0.2.1 > ospf-all.mcast.net: OSPFv2, Hello, length 44

Router-ID

172.16.0.1

, Backbone Area, Authentication Type: none (0)

Options [External]

Hello Timer 10s, Dead Timer 40s, Mask 255.255.255.0, Priority 1

[+] Capture a single OSPF hello packet using TCPDUMP coming from external device OSPF IP

BL-301# tcpdump src host 192.0.2.50 -vv -e -i kpm_inb -c 1

192.0.2.50 > ospf-all.mcast.net: OSPFv2, Hello, length 48

Router-ID

172.16.0.1

, Backbone Area, Authentication Type: none (0)
Options [External]
Hello Timer 10s, Dead Timer 40s, Mask 255.255.255.0, Priority 1

外部装置から

```
NX-OS# show logging log | tail -n 100 | grep ospf-bootcamp
2024 Jan  4 13:55:36 NX-OS %OSPF-4-DUPRID:  ospf-bootcamp [22263] (301-13-abc1) Router 192.0.2.1 on int
```

解決策：両方のデバイスで異なるルータIDを使用します。

The screenshot displays the Cisco NX-OS GUI configuration interface. On the left, the navigation pane shows the hierarchy: **abc1** > **Networking** > **L3Outs** > **Site2-L3Out-OSPF-Leaf301** > **Logical Node Profiles** > **node-301** > **Configured Nodes** > **topology/pod-1/node-301**. The right pane, titled **Node Association**, shows the configuration for this node. Under the **Properties** section, the **Node ID** is `topology/pod-1/node-301` and the **Router ID** is `192.168.0.1`, which is highlighted with a green rectangular box. Below this, the checkbox **Use Router ID as Loopback Address** is checked, with a note stating "This setting will be ignored if loopback addresses". The **Loopback Addresses** section is currently empty.

両方のデバイスで異なるルータIDを使用する

OSPF隣接関係のトラブルシューティング：MTUの不一致

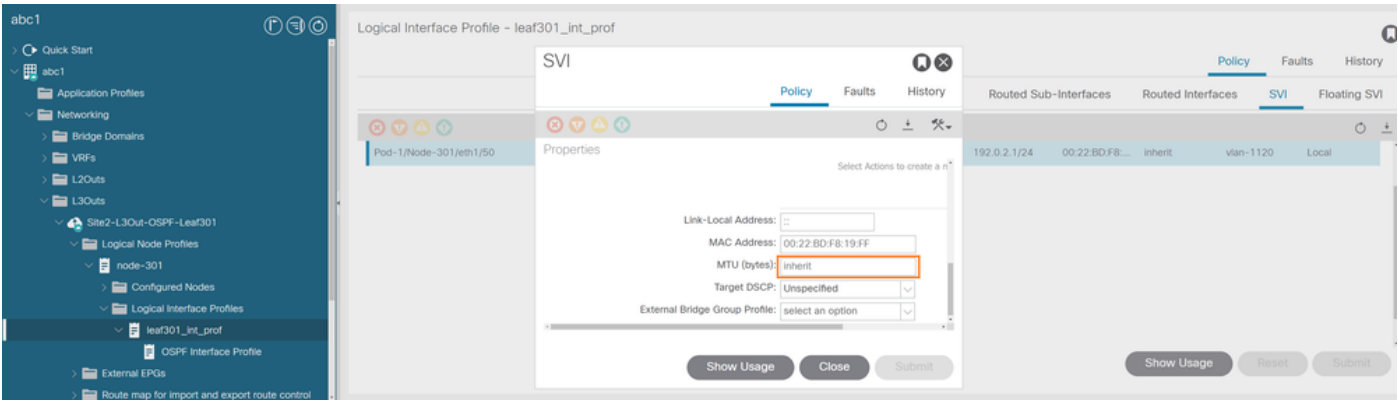
2台のOSPF隣接ルータが双方向通信を確立し、ブロードキャストネットワークでDesignated Router (DR ; 代表ルータ) /BDR選定

が完了すると、ルータはExstart状態に移行します。この状態では、ネイバルルータがアクティブ/スタンバイ関係を確立し、DBDパケットの交換中に使用する初期Database Descriptor (DBD ; データベース記述子) シーケンス番号を決定します。

アクティブ/スタンバイ関係がネゴシエートされると(最も高いルータIDを持つルータがアクティブになる)、ネイバルルータはexchange状態に移行します。この状態では、リンク ステート データベース全体を記述した DBD パケットをルータが交換します。ルータはリンクステートリクエストパケットも送信し、近隣ルータからの最新の Link-State Advertisements (LSA; リンクステートアドバタイズメント) を要求します。

