تكوين ELAM على UCS

المحتويات

المقدمة
المتطلبات الأساسية
المتطلبات
المكونات المستخدمة
معلومات أساسية
التكوين
مثال
التحقق من الصحة
استكشاف الأخطاء وإصلاحها
معلومات ذات صلة

المقدمة

يصف هذا المستند إستخدام أداة Embedded Logic Analyzer Module (ELAM) داخل نظام الحوسبة الموحدة (UCS) اتصال البنية الداخلي من الجيل الرابع (FI) 6454، وكيفية إستخدامها على أفضل وجه.

المتطلبات الأساسية

لا توجد متطلبات أساسية لهذا المستند.

المتطلبات

توصي Cisco بأن تكون لديك معرفة بالمواضيع التالية:

- الارتباطات النسيجية UCS 6454

المكونات المستخدمة

تم إنشاء المعلومات الواردة في هذا المستند من الأجهزة الموجودة في بيئة معملية خاصة. بدأت جميع الأجهزة المُستخدمة في هذا المستند بتكوين ممسوح (افتراضي). إذا كانت شبكتك قيد التشغيل، فتأكد من فهمك للتأثير المحتمل لأي أمر.

معلومات أساسية

تمتلك UCS Gen FI الرابعة القدرة على تشغيل التقاط ELAM. يقع أسر ELAM ضمن ال ASIC.

تتيح أداة ELAM رؤية فورية للحزم التي يتم إعادة توجيهها على مستوى ASIC. يمكنك عرض تفاصيل حزمة مثل:

- واجهة الدخول والخروج
- الحد الأقصى لحجم وحدة الإرسال (MTU)
- علامة VLAN
- عنوان MAC و IP الخاص بجهاز المصدر والوجهة
- إسقاط الحزمة والسبب
- تمييز جودة الخدمة (QoS)

تقدم ELAM تفاصيل إعادة توجيه الحزم. ولا يؤدي ذلك إلى مقاطعة مستوى البيانات.

التكوين

سجل الدخول إلى UCS عبر واجهة سطر الأوامر (CLI).

قم بتشغيل هذه الأوامر:

```
#connect nxos a|b

#attach module 1

#debug platform internal tah elam asic 0

#trigger init asic 0 slice 0 lu-a2d 1 in-select 6 out-select 1

#set outer ...

#start

#report
```

ملاحظة: Gen Fi من الجيل الرابع هي وحدة حامل واحدة مع وحدة واحدة (وحدة نمطية 1) مع ASIC واحد (ASIC 0) وشريحة واحدة (شريحة 0). راجع المخرجات أدناه.

```
RCH-SV-FFAIII-A(nx-os)# show hardware internal tah interface ethernet 1/30
#######################################
IfIndex: 436222464
DstIndex: 6028
IfType: 26
Interface name Ethernet1/30
Asic: 0
Asic: 0     <<<<<
AsicPort: 49
SrcId: 98
Slice: 0    <<<<<
PortOnSlice: 49
Table entries for interface Ethernet1/30
```

ل ELAMs حيث يعتمد الزنادة على سمات الحزمة "lu-a2d 1" يتم إستخدامها. سيتم إستخدام القيمة 6 و 1 ل "تحديد داخل" و"تحديد خارج" على التوالي للفواتير الخارجية

