Nexus 9000雲端規模ASIC(Tahoe)NX-OS ELAM

目錄

<u>簡介</u>

<u>適用硬體</u>

<u>Nexus Tahoe ASIC ELAM程式</u>

<u>拓撲</u>

<u>第1步 — 檢驗埠的ASIC、Slice和SrcId</u>

<u>步驟2 — 連線到模組</u>

<u>第3步 — 進入ELAM配置模式並從第1步指定適當的ASIC</u>

<u> 第4步 — 配置ELAM觸發器</u>

<u> 第5步 — 使用SRC和DEST IP設定ELAM觸發器</u>

<u>第6步 — 啟動ELAM</u> <u>第7步 — 驗證您的ELAM是否觸發,然後檢視結果</u> <u>檢視NX-OS 7.0(3)I5(2)之前版本的ELAM結果</u> <u>VXLAN封裝的ELAM:</u> NX-OS 7.0(3)I7(2)後ELAM配置

<u>簡介</u>

mELAM(alyzer)Cisco Nexus 9000 CloudScale ASIC

提示:有關ELAM的概述,請參閱<u>ELAM概述</u>文檔。

<u>適用硬體</u>

本文檔中涉及的步驟僅適用於以下硬體:

N9K-C93180YC- N9K-C92304QC EX

N9K-X9736C-EX N9K-C92300YC

- N9K-C93108TC-EX N9K-X9788TC-FX
- N9K-X97160YC- N9K-C93180YC-EX FX
- N9K-C93180LC- N9K-C93108TC-EX FX
- N9K-C92160YC-X N9K-C9348GC-

N9K-C9272Q N9K-X9732C-FX

N9K-C9236C N9K-C9336C-FX2

- N9K-C93240YC-FX2 FX2 FX2
- N9K-C9364C N9K-C9332C

<u>Nexus Tahoe ASIC ELAM程式</u>

拓撲



第1步 — 檢驗埠的ASIC、Slice和SrcId

N9K-C92160YC-X-2# show hardware internal tah interface e1/49
IfIndex: 436232192
DstIndex: 5952
IfType: 26
Asic: 0 <<<<<< Asic: 0
AsicPort: 56
SrcId: 48 <<<<<< Slice: 1 <<<<<< PortOnSlice: 24</pre>

注意:ELAM應只在一個終端視窗上使用,因為您維護每個片段的全域性內容、lu-a2d等。 例如,埠通道(PO)可能有兩個鏈路,Eth 1/53對應於片0,Eth 1/54對應於片1。一次在兩個不同的終端視窗上為不同 的片設定ELAM沒有幫助,因為後一個片(例如片1)將覆蓋第一個片(片0),最終在兩個終端視窗上獲得相同的 結果。

您可以通過以下方式仔細檢查此資訊:

unit=0,queue=65535,xbar_unitbmp=0x0,ns_pid=255,slice_num=1,port_on_slice=24,src_id=48

步驟2 — 連線到模組

N9K-C92160YC-X-2# **attach mod 1** 第3步 — 進入ELAM配置模式並從第1步指定適當的ASIC

module-1# **debug platform internal tah elam asic 0** 第4步 — 配置ELAM觸發器

附註:根據捕獲的資料包/流,此處可以指定許多選項

module-1(TAH-elam)# trigger init asic 0 slice 1 lu-a2d 1 in-select 6 out-select 0 use-src-id 48

提示:

- 如果入口和出口埠位於同一ASIC上的不同片上,則出口片上的ELAM不會捕獲傳出資料包,因為資料包不會通過出口 片上的LUX塊,因此會繞過ELAM。
- lu-a2d 0用於反向ELAM,其中觸發器基於結果,lu-a2d 1用於ELAM,其中觸發器基於資料包屬性
- 始終將6用於內選,0用於外選

警告:請勿在lu-a2d後使用0,因為這樣可能會使交換機崩潰 — 有關詳細資訊,請參閱<u>CSCvd64106</u>

第5步 — 使用SRC和DEST IP設定ELAM觸發器

在本例中,我們的來源IP是192.0.2.2,目的地IP是192.0.2.1,如下所示:

module-1(TAH-elam-insel6)# reset
module-1(TAH-elam-insel6)# set outer ipv4 dst_ip 192.0.2.1 src_ip 192.0.2.2
附註:請確保「reset」,因為「set」命令會在整個ELAM中盛行,且可能會導致它在意外欄位上不觸發或觸發。

