

IOS XRでのGRTとVRF間のルートリークの設定

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](#)

[トポロジ](#)

[初期検証](#)

[インターフェイスとスタティックルートの設定](#)

[コンフィギュレーション](#)

[最終確認](#)

概要

このドキュメントでは、Cisco IOS® XRソフトウェアを使用して、グローバルルーティングテーブル(GRT)からVRFへのルートリークを設定するプロセスについて説明します。

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。

- 基本的なIPルーティングの知識
- Cisco IOSおよびCisco IOS XRコマンドラインの知識

使用するコンポーネント

この手順は、Cisco IOS XRのどのソフトウェアリリースにも限定されるものではないため、すべてのリリースを使用して次の手順を完了できます。

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。

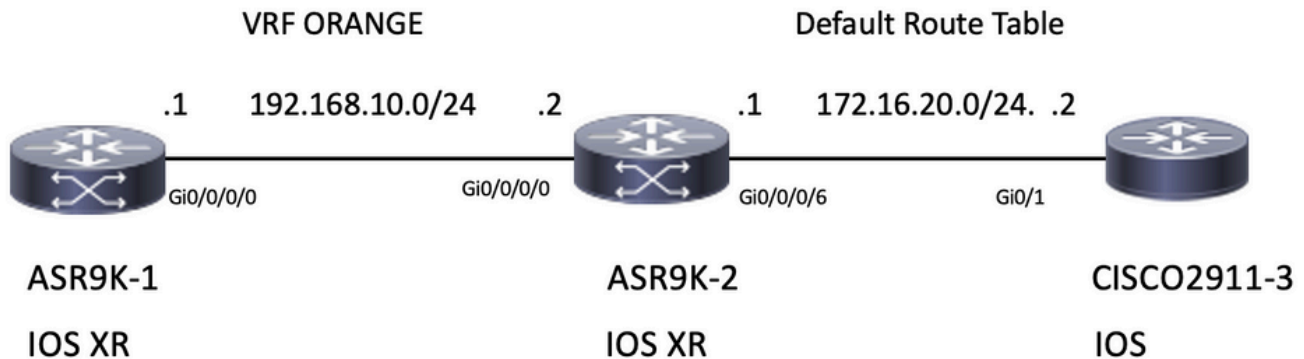
- Cisco IOS XRソフトウェアを搭載したルータ
- Cisco IOSソフトウェアが稼働するルータ

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

このデモンストレーションの目的は、グローバルルートテーブルと vrf Cisco IOS XRのルートテーブル。

トポロジ



初期検証

インターフェイスとスタティックルートの設定

ASR9901-1

```
RP/0/RSP0/CPU0:ASR9901-1#show run interface gi0/0/0/0 Wed Oct 19 15:21:21.122 UTC interface
GigabitEthernet0/0/0/0 cdp vrf ORANGE ipv4 address 192.168.10.1 255.255.255.0 !
RP/0/RSP0/CPU0:ASR9901-1#show run router static Tue Feb 7 19:24:42.730 UTC router static vrf
ORANGE address-family ipv4 unicast 172.16.20.0/24 192.168.10.2
```

ASR9901-2

```
RP/0/RSP0/CPU0:ASR9901-2#show run int gi0/0/0/0
Wed Oct 19 15:40:18.599 UTC
interface GigabitEthernet0/0/0/0
 cdp
 vrf ORANGE
 ipv4 address 192.168.10.2 255.255.255.0
!
```

```
RP/0/RSP0/CPU0:ASR9901-2#show run int gi0/0/0/6
Wed Oct 19 15:41:08.593 UTC
interface GigabitEthernet0/0/0/6
 cdp
 ipv4 address 172.16.20.1 255.255.255.0
!
```

CISCO 2911-3

```
CISCO2911-3#show run interface gigabitEthernet0/1
Building configuration...
```

```
Current configuration : 100 bytes
```

```
!  
interface GigabitEthernet0/0  
 ip address 172.16.20.2 255.255.255.0  
 duplex auto  
 speed auto  
end
```

```
CISCO2911-3#show run | section ip route  
ip route 192.168.10.0 255.255.255.0 172.16.20.1
```

pingを使用して接続をテストします。たとえば、ASR9901-1からVRF ORANGE上のASR9901-2にpingを実行できます。

```
RP/0/RSP0/CPU0:ASR9901-1#ping vrf ORANGE 192.168.10.2  
Wed Oct 19 15:57:50.548 UTC  
Type escape sequence to abort.  
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 192.168.10.2, timeout is 2 seconds:  
!!!!!  
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 2/2/3 ms
```

ASR9901-2は、デフォルトのvrf(GRT)でCISCO2911-3にpingを実行できます。

```
RP/0/RSP0/CPU0:ASR9901-2#ping 172.16.20.2  
Wed Oct 19 15:58:05.961 UTC  
Type escape sequence to abort.  
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 172.16.20.2, timeout is 2 seconds:  
!!!!!  
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 1/1/2 ms
```

