FlexVPN在与双重Cloud方法配置示例的冗余集线器设计发言

目录

简介
先决条件
要求
使用的组件
配置
网络图
传输网络
覆盖网络
辐条配置
分支隧道接口配置
分支边界网关协议(BGP)配置
集线器配置
本机地址池
集线器BGP配置
验证
故障排除

简介

本文描述如何配置在FlexVPN网络的一分支与使用在多个集线器是可用的方案的FlexVPN客户端配置块。

先决条件

要求

Cisco 建议您了解以下主题：

- FlexVPN
- 思科路由协议

使用的组件

本文档中的信息基于以下软件和硬件版本：

- Cisco G2系列集成服务路由器(ISR)
- Cisco IOS版本15.2M

本文档中的信息都是基于特定实验室环境中的设备编写的。本文档中使用的所有设备最初均采用原始（默认）配置。如果您使用的是真实网络，请确保您已经了解所有命令的潜在影响。

配置

为冗余目的，分支也许需要连接到多个集线器。在辐射端的冗余允许连续作业，不用在集线器端的一个单点故障。

使用辐条配置的两最普通的FlexVPN冗余集线器设计是：

- **双重网云方法**，其中分支一直有两个单独的隧道活动对两集线器。
- **故障切换方法**，其中分支有一活动通道用一台集线器在所有给的此刻。

两个途径有特有的利弊。

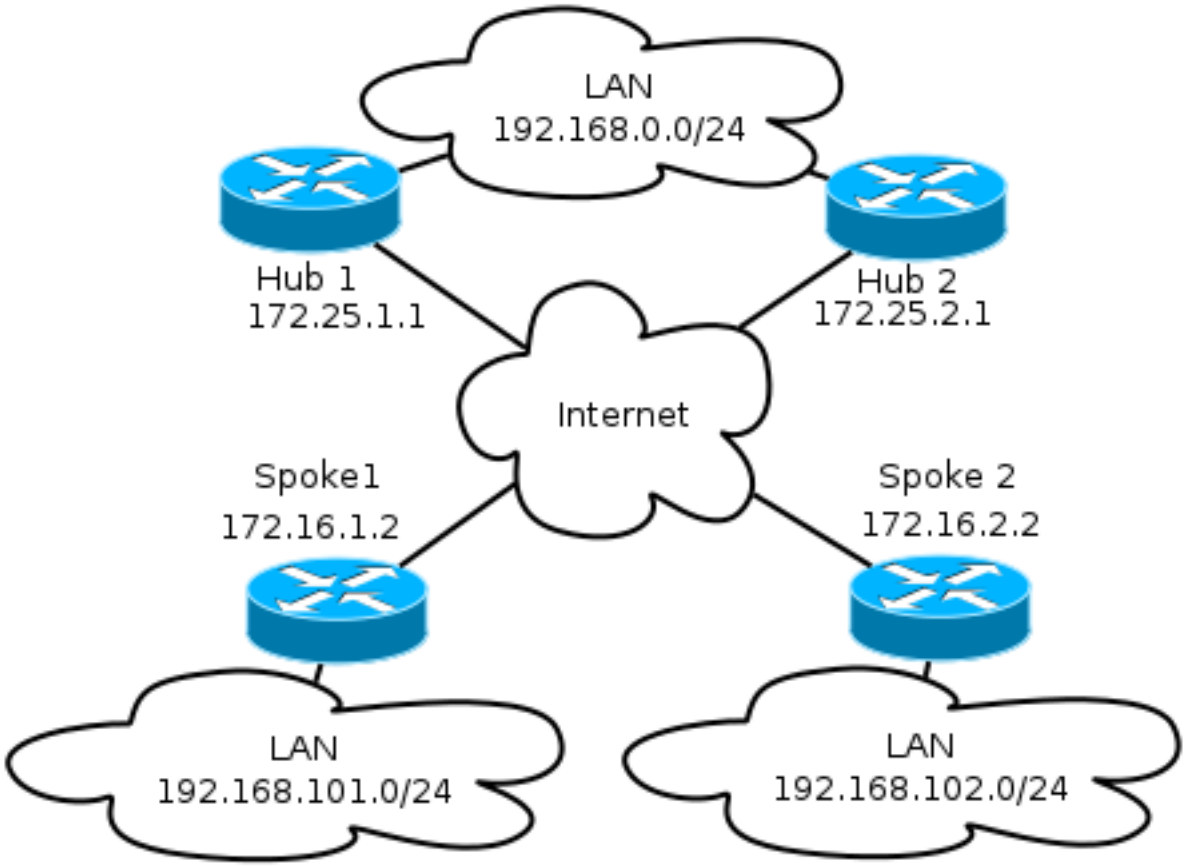
方法	专业人员	缺点
双倍网云	• 在失败期间的更加快速的恢复，根据路由协议计时器 • 分发在集线器中的流量的更多possibilties，因为对两集线器的连接是活跃的	• 分支同时保养会
故障切换	• 容易配置-设置到FlexVPN • 在路由协议在失败里不取决于	• 更加缓慢的恢复 跟踪 • 所有流量被迫到

