

# Configurare ELAM su UCS

## Sommario

[Introduzione](#)

[Prerequisiti](#)

[Requisiti](#)

[Componenti usati](#)

[Informazioni generali](#)

[Configurazione](#)

[Esempio](#)

[Verifica](#)

[Risoluzione dei problemi](#)

[Informazioni correlate](#)

## Introduzione

Questo documento descrive l'uso dello strumento Embedded Logic Analyzer Module (ELAM) all'interno dell'Unified Computing System (UCS) 4th Generation Fabric Interconnect (FI) 6454 e come utilizzarlo al meglio.

## Prerequisiti

Non sono previsti prerequisiti per questo documento.

## Requisiti

Cisco raccomanda la conoscenza dei seguenti argomenti:

- UCS 6454 Fabric Interconnect

## Componenti usati

Le informazioni discusse in questo documento fanno riferimento a dispositivi usati in uno specifico ambiente di emulazione. Su tutti i dispositivi menzionati nel documento la configurazione è stata ripristinata ai valori predefiniti. Se la rete è operativa, valutare attentamente eventuali conseguenze derivanti dall'uso dei comandi.

## Informazioni generali

UCS 4th Gen FI ha la capacità di eseguire acquisizioni ELAM. Una cattura ELAM viene incorporata nell'ASIC.

Lo strumento ELAM consente di visualizzare in tempo reale i pacchetti inoltrati a livello ASIC. È possibile visualizzare i dettagli di un pacchetto, ad esempio:

- Interfaccia in ingresso e in uscita
- Dimensioni Maximum Transmission Unit (MTU)
- Tag VLAN
- Indirizzo MAC e IP del dispositivo di origine e di destinazione
- Packet Drop e causa
- Contrassegno QoS (Quality of Service)

ELAM fornisce i dettagli dell'inoltro dei pacchetti. Non comporta interruzioni per il piano dati.

## Configurazione

Accedere a UCS tramite l'interfaccia della riga di comando (CLI).

Eeguire i seguenti comandi:

```
#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
```

**Nota:** La quarta generazione FI è un'unità rack singola con un modulo singolo (modulo 1) con un ASIC (ASIC 0) e una slice (slice 0). Vedere l'output seguente.

```
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
```

Per gli ELAM in cui il trigger si basa sugli attributi del pacchetto, viene utilizzato "lu-a2d 1". I valori 6 e 1 verranno utilizzati rispettivamente per "in-select" e "out-select" per l'interesse out

Il comando "set outer" è il nostro filtro, è qui che definiamo e diciamo al FI quale pacchetto vogliamo catturare, ci sono una serie di opzioni e possiamo essere granulari come necessario:

```
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
```

Una volta definiti i filtri, eseguire il comando **start** per eseguire lo strumento ELAM. Se non è stato acquisito nulla che soddisfi la condizione del filtro, viene visualizzato quanto segue:

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

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

**Nota:** Il comando "set" sopravvive su ELAM, una buona pratica è eseguire un comando "reset" ogni volta che si intende catturare il traffico con IP, MAC, ecc.

## Esempio

1. Eseguire il ping tra VM 172.16.35.31 e gateway 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
```



```
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
```

Questo "dpid 4" corrisponde anche a quanto consigliato dal "show hardware internal tah 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 <<<<<
```

Il pacchetto è stato identificato come Internet Control Message Protocol (ICMP) dal protocollo ELAM Layer 4 (L4). Fare riferimento all'elenco dei [numeri di protocollo IANA](#). È possibile anche filtrare la rete usando una dimensione MTU specifica. L'ELAM si attiva solo quando viene raggiunta la MTU esatta.

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



```
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=0x00000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000056
0811BF0000
000000000000000000000005608118F8000000000000000000000001000000000000000000000000000000000000000
0000000000000001
GBL_C++: [MSG] - writing
mask=0x0000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000007F
FFFFFF8000
000000000000000000000007FFFFFFF8000000000000000000000003800000000000000000000000000000000000000000
0000000000000001
```

```
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
.lq 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:

## Risoluzione dei problemi

Vengono registrate anche le gocce. L'FI rifiuta una richiesta 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 12 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=0x000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
000000000000
0000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000971400007BFFFF
FFFFFFFFC00001
GBL_C++: [MSG] - writing
mask=0x000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
000000000000
00000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000003FFFFFFFFFFFFFFF
FFFFFFFFC00001

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
.lq 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_FAILLURE
    SRC_VLAN_MBR
Final Drops:
    MC_RPF_FAILLURE
    SRC_VLAN_MBR

```

Il FI riceve una richiesta ARP sulla porta 1/18 (porta uplink) con un MAC di origine di 00:25:c5:00:00:1e che viene appreso localmente su una porta Ethernet virtuale (vEth). Questa condizione attiva una perdita in avanti del percorso inverso (RPF, Reverse Path Forward). Si noti che Info interfaccia in uscita (Outgoing Interface Info) indica dpid 0 che è un drop.



La VLAN 35 non è consentita sulla porta 1/18 e questa condizione ha causato anche il rilascio di 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
```

## Informazioni correlate

- [Panoramica su ELAM](#)
- [Documentazione e supporto tecnico – Cisco Systems](#)