

Nexus 7000:瞭解「硬體ip精簡型」功能

目錄

[簡介](#)

[必要條件](#)

[需求](#)

[採用元件](#)

[背景資訊](#)

[實驗室測試](#)

[相關資訊](#)

簡介

本檔案將說明**硬體ip glean throttle**功能如何運作，並舉例說明此功能的用意。

必要條件

需求

思科建議您瞭解Nexus 7000系列交換機配置的基本知識。

採用元件

本文中的資訊係根據以下軟體和硬體版本：

- Nexus 7000 (6.2.x及更高版本)
- F2e系列線路卡

本文中的資訊是根據特定實驗室環境內的裝置所建立。文中使用到的所有裝置皆從已清除 (預設) 的組態來啟動。如果您的網路正在作用，請確保您已瞭解任何指令可能造成的影響。

背景資訊

線上卡中轉發傳入IP資料包時，如果未解析下一跳的地址解析協定(ARP)請求，線卡會將資料包轉發到Supervisor以生成ARP請求。一旦ARP請求響應管理引擎，它將解析下一跳的MAC地址並對硬體程式設計。

如果Supervisor無法解析ARP條目，則線路卡會將目的地為該地址的所有資料包傳送到Supervisor。Supervisor會無限期生成ARP請求，直到ARP條目被解析。為了防止管理引擎的處理器(CPU)遇到過多的流量，放置了一個稱為glean的硬體速率限制器。

可能出現的問題是由於維護或硬體問題，單個目標IP從網路中丟棄，突然所有發往它的流量都會傳送到CPU。由於設定了速率限制器，CPU不會變高，但此單一目標IP會佔用整個速率限制器，並且不會授予其他合法IP對CPU的訪問許可權。在此案例中，**hardware ip glean throttle**已建立。

使用硬件ip清除節流配置，每個未知目的地IP的路由流量會達到CPU的post硬體速率限制器(HWRL)操作，以進行ARP解析。無法到達目標將導致在硬體中建立/32丟棄鄰接關係。這可以防止將傳送到同一下一跳IP地址的其他資料包轉發到Supervisor。新增此丟棄鄰接時，後續資料包將被丟棄，但管理引擎將繼續生成ARP請求，直到下一跳得到解決。丟棄鄰接關係安裝的時間較短，可以配置。計時器到期後，將再次向CPU傳送一個資料包，然後重複該過程。預設情況下，以此方式安裝的條目數限制為1000，但可以配置為所需的條目數。這是為了限制對路由資訊庫(RIB)表大小的影響。

實驗室測試

在這種情況下，您有一個伺服器172.28.191.200，它由於硬體故障而關閉，並且當前無法服務流量。

附註：沒有主機的ARP條目，也沒有建立鄰接關係。

```
N7K# show ip route vrf VRF_ABC 172.28.191.200
IP Route Table for VRF "VRF_ABC"
'*' denotes best ucast next-hop
'**' denotes best mcast next-hop
'[x/y]' denotes [preference/metric]
'%<string>' in via output denotes VRF <string>

172.28.191.192/28, ubest/mbest: 1/0, attached >>> There is no /32 entry
  *via 172.28.191.195, Vlan1601, [0/0], 02:01:17, direct
```

流量將傳送到Supervisor以產生ARP請求：

```
N7K# show system internal forwarding vrf VRF_ABC ipv4 route 172.28.191.200 detail
slot 1
=====
RPF Flags legend:
  S - Directly attached route (S_Star)
  V - RPF valid
  M - SMAC IP check enabled
  G - SGT valid
  E - RPF External table valid
172.28.191.192/28 , sup-eth2
Dev: 0 , Idx: 0x65fb , Prio: 0x8487 , RPF Flags: VS , DGT: 0 , VPN: 9
RPF_Intf_5: Vlan1601 (0x19 )
AdjIdx: 0x5a , LIFB: 0 , LIF: sup-eth2 (0x1fe1 ), DI: 0xc01
DMAC: 0000.0000.0000 SMAC: 0000.0000.0000
172.28.191.192/28 , sup-eth2
Dev: 1 , Idx: 0x65fb , Prio: 0x8487 , RPF Flags: VS , DGT: 0 , VPN: 9
RPF_Intf_5: Vlan1601 (0x19 )
AdjIdx: 0x5a , LIFB: 0 , LIF: sup-eth2 (0x1fe1 ), DI: 0xc01
DMAC: 0000.0000.0000 SMAC: 0000.0000.0000
172.28.191.192/28 , sup-eth2
Dev: 2 , Idx: 0x65fb , Prio: 0x8487 , RPF Flags: VS , DGT: 0 , VPN: 9
RPF_Intf_5: Vlan1601 (0x19 )
AdjIdx: 0x5a , LIFB: 0 , LIF: sup-eth2 (0x1fe1 ), DI: 0xc01
DMAC: 0000.0000.0000 SMAC: 0000.0000.0000
172.28.191.192/28 , sup-eth2
Dev: 5 , Idx: 0x65f1 , Prio: 0x84f2 , RPF Flags: VS , DGT: 0 , VPN: 9
RPF_Intf_5: Vlan1601 (0x19 )
AdjIdx: 0x5a , LIFB: 0 , LIF: sup-eth2 (0x1fe1 ), DI: 0xc01
```