ASR9K-1のサブネット192.168.10.0/24(VRF ORANGE)からルータ2911にあるサブネット172.16.20.0/24への到達可能性をテストする場合、ASR9K-2にVRF ORANGEとGRT間の接続を完了するための設定が実装されていないため、このテストは失敗する必要があります。

```
RP/0/RSP0/CPU0:ASR9901-1#ping 172.16.20.2 vrf ORANGE  
Wed Oct 19 19:45:11.801 UTC  
Type escape sequence to abort.  
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 172.16.20.2, timeout is 2 seconds:  
.....  
Success rate is 0 percent (0/5)
```

コンフィギュレーション

手順 1 : ASR9K-2でBGPプロセスを設定します。これは、ルートリークを実行し、設定を適用する必要があるルータです。BGPプロセスの作成に加えて、いくつかのnetwork文を使用して、リークを計画しているプレフィックスが対応するBGPテーブルにインストールされていることを確認する必要があります。

```
RP/0/RSP0/CPU0:ASR9901-2#show run router bgp  
Wed Oct 19 20:21:55.118 UTC  
router bgp 100  
  bgp router-id 10.10.10.10  
  address-family ipv4 unicast  
    network 172.16.20.0/24  
  !  
  address-family vpnv4 unicast  
  !  
  vrf ORANGE  
    rd 100:100
```

```
address-family ipv4 unicast
  network 192.168.10.0/24
!
!
```

```
RP/0/RSP0/CPU0:ASR9901-2#
```

BGPネイバーシップを作成する必要はなく、これらのプレフィックスをBGPテーブルに配置するためにBGPが必要であることがわかります。

ステップ 2: ルートポリシーを設定します。これらのポリシーは、どのプレフィックスのリークを許可するかをフィルタリングするのに役立ちます。この例では、**route-policy GLOBAL-2-VRF**と**route-policy VRF-2-GLOBAL**が使用されています。

```
RP/0/RSP0/CPU0:ASR9901-2#show run route-policy GLOBAL-2-VRF
```

```
Wed Oct 19 20:37:56.548 UTC
route-policy GLOBAL-2-VRF
  if destination in (172.16.20.0/24) then
    pass
  endif
end-policy
!
```

```
RP/0/RSP0/CPU0:ASR9901-2#show run route-policy VRF-2-GLOBAL
```

```
Wed Oct 19 20:38:10.538 UTC
route-policy VRF-2-GLOBAL
  if destination in (192.168.10.0/24 le 32) then
    pass
  endif
end-policy
!
```

```
RP/0/RSP0/CPU0:ASR9901-2#
```

ステップ 3: 次の出力に示すように、VRFを設定し、**import from default-vrf route-policy <policy name>**コマンドと**export to default-vrf route-policy <policy name>**コマンドを使用して、前のステップで作成したルートポリシーを適用します。

```
RP/0/RSP0/CPU0:ASR9901-2#show run vrf ORANGE
```

```
Wed Oct 19 20:40:38.851 UTC
vrf ORANGE
  address-family ipv4 unicast
    import from default-vrf route-policy GLOBAL-2-VRF
    import route-target
      100:100
    !
    export to default-vrf route-policy VRF-2-GLOBAL
    export route-target
      100:100
    !
  !
!
```

```
RP/0/RSP0/CPU0:ASR9901-2#
```

最終確認

前の設定がコミットされたら、ASR9K-1のサブネット192.168.10.0/24(VRF ORANGE)から、最初に障害が発生したルータ2911のサブネット172.16.20.0/24への到達可能性を確認できます。た

だし、適切な設定を使用すると、このpingテストは成功します。

```
RP/0/RSP0/CPU0:ASR9901-1#ping 172.16.20.2 vrf ORANGE
Wed Oct 19 22:07:47.897 UTC
Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 172.16.20.2, timeout is 2 seconds:
!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 2/2/3 ms
RP/0/RSP0/CPU0:ASR9901-1#
```

A debug ip icmp ルータ2911で設定すると、ルータがエコー応答をASR9K-1に返信するかどうかを確認できます。

```
CISCO2911-3#debug ip icmp
ICMP packet debugging is on
CISCO2911-3#
CISCO2911-3#
*Oct 19 21:34:20.069: ICMP: echo reply sent, src 172.16.20.2, dst 192.168.10.1, topology BASE,
dscp 0 topoid 0
*Oct 19 21:34:20.073: ICMP: echo reply sent, src 172.16.20.2, dst 192.168.10.1, topology BASE,
dscp 0 topoid 0
*Oct 19 21:34:20.077: ICMP: echo reply sent, src 172.16.20.2, dst 192.168.10.1, topology BASE,
dscp 0 topoid 0
*Oct 19 21:34:20.077: ICMP: echo reply sent, src 172.16.20.2, dst 192.168.10.1, topology BASE,
dscp 0 topoid 0
*Oct 19 21:34:20.081: ICMP: echo reply sent, src 172.16.20.2, dst 192.168.10.1, topology BASE,
dscp 0 topoid 0
CISCO2911-3#
```

