

SDAでのFusionルータの設定

内容

[概要](#)

[前提条件](#)

[要件](#)

[使用するコンポーネント](#)

[背景説明](#)

[DNA SDアクセスソリューションにおけるFusionデバイスの機能](#)

[設定](#)

[ネットワーク図](#)

[設定](#)

[ステップ 1 : DNACからのハンドオフリンクの設定](#)

[ステップ 2 : 境界ルータのDNACによってプッシュされた設定の確認](#)

[ステップ 3 : 境界ルータでのallowas-inの設定](#)

[ステップ 4 : Fusionルータの設定](#)

[ステップ 5 : FusionルータでのVRFリークの設定](#)

[確認](#)

[ステップ 1 : Fusionルータとボーダルータ間のeBGPピアリングの確認](#)

[ステップ 2 : 両方のFusionルータ間のiBGPピアリングの確認](#)

[ステップ 3 : BGPテーブルとルーティングテーブルのプレフィックスの確認](#)

[ボーダー冗長性の手動設定](#)

[SDA-Border-1](#)

[SDA-Border-2](#)

[テンプレートを使用したFusion設定の簡素化](#)

[変数の定義](#)

[テンプレートの例](#)

[融合1](#)

[融合2](#)

概要

このドキュメントでは、Cisco Software-Defined Access(SDA)ソリューションでFusionルータを設定する方法について説明します。

前提条件

要件

このドキュメントに特有の要件はありません。

注：セットアップはサポート対象デバイスに従って必要です。サポート対象デバイスについては、「[リリースノートへのリンク](#)」を参照してください。

使用するコンポーネント

このドキュメントの情報は、次のハードウェアのバージョンに基づくものです。

- DNAC : バージョン1.2.1
- エッジと境界 – Cat3k Ciscoスイッチ
- Fusion:VRF間漏出をサポートするCiscoルータ

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、初期（デフォルト）設定の状態から起動しています。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

Cisco SD-Accessソリューションでは、デバイスはCisco DNA Centerによって管理および設定されます。一般に、SD-Accessファブリックのすべての部分は、Cisco DNA Centerによって設定および管理できます（通常は設定および管理されます）。ただし、Fusionデバイスはファブリックの外部にあるため、手動で設定します。次に説明するBorder Automationは、FusionデバイスへのVRFのハンドオフに関するBorder Configurationを自動化できるCisco DNA Centerの機能です。

場合によっては、通常は現在の設定との互換性に関連する理由から、Border Automationが適さないことがあるため、BorderからFusionデバイスへのハンドオフも手動で設定できます。使用される設定を理解すると、システム全体の最適な設定と動作に関する重要な詳細を理解するのに役立ちます。

DNA SDアクセスソリューションにおけるFusionデバイスの機能

Fusionデバイスを使用すると、SDアクセスファブリックドメイン間の仮想ルーティングおよび転送(VRF)リークが可能になり、DHCP、DNS、NTP、ISE、Cisco DNA Center、ワイヤレスLANコントローラ(WLC)などの共有サービスへのホスト接続が可能になります。この役割はルータ以外のデバイスでも実行できますが、このドキュメントではFusionデバイスとしてのルータに焦点を当てています。

前述のとおり、キャンパス内のすべての仮想ネットワーク(VN)で共有サービスを利用できるようにする必要があります。これは、ポータルルータからFusionルータへのポータルゲートウェイプロトコル(BGP)ピアリングを作成することで実現されます。Fusionルータでは、これらの共有サービスへのアクセスを必要とするファブリックVRFのサブネットがGRTにリークされるか、共有サービスVRFにリークされるか、またはその逆になります。ルートマップを使用すると、SDアクセスファブリックに固有のサブネットへのルーティングテーブルを格納できます。

注：SD-Accessポータルノードは、SD-Access IPプールと重複する集約ルートをサポートしていません。IPプールと重複する集約ルートは、Fusionデバイスから境界ノードへのルーティングアドバタイズメントでフィルタリングする必要があります。