隣接ルータインターフェイスのMTU設定が一致しない場合、ルータはExstart/Exchange状態でスタックします。これは、MTUが大きい側のルータからネイバルルータのMTU設定よりも大きいパケットが送信され、ネイバルルータではそのパケットが無視されるためです。

デフォルトの継承設定を使用したAPIC GUIの設定から、Fabric > Tenants > Networking > L3Outs > "L3outName" > "Node-X" > Logical Interface Profiles > OSPF Interface Profileに移動します。



デフォルトでは、ACIファブリックはレイヤ3インターフェイスMTUを1500ではなく9000に設定します

デフォルトでは、ACIファブリックはレイヤ3インターフェイスMTUを1500ではなく9000に設定します。ACIのMTUの方が大きい
ため、ACIは外部ルータからのDBDパケットを引き続き受け入れ、その確認応答を試みます。

外部ルータのMTUが低いか高い場合、ACIからのACKとともにDBDパケットが無視され、初期DBDパケットの再送信が
続行され、Exstart/Exchange状態が維持されます。

境界リーフから：

<#root>

[+]From the border Leaf we can identify the state of the neighborhood relation

```
BL-301# show ip ospf neighbors vrf abc1:vrf-1
OSPF Process ID default VRF abc1:vrf-1
Total number of neighbors: 1
Neighbor ID  Pri State      Up Time  Address      Interface
172.16.0.1   1
```

EXCHANGE

```
/ -      01:10:05 192.0.2.50
```

Vlan1

[+] You can check the associated faults to the Tenant:VRF / OSPF interface
BL-301# moquery -c faultInst -x 'query-target-filter=wcard(faultInst.dn,"

abc1:vrf-1

\if-\[

vlan1

\]")' | egrep "code|rule|dn|descr|lastTransition"
code :

F1385

descr :

OSPF adjacency is not full, current state Exchange

dn : topology/pod-1/node-301/sys/ospf/inst-default/dom-abc1:vrf-1/if-[vlan1]/adj-172.16.0
lastTransition : 2023-12-28T12:26:23.369-05:00
rule : ospf-adj-ep-failed
title : OSPF Adjacency Down

code :

F3592

descr :

OSPF interface vlan1 mtu is different than neighbor mtu

dn : topology/pod-1/node-301/sys/ospf/inst-default/dom-abc1:vrf-1/if-[vlan1]/fault-F3592
lastTransition : 2023-12-28T12:26:23.369-05:00
rule : ospf-if-mtu-config-mismatch-err

[+] Identify the MTU applied on the OSPF interface
BL-301# show int vlan 1 | egrep "MTU"

MTU

9000

bytes, BW 10000000 Kbit, DLY 1 usec

[+] If the default configuration is on place there will be a mismatch with the 1500 default
BL-301# show ip ospf event-history adjacency | grep "neighbor mtu"

2023-12-28T12:24:31.986149000-05:00 ospf default [20751]: TID 21885:ospfv2_check_ddesc_for_nbr_state:49

neighbor mtu [

1500] is smaller than if mtu 9000

[+] Or if the locally configured MTU is lower than external router

[2023-12-28T14:05:48.495659000-05:00:T:ospfv2_check_ddesc_for_nbr_state:478] abc1:vrf-1DBD from 192.0.2

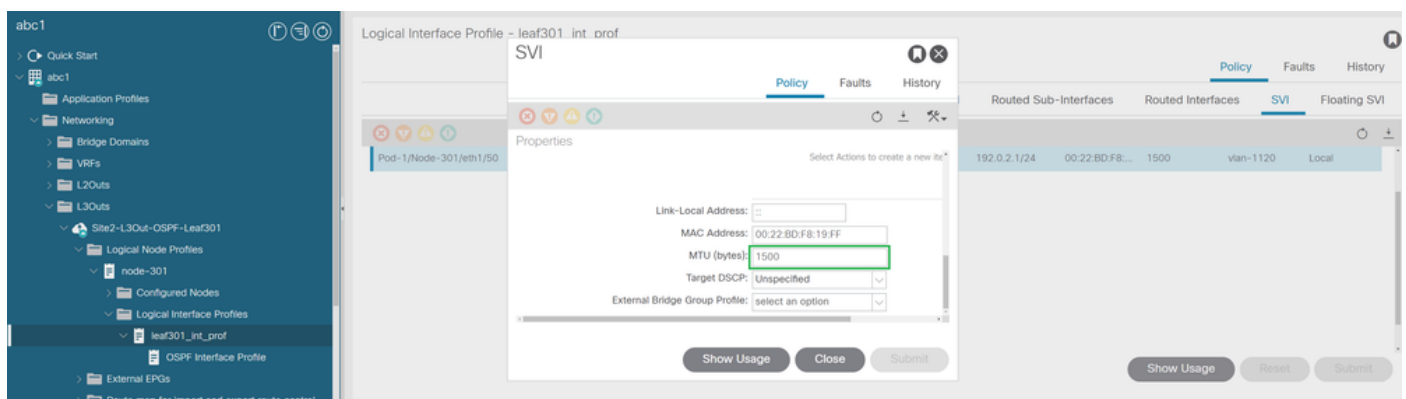
mtu [1500] is large than if mtu 1200

考えられる解決策:

- 両方のデバイスのMTUに一致する

いずれかの側でMTUが変更された場合、メンバーシップはすでに確立されているため、次のネゴシエーションまで同じ方法が使用され、さまざまな理由でトリガーされる可能性があります。たとえば、ダウンしている物理インターフェイス、ポリシーの再導入、リーフのリロード、アップグレードなどです。

図に示すように、Fabric > Tenants > Networking > L3Outs > "L3outName" > "Node-X" > Logical Interface Profiles > OSPF Interface Profile に移動します。



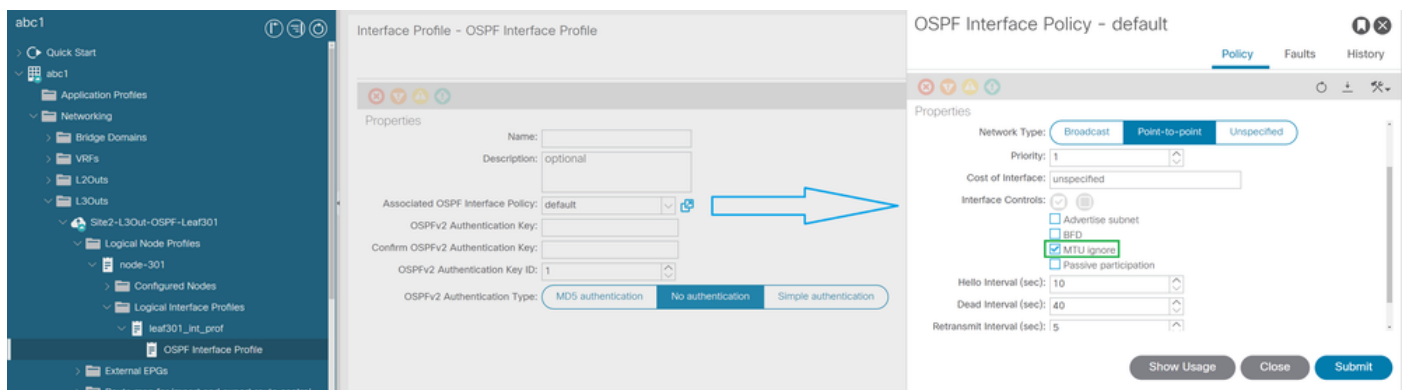
1500に設定されたMTU

- MTU ignore in the Associated OSPF Interface Policyは、接続を再確立します。

MTU ignoreに関する問題は、OSPFデータベースが拡大すると発生する可能性があります。MTUの差が数バイトにすぎない場合、DBDまたはアップデートパケットを生成するLSAの正しい組み合わせに遭遇して適切なサイズになるまで、セットアップは長時間動作する可能性があります。

小規模なラボでのテストは正常に機能しますが、実稼働ネットワークで予期しない動作が発生する可能性があります。

図に示すように、Fabric > Tenants > Networking > L3Outs > "L3outName" > "Node-X" > Logical Interface Profiles > OSPF Interface Profile > Associated OSPF Interface Policy に移動します。



MTU ignore設定

OSPF隣接関係のトラブルシューティング：認証の不一致

ルーティングアップデート情報を安全に交換するために、OSPFで認証をイネーブルにできます。OSPF 認証は、None（またはヌル）、Simple、または MD5 のいずれかです。認証方式「none」は、OSPFで認証が使用されないことを意味し、これがデフォルトの方式です。簡易認証では、パスワードはクリアテキストでネットワークを通過します。MD5 認証では、パスワードはネットワークを通過しません。

