

Nexus上のvPCでのeBGPピアリング

内容

[はじめに](#)

[前提条件](#)

[要件](#)

[使用するコンポーネント](#)

[背景説明](#)

[設定](#)

[ネットワーク図](#)

[コンフィギュレーション](#)

[確認](#)

[トラブルシューティング](#)

はじめに

このドキュメントでは、vPC Nexusペアと別のデバイス間のe- Border Gateway Protocol(eBGP)ピアリングを設定および確認する方法について説明します。分かりやすくするために、外部デバイスの設定はCisco CLI NX-OSとして表示されます。

前提条件

要件

次の項目に関する知識があることが推奨されます。

- vPCの動作と設定の基本概念。参考
: https://www.cisco.com/c/dam/en/us/td/docs/switches/datacenter/sw/design/vpc_design/vpc_best_practices.pdf
- BGPの動作と設定

使用するコンポーネント

このドキュメントの情報は、次のソフトウェアとハードウェアのバージョンに基づいています。

| | | |
|--------|---------------------|--------------------|
| リーフ1# | C93108TC-FX (日本未発売) | NXOS 9.3(3) |
| リーフ2# | C93108TC-FX (日本未発売) | NXOS 9.3(3) |
| 外部デバイス | N9K-C9396PX | NXOS : バージョン9.2(3) |

このドキュメントの情報は、特定のラボ環境にあるデバイスに基づいて作成されました。このド

キュメントで使用するすべてのデバイスは、クリアな（デフォルト）設定で作業を開始しています。本稼働中のネットワークでは、各コマンドによって起こる可能性がある影響を十分確認してください。

背景説明

vPCペアと外部デバイス間のルーティングプロトコル(OSPF、ISIS、RIP、EIGRP、BGP)ピアリング。これは、<https://www.cisco.com/c/en/us/support/docs/ip/ip-routing/118997-technote-nexus-00.html>でサポートされています。この記事では、ルーティングプロトコルとしてのeBGPに関する追加の注意事項と設定例について説明します。

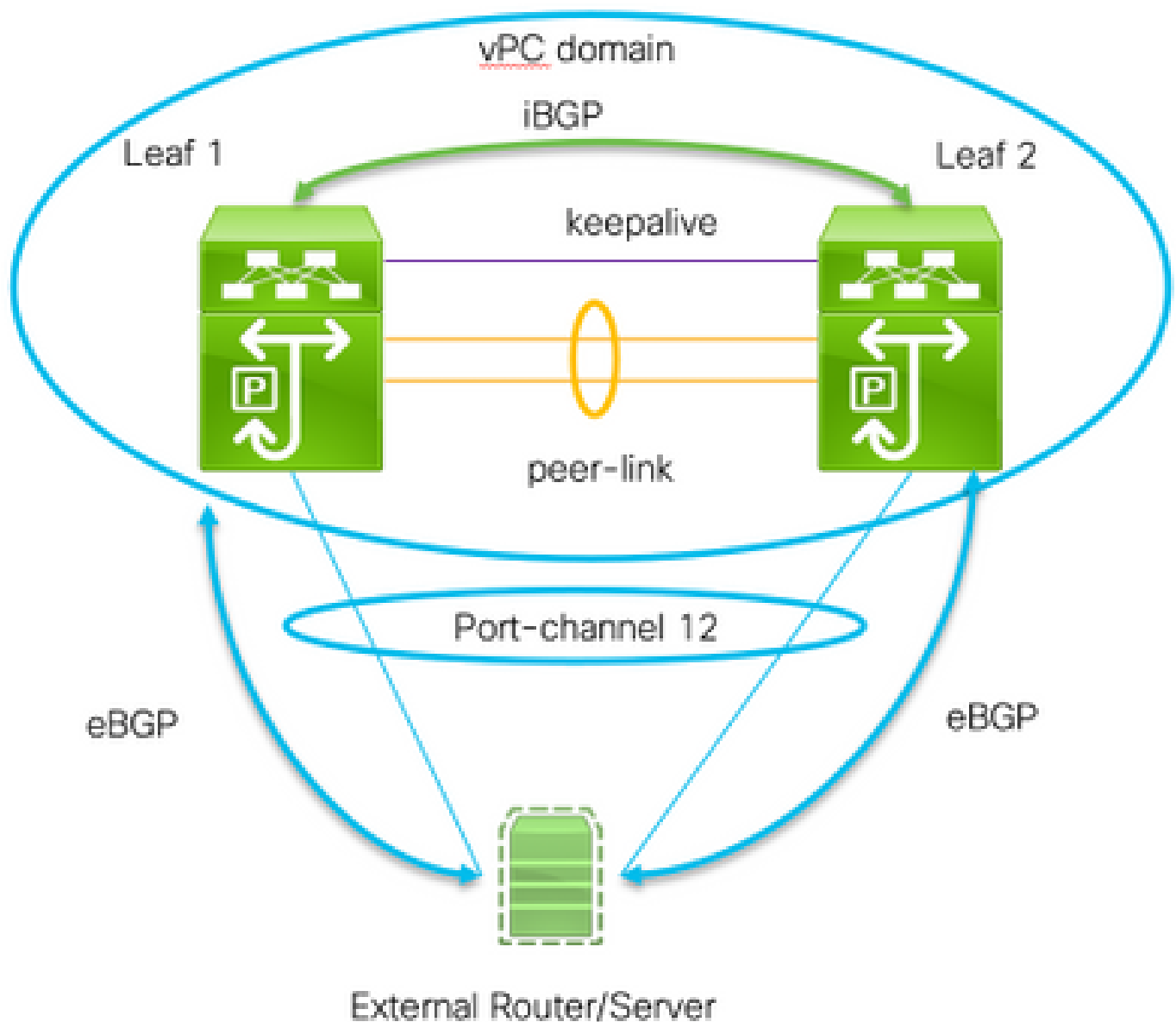
vPC上でルーティングプロトコルピアリングを有効にしようとすると、いくつかの問題が発生します。vPC上のルーティングプロトコルピアリングは、