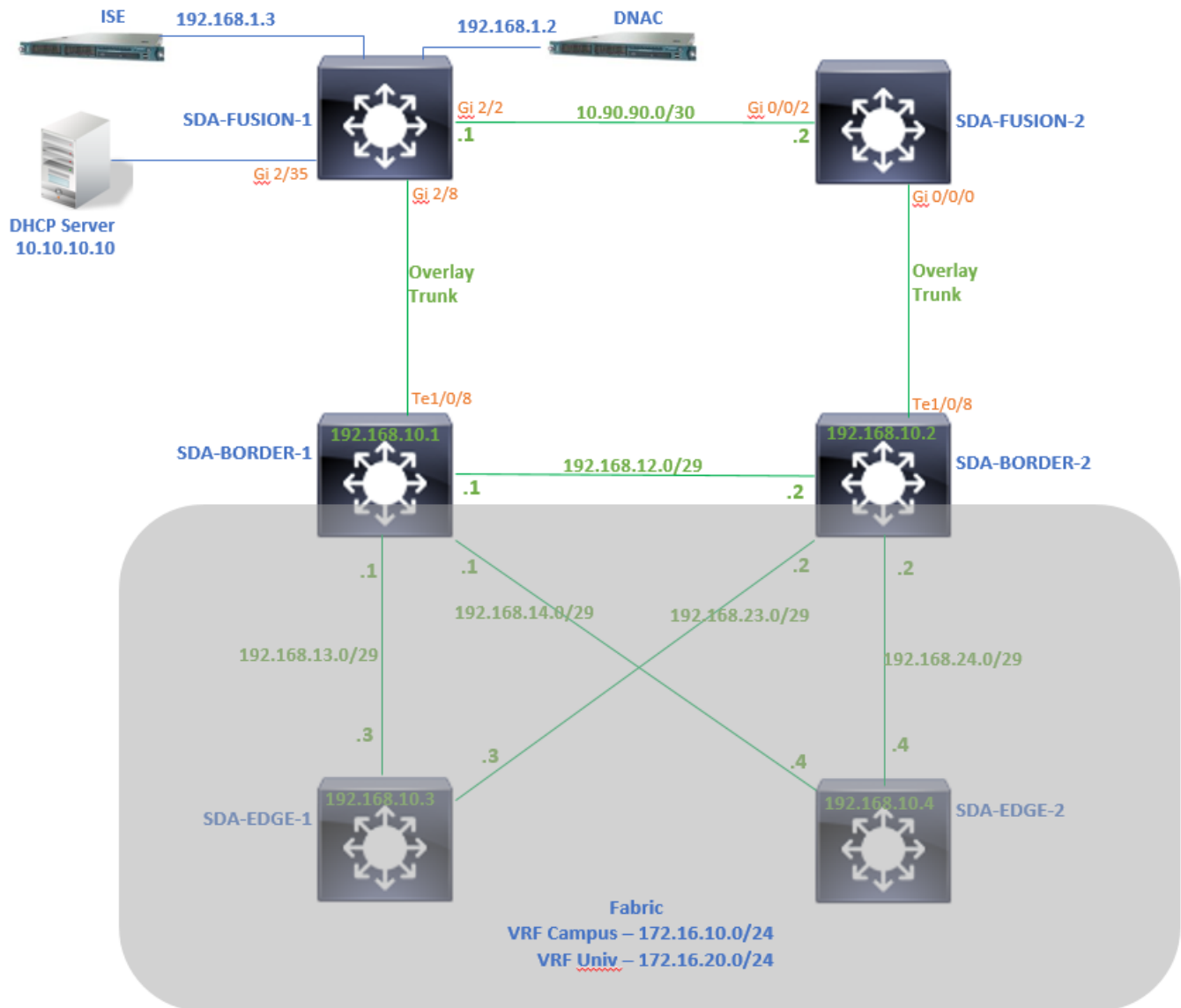
設定

ここで説明する設定の詳細は、次に示すネットワークトポロジに関するものです。このネットワークトポロジは、導入に推奨されるトポロジではありません。ここでは、提供された設定サンプル

ルのプレゼンテーションを容易にするためだけに使用されます。推奨される導入設計については、『[Ciscoデジタルネットワークアーキテクチャのデザインゾーン](#)』を参照してください。

ネットワーク図

この記事で使用するトポロジは、両方とも外部境界として設定された2台の境界ルータと、それぞれの境界ルータに接続する2台のFusionルータで構成されています。



設定

ステップ 1 : DNACからのハンドオフリンクの設定

デバイスをファブリックに追加する際にポードルータの役割をデバイスに割り当てるステップの中で、ハンドオフリンクを作成できます。レイヤ2では、Fusionルータに接続されたトランクリンクです。次のステップが必要です。

1. BGPのローカルAS番号を設定します。この自律システム(AS)番号は、境界ルータでBGPプロセスを設定するために使用されます。
2. Transitの下にインターフェイスを追加します。このインターフェイスは、Borderルータと

Fusionルータ間の直接接続です。(この例ではBorderの1/0/8です)。

SDA-Border1

Border to

- Rest of Company (Internal)
- Outside World (External)
- Anywhere (Internal & External)

Local Autonomous Number

65005



Select Ip Pool

✖ BGP (10.50.50.0/24)



Connected to the Internet

Transit

Add

▼ ABC

External Interface ⓘ

+ Add Interface

Interface

Number of VN

TenGigabitEthernet1/0/8

2

3. リモートAS番号を設定します。このAS番号は、外部BGP(eBGP)ピアを設定するために、Fusionルータに対するネイバーステートメントのボーダルータで使用されます。

4. Fusion RouterでVRFリークが必要なすべての仮想ネットワーク(VRF)を選択します。

5. DNACからデバイスに設定を展開します。

SDA-Border1

[< Back](#)

External Interface

* TenGigabitEthernet1/0/8

Remote AS Number

65004



This number is automatically derived from the selected Transit.
The selected autonomous system number will be used to automate IP routing between Border Node and remote peer.

Virtual Network

DEFAULT_VN

INFRA_VN

Univ

Campus

SDA-Border-2デバイスにも同じ手順を使用します。

ステップ 2 : 境界ルータのDNACによってプッシュされた設定の確認

このセクションでは、BGPプロトコルに関連するボーダルータの設定の検証について説明します。

SDA-Border-1

```
SDA-Border1#show run interface loopback 0
!
interface Loopback0
ip address 192.168.10.1 255.255.255.255
ip router isis
end
```

```
SDA-Border1#show run interface tenGigabitEthernet 1/0/8
!
interface TenGigabitEthernet1/0/8
switchport mode trunk
end
```

```
SDA-Border1#show run interface loopback 1021

interface Loopback1021
description Loopback Border
vrf forwarding Campus
ip address 172.16.10.1 255.255.255.255
end
```

```
SDA-Border1#show run interface loopback 1022
```

```
interface Loopback1022
description Loopback Border
vrf forwarding Univ
ip address 172.16.20.1 255.255.255.255
end
```

```
SDA-Border1#show run | section vrf definition Campus
vrf definition Campus
rd 1:4099
!
address-family ipv4
route-target export 1:4099
route-target import 1:4099
exit-address-family
```

```
SDA-Border1#show run | section vrf definition Univ
vrf definition Univ
rd 1:4100
!
address-family ipv4
route-target export 1:4100
route-target import 1:4100
exit-address-family
SDA-Border1#
```

```
SDA-Border1#show run interface vlan 3007
!
interface Vlan3007 <<< SVI created for BGP Peering under VRF Campus
description vrf interface to External router
vrf forwarding Campus
ip address 10.50.50.25 255.255.255.252
no ip redirects
ip route-cache same-interface
end
```

```
SDA-Border1#show run interface vlan 3006
!
interface Vlan3006 <<< SVI created for BGP Peering under VRF Univ
description vrf interface to External router
vrf forwarding Univ
ip address 10.50.50.21 255.255.255.252
no ip redirects
ip route-cache same-interface
end
```

```
SDA-Border1#show run | section bgp
router bgp 65005 <<< Local AS Number from DNAC
bgp router-id interface Loopback0
bgp log-neighbor-changes
bgp graceful-restart
!
address-family ipv4
network 192.168.10.1 mask 255.255.255.255
redistribute lisp metric 10
exit-address-family
!
address-family ipv4 vrf Campus
bgp aggregate-timer 0
network 172.16.10.1 mask 255.255.255.255 <<< Anycast IP for Pool in VRF Campus
aggregate-address 172.16.10.0 255.255.255.0 summary-only <<< Only Summary is Advertised
```

```

redistribute lisp metric 10
neighbor 10.50.50.26 remote-as 65004 <<< Peer IP to be used on Fusion for VRF Campus and Remote
AS Number from DNAC
neighbor 10.50.50.26 update-source Vlan3007
neighbor 10.50.50.26 activate
neighbor 10.50.50.26 weight 65535 <<< Weight needed for Fusion peering to make sure locally
originated path from LISP is never preferred
exit-address-family
!
address-family ipv4 vrf Univ
bgp aggregate-timer 0
network 172.16.20.1 mask 255.255.255.255 <<< Anycast IP for Pool in VRF Univ
aggregate-address 172.16.20.0 255.255.255.0 summary-only
redistribute lisp metric 10
neighbor 10.50.50.22 remote-as 65004
neighbor 10.50.50.22 update-source Vlan3006
neighbor 10.50.50.22 activate
neighbor 10.50.50.22 weight 65535
exit-address-family