أمر "set external" وهو عامل التصفية الخاص بنا، وهذا هو المكان الذي نقوم فيه بتعريف الحزمة التي نريد التقاطها وإخبار FI بها، وهناك مجموعة من الخيارات ويمكن أن نكون محبين حسب الحاجة:

```
module-1(TAH-elam-insel6)# set outer ?
```

```
  arp   ARP Fields
  fcoe  FCoE Fields
  ipv4  IPv4 Fields
  ipv6  IPv6 Fields
  l2    All Layer 2 Fields
  l4    L4 Fields

module-1(TAH-elam-insel6)# set outer l2 ?
  cfi            CFI Setting
  cntag_vld      CNTag Information Valid
  cos            Class of Service
  dst_mac        Destination MAC Address
  qtag_vld       VLAN Tag Information Valid
  snap_vld       SNAP Header Information Valid
  src_mac        Source MAC Address
  vlan           VLAN Id (Present only in case of FEX)
  vntag_dvif     VNTAG Destination vif
  vntag_looped   VNTAG Header Looped Valid
  vntag_pointer  VNTAG Header Pointer Valid
  vntag_svif     VNTAG Source vif
  vntag_vld      VNTAG Information Valid

module-1(TAH-elam-insel6)# set outer ipv4 ?
  checksum       Checksum
  dscp           Diff. Serv. Code Point
  dst_ip         Destination IP Address
  ecn            Explicit Congestion Ntfn
  fragment-off   Fragments Offset
  header-len     Header Length
  more-frags     More Fragments Available
  next-protocol  Next Protocol
  packet-len     Packet Total Length
  pyld-len       Payload Length
  src_ip         Source IP Address
  ttl            Time to Live
  version        Version
```

بمجرد تحديد عوامل التصفية، قم بتشغيل الأمر **start** لتشغيل أداة ELAM. إذا لم يتم التقاط أي شيء يمكنه علم حالة المرشح بعد ذلك، فسيرى هذا:

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

ELAM not triggered yet on slot - 1, asic - 0, slice - 0
```

ملاحظة: سيستمر الأمر "set" عبر ELAMs، من الممارسات الجيدة تشغيل الأمر "reset" في كل مرة ننوي فيها التقاط حركة مرور باستخدام IP، MAC مختلف، وما إلى ذلك.

مثال

1. إختبار الاتصال من VM 172.16.35.31 إلى البوابة 172.16.35.126:

```
RCH-SV-FFAIII-A(nx-os)# attach module 1
module-1# debug platform internal tah elam asic 0
module-1(TAH-elam)# trigger init asic 0 slice 0 lu-a2d 1 in-select 6 out-select 1

param values: start asic 0, start slice 0, lu-a2d 1, in-select 6, out-select 1
```

```
module-1(TAH-elam-insel6)# set outer ipv4 src_ip 172.16.35.31 dst_ip 172.16.35.126
module-1(TAH-elam-insel6)# start
GBL_C++:  [MSG] rocky_elam_wrapper_init:54:asic type 8 inst 0 slice 0 a_to_d 1 insel 6 outsel 1
GBL_C++:  [MSG] rocky_elam_wrapper_enable:149:asic type 8 inst 0 slice 0 a_to_d 1
GBL_C++:  [MSG]   - writing
data=0x00000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000056
08118F800000
000000000000000000560811BF0000000000000000000000100000000000000000000000000000000000000000000000000
0000000000001
GBL_C++:  [MSG]   - writing
mask=0x0000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000007F
FFFFFF800000
00000000000000000007FFFFFFF8000000000000000000000038000000000000000000000000000000000000000000000000
0000000000001

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

HOMEWOOD ELAM REPORT SUMMARY
slot - 1, asic - 0, slice - 0
============================

Incoming Interface: Eth1/33
Src Idx : 0x1002, Src BD : 35
Outgoing Interface Info: dmod 1, dpid 4
Dst Idx : 0x604, Dst BD : 35

Packet Type: IPv4

Dst MAC address: 8C:60:4F:CD:FD:7C
Src MAC address: 00:25:C5:00:00:1E
.1q Tag0 VLAN: 35,  cos = 0x1

Dst IPv4 address: 172.16.35.126
Src IPv4 address: 172.16.35.31
Ver     =  4, DSCP    =    0, Don't Fragment = 0
Proto   =  1, TTL     =   64, More Fragments = 0
Hdr len = 20, Pkt len =   84, Checksum       = 0x5f19