OSPF では次の 3 種類の認証がサポートされています。

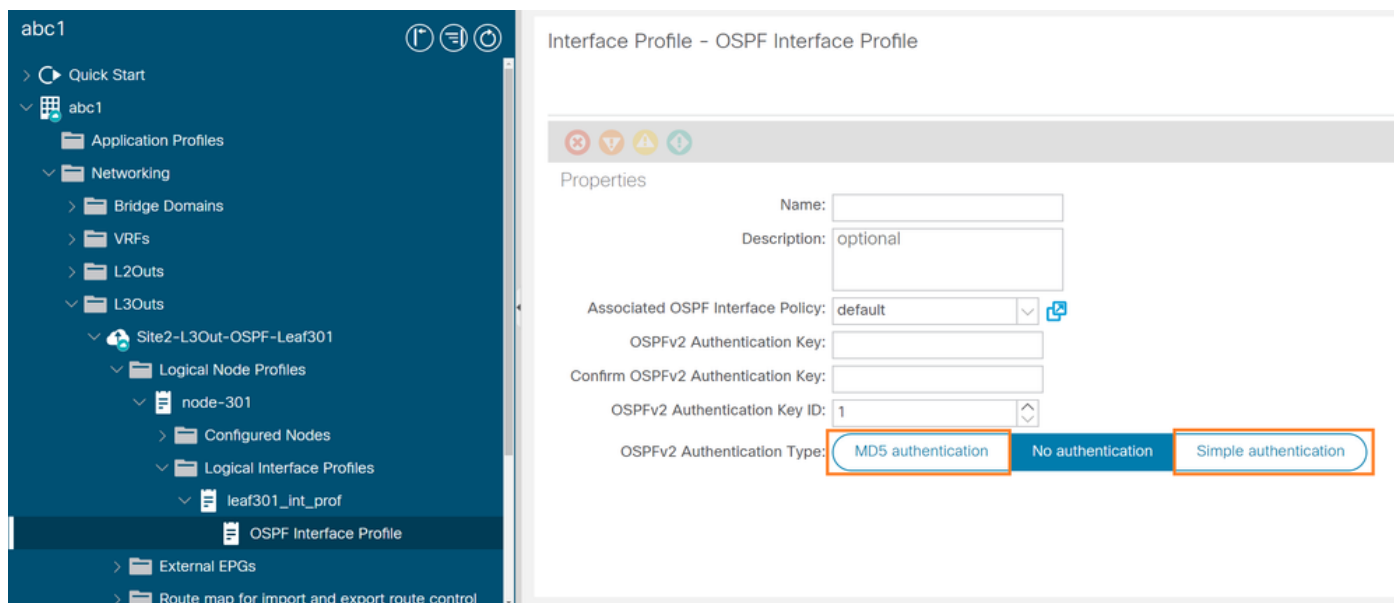
ヌル認証：Type 0 と呼ばれ、パケット ヘッダーに認証情報が含まれていないことを意味します。これがデフォルト設定です。

簡易認証：Type 1 と呼ばれ、シンプルなクリアテキストパスワードを使用します。

MD5 認証：Type 2 と呼ばれ、MD5 暗号化パスワードを使用します。

認証を設定する必要はありません。認証を設定する場合は、同じセグメント上のすべてのピア ルータで、パスワードと認証方式が同じである必要があります。

ACIのGUIから、図に示すようにFabric > Tenants > Networking > L3Outs > "L3outName" > "Node-X" > Logical Interface Profiles > OSPF Interface Profile に移動します。



MD5認証または簡易認証の設定

CLI から：

```
<#root>
```

[+] Check Authentication type configured

```
APIC# moquery -c ospfIfP -x 'query-target-filter=wcard(ospfIfP.dn,"tn-abc1/out-Site2-L3Out-OSPF-BL-301
authType      :
```

simple

```
[+] Capture a single packet TCPDUMP for local BL OSPF IP
BL-301# tcpdump src host 192.0.2.1 -vv -e -i kpm_inb -c 1
    192.0.2.1 > ospf-all.mcast.net: OSPFv2, Hello, length 44
        Router-ID 192.168.0.1, Backbone Area, Authentication Type:
```

simple (

1)

```
Simple text password: cisco
Options [External]
    Hello Timer 10s, Dead Timer 40s, Mask 255.255.255.0, Priority 1
```

or

```
[+] Check Authentication type configured
APIC# moquery -c ospfIfP -x 'query-target-filter=wcard(ospfIfP.dn,"tn-abc1\out-Site2-L30ut-OSPF-BL-301
authType      :
```

md5

```
[+] Capture a single packet TCPDUMP for local BL OSPF IP
```

```
BL-301# tcpdump src host 192.0.2.1 -vv -e -i kpm_inb -c 1
192.0.2.1 > ospf-all.mcast.net: OSPFv2, Hello, length 44
Router-ID 192.168.0.1, Backbone Area, Authentication Type:
```

