تكوين إعادة توجيه BGP FlowSpec VRF إلى VRF

المحتويات

المقدمة

المتطلبات

المكونات المستخدمة

التكوين

الرسم التخطيطي للشبكة

التكوينات

تكوينات FlowSpec client PE3

تكوينات FlowSpec server PE4

تكوينات RR P51

التحقق من الصحة

معلومات ذات صلة

المقدمة

يصف هذا وثيقة كيف أن يشكل BGP FlowSpec VRF إلى VRF redirection.

المتطلبات

- تنفيذ IGP ممكن ل MPLS العامل
- تنفيذ VPNv4 عامل

المكونات المستخدمة

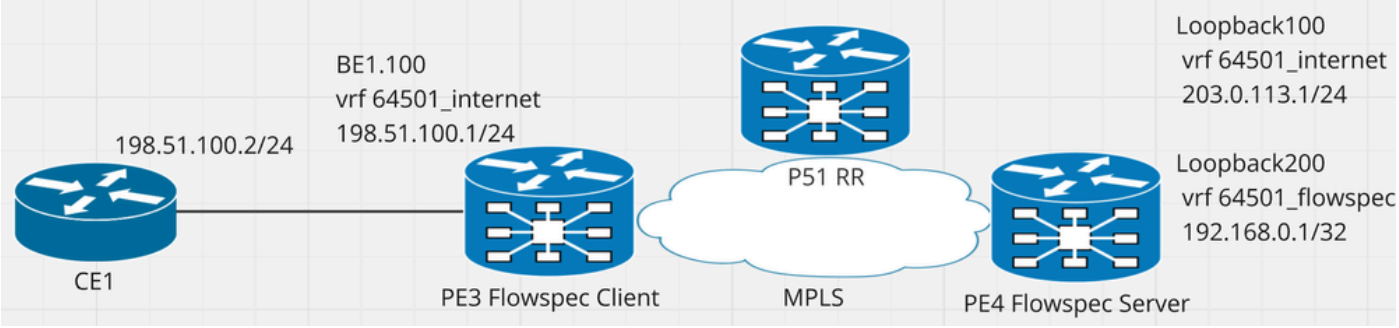
تم إختبار هذا على موجهات خدمات التجميع من السلسلة Cisco ASR 9000 Series التي تشغل الإصدار 7.8.2 من Cisco IOS XR

تم إنشاء المعلومات الواردة في هذا المستند من الأجهزة الموجودة في بيئة معملية خاصة. بدأت جميع الأجهزة المستخدمة في هذا المستند بتكوين ممسوح (افتراضي). إذا كانت شبكتك قيد التشغيل، فتأكد من فهمك للتأثير المحتمل لأي أمر.

تتيح لك ميزة مواصفات تدفق BGP (FlowSpec) النشر السريع لوظائف التصفية والتحكم بين العديد من موجهات نظير BGP ونشرها لتخفيف آثار هجوم رفض الخدمة الموزع (DDoS) على الشبكة الخاصة بك.

التكوين

الرسم التخطيطي للشبكة



شكل 1 الرسم التخطيطي للشبكة مع عناوين IP ذات الصلة.

التكوينات

تكوينات FlowSpec client PE3

```
vrf 64501_internet
address-family ipv4 unicast
  import route-target
   64501:100
  !
  export route-target
   64501:100
  !
!
address-family ipv4 flowspec   <<<<<  Since traffic ingresses on a VRF interface we need to enable VPNV
  import route-target
   64501:100
  !
  export route-target
   64501:100
  !
!
vrf 64501_flowspec       <<<< The honeypot VRF to redirect dirty traffic to
address-family ipv4 unicast
  import route-target
   64501:200
  !
  export route-target
   64501:200
  !
!
interface Bundle-Ether1.100
vrf 64501_internet
ipv4 address 198.51.100.1 255.255.255.0
encapsulation dot1q 100
!
flowspec
vrf 64501_internet
  address-family ipv4
   local-install interface-all   <<<< To install VPNV4 flowspec policies on the vrf interface
  !
!
router bgp 64501
bgp router-id 10.3.3.3
address-family vpnv4 unicast
```

```
 !
address-family vpnv4 flowspec   <<<< Enable VPNV4 flowspec on global BGP
!
neighbor 10.51.51.51
  remote-as 64501
  update-source Loopback0
  address-family vpnv4 unicast
   soft-reconfiguration inbound always
  !
  address-family vpnv4 flowspec  <<<<
   soft-reconfiguration inbound always
  !
vrf 64501_internet
  rd 64501:103
  address-family ipv4 unicast
   redistribute connected
  !
  address-family ipv4 flowspec   <<<< Enable VPNV4 on the VRF for which we are going to receive policie
  !
!
vrf 64501_flowspec     <<<< This is just the honeypot VRF to redirect the dirty traffic to
  rd 64501:203
  address-family ipv4 unicast
  !
!
router static
vrf 64501_flowspec
  address-family ipv4 unicast
   0.0.0.0/0 192.168.0.1    <<<< We need a default route on the honeypot VRF to be able to forward the
  !
!
```