L4 Protocol  : 1
ICMP type    : 8
ICMP code    : 0

Drop Info:
----------

LUA:
LUB:
LUC:
LUD:
Final Drops:
```

التحقق من الصحة

توجد الحزمة مع src_ip 172.16.35.31 و dst_ip 172.16.35.126 على شبكة VLAN رقم 35 ووصلت إلى المنفذ 1/33 (الواجهة الواردة) وتم توجيهها (الواجهة الصادرة) إلى واجهة "dpid4" ... وش؟؟ "show interface hardware-mappings" يمكن العثور على التعيين باستخدام ASIC وهو المعرف الداخلي لمنفذ "dpid":

```
Incoming Interface: Eth1/33
Src Idx : 0x1002, Src BD : 35
```

```
interface Ethernet1/33
  description S: Server, Port-channel 1025
  no pinning server sticky
  switchport mode fex-fabric
  priority-flow-control mode on
  fex associate 1
  channel-group 1025
  no shutdown

Outgoing Interface Info: dmod 1, dpid 4
Dst Idx : 0x604, Dst BD : 35


RCH-SV-FFAIII-A(nx-os)# show interface hardware-mappings
Legends:
       SMod  - Source Mod. 0 is N/A
       Unit  - Unit on which port resides. N/A for port channels
       HPort - Hardware Port Number or Hardware Trunk Id:
       HName - Hardware port name. None means N/A
       FPort - Fabric facing port number. 255 means N/A
       NPort - Front panel port number
       VPort - Virtual Port Number. -1 means N/A
       Slice - Slice Number. N/A for BCM systems
       SPort - Port Number wrt Slice. N/A for BCM systems
       SrcId - Source Id Number. N/A for BCM systems

-------------------------------------------------------------------------
Name       Ifindex  Smod Unit HPort FPort NPort VPort Slice SPort SrcId
-------------------------------------------------------------------------
.
Eth1/13    1a001800 1    0    4     255   48    -1    0     4     8
```

كما يماثل هذا "dpid 4" ما يقترحه "show hardware internal interface ethernet 1/13":

```
RCH-SV-FFAIII-A(nx-os)# show hardware internal tah interface ethernet 1/13
#######################################
IfIndex: 436213760
DstIndex: 6096
IfType: 26
Interface name Ethernet1/13
Asic: 0
Asic: 0
AsicPort: 4     <<<<<
SrcId: 8
Slice: 0
PortOnSlice: 4  <<<<<
```

تم تعريف الحزمة كبروتوكول رسائل التحكم في الإنترنت (ICMP) بواسطة بروتوكول طبقة ELAM 4 (L4). ارجع إلى قائمة أرقام بروتوكول ANA. يمكنك أيضا التصفية باستخدام حجم MTU محدد. يتم تشغيل ELAM فقط عند إصابة وحدة الحد الأقصى للنقل (MTU) بدقة.

```
module-1(TAH-elam-insel6)# set outer ipv4 src_ip 172.16.35.31 dst_ip 172.16.35.126 packet-len
1500

Dst IPv4 address: 172.16.35.126
Src IPv4 address: 172.16.35.31
Ver     =  4, DSCP    =    0, Don't Fragment = 1
Proto   =  1, TTL     =   64, More Fragments = 0
Hdr len = 20, Pkt len = 1500, Checksum       = 0x1758

L4 Protocol  : 1
ICMP type    : 8
```

```
ICMP code    : 0
```

طلب ARP من الجهاز الظاهري (VM) لشبكة الخادم، مع تعيين عنوان MAC كمرشح:

```
RCH-SV-FFAIII-B(nx-os)# attach module 1
module-1# debug platform internal tah elam asic 0
module-1(TAH-elam)# trigger init asic 0 slice 0 lu-a2d 1 in-select 6 out-select 1