MD5 (2)

```
Key-ID: 1, Auth-Length: 16, Crypto Sequence Number: 0x026c0a34
Options [External]
Hello Timer 10s, Dead Timer 40s, Mask 255.255.255.0, Priority 1
```

```
[+] Capture a single OSPF hello packet using TCPDUMP coming from external device OSPF IP
BL-301# tcpdump src host 192.0.2.50 -vv -e -i kpm_inb -c 1
192.0.2.50 > ospf-all.mcast.net: OSPFv2, Hello, length 48
Router-ID 172.16.0.1, Backbone Area, Authentication Type:
```

none (0)

```
Options [External]
Hello Timer 10s, Dead Timer 40s, Mask 255.255.255.0, Priority 1
```

```
[+] Live OSPF trace Decode for VRF
BL-301# log_trace_bl_print_tool /var/sysmgr/tmp_logs/ospfv2_1_trace.bl | tail -n 250 | grep abc1:vrf-1
[2024-01-04T16:23:29.650806000-05:00:T:ospfv2_set_authentication:70] abc1:vrf-1out pkt on Vlan1:
```

auth simple text: key cisco

or

```
[2024-01-04T16:24:22.794682000-05:00:T:ospfv2_set_authentication:96] abc1:vrf-1out pkt on Vlan1:
```

auth md5: key cisco

, key id 1 Seq 40635829 (time 1704403462)

外部デバイスから :

```
NX-OS# show logging log | tail -n 100 | grep ospf-bootcamp
2024 Jan  4 16:55:01 NX-OS %OSPF-4-AUTH_ERR:  ospf-bootcamp [22263] (301-13-abc1) Received packet from
or
2024 Jan  4 16:55:20 NX-OS %OSPF-4-AUTH_ERR:  ospf-bootcamp [22263] (301-13-abc1) Received packet from
```

解決策 : 認証を照合します。

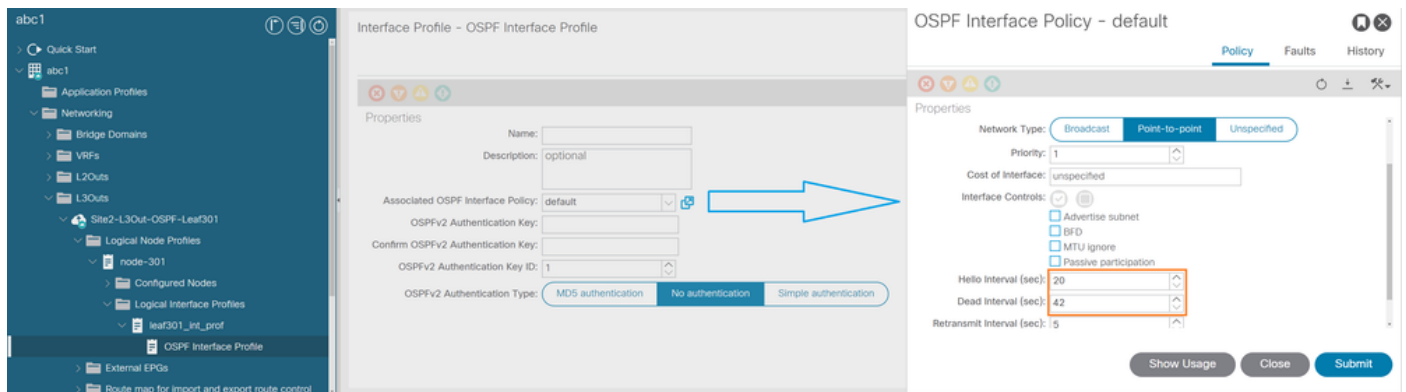
OSPF隣接関係のトラブルシューティング : Hello/Deadタイマーの不一致

OSPF helloパケットは、OSPFプロセスがOSPFネイバーとの接続を維持するためにOSPFネイバーに送信するパケットです。helloパケットは、設定可能な間隔 (秒単位) で送信されます。イーサネットリンク (P2Pおよびブロードキャストネットワークタイプ) のデフォルトは10秒です。helloパケットには、dead間隔内にhelloパケットが受信されたすべてのネイバーのリストが含まれます。dead間隔も設定可能で (秒単位) 、デフォルトはhello間隔の値の4倍です。すべてのHello間隔の値は、ネットワーク内で同じである必要があります。同様に、dead間隔の値はすべて、ネットワーク内で同じである必要があります。

これら2つのインターバルは、リンクが動作可能であることを示すことによって接続を維持するために連携します。ルータがdead間隔内にネイバールータからhelloパケットを受信しなかった場合、そのネイバールータはダウン状態であると宣言します。

ACIファブリックでデフォルトのOSPF helloタイマーとdeadタイマーを変更する場合は、外部ルータと一致させる必要があります。

ACIのGUIから、図に示すようにFabric > Tenants > Networking > L3Outs > "L3outName" > "Node-X" > Logical Interface Profiles > OSPF Interface Profile > Associated OSPF Interface Policy に移動します。



カスタムHello/Deadタイマー

境界リーフから：

```
<#root>
```

```
[+] Check OSPF interface configuration
BL-301# show ip ospf interface vlan 1 | egrep "Timer|Network"
State P2P, Network type P2P, cost 4
Timer intervals: Hello
```