```

SDA-Border-2

```

SDA-Border2#show run interface loopback 0
!
interface Loopback0
 ip address 192.168.10.2 255.255.255.255
 ip router isis
end

```

```

SDA-Border2#show run interface tenGigabitEthernet 1/0/8
!
interface TenGigabitEthernet1/0/8
 switchport mode trunk
end

```

```

SDA-Border2#show run interface loopback 1021
!
interface Loopback1021
 description Loopback Border
 vrf forwarding Campus
 ip address 172.16.10.1 255.255.255.255
end

```

```

SDA-Border2#show run interface loopback 1022
!
interface Loopback1022
 description Loopback Border
 vrf forwarding Univ
 ip address 172.16.20.1 255.255.255.255
end

```

```

SDA-Border2#show run | section vrf definition Campus vrf definition Campus rd 1:4099 ! address-
family ipv4 route-target export 1:4099 route-target import 1:4099 exit-address-family SDA-
Border2#show run | section vrf definition Univ vrf definition Univ rd 1:4100 ! address-family
ipv4 route-target export 1:4100 route-target import 1:4100 exit-address-family SDA-Border2#show
run interface vlan 3001 ! interface Vlan3001 description vrf interface to External router vrf
forwarding Campus ip address 10.50.50.1 255.255.255.252 no ip redirects ip route-cache same-
interface end SDA-Border2#show run interface vlan 3003 ! interface Vlan3003 description vrf
interface to External router vrf forwarding Univ ip address 10.50.50.9 255.255.255.252 no ip
redirects ip route-cache same-interface end SDA-Border2#show run | section bgp router bgp 65005
bgp router-id interface Loopback0 bgp log-neighbor-changes bgp graceful-restart ! address-family

```

```
ipv4 network 192.168.10.2 mask 255.255.255.255 redistribute lisp metric 10 exit-address-family !
address-family ipv4 vrf Campus bgp aggregate-timer 0 network 172.16.10.1 mask 255.255.255.255
aggregate-address 172.16.10.0 255.255.255.0 summary-only redistribute lisp metric 10 neighbor
10.50.50.2 remote-as 65004 neighbor 10.50.50.2 update-source Vlan3001 neighbor 10.50.50.2
activate neighbor 10.50.50.2 weight 65535 exit-address-family ! address-family ipv4 vrf Univ bgp
aggregate-timer 0 network 172.16.20.1 mask 255.255.255.255 aggregate-address 172.16.20.0
255.255.255.0 summary-only redistribute lisp metric 10 neighbor 10.50.50.10 remote-as 65004
neighbor 10.50.50.10 update-source Vlan3003 neighbor 10.50.50.10 activate neighbor 10.50.50.10
weight 65535 exit-address-family
```

ステップ 3 : 境界ルータでのallowas-inの設定

FusionルータではVRFリークが発生しているため、VRFキャンパスのaddress-family ipv4はVRF Univ(172.16.20.0/24)から発信されたルートを学習します。ただし、発信側ルータと学習側ルータの両方に同じBGP AS番号(65005)が割り当てられています。BGPループ防止メカニズムを克服し、ボーダールータでルートを受け入れ/インストールするには、Fusionルータとのピアリングに対して**allowas-in**を設定する必要があります。

SDA-Border1

```
SDA-Border1(config)#router bgp 65005
SDA-Border1(config-router)#address-family ipv4 vrf Campus
SDA-Border1(config-router-af)#neighbor 10.50.50.26 allowas-in
SDA-Border1(config-router-af)#exit-address-family
SDA-Border1(config-router)#
SDA-Border1(config-router)#address-family ipv4 vrf Univ
SDA-Border1(config-router-af)#neighbor 10.50.50.22 allowas-in
SDA-Border1(config-router-af)#exit-address-family
SDA-Border1(config-router)#
```

SDA-Border2

```
SDA-Border2(config)#router bgp 65005
SDA-Border2(config-router)#address-family ipv4 vrf Campus
SDA-Border2(config-router-af)#neighbor 10.50.50.2 allowas-in
SDA-Border2(config-router-af)#exit-address-family
SDA-Border2(config-router)#
SDA-Border2(config-router)#address-family ipv4 vrf Univ
SDA-Border2(config-router-af)#neighbor 10.50.50.10 allowas-in
SDA-Border2(config-router-af)#exit-address-family
SDA-Border2(config-router)#
```

注 : ループを引き起こす可能性があるため、**allowas-in**コマンドは慎重に使用する必要があります。両方のBorderピアがピアである1つのFusionデバイスのみを使用する場合、ローカルで発信されたルートが同じVN内にあるFusionピアからASに受け入れられないようにするため、フィルタリングが必要です。この場合、eBGPパスの最大重み付けにより、eBGPパスがローカルで生成されたパスよりも優先されます。

ステップ 4 : Fusionルータの設定

このセクションでは、Fusionルータの手動設定について説明します。

SDA-Fusion-1

Border-1のvlan設定と一致するように、Border Routerへのリンクをトランクとして設定します。

```
interface GigabitEthernet2/8
  switchport
  switchport trunk encapsulation dot1q
  switchport trunk allowed vlan 3006, 3007
  switchport mode trunk
end
```

必要なVRFを設定します。

```
vrf definition Campus
  rd 1:4099
  !
  address-family ipv4
    route-target export 1:4099
    route-target import 1:4099
  exit-address-family
!
```

```
vrf definition Univ
  rd 1:4100
  !
  address-family ipv4
    route-target export 1:4100
    route-target import 1:4100
  exit-address-family
```

SVIインターフェイスを設定します。

```
interface Vlan3007
  vrf forwarding Campus
  ip address 10.50.50.26 255.255.255.252
end
```

```
interface Vlan3006
  vrf forwarding Univ
  ip address 10.50.50.22 255.255.255.252
end
```

SDA-Border-1を使用した外部BGP(eBGP)ピアリングを設定します。

```
router bgp 65004                                     <<< Remote AS from DNAC
  bgp log-neighbor-changes
  !
  address-family ipv4
  exit-address-family
  !
  address-family ipv4 vrf Campus
    neighbor 10.50.50.25 remote-as 65005
    neighbor 10.50.50.25 update-source Vlan3007
    neighbor 10.50.50.25 activate
  exit-address-family
  !
  address-family ipv4 vrf Univ
```

```
neighbor 10.50.50.21 remote-as 65005
neighbor 10.50.50.21 update-source Vlan3006
neighbor 10.50.50.21 activate
exit-address-family
```