本文描述第一方法。对此配置的方法类似于动态多点VPN (DMVPN)双重网云配置。星型网基本配置根据从DMVPN的迁移文档到FlexVPN。参考FlexVPN迁移：从DMVPN的硬移动到在同样设备条款的FlexVPN此配置的说明的。

网络图

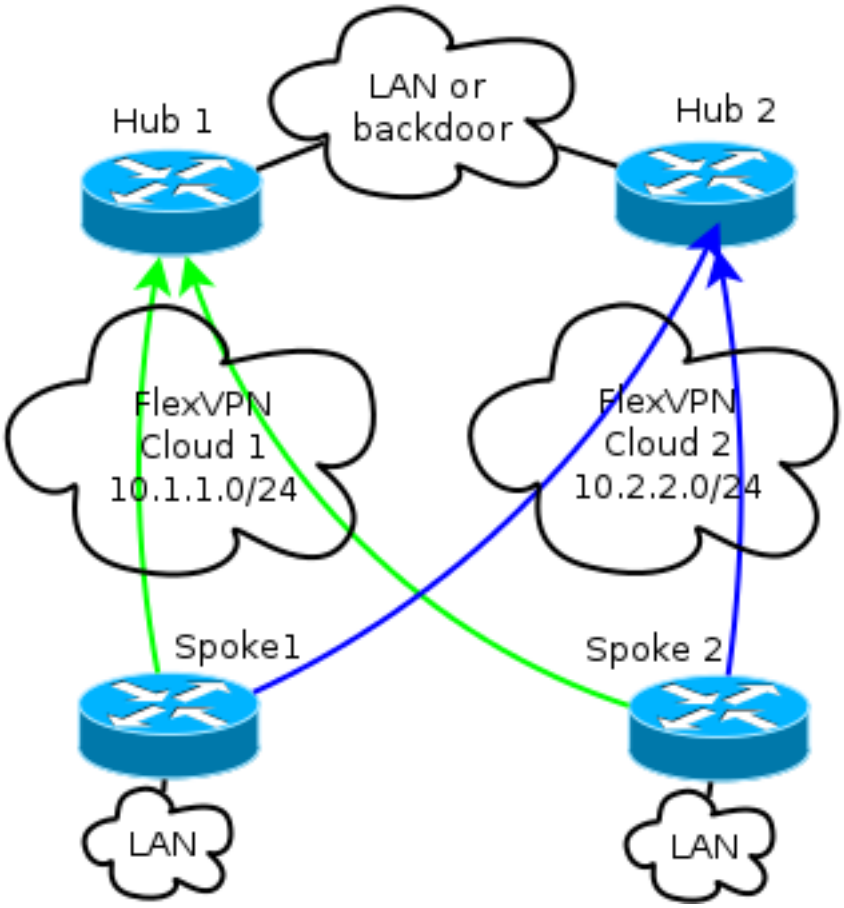
传输网络

此图表说明用于FlexVPN网络典型地的基本传输网络。



覆盖网络

图表说明与显示的逻辑连接的覆盖网络故障切换如何应该工作。在正常操作时，分支1和分支2维护一关系用两集线器。在失败，从一台集线器的路由协议交换机到另一个。



注意：在图表中，绿色线路显示互联网密钥交换版本2 (Hub1的IKEv2)/Flex会话和蓝线的连接和方向指示对集线器2.的连接。

两集线器在重叠网云保留分开的IP寻址。/24寻址代表为此网云分配的地址池，不是实际接口编址。这是因为FlexVPN集线器典型地分配分支接口的一个动态IP地址，并且依靠通过路由in命令动态地插入的路由FlexVPN授权块。

辐条配置

分支隧道接口配置

用于此示例的典型配置是完全与两独立的目的地址的两个隧道接口。

```
interface Tunnel1
ip address negotiated
ip mtu 1400
ip nhrp network-id 2
ip nhrp shortcut virtual-template 1
ip nhrp redirect
ip tcp adjust-mss 1360
tunnel source Ethernet0/0
tunnel destination 172.25.1.1
tunnel path-mtu-discovery
tunnel protection ipsec profile default

interface Tunnel2
ip address negotiated
ip mtu 1400
ip nhrp network-id 2
ip nhrp shortcut virtual-template 1
ip nhrp redirect
ip tcp adjust-mss 1360
tunnel source Ethernet0/0
tunnel destination 172.25.2.1
tunnel path-mtu-discovery
tunnel protection ipsec profile default
```