第6步 — 啟動ELAM

第7步 — 驗證您的ELAM是否觸發,然後檢視結果

注意:從NX-OS 7.0(3)I5(2)及更高版本開始,ELAM報告的簡要版本如下所示。如果您運行的是7.0(3)I5(2)之前的版本;請 繼續執行「檢視ELAM結果……」 部分。

module-1(TAH-elam-insel6)# report

SUGARBOWL ELAM REPORT SUMMARY slot - 1, asic - 1, slice - 1

Incoming Interface: Eth1/49
Src Idx : 0xd, Src BD : 10
Outgoing Interface Info: dmod 1, dpid 14
Dst Idx : 0x602, Dst BD : 10

Packet Type: IPv4

Dst MAC address: CC:46:D6:6E:28:DB Src MAC address: 00:FE:C8:0E:27:15 .1q Tag0 VLAN: 10, cos = 0x0

Dst IPv4 address: 192.0.2.1 Src IPv4 address: 192.0.2.2

Ver		=	4,	DSCP		=	Ο,	Don ' t	: Fragment	=	0
Prot	0	=	1,	TTL		=	64,	More	Fragments	=	0
Hdr	len	=	20,	Pkt 1	len	=	84,	Checł	sum	=	0x667f

L4 Protocol : 1 ICMP type : 0 ICMP code : 0

Drop Info:

LUA: LUB: LUC: LUD:

Final Drops:

- ●「report detail」CLI將為您提供更詳細的輸出,如下一節所述。這也是舊版本上的預設輸出。
- Dst Idx是輸出介面的niv_idx。可以通過「show hardware internal tah interface ex/y」檢查和/或引用此項 | i niv"
- dmod和dpid對應於輸出介面。可以使用「show system internal ethpm info int ex/y | i dpid"

● 此外,還可以使用「**show interface hardware-mapping**」來驗證dmod/dpid。

附註:

1.在確認資料包是否實際被丟棄時,「Final Drops」欄位是唯一要考慮的欄位。 換句話*說*,儘管您可能會看到其他欄位 (如LUA/B/C/D)中拋出異常,但這並不一定意味著該資料包被丟棄。請仔細閱讀此輸出(根據需要與TAC討論)。

2.傳送到CPU的流量將設定sup_hit標誌(報告**詳細資訊 | grep sup_hit**)。

- 您可以使用「show system internal access-list sup-redirect-stats all」並匹配sup索引來解碼原因
- 確保配置了正確的「system routing mode」(show system routing mode) 根據<u>VXLAN部署注</u>

<u>意事項</u>中記錄的准則和限制「系統路由模式:template-vxlan-scale」不適用於Cisco NX-OS版 本7.0(3)I5(2)及更高版本。將VXLAN BGP EVPN與Cisco NX-OS版本7.0(3)I4(x)或NX-OS版本 7.0(3)I5(1)結合使用時,「系統路由模式:以下硬體平台需要template-vxlan-scale」:Cisco Nexus 9300-EX交換器採用X9700-EX線路卡的Cisco Nexus 9500交換器更改「系統路由模式」 需要重新載入交換機。 體驗CPU突發流量的範例:

```
module-1(TAH-elam-insel6)# report
```

SUGARBOWL ELAM REPORT SUMMARY

_____ Incoming Interface: Eth1/3 Src Idx : 0x9, Src BD : 23 Outgoing Interface Info: dmod 1, dpid 72 Dst Idx : 0x601, Dst BD : 802 Packet Type: IPv4 Dst MAC address: B0:8B:CF:A3:D0:4B Src MAC address: 00:10:DB:FF:10:00 .1q Tag0 VLAN: 23, $\cos = 0x0$ Dst IPv4 address: 192.0.2.1 Src IPv4 address: 192.0.2.2 Ver = 4, DSCP = 2, Don't Fragment = 1 Proto = 6, TTL = 49, More Fragments = 0 Hdr len = 20, Pkt len = 60, Checksum = 0x63c3L4 Protocol : 6 TCP Dst Port : 80 TCP Src Port : 46340 Sup hit: 1, Sup Idx: 2720 <<---- CPU punt, use below CLI to resolve the meaning of Sup Idx Drop Info: _____ LUA: LUB: LUC: LUD:

Final Drops:

show system internal access-list sup-redirect-stats all | grep 2720 2720 copp-system-p-aclhttp 63

<u> 檢視NX-OS 7.0(3)I5(2)之前版本的ELAM結果</u>

+它是否有dot1q報頭?

module-1(TAH-elam-insel6)# report | grep pr_lu_vec_l2v.qtag0 GBL_C++: [MSG] pr_lu_vec_l2v.qtag0_vld: 0x1 << dot1q yes? 0x1 GBL_C++: [MSG] pr_lu_vec_l2v.qtag0_cos: 0x0 GBL_C++: [MSG] pr_lu_vec_l2v.qtag0_de: 0x0 GBL_C++: [MSG] pr_lu_vec_l2v.qtag0_vlan: 0xA << vL 10 +檢查VLAN:

GBL_C++:	[MSG]	<pre>fpx_lookup_vec.lkup.macsakey.key.vld: 0x1</pre>				
GBL_C++:	[MSG]	<pre>fpx_lookup_vec.lkup.macsakey.key.fid_type: 0x0</pre>				
GBL_C++:	[MSG]	<pre>fpx_lookup_vec.lkup.macsakey.key.fid_vld: 0x0</pre>				
GBL_C++:	[MSG]	<pre>fpx_lookup_vec.lkup.macsakey.key.fid: 0xA << dec 0xa = VL 10</pre>				
GBL_C++:	[MSG]	<pre>fpx_lookup_vec.lkup.macsakey.key.mac: 0xFEC80E2715</pre>				
+檢查SRC MAC(實際上在上一步中也可以看到此資訊):						

module-1(TAH-elam-insel6)# report grep -i fpx_lookup_vec.lkup.macsakey.key.mac							
GBL_C++:	[MSG]	<pre>fpx_lookup_vec.lkup.macsakey.key.mac: 0xFEC80E2715 << 00fe.c80e.2715</pre>					
GBL_C++:	[MSG]	fpx_lookup_vec.lkup.macsakey.key.mac: 0xFEC80E2715					
GBL_C++:	[MSG]	fpx_lookup_vec.lkup.macsakey.key.mac: 0xFEC80E2715					
GBL_C++:	[MSG]	fpx_lookup_vec.lkup.macsakey.key.mac: 0xFEC80E2715					
GBL_C++:	[MSG]	fpx_lookup_vec.lkup.macsakey.key.mac: 0xFEC80E2715					
+這是新學習嗎?							

module-1(TAH-elam-insel6)# report | grep -1 fpx_lookup_vec.sa_notify_info GBL_C++: [MSG] fpx_lookup_vec.lkup.ptvec.miscl.tcp_flags: 0x0 GBL_C++: [MSG] fpx_lookup_vec.sa_notify_info: 0x5200000C060 GBL_C++: [MSG] fpx_lookup_vec.sa_notify_info.enable: 0x0 << This will be set to 0x1 for learning to happen GBL_C++: [MSG] fpx_lookup_vec.sa_notify_info.conv_learn_only: 0x0

+檢查SRC和DST IP:

module-1(TAH-elam-insel6)# r eport grep vec_13v.ip.*a									
GBL_C++:	[MSG]	pr_lu_vec_	l3v.ip.da:	0x000000000000000000000000000000000000	<<	DST	IP:	192.0.2.1	
GBL_C++:	[MSG]	pr_lu_vec_	_l3v.ip.sa:	0x000000000000000000000000202	<<	SRC	IP:	192.0.2.2	

+驗證輸入SRC_ID:

module-1(TAH-elam-insel6)# report | egrep SRC GBL_C++: [MSG] SRCID: 0x30

.

module-1(TAH-elam-insel6)# report | grep vec.ihdr.ieth.hdr.src_idx GBL_C++: [MSG] lurw_vec.ihdr.ieth.hdr.src_idx: 0xA9 << sh hardware internal tah int e1/49 | i i niv_idx

+如果ELAM未觸發,它將顯示如下內容:

module-1(TAH-elam-insel6)# report GBL_C++: [MSG] tahusd_elam_wrapper_report:27d:asic type 5 inst 0 slice 1 a_to_d 1 insel 6 outsel 0 GBL_C++: [MSG] Inside tahusd_elam_wrapper_dav_report GBL_C++: [MSG] ELAM not yet triggered <<<<< VXLAN封裝的ELAM:

由於會封裝VXLAN封包,因此需要在內部標頭而非外部標頭上觸發ELAM — 請參閱以下有關ARP幀的範例:

```
module-1# debug platform internal tah elam asic 0
module-1(TAH-elam)# trigger init asic 0 slice 1 in-select 7 out-select 0 use-src-id 48
module-1(TAH-elam-insel7)# reset
module-1(TAH-elam-insel7)# set inner arp source-ip-addr 192.0.2.2 target-ip-addr 192.0.2.1
module-1(TAH-elam-insel7)# start
module-1(TAH-elam-insel7)# report
```

<u>NX-OS 7.0(3)I7(2)後ELAM配置</u>

在NX-OS 7.0(3)I7(2)之後,現在無需指定ASIC或Slice編號即可全域性觸發ELAM ----請參閱以下示例:

Nexus-9K# debug platform internal tah elam Nexus-9K(TAH-elam)# trigger init Nexus-9K(TAH-elam-insel6)# reset Nexus-9K(TAH-elam-insel6)# set outer ipv4 dst_ip 192.0.2.1 src_ip 192.0.2.2 Nexus-9K(TAH-elam-insel6)# start Nexus-9K(TAH-elam-insel6)# report

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)。