SDA-Fusion-2との内部BGP(iBGP)ピアリングを設定します。

```
interface GigabitEthernet2/2
description SDA-Fusion1--->SDA-Fusion2
ip address 10.90.90.1 255.255.255.252
end
```

```
router bgp 65004
neighbor 10.90.90.2 remote-as 65004
!
address-family ipv4
neighbor 10.90.90.2 activate
exit-address-family
!
```

DHCPサーバIPが10.10.10.10であるグローバルアドレスファミリの下でDHCPサーバサブネットをアドバタイズします。

```
interface GigabitEthernet2/35
description connection to DHCP server
ip address 10.10.10.9 255.255.255.252
end
```

```
router bgp 65004
!
address-family ipv4
network 10.10.10.8 mask 255.255.255.252
exit-address-family
!
```

SDA-Fusion-2

境界ルータへのリンクを設定します。FusionのインターフェイスがトランクではなくL3の場合は、サブインターフェイスを設定します。

```
interface GigabitEthernet0/0/0.3001
encapsulation dot1Q 3001
vrf forwarding Campus
ip address 10.50.50.2 255.255.255.252
end
```

```
interface GigabitEthernet0/0/0.3003
encapsulation dot1Q 3003
vrf forwarding Univ
ip address 10.50.50.10 255.255.255.252
end
```

対応するVRFを設定します。

```
vrf definition Campus
rd 1:4099
!
address-family ipv4
route-target export 1:4099
route-target import 1:4099
exit-address-family
!
!
vrf definition Univ
rd 1:4100
!
address-family ipv4
route-target export 1:4100
route-target import 1:4100
exit-address-family
!
```

SDA-Border-2を使用したeBGPピアリングの設定 :

```
router bgp 65004
bgp log-neighbor-changes
!
address-family ipv4
exit-address-family
!
address-family ipv4 vrf Campus
neighbor 10.50.50.1 remote-as 65005
neighbor 10.50.50.1 update-source GigabitEthernet0/0/0.3001
neighbor 10.50.50.1 activate
exit-address-family
!
address-family ipv4 vrf Univ
neighbor 10.50.50.9 remote-as 65005
neighbor 10.50.50.9 update-source GigabitEthernet0/0/0.3003
neighbor 10.50.50.9 activate
exit-address-family
```

SDA-Fusion-1を使用したiBGPピアリングの設定 :

```
interface GigabitEthernet0/0/2
ip address 10.90.90.2 255.255.255.252
negotiation auto
end

router bgp 65004 neighbor 10.90.90.1 remote-as 65004 ! address-family ipv4 neighbor 10.90.90.1
activate exit-address-family
```

ステップ 5 : FusionルータでのVRFリークの設定

VRFリークの設定は、FusionルータSDA-Fusion-1とSDA-Fusion-2の両方で同じです。

最初に、2つのVRF (CampusとUniv) 間のVRFリークを設定し、ルートターゲットインポートを使用します。

```
vrf definition Campus
!
```

```

address-family ipv4
route-target export 1:4099 route-target import 1:4099
route-target import 1:4100 <<< Import VRF Univ prefixes in VRF Campus
exit-address-family
!
vrf definition Univ
!
address-family ipv4
route-target export 1:4100 route-target import 1:4100
route-target import 1:4099 <<< Import VRF Campus prefixes in VRF Univ
exit-address-family
!

```

次に、グローバルルーティングテーブル(GRT)からVRFへのルート漏出を設定し、VRFからGRTへのルート漏出では、**import ... map**と**export ... map**を使用します。

```

ip prefix-list Campus_Prefix seq 5 permit 172.16.10.0/24 <<< Include Prefixes belonging to
VRF Campus
ip prefix-list Global_Prefix seq 5 permit 10.10.10.8/30 <<< Include Prefixes belonging to
Global (eq DHCP Server Subnet)
ip prefix-list Univ_Prefix seq 5 permit 172.16.20.0/24 <<< Include Prefixes belonging to
VRF Univ

route-map Univ_Map permit 10
match ip address prefix-list Univ_Prefix
route-map Global_Map permit 10
match ip address prefix-list Global_Prefix
route-map Campus_Map permit 10
match ip address prefix-list Campus_Prefix

vrf definition Campus
!
address-family ipv4
import ipv4 unicast map Global_Map <<< Injecting Global into VRF Campus matching route-map
Global_Map
export ipv4 unicast map Campus_Map <<< Injecting VRF Campus into Global matching route-map
Campus_Map
exit-address-family
!
vrf definition Univ
!
address-family ipv4
import ipv4 unicast map Global_Map <<< Injecting Global into VRF Univ matching route-map
Global_Map
export ipv4 unicast map Univ_Map <<< Injecting VRF Univ into Global matching route-map Univ_Map
exit-address-family
!

```

確認

このセクションでは、以前の設定が正しく適用されたことを確認するための確認手順を示します。

ステップ 1 : Fusionルータとボーダルータ間のeBGPピアリングの確認

SDA-Border-1 -----Peering-----SDA-Fusion-1

```
SDA-Border1#show ip bgp vpnv4 vrf Campus summary
```

```
Neighbor      V          AS MsgRcvd MsgSent  TblVer  InQ  OutQ  Up/Down  State/PfxRcd
10.50.50.26   4          65004   1294   1295    32    0    0  19:32:22      2
```

SDA-Border1#show ip bgp vpnv4 vrf Univ summary

```
Neighbor      V          AS MsgRcvd MsgSent  TblVer  InQ  OutQ  Up/Down  State/PfxRcd
10.50.50.22   4          65004   1294   1292    32    0    0  19:32:57      2
```

SDA-Fusion1#show ip bgp vpnv4 vrf Campus summary

```
Neighbor      V          AS MsgRcvd MsgSent  TblVer  InQ  OutQ  Up/Down  State/PfxRcd
10.50.50.25   4          65005   1305   1305    31    0    0  19:41:58      1
```

SDA-Fusion1#show ip bgp vpnv4 vrf Univ summary

```
Neighbor      V          AS MsgRcvd MsgSent  TblVer  InQ  OutQ  Up/Down  State/PfxRcd
10.50.50.21   4          65005   1303   1305    31    0    0  19:42:14      1
```

SDA-Border-2 -----Peering-----SDA-Fusion-2

SDA-Border2#show ip bgp vpnv4 vrf Campus summary

```
Neighbor      V          AS MsgRcvd MsgSent  TblVer  InQ  OutQ  Up/Down  State/PfxRcd
10.50.50.2    4          65004     6      6      61    0    0  00:01:37      2
```