为了允许spoke-to-spoke通道适当地形成，虚拟模板(VT)是需要的。

```
interface Virtual-Template1 type tunnel
ip unnumbered ethernet1/0
ip mtu 1400
ip nhrp network-id 2
ip nhrp shortcut virtual-template 1
ip nhrp redirect
ip tcp adjust-mss 1360
tunnel path-mtu-discovery
tunnel protection ipsec profile default
```

分支使用指示在虚拟路由和转发的未编号的接口(VRF)的LAN接口，在这种情况下全局。然而，参考回环接口也许是更加好的。这是因为回环接口依然是联机在几乎所有情况下。

分支边界网关协议(BGP)配置

因为思科推荐iBGP作为用于覆盖网络的路由协议，本文提及仅此配置。

注意：Spoke必须保留BGP可接通性到两集线器。

```
interface Virtual-Template1 type tunnel
ip unnumbered ethernet1/0
ip mtu 1400
ip nhrp network-id 2
ip nhrp shortcut virtual-template 1
ip nhrp redirect
ip tcp adjust-mss 1360
tunnel path-mtu-discovery
tunnel protection ipsec profile default
```

FlexVPN在此配置方面没有一个主要的或附属集线器概念。管理员决定路由协议是否更喜欢在别的一台集线器或，在某些情况下，执行负载平衡。

分支故障切换和收敛考虑事项

为了最小化它为花费的时间发言检测失败，使用这两个典型的方法。

- 缩短BGP计时器。默认hold-time原因故障切换。
- 配置BGP FALL在，在此条款discused，快速对等会话去活的BGP技术支持。
- 因为在多数FlexVPN部署，没有推荐请勿使用双向转发检测(BFD)。

spoke-to-spoke通道和故障切换

spoke-to-spoke通道使用下一跳解析协议(NHRP)快捷方式交换。Cisco IOS表明那些快捷方式是NHRP路由，例如：

```
Spoke1#show ip route nhrp
(...)Spoke1#show ip route nhrp
(...)
```