تكوينات FlowSpec server PE4

```
vrf 64501_internet
address-family ipv4 unicast
  import route-target
   64501:100
  !
  export route-target
   64501:100
  !
!
address-family ipv4 flowspec    <<<<<< We are going to advertise VPNV4 flowspec policies for this VRF w
  import route-target
   64501:100
  !
  export route-target
   64501:100
  !
!
vrf 64501_flowspec    <<<< The honeypot VRF to redirect dirty traffic to
address-family ipv4 unicast
  import route-target
   64501:200
  !
  export route-target
```

```
   64501:200
  !
!
interface Loopback100   <<<< Traffic destination prefix for testing
vrf 64501_internet
ipv4 address 203.0.113.1 255.255.255.0
!
interface Loopback200   <<<< Just for testing purposes, this is where we are redirecting the traffic to
vrf 64501_flowspec
ipv4 address 192.168.0.1 255.255.255.255
!
class-map type traffic match-all 64501_flow
match source-address ipv4 198.51.100.2 255.255.255.255
end-class-map
!
policy-map type pbr 64501_flow
class type traffic 64501_flow
  redirect nexthop route-target 64501:200   <<<< honeypot vrf 64501_flowspec  RT
!
 class type traffic class-default
 !
 end-policy-map
!
flowspec
vrf 64501_internet
  address-family ipv4
   service-policy type pbr 64501_flow       <<<< Advertise the policy within the VRF context in the serv
  !
!
router bgp 64501
bgp router-id 10.4.4.4
address-family vpnv4 unicast
!
address-family vpnv4 flowspec    <<<< Enable VPNV4 flowspec on global BGP
!
neighbor 10.51.51.51
  address-family vpnv4 unicast
   soft-reconfiguration inbound always
  !
  address-family vpnv4 flowspec    <<<<
   soft-reconfiguration inbound always
  !
!
vrf 64501_internet
  rd 64501:104
  address-family ipv4 unicast
   redistribute connected
  !
  address-family ipv4 flowspec  <<<< Enable VPNV4 on the VRF for which we are going to advertise polici
  !
!
vrf 64501_flowspec <<<< This is just the honeypot VRF to redirect the dirty traffic to
  rd 64501:204
  address-family ipv4 unicast
   redistribute connected
  !
!
```

```
router bgp 64501
bgp router-id 10.51.51.51
address-family vpnv4 unicast
!
address-family vpnv4 flowspec
!
neighbor 10.3.3.3
  remote-as 64501
  update-source Loopback0
  address-family vpnv4 unicast
   route-reflector-client
   soft-reconfiguration inbound always
  !
  address-family vpnv4 flowspec
   route-reflector-client
   soft-reconfiguration inbound
  !
!
neighbor 10.4.4.4
  remote-as 64501
  update-source Loopback0
  address-family vpnv4 unicast
   route-reflector-client
   soft-reconfiguration inbound always
  !
  address-family vpnv4 flowspec
   route-reflector-client
   soft-reconfiguration inbound
  !
!
```

التحقق من الصحة

```
RP/0/RP0/CPU0:PE3#show flowspec vrf 64501_internet ipv4 detail
Tue Oct  1 16:54:51.990 CDT
VRF: 64501_internet     AFI: IPv4
  Flow           :Source:198.51.100.2/32
    Actions      :Redirect: VRF 64501_flowspec Route-target: ASN2-64501:200  (bgp.1)
    Statistics                        (packets/bytes)
      Matched             :                   5/610 <<<<<<<
      Dropped             :                   0/0

RP/0/RP0/CPU0:PE3#show bgp vpnv4 flowspec
Tue Oct  1 16:54:57.352 CDT
BGP router identifier 10.3.3.3, local AS number 64501
BGP generic scan interval 60 secs
Non-stop routing is enabled
BGP table state: Active
Table ID: 0x0
BGP main routing table version 7
BGP NSR Initial initsync version 1 (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
Route Distinguisher: 64501:103 (default for vrf 64501_internet)
Route Distinguisher Version: 7
*>iSource:198.51.100.2/32/48
                    0.0.0.0                      100      0 i
Route Distinguisher: 64501:104
Route Distinguisher Version: 6
*>iSource:198.51.100.2/32/48
                    0.0.0.0                      100      0 i
Processed 2 prefixes, 2 paths

RP/0/RP0/CPU0:PE3#show bgp vpnv4 flowspec vrf 64501_internet Source:198.51.100.2/32/48
BGP routing table entry for Source:198.51.100.2/32/48, Route Distinguisher: 64501:103
Versions:
  Process           bRIB/RIB  SendTblVer
  Speaker                  7           7
Last Modified: Oct  1 16:52:12.083 for 00:02:55
Paths: (1 available, best #1)
  Not advertised to any peer
  Path #1: Received by speaker 0
  Not advertised to any peer
  Local, (received & used
    0.0.0.0 from 10.51.51.51 (10.4.4.4)
      Origin IGP, localpref 100, valid, internal, best, group-best, import-candidate, imported
      Received Path ID 0, Local Path ID 1, version 7
      Extended community: FLOWSPEC Redirect-RT:64501:200 RT:64501:100    <<<<<<
      Originator: 10.4.4.4, Cluster list: 0.0.253.233
      Source AFI: VPNv4 Flowspec, Source VRF: default, Source Route Distinguisher: 64501:104
```