SDA-Border2#show ip bgp vpnv4 vrf Univ summary

```
Neighbor      V          AS MsgRcvd MsgSent  TblVer  InQ  OutQ  Up/Down  State/PfxRcd
10.50.50.10   4          65004     6      6      61    0    0  00:01:39      2
```

SDA-Fusion2#show ip bgp vpnv4 vrf Campus summary

```
Neighbor      V          AS MsgRcvd MsgSent  TblVer  InQ  OutQ  Up/Down  State/PfxRcd
10.50.50.1    4          65005    17     17     9     0    0  00:11:16      1
```

SDA-Fusion2#show ip bgp vpnv4 vrf Univ summary

```
Neighbor      V          AS MsgRcvd MsgSent  TblVer  InQ  OutQ  Up/Down  State/PfxRcd
10.50.50.9    4          65005    17     17     9     0    0  00:11:33      1
```

ステップ 2 : 両方のFusionルータ間のiBGPピアリングの確認

SDA-Fusion-1 -----Peering-----SDA-Fusion-2

SDA-Fusion1#show ip bgp summary

```
Neighbor      V          AS MsgRcvd MsgSent  TblVer  InQ  OutQ  Up/Down  State/PfxRcd
10.90.90.2    4          65004    10     12    12     0    0  00:04:57      2
```

SDA-Fusion2#show ip bgp summary

Neighbor	V	AS	MsgRcvd	MsgSent	TblVer	InQ	OutQ	Up/Down	State/PfxRcd
10.90.90.1	4	65004	19	17	4	0	0	00:11:35	3

ステップ 3 : BGPテーブルとルーティングテーブルのプレフィックスの確認

SDA-Border-1

SDA-Border1#show ip bgp vpnv4 vrf Campus

Network	Next Hop	Metric	LocPrf	Weight	Path
Route Distinguisher: 1:4099 (default for vrf Campus)					
*> 10.10.10.8/30	10.50.50.26	65535	65004	i	<<< Prefix leaked from Global Routing Table on Fusion
*> 172.16.10.0/24	0.0.0.0	32768	i		<<< VRF Campus originated prefix
*> 172.16.20.0/24	10.50.50.26	65535	65004	65005	i <<< Prefix originated in VRF Univ, leaked on Fusion to VRF Campus

SDA-Border1#show ip route vrf Campus bgp Routing Table: Campus B 10.10.10.8/30 [20/0] via 10.50.50.26, 20:30:30 <<< RIB entry for DHCP Server pool prefix B 172.16.10.0/24 [200/0], 20:32:45, Null0 <<< Null entry created by "aggregate-address" BGP configuration B 172.16.20.0/24 [20/0] via 10.50.50.26, 20:32:45 <<< RIB entry for VRF Univ prefix -----

----- SDA-Border1#show ip bgp vpnv4 vrf Univ Network
Next Hop Metric LocPrf Weight Path Route Distinguisher: 1:4100 (default for vrf Univ) *>
10.10.10.8/30 10.50.50.22 65535 65004 i <<< Prefix leaked from Global Routing Table on Fusion *>
172.16.10.0/24 10.50.50.22 65535 65004 65005 i <<< Prefix originated in VRF Campus, leaked on Fusion to VRF Univ *> 172.16.20.0/24 0.0.0.0 32768 i <<< VRF Univ originated prefix SDA-Border1#show ip route vrf Univ bgp Routing Table: Univ B 10.10.10.8/30 [20/0] via 10.50.50.22, 20:31:06 <<< RIB entry for DHCP Server pool prefix B 172.16.10.0/24 [20/0] via 10.50.50.22, 20:33:21 <<< RIB entry for VRF Campus prefix B 172.16.20.0/24 [200/0], 20:33:21, Null0 <<< Null entry created by "aggregate-address" BGP configuration

SDA-Border-2

SDA-Border2#show ip bgp vpnv4 vrf Campus

Network	Next Hop	Metric	LocPrf	Weight	Path
Route Distinguisher: 1:4099 (default for vrf Campus)					
*> 10.10.10.8/30	10.50.50.2	65535	65004	i	<<< Prefix leaked from Global Routing Table on Fusion
*> 172.16.10.0/24	0.0.0.0	32768	i		<<< VRF Campus originated prefix
*> 172.16.20.0/24	10.50.50.2	65535	65004	65005	i <<< Prefix originated in VRF Univ, leaked on Fusion to VRF Campus

SDA-Border2#show ip route vrf Campus bgp

B 10.10.10.8/30 [20/0] via 10.50.50.2, 01:02:19 <<< RIB entry for DHCP Server pool prefix
B 172.16.10.0/24 [200/0], 1w6d, Null0 <<< Null entry created by "aggregate-address" BGP configuration
B 172.16.20.0/24 [20/0] via 10.50.50.2, 01:02:27 <<< RIB entry for VRF Univ Prefix

SDA-Border2#show ip bgp vpnv4 vrf Univ

Network	Next Hop	Metric	LocPrf	Weight	Path	
Route Distinguisher: 1:4100 (default for vrf Univ)						
*> 10.10.10.8/30	10.50.50.10	65535		65004	i	<<< Prefix leaked from Global Routing Table on Fusion
*> 172.16.10.0/24	10.50.50.10	65535		65004	65005 i	<<< Prefix originated in VRF Campus, leaked on Fusion to VRF Univ
*> 172.16.20.0/24	0.0.0.0	32768		i		<<< VRF Univ originated prefix

SDA-Border2#show ip route vrf Univ bgp

B	10.10.10.8/30	[20/0]	via 10.50.50.10,	01:02:29	<<< RIB entry for DHCP Server pool prefix
B	172.16.10.0/24	[20/0]	via 10.50.50.10,	01:02:34	<<< RIB entry for VRF Campus prefix
B	172.16.20.0/24	[200/0],	1w6d, Null0		<<< Null entry created by "aggregate-address" BGP configuration

SDA-Fusion-1

SDA-Fusion1#show ip bgp

Network	Next Hop	Metric	LocPrf	Weight	Path	
*> 10.10.10.8/30	0.0.0.0	0		32768	i	<<< Locally originated Global prefix
* i 172.16.10.0/24	10.50.50.1	0	100	0	65005 i	<<< Prefix imported from VRF Campus
*>	10.50.50.25	0		0	65005 i	
* i 172.16.20.0/24	10.50.50.9	0	100	0	65005 i	<<< Prefix imported from VRF Univ
*>	10.50.50.21	0		0	65005 i	

