

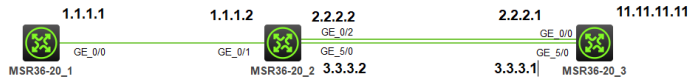
知 Comvare V7 FW路由表、FIB表、快转表的区别

IRF 孔德飞 2022-03-28 发表

组网及说明

本案例旨在说明路由表、FIB表、快转表的区别，以MSR代替FW

组网如下图，路由通过静态路由打通，测试MSR1的1.1.1.1访问MSR3的loopback地址11.11.11.11



配置步骤

MSR1主要配置:

```
interface GigabitEthernet0/0
port link-mode route
combo enable copper
ip address 1.1.1.1 255.255.255.0

ip route-static 11.11.11.11 32 1.1.1.2
```

MSR2的主要配置:

```
interface GigabitEthernet0/1
port link-mode route
combo enable copper
ip address 1.1.1.2 255.255.255.0

interface GigabitEthernet0/2
port link-mode route
combo enable copper
ip address 2.2.2.2 255.255.255.0

interface GigabitEthernet5/0
port link-mode route
combo enable copper
ip address 3.3.3.2 255.255.255.0

ip route-static 11.11.11.0 24 2.2.2.1 preference 50
ip route-static 11.11.11.11 32 3.3.3.1
```

MSR3主要配置:

```
interface GigabitEthernet0/2
port link-mode route
combo enable copper
ip address 2.2.2.1 255.255.255.0

interface GigabitEthernet5/0
port link-mode route
combo enable copper
ip address 3.3.3.1 255.255.255.0

ip route-static 1.1.1.0 24 2.2.2.2
ip route-static 1.1.1.0 24 3.3.3.2

interface LoopBack0
ip address 11.11.11.11 255.255.255.255
```

配置关键点

配置关键点:

1. 路由表: 当路由表中存在多个路由项可以匹配目的IP地址时, 路由查找进程会选择其中掩码最长的路由项用于转发。那么路由表中路由项数量越多, 所需查找及匹配的次數也就越多, 其转发效率也就越低。为了路由控制平面与转发平面相分离, 系统构建了另外一张表FIB表指导转发。
2. FIB表: 也称为转发表, 专注于数据报文的转发, 其中FIB的表项来源于路由表项。在计算路由信息的时候, 不同路由协议所计算出来的路径可能会不同。在这种情况下, 路由器会选择优先级较高的路由协议发现的路由作为最优路由, 并置为Active状态; 而其他路由作为备份路由, 置为Inactive状态。此时Active状态的路由表项会由系统导入FIB表中, 作为系统转发的依据
3. 快速转发表: 简称快转表, 第一个报文到达路由器的接口后, 路由器查找快速转发表以期快速转发。但因为这个报文是第一个报文, 快速转发表并没有这条数据流的转发信息的高速缓存, 所以系统并不能进行快速转发。系统只能把这个报文转交到普通的FIB转发流程, 由CPU负责在FIB表中查找相关转发项, 然后进行封装, 从出接口转发出去。与此同时, 系统记录报文中的五元组信息, 在高速缓存中生成相应快速转发信息。

实际例子:

```
[MSR2]display ip routing-table 11.11.11.11
```

Summary count : 2

Destination/Mask	Proto	Pre	Cost	NextHop	Interface
11.11.11.0/24	Static	50	0	2.2.2.1	GE0/2
11.11.11.11/32	Static	60	0	3.3.3.1	GE5/0

```
[MSR2]display fib
```

Destination count: 1 FIB entry count: 1

Flag:

U:Useable G:Gateway H:Host B:Blackhole D:Dynamic S:Static
R:Relay F:FRR

Destination/Mask	NextHop	Flag	OutInterface/Token	Label
11.11.11.0/24	2.2.2.1	USGR	GE0/2	Null
11.11.11.11/32	3.3.3.1	USGHR	GE5/0	Null

以MSR1 ping MSR3的11.11.11.11, 在MSR2上可以看到11.11.11.11的快转表, 从5/0出去找11.11.11.11, 可见快转表来自FIB表

```
[MSR1]ping 11.11.11.11
```

```
Ping 11.11.11.11 (11.11.11.11): 56 data bytes, press CTRL+C to break
56 bytes from 11.11.11.11: icmp_seq=0 ttl=254 time=1.000 ms
56 bytes from 11.11.11.11: icmp_seq=1 ttl=254 time=2.000 ms
56 bytes from 11.11.11.11: icmp_seq=2 ttl=254 time=2.000 ms
56 bytes from 11.11.11.11: icmp_seq=3 ttl=254 time=1.000 ms
56 bytes from 11.11.11.11: icmp_seq=4 ttl=254 time=1.000 ms
```

```
--- Ping statistics for 11.11.11.11 ---
```

```
5 packet(s) transmitted, 5 packet(s) received, 0.0% packet loss
round-trip min/avg/max/std-dev = 1.000/1.400/2.000/0.490 ms
```

```
[MSR1]Mar 28 10:02:31:765 2022 MSR1 PING/6/PING_STATISTICS: Ping statistics for 11.11.11.1
1: 5 packet(s) transmitted, 5 packet(s) received, 0.0% packet loss, round-trip min/avg/max/std-dev = 1.000/1.400/2.000/0.490 ms.
```

```
MSR2]display ip fast-forwarding cache
```

Total number of fast-forwarding entries: 2

SIP	SPort	DIP	DPort	Pro	Input_If	Output_If	Flg
1.1.1.1	10973	11.11.11.11	2048	1	GE0/1	GE5/0	1
11.11.11.11	10973	1.1.1.1	0	1	GE5/0	GE0/1	1

