

排除故障在Port-Channel负载均衡的极化

目录

[简介](#)

[背景](#)

[先决条件](#)

[拓扑](#)

[配置](#)

[通信流](#)

[排除故障](#)

[解决方法](#)

简介

本文解释下在Port-Channel负载均衡的极化可能发生的方案在并且提供建议关于怎样防止他们。

[背景](#)

极化是散列算法选择网络的某些路径并且未使用冗余路径的问题

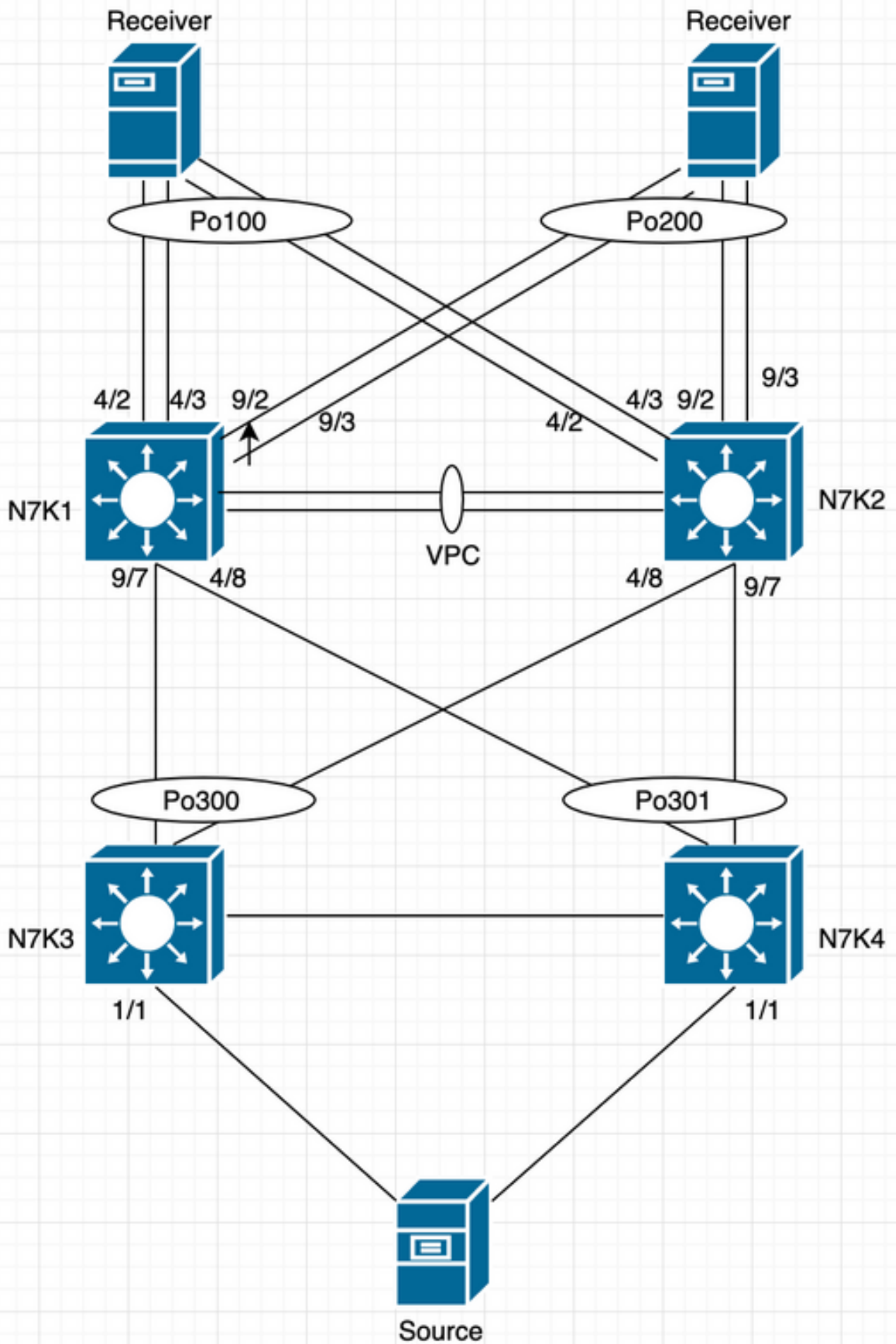
[先决条件](#)