もう1つの検証は、プレフィックスがRIBテーブルとBGPテーブルに表示されるかどうかを確認することです。この例では、GRTまたはdefault-vrfが次の情報を示します。

```
RP/0/RSP0/CPU0:ASR9901-2#show route
Wed Oct 19 22:15:03.930 UTC
```

```
Codes: C - connected, S - static, R - RIP, B - BGP, (>) - Diversion path
D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA - OSPF inter area
N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2
E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2, E - EGP
i - ISIS, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2
ia - IS-IS inter area, su - IS-IS summary null, * - candidate default
U - per-user static route, o - ODR, L - local, G - DAGR, l - LISP
A - access/subscriber, a - Application route
M - mobile route, r - RPL, t - Traffic Engineering, (!) - FRR Backup path
```

Gateway of last resort is not set

```
C 10.88.174.0/24 is directly connected, 1d20h, MgmtEth0/RSP0/CPU0/0
L 10.88.174.223/32 is directly connected, 1d20h, MgmtEth0/RSP0/CPU0/0
L 10.10.10.10/32 is directly connected, 04:33:44, Loopback100
C 172.16.20.0/24 is directly connected, 07:03:18, GigabitEthernet0/0/0/6
L 172.16.20.1/32 is directly connected, 07:03:18, GigabitEthernet0/0/0/6
B 192.168.10.0/24 is directly connected, 03:02:21, GigabitEthernet0/0/0/0 (nexthop in vrf ORANGE)
RP/0/RSP0/CPU0:ASR9901-2#
```

```
RP/0/RSP0/CPU0:ASR9901-2#show ip bgp
Wed Oct 19 22:15:13.069 UTC
BGP router identifier 10.10.10.10, local AS number 100
BGP generic scan interval 60 secs
```

```
Non-stop routing is enabled
BGP table state: Active
Table ID: 0xe0000000 RD version: 5
BGP main routing table version 5
BGP NSR Initial initsync version 3 (Reached)
BGP NSR/ISSU Sync-Group versions 0/0
BGP scan interval 60 secs
```

```
Status codes: s suppressed, d damped, h history, * valid, > best
               i - internal, r RIB-failure, S stale, N Nexthop-discard
```

```
Origin codes: i - IGP, e - EGP, ? - incomplete
```

```
Network          Next Hop          Metric LocPrf Weight Path
*> 172.16.20.0/24 0.0.0.0 0 32768 i *> 192.168.10.0/24 0.0.0.0 0 32768 i
```

```
Processed 2 prefixes, 2 paths
RP/0/RSP0/CPU0:ASR9901-2#
```

次の出力は、VRF ORANGEに関して表示される情報を示しています。

```
RP/0/RSP0/CPU0:ASR9901-2#show route vrf ORANGE
```

```
Wed Oct 19 22:21:24.559 UTC
```

```
Codes: C - connected, S - static, R - RIP, B - BGP, (>) - Diversion path
D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA - OSPF inter area
N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2
E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2, E - EGP
i - ISIS, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2
ia - IS-IS inter area, su - IS-IS summary null, * - candidate default
U - per-user static route, o - ODR, L - local, G - DAGR, l - LISIP
A - access/subscriber, a - Application route
M - mobile route, r - RPL, t - Traffic Engineering, (!) - FRR Backup path
```

```
Gateway of last resort is not set
```

```
B 172.16.20.0/24 is directly connected, 01:43:49, GigabitEthernet0/0/0/6 (nexthop in vrf default) C 192.168.10.0/24 is directly connected, 07:06:38, GigabitEthernet0/0/0/0
```

```
L 192.168.10.2/32 is directly connected, 07:06:38, GigabitEthernet0/0/0/0
```

```
RP/0/RSP0/CPU0:ASR9901-2#
```

```
RP/0/RSP0/CPU0:ASR9901-2#
```

```
RP/0/RSP0/CPU0:ASR9901-2#show bgp vrf ORANGE
```

```
Wed Oct 19 22:21:34.887 UTC
```

```
BGP VRF ORANGE, state: Active
```

```
BGP Route Distinguisher: 100:100
```

```
VRF ID: 0x60000003
```

```
BGP router identifier 10.10.10.10, local AS number 100
```

```
Non-stop routing is enabled
```

```
BGP table state: Active
```

```
Table ID: 0xe0000012 RD version: 9
```

```
BGP main routing table version 9
```

```
BGP NSR Initial initsync version 4 (Reached)
```

```
BGP NSR/ISSU Sync-Group versions 0/0
```

```
Status codes: s suppressed, d damped, h history, * valid, > best
               i - internal, r RIB-failure, S stale, N Nexthop-discard
```

```
Origin codes: i - IGP, e - EGP, ? - incomplete
```

```
Network          Next Hop          Metric LocPrf Weight Path
```

```
Route Distinguisher: 100:100 (default for vrf ORANGE)
```

```
*> 172.16.20.0/24 0.0.0.0 0 32768 i *> 192.168.10.0/24 0.0.0.0 0 32768 i
```

```
Processed 2 prefixes, 2 paths
```

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。