標準ポートチャネル：

1. 外部デバイスが各MACアドレスのトラフィックの転送に使用するポートチャネルのメンバーは確定的ではありません。外部デバイスがLeaf-1へのリンクを介してLeaf-1のBGPパケットを送信する可能性があります。Leaf-1がそれを受信すると、それをCPUにパントして（自身のIPアドレスではなく）廃棄します。そのため、BGP（ユニキャスト）または他のプロトコル（マルチキャスト）は常にフラッピングします。コマンドpeer-gatewayのヘルプを次に示します。
2. peer-gatewayコマンドを使用しても、そのようなパケットではTTLが減少します。NX-OSの新しいコマンドであるlayer3 peer-routerを使用すると、この機能が無効になります。
3. 2つのvPCメンバー間のiBGPは、すべてのネイバー間のiBGPに関するBGPルールに従う必要があります。vPC側でInside VRFを実行しているため、この2つのメンバだけがiBGPを実行する必要があります。NX-OSネットワークの残りの部分（VXlanまたはその他）へのリンク障害が発生した場合にも必要であり、冗長性を提供します。

設定

ネットワーク図



このピアリングを有効にするには、次の2つの重要なコマンドが必要です。

- ピアゲートウェイ:vPCピアゲートウェイ機能により、vPCスイッチは、vPCピアのルータMACアドレスにアドレス指定されたパケットのアクティブゲートウェイとして機能できません
- レイヤ3ピアルータ:ピア宛てのパケットのTTLに変更はありません。外部デバイスは、レイヤルートプロトコルピアリングの観点からも、vPCドメインを単一の物理エンティティとして認識します。

コンフィギュレーション

Leaf 1:
! Form the vPC domain:
vpc domain 1

```

peer-switch
role priority 10 peer-keepalive destination 192.0.2.2 source 192.0.2.1 peer-gateway layer3 peer-router
!
!vPC peer-link interface members
interface Ethernet1/53 - 54
description vPC-Peerlink member
switchport
switchport mode trunk
channel-group 11 mode active
no shutdown
!
! vPC peer-link port-channel
interface port-channel11
description vPC-peerlink
switchport
switchport mode trunk
spanning-tree port type network
no shutdown
vpc peer-link
!
! vPC port-channel member to External Device
interface Ethernet1/52
description ExternalDevice Eth2/13
switchport
switchport mode trunk
switchport trunk allowed vlan 203,205
mtu 9216
channel-group 12 mode active
no shutdown
!
! vPC port-channel to External Device
interface port-channel12
description vPC port-channel to External Device
switchport
switchport mode trunk
switchport trunk allowed vlan 203,205
mtu 9216
vpc 12
!
! Layer 3 interface to the External device:
interface Vlan205
no shutdown
vrf member Customer
! BFD for eBGP
bfd interval 500 min_rx 500 multiplier 3
! Disable bfd echo, as it is not supported over vPC
no bfd echo
no ip redirects
! We use /29 as we need 3 ip address, one per each member of the ! vPC domain and 3rd for the External Device
ip address 198.51.100.1/29 tag 800204
! Disable redirects - this is needed to enable BFD
no ipv6 redirects
!
router bgp 65535
router bgp 65535
router-id 203.0.113.1
log-neighbor-changes
address-family ipv4 unicast
Customer router-id 198.51.100.1 address-family ipv4 unicast neighbor 198.51.100.2 description Leaf-2 remote-as 65535 address-family ipv4 unicast soft

```

! Form the vPC domain:

```
vpc domain 1
peer-switch
role priority 10
peer-keepalive destination 192.0.2.1 source 192.0.2.2
peer-gateway
layer3 peer-router
ipv6 nd synchronize
ip arp synchronize
```

!

!vPC peer-link interface members

```
interface Ethernet1/53 - 54
description vPC-Peerlink member
switchport
switchport mode trunk
channel-group 11 mode active
no shutdown
```

!

! vPC peer-link port-channel

```
interface port-channel11
description vPC-peerlink
switchport
switchport mode trunk
spanning-tree port type network
no shutdown
vpc peer-link
```

!