SDA-Fusion1#show ip route

C	10.10.10.8/30	is directly connected,	GigabitEthernet2/35		<<< Prefix for DHCP Server
B	172.16.10.0	[20/0]	via 10.50.50.25 (Campus),	20:50:21	<<< Prefix imported from VRF Campus
B	172.16.20.0	[20/0]	via 10.50.50.21 (Univ),	20:50:21	<<< Prefix imported from VRF Univ

SDA-Fusion1#show ip bgp vpnv4 vrf Campus

Network	Next Hop	Metric	LocPrf	Weight	Path	
Route Distinguisher: 1:4099 (default for vrf Campus)						
Import Map: Global_Map, Address-Family: IPv4 Unicast, Pfx Count/Limit: 1/1000						
Export Map: Campus_Map, Address-Family: IPv4 Unicast, Pfx Count/Limit: 1/1000						
*> 10.10.10.8/30	0.0.0.0	0		32768	i	<<< Prefix imported from Global Routing
*> 172.16.10.0/24	10.50.50.25	0		0	65005 i	<<< Prefix learnt from

```
Border1 in VRF Campus
*> 172.16.20.0/24 10.50.50.21 0 0 65005 i <<< Prefix imported from
VRF Univ
```

```
SDA-Fusion1#show ip bgp vpnv4 vrf Campus 172.16.20.0/24
BGP routing table entry for 1:4099:172.16.20.0/24, version 27
Paths: (1 available, best #1, table Campus)
Advertised to update-groups:
5
Refresh Epoch 1
65005, (aggregated by 65005 192.168.10.1), imported path from 1:4100:172.16.20.0/24 (Univ)
10.50.50.21 (via vrf Univ) (via Univ) from 10.50.50.21 (192.168.10.1)
Origin IGP, metric 0, localpref 100, valid, external, atomic-aggregate, best
Extended Community: RT:1:4100
rx pathid: 0, tx pathid: 0x0
```

```
SDA-Fusion1#show ip route vrf Campus bgp B 10.10.10.8/30 is directly connected, 20:46:51,
GigabitEthernet2/35 B 172.16.10.0 [20/0] via 10.50.50.25, 20:50:07 B 172.16.20.0 [20/0] via
10.50.50.21 (Univ), 20:50:07 -----
----- SDA-Fusion1#show ip bgp vpnv4 vrf Univ Network Next Hop Metric LocPrf Weight Path
Route Distinguisher: 1:4100 (default for vrf Univ) Import Map: Global_Map, Address-Family: IPv4
Unicast, Pfx Count/Limit: 1/1000 Export Map: Univ_Map, Address-Family: IPv4 Unicast, Pfx
Count/Limit: 1/1000 *> 10.10.10.8/30 0.0.0.0 0 32768 i <<< Prefix imported from Global Routing
*> 172.16.10.0/24 10.50.50.25 0 0 65005 i <<< Prefix imported from VRF Campus *> 172.16.20.0/24
10.50.50.21 0 0 65005 i <<< Prefix learnt from Border1 in VRF Univ
```

```
SDA-Fusion1#show ip bgp vpnv4 vrf Univ 172.16.10.0/24
BGP routing table entry for 1:4100:172.16.10.0/24, version 25
Paths: (1 available, best #1, table Univ)
Advertised to update-groups:
4
Refresh Epoch 1
65005, (aggregated by 65005 192.168.10.1), imported path from 1:4099:172.16.10.0/24 (Campus)
10.50.50.25 (via vrf Campus) (via Campus) from 10.50.50.25 (192.168.10.1)
Origin IGP, metric 0, localpref 100, valid, external, atomic-aggregate, best
Extended Community: RT:1:4099
rx pathid: 0, tx pathid: 0x0
```

```
SDA-Fusion1#show ip route vrf Univ bgp B 10.10.10.8/30 is directly connected, 20:47:01,
GigabitEthernet2/35 B 172.16.10.0 [20/0] via 10.50.50.25 (Campus), 20:50:17 B 172.16.20.0 [20/0]
via 10.50.50.21, 20:50:17
```

SDA-Fusion-2

```
SDA-Fusion2#show ip bgp
```

	Network	Next Hop	Metric	LocPrf	Weight	Path
*>i	10.10.10.8/30	10.90.90.1	0	100	0	i
*>	172.16.10.0/24	10.50.50.1	0		0	65005 i
* i		10.50.50.25	0	100	0	65005 i
*>	172.16.20.0/24	10.50.50.9	0		0	65005 i
* i		10.50.50.21	0	100	0	65005 i

```
SDA-Fusion2#show ip route
```

```
B 10.10.10.8/30 [200/0] via 10.90.90.1, 01:25:56
B 172.16.10.0 [20/0] via 10.50.50.1 (Campus), 01:25:56
B 172.16.20.0 [20/0] via 10.50.50.9 (Univ), 01:25:56
```



```
-----  
SDA-Fusion2#show ip bgp vpnv4 vrf Campus
```

```
      Network          Next Hop          Metric LocPrf Weight Path  
Route Distinguisher: 1:4099 (default for vrf Campus)  
Import Map: Global_Map, Address-Family: IPv4 Unicast, Pfx Count/Limit: 1/1000  
Export Map: Campus_Map, Address-Family: IPv4 Unicast, Pfx Count/Limit: 1/1000  
*>i 10.10.10.8/30      10.90.90.1          0    100    0 i  
*> 172.16.10.0/24      10.50.50.1          0          0 65005 i  
*> 172.16.20.0/24      10.50.50.9          0          0 65005 i
```

```
SDA-Fusion2#show ip route vrf Campus bgp
```

```
B      10.10.10.8/30 [200/0] via 10.90.90.1, 01:26:09  
B      172.16.10.0 [20/0] via 10.50.50.1, 01:26:13  
B      172.16.20.0 [20/0] via 10.50.50.9 (Univ), 01:26:13
```

```
-----  
SDA-Fusion2#show ip bgp vpnv4 vrf Univ
```

```
      Network          Next Hop          Metric LocPrf Weight Path  
Route Distinguisher: 1:4100 (default for vrf Univ)  
Import Map: Global_Map, Address-Family: IPv4 Unicast, Pfx Count/Limit: 1/1000  
Export Map: Univ_Map, Address-Family: IPv4 Unicast, Pfx Count/Limit: 1/1000  
*>i 10.10.10.8/30      10.90.90.1          0    100    0 i  
*> 172.16.10.0/24      10.50.50.1          0          0 65005 i  
*> 172.16.20.0/24      10.50.50.9          0          0 65005 i
```

```
SDA-Fusion2#show ip route vrf Univ bgp
```

```
B      10.10.10.8/30 [200/0] via 10.90.90.1, 01:26:19  
B      172.16.10.0 [20/0] via 10.50.50.1 (Campus), 01:26:23  
B      172.16.20.0 [20/0] via 10.50.50.9, 01:26:23
```