20

, Dead

42

, Wait 42, Retransmit 5

Or

```
BL-301# moquery -c ospfIf -x 'query-target-filter=wcard(ospfIf.id,"vlan1")' | egrep "deadIntvl|helloIntvl"
```

```
deadIntvl      : 42
```

helloIntvl : 20

nwT : p2p

Or

```
APIC# moquery -c ospfRsIfPol -x 'query-target-filter=wcard(ospfIfP.dn,"abc1\out-Site2-L3Out-OSPF-BL-301")
tnOspfIfPolName : Custom_OSPF_Interface_Policy
```

```
APIC# moquery -c ospfIfPol -x 'query-target-filter=wcard(ospfIfPol.name,"Custom_OSPF_Interface_Policy")
deadIntvl :
```

42

helloIntvl :

2

0

nwT : p2p

```
[+] Capture a single packet TCPDUMP for local BL OSPF IP
BL-301# tcpdump src host 192.0.2.1 -vv -e -i kpm_inb -c 1
192.0.2.1 > ospf-all.mcast.net: OSPFv2, Hello, length 44
    Router-ID 192.168.0.1, Backbone Area, Authentication Type: none (0)
    Options [External]
```

Hello Timer 20s

,

Dead Timer 42s

, Mask 255.255.255.0, Priority 1

```
[+] Capture a single OSPF hello packet using TCPDUMP coming from external device OSPF IP
BL-301# tcpdump src host 192.0.2.50 -vv -e -i kpm_inb -c 1
192.0.2.50 > ospf-all.mcast.net: OSPFv2, Hello, length 44
      Router-ID 172.16.0.1, Backbone Area, Authentication Type: none (0)
      Options [External]
```

Hello Timer 10s

,

Dead Timer 40s

, Mask 255.255.255.0, Priority 1

外部デバイスから :

<#root>

[+] Check OSPF interfaces con vrf

NX-OS# show ip int bri vrf 301-l3-abc1

IP Interface Status for VRF "301-l3-abc1"(21)

Interface	IP Address	Interface Status
Lo1001	110.1.0.1	protocol-up/link-up/admin-up
Eth1/2.1120	192.0.2.50	protocol-up/link-up/admin-up

[+] Check OSPF configuration by default Dead timer on NX-OS devices is 4 times hello interval

NX-OS# show run ospf all | section Ethernet1/2.1120 | grep hello

ip ospf hello-interval

10

[+] Check OSPF interface advertized parameters

NX-OS# show ip ospf interface Ethernet1/2.1120 | grep Timer
Timer intervals:

Hello

10

,

Dead

, Wait 40, Retransmit 5

解決策：OSPFタイマーを一致させます。

OSPF隣接関係のトラブルシューティング：インターフェイスタイプの不一致

この項では、ACIでブロードキャストまたは未指定が設定され、外部デバイスがP2Pの場合のトラブルシューティングについて説明します。

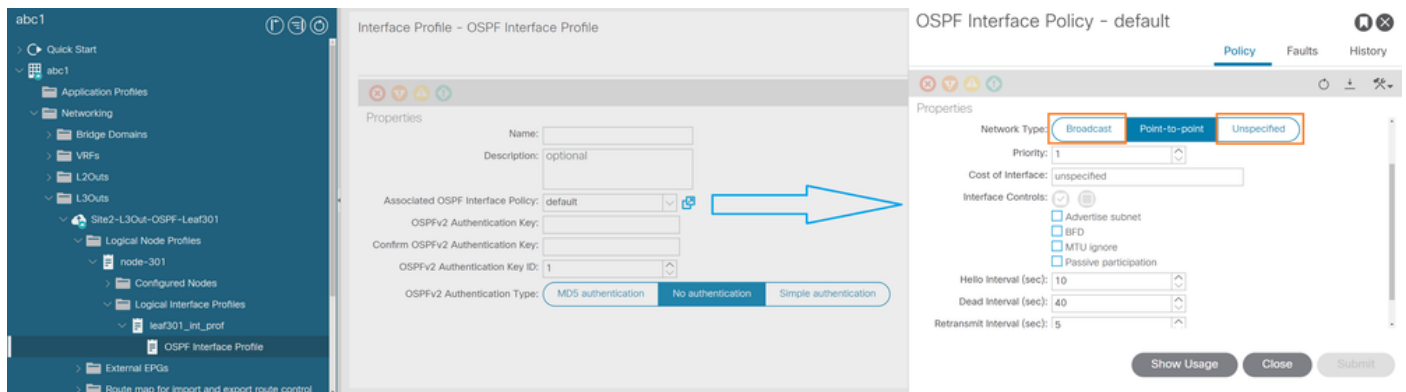
ブロードキャスト

- ブロードキャストネットワークタイプは、OSPF対応イーサネットインターフェイスのデフォルトです
- ブロードキャストネットワークタイプでは、リンクレイヤ2ブロードキャスト機能をサポートする必要があります
- ブロードキャストネットワークタイプには、10秒のhelloタイマーと40秒のdeadタイマーがあります (P2Pと同じ)
- OSPFブロードキャストネットワークタイプでは、DR/BDRを使用する必要があります。