当BGP连接超时，那些路由不超时;反而，他们为NHRP持有时间保持，默认情况下是两个小时。这意味着活动spoke-to-spoke通道在失败里依然是运转中。

集线器配置

本机地址池

如**Network Diagram部分所述**，两集线器保留分开的IP寻址。

Hub1

```
Spoke1#show ip route nhrp
(...)
```

Hub2

```
Spoke1#show ip route nhrp
(...)
```

集线器BGP配置

集线器BGP配置依然是类似于前面的示例。

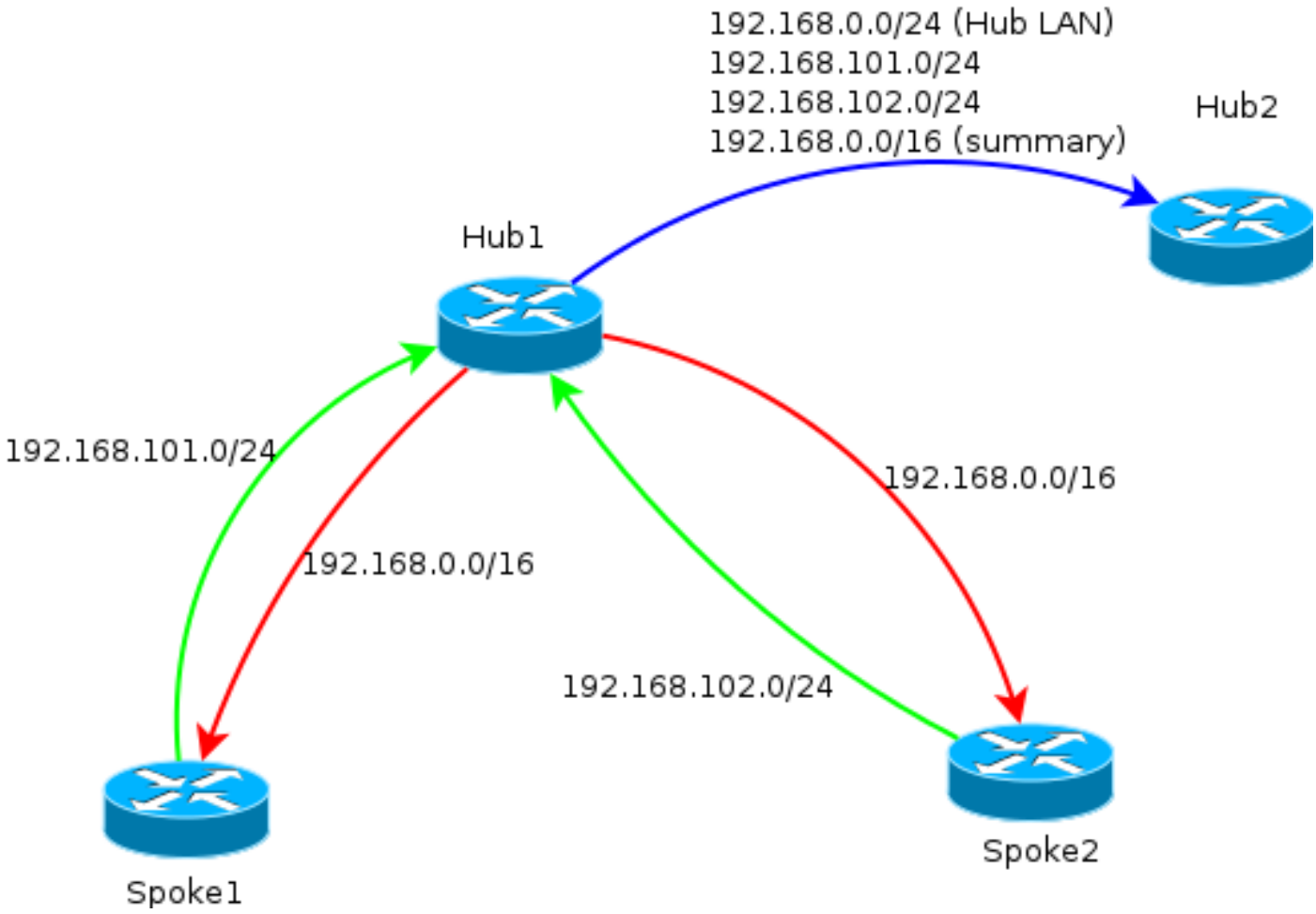
此输出来自Hub1用**192.168.0.1的**LAN IP地址。

```
Spoke1#show ip route nhrp
(...)Spoke1#show ip route nhrp
(...)
```