ボーダー冗長性の手動設定

ボーダー外部リンクに障害が発生したときにPETR間で冗長性を確保するには、ExternalおよびExternal+Internalボーダーについて、各VNの2つのボーダー間にiBGPセッションを手動で構築する必要があります。さらに、BGPがLISPにインポートされ、LISPがBGPに再配布される外部+内部ボーダーの場合、iBGPからLISPへのルートインポートを防ぎ、潜在的なループを回避するためにタグが必要です。

SDA-Border-1

```
interface Vlan31  
  description vrf interface to SDA-Border-2  
  vrf forwarding Campus  
  ip address 10.31.1.1 255.255.255.252  
!  
interface Vlan33  
  description vrf interface to SDA-Border-2  
  vrf forwarding Univ
```

```

ip address 10.33.1.1 255.255.255.252
!

router bgp 65005
!
address-family ipv4 vrf Campus
redistribute lisp metric 10 <<< open redistribution pushed by DNAC
neighbor 10.31.1.2 remote-as 65005 <<< iBGP peering with SDA-Border-2
neighbor 10.31.1.2 activate
neighbor 10.31.1.2 send-community <<< we need to send community/tag to the neighbor
neighbor 10.31.1.2 route-map tag_local_eids out <<< route-map used to tag prefixes sent out
!
address-family ipv4 vrf Univ
redistribute lisp metric 10
neighbor 10.33.1.2 remote-as 65005
neighbor 10.33.1.2 activate
neighbor 10.33.1.2 send-community
neighbor 10.33.1.2 route-map tag_local_eids out
!

router lisp
!
instance-id 4099
service ipv4
eid-table vrf Campus
route-import database bgp 65005 route-map DENY-Campus locator-set rloc_a0602921-91eb-4e27-a294-
f88949a1ca37 <<< pushed by DNAC if Border is (also) Internal
!
instance-id 4103
service ipv4
eid-table vrf Univ
route-import database bgp 65005 route-map DENY-Univ locator-set rloc_a0602921-91eb-4e27-a294-
f88949a1ca37
!

ip community-list 1 permit 655370 <<< community-list matching tag 655370 - pushed by DNAC
!

route-map DENY-Campus deny 5 <<< route-map pushed by DNAC and used in route-import
match ip address prefix-list Campus
!
route-map DENY-Campus deny 10
match ip address prefix-list l3handoff-prefixes
!
route-map DENY-Campus deny 15
match community 1 <<< match on community-list 1 to deny iBGP prefixes to be imported into LISP
!
route-map DENY-Campus deny 25
match ip address prefix-list deny_0.0.0.0
!
route-map DENY-Campus permit 30
!

route-map DENY-Univ deny 5 <<< similar route-map is pushed for Univ VN
match ip address prefix-list Univ
!
route-map DENY-Univ deny 10
match ip address prefix-list l3handoff-prefixes
!
route-map DENY-Univ deny 15
match community 1
!
route-map DENY-Univ deny 25
match ip address prefix-list deny_0.0.0.0

```

```
!  
route-map DENY-Univ permit 30  
!
```

```
route-map tag_local_eids permit 5 <<< route-map we need to create in order to tag the routes  
advertised to the iBGP peer  
set community 655370 <<< setting community/tag to 655370
```

```
!
```

SDA-Border-2

```
interface Vlan31  
description vrf interface to SDA-Border-1  
vrf forwarding Campus  
ip address 10.31.1.2 255.255.255.252
```

```
!
```

```
interface Vlan33  
description vrf interface to SDA-Border-1  
vrf forwarding Univ  
ip address 10.33.1.2 255.255.255.252
```

```
!
```

```
router bgp 65005
```

```
!
```

```
address-family ipv4 vrf Campus  
neighbor 10.31.1.1 remote-as 65005  
neighbor 10.31.1.1 activate  
neighbor 10.31.1.1 send-community  
neighbor 10.31.1.1 route-map tag_local_eids out
```

```
!
```

```
address-family ipv4 vrf Univ  
neighbor 10.33.1.1 remote-as 65005  
neighbor 10.33.1.1 activate  
neighbor 10.33.1.1 send-community  
neighbor 10.33.1.1 route-map tag_local_eids out
```

```
!
```

```
router lisp
```

```
!
```

```
instance-id 4099  
service ipv4  
eid-table vrf Campus  
route-import database bgp 65005 route-map DENY-Campus locator-set rloc_677c0a8a-0802-49f9-99cc-  
f9c6ebda80f3 <<< pushed by DNAC
```

```
!
```

```
instance-id 4103  
service ipv4  
eid-table vrf Univ  
route-import database bgp 65005 route-map DENY-Univ locator-set rloc_677c0a8a-0802-49f9-99cc-  
f9c6ebda80f3
```

```
!
```

```
ip community-list 1 permit 655370
```

```
!
```

```
route-map DENY-Campus deny 5  
match ip address prefix-list Campus
```

```
!
```

```
route-map DENY-Campus deny 10  
match ip address prefix-list l3handoff-prefixes
```

```
!
```

```
route-map DENY-Campus deny 15
```

```
match community 1
!
route-map DENY-Campus deny 25
match ip address prefix-list deny_0.0.0.0
!
route-map DENY-Campus permit 30
!

route-map DENY-Univ deny 5
match ip address prefix-list Univ
!
route-map DENY-Univ deny 10
match ip address prefix-list l3handoff-prefixes
!
route-map DENY-Univ deny 15
match community 1
!
route-map DENY-Univ deny 25
match ip address prefix-list deny_0.0.0.0
!
route-map DENY-Univ permit 30
!

route-map tag_local_eids permit 5
set community 655370
!
```

テンプレートを使用したFusion設定の簡素化

このセクションでは、設定を簡素化するためのFusionテンプレートの設定例を紹介します。

次に、導入設計に基づいて定義する必要がある変数を示します。この例では、CampusとUnivという2つのVNを持つ前のトポロジに基づいて設定とVNを行います。

変数の定義

```
interface_Fusion1: GigabitEthernet2/8
interface_Fusion2: GigabitEthernet0/0/0
```

```
Global_prefixes = 10.10.10.8/30
```

```
FUSION_BGP_AS = 65004
BORDER_BGP_AS = 65005
```

