

IP-PBR配置

目 录

IP-PBR 配置.....	1
IP-PBR 配置.....	1
1.1.1 全局开启/关闭 IP-PBR 功能.....	1
1.1.2 IP-PBR 配置任务列表.....	2
1.1.3 IP-PBR 的监控与维护.....	2
1.1.4 IP-PBR 配置示例.....	4

IP-PBR 配置

IP-PBR配置

IP-PBR 是通过交换芯片硬件实现软件 PBR 的功能。

PBR 是策略路由(Policy Based Routing)的英文缩写。PBR 使得用户可以依靠某种策略来进行路由，而不是依赖路由协议。软件实现的 PBR 支持多种策略和规则，并支持负载均衡：ip 报文大小、源 ip 地址。用户可以为符合策略的报文指定下一跳 ip address 或者下一跳端口。PBR 支持负载均衡，对符合策略的报文可以应用多个下一跳 ip 地址或端口。

Route-map 指定的下一跳出口的 arp 已经被学习到，IP-PBR 才认为这个出口是有效的，进而该规则也是有效规则。当报文满足 IP-PBR 策略的时候，硬件将该报文直接转发至规则规定的有效下一跳出口。此过程由硬件完成，无需 cpu 参与。因此 IP-PBR 实现的路由优先级最高，只有不匹配 IP-PBR 有效规则的报文才会送到 cpu。

当前 IP-PBR 只支持 IP 访问列表策略和下一跳 ip address 规则。当配置了多个下一跳情况下，选择第一个有效下一跳。IP-PBR 模块同样支持交换芯片硬件实现的等价路由。硬件等价路由由无需额外配置。

IP-PBR 能识别的策略路由命令如下：

route-map WORD

match ip address WORD

set ip next-hop X.X.X.X [load-balance]

ip policy route-map WORD

IP-PBR 与路由器的策略路由存在一点差异，IP-PBR 选取有效下一跳作为报文出口，而路由器策略路由只选取路由有效的下一跳，当该下一跳没有学到 arp 则会产生丢包，而 IP-PBR 只有在没有任何有效下一跳的情况下才会丢弃报文。所以，IP-PBR 在配置多个序列 sequence 的情况下与软件策略路由有一点区别需要注意。当高优先级 sequence 的匹配 ip 地址与低优先级 sequence 重合，软件策略路由一直选择高优先级序列路由，无论该路由是否有效；而 IP-PBR 则会在高优先级路由失效后选择低优先级的路由序列。

1.1.1 全局开启/关闭 IP-PBR 功能

在全局配置模式下进行下列配置：

命令	目的
ip pbr	开启IP-PBR功能。
no ip pbr	恢复缺省设置。

缺省情况下关闭 IP-PBR。

1.1.2 IP-PBR 配置任务列表

如果想配置 IP-PBR，有以下任务需要完成。

创建访问列表

创建 route-map

将 route-map 应用到端口

创建访问列表

要创建访问列表，在全局配置模式下按以下步骤进行：

命令	说明
ip access-list standard net1	进入访问列表配置模式，定义访问列表。

创建 route-map

要创建 route-map，在全局配置模式下按以下步骤进行：

命令	说明
route-map pbr	进入route-map配置模式。
match ip address access-list	配置匹配策略。
set ip next-hop A.B.C.D	配置IP报文下一跳地址。

在端口应用策略路由

按以下步骤在 ip 报文接收端口应用策略路由：

命令	说明
interface interface_name	进入端口配置模式。
ip policy route-map route-map_name	在端口应用策略路由。

1.1.3 IP-PBR 的监控与维护

请在管理态下进行下列操作：

命令	操作
show ip pbr	显示IP-PBR的所有配置信息
show ip policy	显示哪个接口上运用了IP-PBR

show ip pbr policy	显示IP-PBR的策略路由信息
debug ip pbr	打开IP-PBR的调试开关。

显示没有运行 IP-PBR 功能的信息：

```
switch#show ip pbr
IP policy based route state: disabled

No pbr apply item

No equiv exf apply item
```

显示运行 IP-PBR 功能的所有信息：

```
switch#show ip pbr
IP policy based route state: enabled

No equiv exf apply item

VLAN3 use route-map ddd, and has 1 entry active.
-----
Entry sequence 10, permit
Match ip access-list:
  ac1
Set Outgoing nexthop
  90.0.0.3
```

显示 IP-PBR 策略路由信息：

```
switch#show ip pbr policy
IP policy based route state: enabled

VLAN3 use route-map ddd, and has 1 entry active.
-----
Entry sequence 10, permit
Match ip access-list:
  ac1
Set Outgoing nexthop
  90.0.0.3
```

显示等价路由信息：

```
switch#show ip pbr exf
IP policy based route state: enabled

Equiv EXF has 1 entry active.
-----
Entry sequence 1, handle c1f95b0
Dest ip: 1.1.0.0/16
```

```
90.0.0.3
192.168.213.161
```

1.1.4 IP-PBR 配置示例

交换机配置：

```
!
ip pbr
!
interface vlan1
ip address 10.1.1.3 255.255.255.0
no ip directed-broadcast
ip policy route-map pbr
!
ip access-list standard ac1
permit 10.1.1.21 255.255.255.255
!
ip access-list standard ac2
permit 10.1.1.2 255.255.255.255
!
route-map pbr 10 permit
match ip address ac1
set ip next-hop 13.1.1.99
!
route-map pbr 20 permit
match ip address ac2
set ip next-hop 13.1.1.99 14.1.1.99 load-balance
!
```

配置说明

交换机将对从 `vlan1` 收到的报文应用策略路由。对于源 ip 地址是 `10.1.1.21` 的报文，其下一跳是 `13.1.1.99`。对于源 ip 地址是 `10.1.1.2` 的报文，将应用 `route-map pbr 20`，由于 `set ip next-hop` 带了 `load-balance` 参数，交换芯片根据目的 ip 地址自行选择 `13.1.1.99`、`14.1.1.99` 其中之一作为出口。