ポイントツーポイント

- P2P OSPFネットワークタイプはDR/BDR関係を維持しない
- P2Pネットワークタイプには、10秒のhelloタイマーと40秒のdeadタイマーがあります
- P2Pネットワークタイプは、2台の直接接続されたルータ間で使用することを目的としています

ACIのGUIから、図に示すようにFabric > Tenants > Networking > L3Outs > "L3outName" > "Node-X" > Logical Interface Profiles > OSPF Interface Profile > Associated OSPF Interface Policy に移動します。



ブロードキャストまたは未指定のネットワークタイプが設定済み

境界リーフから：

```
<#root>
```

[+] Check OSPF neighborhood relation

```
BL-301# show ip ospf neighbors vrf abc1:vrf-1
```

```
OSPF Process ID default VRF abc1:vrf-1
```

```
Total number of neighbors: 1
```

Neighbor ID	Pri	State	Up Time	Address	Interface
172.16.0.1	1				

INITIALIZING/DROTHER

```
00:06:42 192.0.2.50 Vlan1
```

[+] Check OSPF interface configuration

```
BL-301# moquery -c ospfIf -x 'query-target-filter=wcard(ospfIf.id,"vlan1")' | egrep "deadIntvl|helloIntvl"
```

```
deadIntvl : 40
```

```
helloIntvl : 10
```

```
nwT :
```

bcast

or

```
BL-301# moquery -c ospfIf -x 'query-target-filter=wcard(ospfIf.id,"vlan1")' | egrep "deadIntvl|helloIntvl"
```

```
deadIntvl : 40
```

```
helloIntvl    : 10
nwT           :
```

unspecified

Or

```
APIC# moquery -c ospfRsIfPol -x 'query-target-filter=wcard(ospfIfP.dn,"abc1\out-Site2-L3Out-OSPF-BL-30
tnOspfIfPolName : Custom_OSPF_Interface_Policy
```

```
APIC# moquery -c ospfIfPol -x 'query-target-filter=wcard(ospfIfPol.name,"Custom_OSPF_Interface_Policy")
deadIntvl     : 40
helloIntvl    : 10
nwT           :
```

bcast

```
APIC# moquery -c ospfIfPol -x 'query-target-filter=wcard(ospfIfPol.name,"Custom_OSPF_Interface_Policy")
deadIntvl     : 40
helloIntvl    : 10
nwT           :
```

unspecified

[+] Whether it is bcast or unspecified the interface will show as Broadcast
BL-301# show ip ospf interface vlan 1 | egrep "Timer|Network"
State DR, Network type

BROADCAST

```
, cost 4
  Timer intervals: Hello 10, Dead 40, Wait 40, Retransmit 5

[+] Capture a single packet TCPDUMP for local BL OSPF IP
BL-301# tcpdump src host 192.0.2.1 -vv -e -i kpm_inb -c 1
192.0.2.1 > ospf-all.mcast.net: OSPFv2, Hello, length 48
  Router-ID 192.168.0.1, Backbone Area, Authentication Type: none (0)
  Options [External]
  Hello Timer 10s, Dead Timer 40s, Mask 255.255.255.0, Priority 1
```

Designated Router

192.0.2.1

```
Neighbor List:
  172.16.0.1
```

```
[+] Capture a single OSPF hello packet using TCPDUMP coming from external device OSPF IP
BL-301# tcpdump src host 192.0.2.50 -vv -e -i kpm_inb -c 1
192.0.2.50 > ospf-all.mcast.net: OSPFv2, Hello, length 44
  Router-ID 172.16.0.1, Backbone Area, Authentication Type: none (0)
  Options [External]
  Hello Timer 10s, Dead Timer 40s, Mask 255.255.255.0, Priority 1
```

外部デバイスから :

<#root>

```
[+] Check OSPF interfaces con vrf
NX-OS# show ip int bri vrf 301-l3-abc1
IP Interface Status for VRF "301-l3-abc1"(21)
Interface          IP Address          Interface Status
Lo1001             110.1.0.1           protocol-up/link-up/admin-up
Eth1/2.1120        192.0.2.50          protocol-up/link-up/admin-up
```

```
[+] Check OSPF configuration by default Dead timer on NX-OS devices is 4 times hello interval
NX-OS# show run ospf all | section Ethernet1/2 | grep network
  ip ospf network
```

point-to-point

```
[+] Check OSPF interface advertized parameters
NX-OS# show ip ospf interface Ethernet1/2 | grep type
      State P2P, Network type
```