VN1:

```
VN1 = Campus
Fusion1_VN1_VLAN = 3007
Fusion2_VN1_VLAN = 3001
VN1_prefixes = 172.16.10.0/24
```

```
Fusion1_VN1_IP = 10.50.50.26
```

```
Fusion1_VN1_MASK = 255.255.255.252
```

```
Fusion2_VN1_IP = 10.50.50.2
```

```
Fusion2_VN1_MASK = 255.255.255.252
```

```
VN1_RD = 4099
```

```
VN1_border1_neighbor_IP = 10.50.50.25
VN1_border2_neighbor_IP = 10.50.50.1
```

VN2:

```
VN2 = Univ
Fusion1_VN2_VLAN = 3006
Fusion2_VN2_VLAN = 3003
VN2_prefixes = 172.16.20.0/24

Fusion1_VN2_IP = 10.50.50.22

Fusion1_VN2_MASK = 255.255.255.252
Fusion2_VN2_IP2 = 10.50.50.10

Fusion2_VN2_MASK = 255.255.255.252
VN2_RD = 4100
VN2_border1_neighbor_IP = 10.50.50.21
VN2_border2_neighbor_IP = 10.50.50.9
```

テンプレートの例

融合1

```
interface $interface_Fusion1
switchport
switchport mode trunk
switchport trunk allowed vlan add $Fusion1_VN1_VLAN, $Fusion1_VN2_VLAN
!
vlan $Fusion1_VN1_VLAN
no shut
!
vlan $Fusion1_VN2_VLAN
no shut
!
vrf definition $VN1
rd 1:$VN1_RD
!
address-family ipv4
route-target export 1:$VN1_RD
route-target import 1:$VN1_RD
route-target import 1:$VN2_RD
exit-address-family
!
vrf definition $VN2
rd 1:$VN2_RD
!
address-family ipv4
route-target export 1:$VN2_RD
route-target import 1:$VN2_RD
route-target import 1:$VN1_RD
exit-address-family
!
interface Vlan $Fusion1_VN1_VLAN
vrf forwarding $VN1
ip address $Fusion1_VN1_IP $Fusion1_VN1_MASK
!
interface Vlan $Fusion1_VN2_VLAN
vrf forwarding $VN2
ip address $Fusion1_VN2_IP $Fusion1_VN2_MASK
!
```

```

router bgp $FUSION_BGP_AS
bgp log-neighbor-changes
!
address-family ipv4
exit-address-family
!
address-family ipv4 vrf $VN1
neighbor $VN1_border1_neighbor_IP remote-as $BORDER_BGP_AS
neighbor $VN1_border1_neighbor_IP update-source Vlan $Fusion1_VN1_VLAN
neighbor $VN1_border1_neighbor_IP activate
exit-address-family
!
address-family ipv4 vrf $VN2
neighbor $VN2_border1_neighbor_IP remote-as $BORDER_BGP_AS
neighbor $VN2_border1_neighbor_IP update-source $Fusion1_VN2_VLAN
neighbor $VN2_border1_neighbor_IP activate
exit-address-family

ip prefix-list ${VN1}_Prefix seq 5 permit $VN1_prefixes
ip prefix-list Global_Prefix seq 5 permit $Global_prefixes
ip prefix-list ${VN2}_Prefix seq 5 permit $VN2_prefixes

route-map ${VN2}_Map permit 10
match ip address prefix-list ${VN2}_Prefix
route-map Global_Map permit 10
match ip address prefix-list Global_Prefix
route-map ${VN1}_Map permit 10
match ip address prefix-list ${VN1}_Prefix

vrf definition $VN1
!
address-family ipv4
import ipv4 unicast map Global_Map
export ipv4 unicast map ${VN1}_Map
exit-address-family
!
vrf definition $VN2
!
address-family ipv4
import ipv4 unicast map Global_Map
export ipv4 unicast map ${VN2}_Map
exit-address-family
!

```

融合2

```

interface $interface_Fusion2.$Fusion2_VN1_VLAN
encapsulation dot1Q $Fusion2_VN1_VLAN
vrf forwarding $VN1
ip address $Fusion2_VN1_IP2 $Fusion2_VN1_MASK
!
interface $interface_Fusion2.$Fusion2_VN2_VLAN
encapsulation dot1Q $Fusion2_VN2_VLAN
vrf forwarding $VN2
ip address $Fusion2_VN2_IP2 $Fusion2_VN2_MASK
!
vlan $Fusion2_VN1_VLAN
no shut
!
vlan $Fusion2_VN2_VLAN
no shut
!

```

```

vrf definition $VN1
rd 1:$VN1_RD
!
address-family ipv4
route-target export 1:$VN1_RD
route-target import 1:$VN1_RD
route-target import 1:$VN2_RD
exit-address-family
!
vrf definition $VN2
rd 1:$VN2_RD
!
address-family ipv4
route-target export 1:$VN2_RD
route-target import 1:$VN2_RD
route-target import 1:$VN1_RD
exit-address-family
!
router bgp $FUSION_BGP_AS
bgp log-neighbor-changes
!
address-family ipv4
exit-address-family
!
address-family ipv4 vrf $VN1
neighbor $VN1_border2_neighbor_IP remote-as $BORDER_BGP_AS
neighbor $VN1_border2_neighbor_IP update-source $interface_Fusion2.$Fusion2_VN1_VLAN
neighbor $VN1_bordre2_neighbor_IP activate
exit-address-family
!
address-family ipv4 vrf $VN2
neighbor $VN2_border2_neighbor_IP remote-as $BORDER_BGP_AS
neighbor $VN2_border2_neighbor_IP update-source $interface_Fusion2.$Fusion2_VN2_VLAN
neighbor $VN2_border2_neighbor_IP activate
exit-address-family

ip prefix-list ${VN1}_Prefix seq 5 permit $VN1_prefixes
ip prefix-list Global_Prefix seq 5 permit $Global_prefixes
ip prefix-list ${VN2}_Prefix seq 5 permit $VN2_prefixes

route-map ${VN2}_Map permit 10
match ip address prefix-list ${VN2}_Prefix
route-map Global_Map permit 10
match ip address prefix-list Global_Prefix
route-map ${VN}_Map permit 10
match ip address prefix-list ${VN1}_Prefix

vrf definition $VN1
!
address-family ipv4
import ipv4 unicast map Global_Map
export ipv4 unicast map ${VN1}_Map
exit-address-family
!
vrf definition $VN2
!
address-family ipv4
import ipv4 unicast map Global_Map
export ipv4 unicast map ${VN2}_Map
exit-address-family
!
End

```

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。