param values: start asic 0, start slice 0, lu-a2d 1, in-select 6, out-select 1

module-1(TAH-elam-insel6)# set outer l2 src_mac 00:25:c5:00:00:1e dst_mac ff:ff:ff:ff:ff:ff
module-1(TAH-elam-insel6)# start
GBL_C++:  [MSG] rocky_elam_wrapper_init:36:asic type 8 inst 0 slice 0 a_to_d 1 insel 6 outsel 1
GBL_C++:  [MSG] rocky_elam_wrapper_enable:95:asic type 8 inst 0 slice 0 a_to_d 1
GBL_C++:  [MSG]   - writing
data=0x0000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
000000000000
00000015820463E004B8A00003C0000000000000000000020000000000000000000000000000000000000000000000000000
0000000000001
GBL_C++:  [MSG]   - writing
mask=0x0000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
000000000000
0000001FFFFFFFFFFFFFFFFFFFFE0000000000000000000003800000000000000000000000000000000000000000000000000
0000000000001

module-1(TAH-elam-insel6)# report
HOMEWOOD ELAM REPORT SUMMARY
slot - 1, asic - 0, slice - 0
============================

Incoming Interface: Eth1/33
Src Idx : 0x1002, Src BD : 35
Outgoing Interface Info: dmod 1, dpid 4
Dst Idx : 0x604, Dst BD : 35

Packet Type: ARP

Dst MAC address: FF:FF:FF:FF:FF:FF
Src MAC address: 00:25:C5:00:00:1E
.1q Tag0 VLAN: 35,  cos = 0x1

Target Hardware address: 00:00:00:00:00:00
Sender Hardware address: 00:25:C5:00:00:1E
Target Protocol address: 172.16.35.110
Sender Protocol address: 172.16.35.31
ARP opcode: 1

Drop Info:
----------

LUA:
LUB:
LUC:
LUD:
Final Drops:
```

يتم تعريف الحزمة بواسطة النظام على أنها ARP، ويكون هذا مفيدا بشكل خاص عندما يكون هناك إدخال ARP غير مكتمل إما على مستوى الخادم (VM) أو البوابة.

إن أمكن، فسيتم سرد منافذ TCP/UDP أيضا، ويتم إختبار SSH هنا:

```
RCH-SV-FFAIII-B(nx-os)# attach module 1
```

```
module-1# debug platform internal tah elam asic 0
module-1(TAH-elam)# trigger init asic 0 slice 0 lu-a2d 1 in-select 6 out-select 1

param values: start asic 0, start slice 0, lu-a2d 1, in-select 6, out-select 1

module-1(TAH-elam-insel6)# set outer ipv4 src_ip 172.16.35.126 dst_ip 172.16.35.31

module-1(TAH-elam-insel6)# start
GBL_C++:  [MSG] rocky_elam_wrapper_init:36:asic type 8 inst 0 slice 0 a_to_d 1 insel 6 outsel 1
GBL_C++:  [MSG] rocky_elam_wrapper_enable:95:asic type 8 inst 0 slice 0 a_to_d 1
GBL_C++:  [MSG]   - writing
data=0x00000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000056
0811BF0000
0000000000000000000005608118F8000000000000000000000010000000000000000000000000000000000000000000000
000000000000001
GBL_C++:  [MSG]   - writing
mask=0x000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000007F
FFFFFF8000
00000000000000000000007FFFFFFF8000000000000000000000038000000000000000000000000000000000000000000000
000000000000001

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

HOMEWOOD ELAM REPORT SUMMARY
slot - 1, asic - 0, slice - 0
============================

Incoming Interface: Eth1/14
Src Idx : 0x604, Src BD : 35
Outgoing Interface Info: dmod 1, dpid 44
Dst Idx : 0x1002, Dst BD : 35

Packet Type: IPv4

Dst MAC address: 00:25:C5:00:00:1E
Src MAC address: 8C:60:4F:CD:FD:7C
.1q Tag0 VLAN: 35,  cos = 0x0

Dst IPv4 address: 172.16.35.31
Src IPv4 address: 172.16.35.126
Ver     =  4, DSCP    =    0, Don't Fragment = 0
Proto   =  6, TTL     =   64, More Fragments = 0
Hdr len = 20, Pkt len =   60, Checksum       = 0x27f5