P2P

, cost 1

検証コマンドチートシート

これらのコマンドは、さまざまなシナリオをトラブルシューティングするために、このドキュメント全体を通じて参照されています。

ノード	コマンド	目的
ACIスイッチ	show ip ospf neighbors vrf <<TNT:VRF>>	VRFのネイバーシップ関係を確認します
	show ip ospf interface brief vrf <<TNT:VRF>>	VRFに関連付けられた OSPF インターフェイスを確認します
	moquery -c faultInst -x 'query-target-filter=wcard(faultInst.dn,"<<TNT:VRF>>")'	VRFに関連する障害を確認できます
	moquery -c ospfIf -x 'query-target-filter=wcard(ospfIf.dn,"<<TNT:VRF>>")'	VRFに関連付けられているすべての OSPF インターフェイスの詳細を確認します

	moquery -c ospflf -x 'query-target-filter=wcard(ospflf.id,"<<vlanX>>")'	OSPFインターフェイス設定 をチェックします
	moquery -c arpAdjEp -x 'query-target-filter=wcard(arpAdjEp.ifId,"<<vlanX>>")' grep ip	インターフェイスに関連付け られたARPから、外部デバイ スに適用されているIPを確認 します
	log_trace_bl_print_tool /var/sysmgr/tmp_logs/ospfv2_1_trace.bl tail -n 250 grep <<TNT:VRF>>	VRFのライブOSPFトレース デコード
	tcpdump -i kpm_inb proto ospf -vv -e -w - tee /data/techsupport/Node- XXX_OSPF.pcap tcpdump -r - host any	OSPFトラフィックをキャプ チャしてWiresharkで分析
	tcpdump -i kpm_inb proto ospf -vv -e -w - tee /data/techsupport/Node- XXX_OSPF_HOST.pcap tcpdump -r - host <<X.X.X.X>>	Wiresharkで分析するためにホ ストの特定のトラフィックを キャプチャします。
	tcpdump -xxxvi kpm_inb 'proto ospf and (host <<X.X.X.X>> or host <<Y.Y.Y.Y>>)' -w /data/techsupport/Node-XXX_OSPF_HOST.pcap	Wiresharkで分析するためにホ ストのSRCおよびDST固有の トラフィックをキャプチャし ます。
	tcpdump src host <<X.X.X.X>> -vv -e -i kpm_inb -c 1	特定のホスト用の単一のイン バンドコントロールプレーン をキャプチャ
ACI APIC	moquery -c ospflfP -x 'query-target-filter=wcard(ospflfP.dn,"<<TNT>>\out- <<L3outName>>")'	設定されている認証タイプを 確認します
	moquery -c l3ext.RsPathL3OutAtt -x 'query-target- filter=wcard(l3extRsPathL3OutAtt.dn,"<<TNT>>\out-<<L3outName>>")'	L3out Path設定のチェック
	moquery -c faultRecord -f 'fault.Inst.code=="F1385"' -x 'query-target- filter=wcard(faultRecord.dn,"<<TNT:VRF>>")'	F1385 protocol-ospf-

		adjacency-downの障害の履歴レコードを確認します。
	moquery -c ospfRsIfPol -x 'query-target-filter=wcard(ospfIfP.dn,"<<TNT>>\Vout-<<L3outName>>")' grep tnOspfIfPolName	L3outでカスタムの関連OSPFインターフェイスポリシーを確認する
	moquery -c ospfIfPol -x 'query-target-filter=wcard(ospfIfPol.name,"Custom_OSPF_Interface_Policy")'	カスタムの関連付けられたOSPFインターフェイスポリシーの詳細を確認する
NXOSスイッチ	show ip int bri vrf <<VRF>>	OSPFインターフェイスcon vrfを確認します。
	show run ospf all section EthernetX/Y	OSPF設定のチェック
	show ip ospf interface EthernetX/Y	OSPFインターフェイスのアドバタイズされたパラメータを確認します

関連情報

- [ACI外部転送のトラブルシューティング](#)
- [シスコのテクニカルサポートとダウンロード](#)

翻訳について

シスコは世界中のユーザにそれぞれの言語でサポート コンテンツを提供するために、機械と人による翻訳を組み合わせて、本ドキュメントを翻訳しています。ただし、最高度の機械翻訳であっても、専門家による翻訳のような正確性は確保されません。シスコは、これら翻訳の正確性について法的責任を負いません。原典である英語版（リンクからアクセス可能）もあわせて参照することを推奨します。