推荐对有在以下主题的知识。

[链路汇聚控制协议](#)

Cisco连结平台

拓扑



配置

在VPC和N7K2连接的N7K1和Po100、Po200、Po300和Po301在VPC Port-Channel。

N7K1和N7K2作为一纯L2交换机没有发生在这些交换机的路由。

所有交换机运行同样Port-Channel负载均衡算法

极化问题在流量出去被看到N7K1和N7K2不考虑从来源的流量到目的地是否在同样VLAN (没有路由)或，如果他们在与发生在N7K3或N7k4的路由的不同的VLAN。

通信流

来源发送多数据流对目的地(与多源和目的地IP地址和L4端口信息请从数据包也变化到数据包)。流量的好混合用于保证在理想情况，流量在Port-Channel成员接口中将均匀地被分配。

从来源地产的流量N7k3/N7k4的通过N7K1/N7K2然后去目的地。

在Po100成员链接和Po200中的一条链路在其中每一个N7K1和N7K2派出差不多99%流量，并且另一条链路依然是空闲。(IE，在每交换机N7K1和N7K2，在4/2和4/3中的一条链路运载99%单播流量，并且另一条链路运载少于在9/2和9/3中的1%，类似一条链路运载99%流量，并且另一条链路运载少于1%。在故障排除部分的输出在N7K2显示在po100和po200成员接口的流量在N7K1，相似的输出能被看到)。

不考虑使用的Port-Channel负载均衡算法种类，只要同样Port-Channel负载均衡算法在N7K1/N7K2对和N7K3/N7K4对，使用，问题能被看到。命令检查Port-Channel负载均衡算法下面给。

```
N7K1# show port-channel load-balance
Warning: Per Packet Load balance configuration has higher precedence
System config:
  Non-IP: src-dst mac
  IP: src-dst ip-l4port-vlan rotate 0
Port Channel Load-Balancing Configuration for all modules:
Module 1:
  Non-IP: src-dst mac
  IP: src-dst ip rotate 0
Module 2:
  Non-IP: src-dst mac
  IP: src-dst ip rotate 0
Module 3:
  Non-IP: src-dst mac
  IP: src-dst ip rotate 0
Module 4:
  Non-IP: src-dst mac
  IP: src-dst ip-l4port-vlan rotate 0
Module 7:
  Non-IP: src-dst mac
  IP: src-dst ip-l4port-vlan rotate 0
Module 8:
  Non-IP: src-dst mac
  IP: src-dst ip-l4port-vlan rotate 0
Module 9:
  Non-IP: src-dst mac
  IP: src-dst ip-l4port-vlan rotate 0
```

排除故障

如果参差不齐的负载均衡在Port-Channel被看到，可能是由于极化。

当流量到达N7K3和N7K4交换机时，他们转发到N7K1/N7K2交换机通过N7K3 N7K4和Po300 Po301。这里，负载均衡算法启动，并且一些流转发对N7K1，并且其他流转发对N7K2。

最初，所有流量进入在eth1/1的交换机N7K3/N7K4，并且基于src DEST ip和I4端口信息，某些流在链路去往N7K1的和在链路切细的其他流被切细去往N7K2。hashing根据由交换机计算的rbh值执行。为了简化，请让我们假设根据负载均衡算法的那使用，交换机分离流入的数据流到两个流(流x和流Y)。流从一个Port-Channel成员链接当中发送的x和流Y发送在另一个Port-Channel成员链接外面。

现在，当流量在N7K1/N7K2对时登陆，可以有两种可能性。(认为X和Y可互换的)

Case1 :

N7K3对N7K1的发送的流x和流Y到N7K2

和

N7K4对N7K1的发送的对N7K2的流Y和流x

Case2 :