باستخدام التقاط الحزمة، يمكننا مراقبة تسمية MPLS للخدمة التي تؤكد أنه يتم إعادة توجيه الحزم

```
RP/0/RP0/CPU0:PE4#show mpls forwarding labels 24005
Tue Oct  1 16:45:21.743 CST
Local  Outgoing    Prefix             Outgoing     Next Hop        Bytes
Label  Label       or ID              Interface                    Switched
------ ----------- ------------------ ------------ --------------- ------------
24005  Aggregate   64501_flowspec: Per-VRF Aggr[V]   \
                                      64501_flowspec                1500
```

```
| Time | Source | Destination | Protocol | Length | Info
1 0.000000000  198.51.100.2  203.0.113.1  ICMP  118  Echo (ping) request  id=0x0003, seq=0/0, ttl=253 (no response found!)

Frame 1: 118 bytes on wire (944 bits), 118 bytes captured (944 bits) on interface Fake IF, Import from Hex Dump, id 0
Ethernet II, Src: Cisco_e9:8e:d0 (f4:ee:31:e9:8e:d0), Dst: Cisco_5b:56:fa (ec:c0:18:5b:56:fa)
MultiProtocol Label Switching Header, Label: 24005, Exp: 0, S: 1, TTL: 253
    0000 0101 1101 1100 0101 .... .... .... = MPLS Label: 24005 (0x05dc5)
    .... .... .... .... .... 000. .... .... = MPLS Experimental Bits: 0
    .... .... .... .... .... ...1 .... .... = MPLS Bottom Of Label Stack: 1
    .... .... .... .... .... .... 1111 1101 = MPLS TTL: 253
Internet Protocol Version 4, Src: 198.51.100.2, Dst: 203.0.113.1
    0100 .... = Version: 4
    .... 0101 = Header Length: 20 bytes (5)
  > Differentiated Services Field: 0x00 (DSCP: CS0, ECN: Not-ECT)
    Total Length: 100
    Identification: 0x000f (15)
  > 000. .... = Flags: 0x0
    ...0 0000 0000 0000 = Fragment Offset: 0
    Time to Live: 253
    Protocol: ICMP (1)
    Header Checksum: 0x9186 [validation disabled]
    [Header checksum status: Unverified]
    Source Address: 198.51.100.2
    Destination Address: 203.0.113.1
    [Stream index: 0]
Internet Control Message Protocol
```

الشكل 2 PCAP الذي يظهر دليل إعادة توجيه حركة المرور، لاحظ تسمية MPLS للخدمة 24005.

يتم إعادة توجيه حركة مرور بيانات الدخول إلى الإنترنت الخاصة ب VRF 64501_Internet على عميل FlowSpec الذي يطابق السياسة إلى 64501_FlowSpec VRF.

معلومات ذات صلة

https://www.cisco.com/c/en/us/td/docs/routers/asr9000/software/asr9k-r7-8/routing/configuration/guide/b-routing-cg-asr9000-78x/implementing-bgp-flowspec.html

حول هذه الترجمة

ترجمت Cisco هذا المستند باستخدام مجموعة من التقنيات الآلية والبشرية لتقديم محتوى دعم للمستخدمين في جميع أنحاء العالم بلغتهم الخاصة. يُرجى ملاحظة أن أفضل ترجمة آلية لن تكون دقيقة كما هو الحال مع الترجمة الاحترافية التي يقدمها مترجم محترف. تخلي Cisco Systems مسئوليتها عن دقة هذه الترجمات وتُوصي بالرجوع دائماً إلى المستند الإنجليزي الأصلي (الرابط متوفر).