实质上，这是什么执行：

- 本地FlexVPN地址池是在Bgp listen范围。
- 本地网络是192.168.0.0/24。
- 摘要仅通告对spoke。Aggregate-address配置通过null0接口创建该前缀的静态路由，是丢弃路由使用为了防止路由环路。
- 所有特定前缀通告到另一台集线器。因为它也是iBGP连接，要求路由反射器配置。

此图表代表BGP前缀交换在spoke和集线器之间的在一FlexVPN网云。



注意：在图表中，绿色线路描述spoke提供的信息给集线器，红线描述每台集线器提供的信息给spoke (仅摘要)，并且蓝线代表前缀交换在集线器之间。

验证

因为每分支保留关联用两集线器，两IKEv2会话在**显示crypto sa ikev2**命令看到。

```
Spoke1#show ip route nhrp
(...)Tunnel-id Local Remote fvrf/ivrf Status
3 172.16.1.2/500 172.16.2.2/500 none/none READY
Encr: AES-CBC, keysize: 256, Hash: SHA512, DH Grp:5, Auth sign: PSK, Auth verify: PSK
```

```
Life/Active Time: 86400/3147 secTunnel-id Local Remote fvrf/ivrf Status
1 172.16.1.2/500 172.25.2.1/500 none/none READY
Encr: AES-CBC, keysize: 256, Hash: SHA512, DH Grp:5, Auth sign: PSK, Auth verify: PSK
Life/Active Time: 86400/3256 sec
```

为了查看路由协议信息，输入这些命令：

```
show bgp ipv4 unicast

show bgp summary
```

在spoke，您应该看到概略的前缀从集线器接收，并且对两集线器的连接是活跃的。

```
Spoke1#show bgp ipv4 unicast
BGP table version is 4, local router ID is 192.168.101.1
Status codes: s suppressed, d damped, h history, * valid, > best, i - internal,
r RIB-failure, S Stale, m multipath, b backup-path, f RT-Filter,
x best-external, a additional-path, c RIB-compressed,
Origin codes: i - IGP, e - EGP, ? - incomplete
RPKI validation codes: V valid, I invalid, N Not foundNetwork Next Hop Metric LocPrf Weight Path
*>i 192.168.0.0/16 10.1.1.1 0 100 0 i
* i 10.2.2.1 0 100 0 i
*> 192.168.101.0 0.0.0.0 0 32768 i
Spoke1#show bgp summa
Spoke1#show bgp summary
BGP router identifier 192.168.101.1, local AS number 65001
BGP table version is 4, main routing table version 4
2 network entries using 296 bytes of memory
3 path entries using 192 bytes of memory
3/2 BGP path/bestpath attribute entries using 408 bytes of memory
0 BGP route-map cache entries using 0 bytes of memory
0 BGP filter-list cache entries using 0 bytes of memory
BGP using 896 total bytes of memory
BGP activity 2/0 prefixes, 3/0 paths, scan interval 60 secsNeighbor V AS MsgRcvd MsgSent TblVer
InQ OutQ Up/Down State/PfxRcd
10.1.1.1 4 65001 7 7 4 0 0 00:00:17 1
10.2.2.1 4 65001 75 72 4 0 0 01:02:24 1
```

故障排除

有排除故障的两主要块：

- Internet 密钥交换 (IKE)
- Internet协议安全性(IPsec)

这是相关显示命令：

```
show crypto ipsec sa

show crypto ikev2 sa
```

这是相关调试指令：

```
debug crypto ikev2 [internal|packet]

debug crypto ipsec

debug vtemplate event
```

这是相关路由协议：

```
show bgp ipv4 unicast (or show ip bgp)
```

show bgp summary