N7K3对N7K1的发送的流x和流Y到N7K2

和

N7K4对N7K1的发送的流x和流Y到N7K2

万一1，N7K1和N7K2接收两流的类型(流x和流Y)和在使用Port-Channel负载均衡算法以后和一样N7K3/N7K4使用的那，没有极化将被看到作为流出口在Po100和Po200外面在不同的链路并且，我们看到一更加好的流量分布在Port-Channel成员接口中。

万一2，N7K1仅接收流x和N7K2仅接收流Y和这可能创建极化，如果在这些交换机使用的Port-Channel负载均衡算法同一样那个在N7K3/N7K4对使用的。因为N7K1和N7K2使用同一种Port-Channel负载均衡算法，N7K1在Po100/Po200一个成员链接和另一个成员链接的发送流x只不会转发任何流量。同样地，N7K2在Po100/Po200一个成员链接和另一个成员链接的发送流Y只不会转发任何流量。

自从交换N7K1和N7K2接收已经分类开始的流量，只有一个Port-Channel成员链接将用于发送所有流入的数据流在交换机N7K1/N7K2外面，并且什么都不会发送在另一个成员链接外面。万一，如果流入的数据流速率超出单个Port-Channel链路的带宽，另外的流量可以丢弃作为其他Port-Channel成员链接不会转发此流量。

当超过两条链路用于Port-Channel时，相似的问题能被看到。例如，如果四条链路用于Port-Channel，然后根据发生的hashing，或者极化不会发生或我们看到部分极化仅两四个Port-Channel成员链接的地方请使用对转发所有流入的数据流，并且另外两条链路不会转发什么

极化导致由于设计并且分析设计确保极化发生不是重要的。指示极化发生的Po100和Po200的输出在N7k1下面给(相似的输出在N7K2能被看到)。

```

N7K1# show port-channel summary | i 200
200 Po200(SU) Eth LACP Eth9/2(P) Eth9/3(P)

N7K1# show port-channel traffic interface port-channel 200
NOTE: Clear the port-channel member counters to get accurate statistics
ChanId Port Rx-Ucst Tx-Ucst Rx-Mcst Tx-Mcst Rx-Bcst Tx-Bcst
-----
 200 Eth9/2 0.0% 99.99% 44.44% 4.00% 0.0% 100.00%
 200 Eth9/3 0.0% 0.00% 55.55% 96.00% 0.0% 0.0%

N7K1# show port-channel summary | i 100
100 Po100(SU) Eth LACP Eth4/2(P) Eth4/3(P)

N7K1# show port-channel traffic interface port-channel 100
NOTE: Clear the port-channel member counters to get accurate statistics
ChanId Port Rx-Ucst Tx-Ucst Rx-Mcst Tx-Mcst Rx-Bcst Tx-Bcst
-----
 100 Eth4/2 0.0% 99.99% 40.55% 7.00% 0.0% 100.00%
 100 Eth4/3 0.0% 0.00% 54.44% 93.00% 0.0% 0.0%

```

[CSCvq26885](#) 为外部文档被归档了。

解决方法

在能使用确保的某些应急方案之后，极化不发生。

1. 适当的设计：因为极化的主要原因是不正确的设计，最佳确保，我们更改网络设计确保，没有极化的空间在拓扑里

如果对设计的更改不是可能的，我们能执行以下。

2. 请使用不同的Port-Channel负载均衡算法在每个级别交换机(在N7K1/N7k2对的一种算法和在N7K3//N7k4对的一种不同的算法)。当负载均衡算法更改时，N7k1/N7k2交换机比N7k3/N7k4交换机并且流出流量使用使用的那个当前搞糟根据一些其他信息的流入的数据流所有Port-Channel成员链接。(在什么算法的决策选择取决于交换机接收的流量类型)

3. 如果客户要使用同样负载均衡算法，请使用不同的转动值在每个级别交换机。转动命令引入随机性在哈希算法通过抵消HASH输入由用户配置的字节并且帮助避免极化。(使用一转动N7k1/N7k2对的值，并且不同的转动N7k3/N7k4对的值)