L4 Protocol  : 6
TCP Dst Port : 22
TCP Src Port : 15067

Drop Info:
----------

LUA:
LUB:
LUC:
LUD:
Final Drops:
```

استكشاف الأخطاء وإصلاحها

يتم تسجيل حالات السقوط كذلك. يسقط ال fi طلب ARP:

```
RCH-SV-FFAIII-B(nx-os)# attach module 1
module-1# debug platform internal tah elam asic 0
module-1(TAH-elam)# trigger init asic 0 slice 0 lu-a2d 1 in-select 6 out-select 1

param values: start asic 0, start slice 0, lu-a2d 1, in-select 6, out-select 1

module-1(TAH-elam-insel6)# set outer l2 src_mac 00:25:c5:00:00:1e dst_mac ff:ff:ff:ff:ff:ff

module-1(TAH-elam-insel6)# start
GBL_C++:  [MSG] rocky_elam_wrapper_init:54:asic type 8 inst 0 slice 0 a_to_d 1 insel 6 outsel 1
GBL_C++:  [MSG] rocky_elam_wrapper_enable:149:asic type 8 inst 0 slice 0 a_to_d 1
GBL_C++:  [MSG]   - writing
data=0x0000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
000000000000
0000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000971400007BFFFF
FFFFFFFC00001
GBL_C++:  [MSG]   - writing
mask=0x0000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
000000000000
0000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000003FFFFFFFFFFFFFFFF
FFFFFFFC00001

module-1(TAH-elam-insel6)# report
HOMEWOOD ELAM REPORT SUMMARY
slot - 1, asic - 0, slice - 0
============================

Incoming Interface: Eth1/18
Src Idx : 0x603, Src BD : 35
Outgoing Interface Info: dmod 0, dpid 0
Dst Idx : 0x0, Dst BD : 35

Packet Type: ARP

Dst MAC address: FF:FF:FF:FF:FF:FF
Src MAC address: 00:25:C5:00:00:1E
.1q Tag0 VLAN: 35,  cos = 0x1

Target Hardware address: 00:00:00:00:00:00
Sender Hardware address: 00:25:C5:00:00:1E
Target Protocol address: 172.16.35.99
Sender Protocol address: 172.16.35.31
ARP opcode: 1

Drop Info:
----------

LUA:
LUB:
LUC:
LUD:
  MC_RPF_FAIILURE
  SRC_VLAN_MBR
Final Drops:
  MC_RPF_FAIILURE
  SRC_VLAN_MBR
```

يستلم ال fi طلب ARP على ميناء 1/18 (طبر ميناء وه اذه) مع مصدر MAC من 00:25:c5:00:00:1e أي كون علمت محلي على إثنين ظاهري (vTh) ميناء. تقوم هذه الحالة بتشغيل إسقاط المسار العكسي للأمام (RPF). الحظ أن **معلومات الواجهة الصادرة** تبلغ إسقاط وهو **dpid 0**.

VLAN 35 غير مسموح به على المنفذ 1/18 وهذا أيضا **أثار** drop **src_vlan_mbr.**

```
RCH-SV-FFAIII-A(nx-os)# show run interface ethernet 1/18

interface Ethernet1/18
  description U: Uplink
  pinning border
  switchport mode trunk
  switchport trunk allowed vlan 1
  channel-group 105 mode active
```

معلومات ذات صلة

- نظرة عامة على ELAM
- الدعم التقني والمستندات - Cisco Systems

حول هذه الترجمة

ترجمت Cisco هذا المستند باستخدام مجموعة من التقنيات الآلية والبشرية لتقديم محتوى دعم للمستخدمين في جميع أنحاء العالم بلغتهم الخاصة. يُرجى ملاحظة أن أفضل ترجمة آلية لن تكون دقيقة كما هو الحال مع الترجمة الاحترافية التي يقدمها مترجم محترف. تخلي Cisco Systems مسئوليتها عن دقة هذه الترجمات وتُوصي بالرجوع دائماً إلى المستند الإنجليزي الأصلي (الرابط متوفر).