! vPC port-channel member to External Device

```
interface Ethernet1/52
description ExternalDevice Eth2/13
switchport
switchport mode trunk
switchport trunk allowed vlan 203,205
mtu 9216
channel-group 12 mode active
no shutdown
```

!

! vPC port-channel to External Device

```
interface port-channel12
description vPC port-channel to External Device
switchport
switchport mode trunk
switchport trunk allowed vlan 203,205
mtu 9216
vpc 12
```

!

! Layer 3 interface to the External device:

```
interface Vlan205
no shutdown
vrf member Customer
```

! BFD for eBGP

```
bfd interval 500 min_rx 500 multiplier 3
```

! Disable bfd echo, as it is not supported over vPC

```
no bfd echo
no ip redirects
```

! We use/29 as we need 3 ip address, one per each member of the ! vPC domain and 3rd for the External Device

```
ip address 198.51.100.2/29 tag 800204
```

! Disable redirects - this is needed to enable BFD

```
no ipv6 redirects
```

```
!  
router bgp 65535  
router bgp 65535  
  router-id 203.0.113.2  
  log-neighbor-changes  
  address-family ipv4 unicast  
vrf Customer  
  router-id 198.51.100.2  
  address-family ipv4 unicast  
  neighbor 198.51.100.1  
  description Leaf-2  
  remote-as 65535  
  address-family ipv4 unicast  
    soft-reconfiguration inbound always  
  neighbor 198.51.100.3  
  description to External Device  
  bfd  
  remote-as 65000  
  update-source Vlan205  
  address-family ipv4 unicast  
    soft-reconfiguration inbound always
```

```
!  
External Device (NX-OS style CLI):  
interface Ethernet2/13 - 14  
  switchport  
  switchport mode trunk  
  switchport trunk allowed vlan 203,205  
  mtu 9216  
  channel-group 12 mode active  
  no shutdown
```

```
!  
interface port-channel12  
  switchport  
  switchport mode trunk  
  switchport trunk allowed vlan 203,205  
  mtu 9216  
  no shutdown
```

```
!  
interface Vlan205  
  no shutdown  
  mtu 9216  
! See notes in Leaf-1 and Leaf 2 for BFD  
  bfd interval 500 min_rx 500 multiplier 3  
  no bfd echo  
  no ip redirects  
  ip address 198.51.100.3/29  
  no ipv6 redirects
```

```
!  
router bgp 65000  
  log-neighbor-changes  
  address-family ipv4 unicast  
  neighbor 198.51.100.1 remote-as 65535  
    description to Leaf-1  
    update-source Vlan205  
  bfd  
  neighbor 198.51.100.2 remote-as 65535  
    description to Leaf-2  
    update-source Vlan205  
  bfd
```

end
!

確認

show bgp ipv4 unicast neighborsの出力を次に示します。次のことを確認します。

1. BGPネイバーシップが確立され、安定している
2. BFDが外部ネイバー間で有効になっている

```
Leaf 1/2: show bgp ipv4 unicast neighbors vrf Customer BGP neighbor is 203.0.113.2, remote AS 65535,
ibgp link, Peer index 4 BGP version 4, remote router ID 203.0.113.2 Neighbor previous state =
OpenConfirm BGP state = Established, up for 6d22h Neighbor vrf: Customer Peer is directly attached,
interface Vlan205 Last read 00:00:14, hold time = 180, keepalive interval is 60 seconds Last written
00:00:03, keepalive timer expiry due 00:00:56 Received 10012 messages, 0 notifications, 0 bytes in queue ...
BGP neighbor is 203.0.113.2.3, remote AS 65000, ebgp link, Peer index 3 BGP version 4, remote router ID
203.0.113.2 Neighbor previous state = OpenConfirm BGP state = Established, up for 1d00h Neighbor vrf:
Customer Using Vlan205 as update source for this peer Peer is directly attached, interface Vlan205 BFD
live-detection is configured and enabled, state is Up Last read 00:00:22, hold time = 180, keepalive interval
is 60 seconds Last written 00:00:56, keepalive timer expiry due 00:00:03 ! External Device: show bgp ipv4
unicast neighbors BGP neighbor is 203.0.113.1, remote AS 65535, ebgp link, Peer index 3 Inherits peer
configuration from peer-template Cust_BGP_Peer BGP version 4, remote router ID 203.0.113.1 BGP state
= Established, up for 1d00h Peer is directly attached, interface Vlan205 Enable logging neighbor events
BFD live-detection is configured and enabled, state is Up Last read 0.660288, hold time = 180, keepalive
interval is 60 seconds Last written 00:00:26, keepalive timer expiry due 00:00:33 Received 10122 messages,
1 notifications, 0 bytes in queue Sent 10086 messages, 1 notifications, 0(0) bytes in queue Connections
established 14, dropped 13 Last reset by us 1d00h, due to bfd session down Last reset by peer 6d22h, due to
other configuration change ....
```

トラブルシューティング

次のコマンドは動作の確認に役立ちます。

```
show vpc show vpc consistency-parameters global show vpc consistency-parameters interface
```

```
show bgp ipv4 unicast neighbors show bgp ipv4 unicast summary
```

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。