DMAC: 0000.0000.0000 SMAC: 0000.0000.0000

特定模組的收集速率限制器將流量限制為每模組每秒100個資料包。您可以看到某些封包遭捨棄。

```
N7K# show hardware rate-limiter
Units for Config: packets per second
Allowed, Dropped & Total: aggregated since last clear counters
r1-1: STP and Fabricpath-ISIS
r1-2: L3-ISIS and OTV-ISIS
r1-3: UDLD, LACP, CDP and LLDP
r1-4: Q-in-Q and ARP request
r1-5: IGMP, NTP, DHCP-Snoop, Port-Security, Mgmt and Copy traffic
```

Module: 1

R-L Class	Config	Allowed	Dropped	Total
L3 mtu	500	0	0	0
L3 ttl	500	0	0	0
L3 control	10000	0	0	0
L3 glean	100	3326	3190	6516
L3 mcast dirconn	3000	0	0	0
L3 mcast loc-grp	3000	0	0	0
L3 mcast rpf-leak	500	0	0	0
L2 storm-ctrl	Disable			
access-list-log	100	0	0	0
copy	30000	1877	0	1877
receive	30000	318	0	318

當配置hardware ip glean throttle命令時：

```
N7K(config)#hardware ip glean throttle
```

鄰接關係安裝在RIB中：

```
N7K# show ip route 172.28.191.200 vrf VRF-ABC
IP Route Table for VRF "VRF-ABC"
'*' denotes best ucast next-hop
'***' denotes best mcast next-hop
'[x/y]' denotes [preference/metric]
'%<string>' in via output denotes VRF <string>

172.28.191.200/32, ubest/mbest: 1/0, attached
   *via 172.28.191.200, Vlan1601, [250/0], 00:01:37, am
```

當您檢視硬體程式設計時，會安裝丟棄索引：

```
N7K# show system internal forwarding vrf VRF_ABC ipv4 route 172.28.191.200 detail

slot 1
=====

RPF Flags legend:
  S - Directly attached route (S_Star)
  V - RPF valid
  M - SMAC IP check enabled
  G - SGT valid
  E - RPF External table valid
172.28.191.200/32 , Drop
Dev: 0 , Idx: 0x1a5 , Prio: 0x8b61 , RPF Flags: VS , DGT: 0 , VPN: 9
RPF_Intf_5: Vlan1601 (0x19 )
AdjIdx: 0x8913 , LIFB: 0 , LIF: Drop (0x0 ), DI: 0x0
```

```

DMAC: 0000.0000.0000 SMAC: 0000.0000.0000
172.28.191.200/32 , Drop
Dev: 1 , Idx: 0x1a5 , Prio: 0x8b61 , RPF Flags: VS , DGT: 0 , VPN: 9
RPF_Intf_5: Vlan1601 (0x19 )
AdjIdx: 0x8913 , LIFB: 0 , LIF: Drop (0x0 ), DI: 0x0
DMAC: 0000.0000.0000 SMAC: 0000.0000.0000
172.28.191.200/32 , Drop
Dev: 2 , Idx: 0x1a5 , Prio: 0x8b61 , RPF Flags: VS , DGT: 0 , VPN: 9
RPF_Intf_5: Vlan1601 (0x19 )
AdjIdx: 0x8913 , LIFB: 0 , LIF: Drop (0x0 ), DI: 0x0
DMAC: 0000.0000.0000 SMAC: 0000.0000.0000
172.28.191.200/32 , Drop
Dev: 5 , Idx: 0x1e1 , Prio: 0x88ee , RPF Flags: VS , DGT: 0 , VPN: 9
RPF_Intf_5: Vlan1601 (0x19 )
AdjIdx: 0x8914 , LIFB: 0 , LIF: Drop (0x0 ), DI: 0x0
DMAC: 0000.0000.0000 SMAC: 0000.0000.0000

```

現在您可以看到，硬體速率限制器看不到任何丟棄。

```
N7K# show hardware rate-limiter
```

```

Units for Config: packets per second
Allowed, Dropped & Total: aggregated since last clear counters
rl-1: STP and Fabricpath-ISIS
rl-2: L3-ISIS and OTV-ISIS
rl-3: UDLD, LACP, CDP and LLDP
rl-4: Q-in-Q and ARP request
rl-5: IGMP, NTP, DHCP-Snoop, Port-Security, Mgmt and Copy traffic

```

```

Module: 1
R-L Class          Config          Allowed         Dropped         Total
+-----+-----+-----+-----+-----+
L3 mtu             500             0                0                0
L3 ttl             500             0                0                0
L3 control         10000           0                0                0
L3 glean         100           0              0              0
L3 mcast dirconn  3000            0                0                0
L3 mcast loc-grp  3000            0                0                0
L3 mcast rpf-leak 500             0                0                0
L2 storm-ctrl     Disable
access-list-log   100             0                0                0
copy              30000           1877             0                1877
receive           30000           318              0                318

```

相關資訊

- [配置IP收集調節](#)
- [技術支援與文件 - Cisco Systems](#)

關於此翻譯

思科已使用電腦和人工技術翻譯本文件，讓全世界的使用者能夠以自己的語言理解支援內容。請注意，即使是最佳機器翻譯，也不如專業譯者翻譯的內容準確。Cisco Systems, Inc. 對這些翻譯的準確度概不負責，並建議一律查看原始英文文件（提供連結）。