

Risoluzione dei problemi relativi al traceroute da FTD che non visualizza le informazioni sull'hop nonostante il ping ICMP sia riuscito

Problema

Si manifestano tutti i seguenti sintomi:

- Errore di tracciamento routing: I comandi di tracciamento routing avviati direttamente dal dispositivo Cisco Firewall Threat Defense (FTD) restituiscono coerentemente solo * * * per tutti gli hop quando si indirizzano a indirizzi IP esterni.
- Connettività riuscita: I test ping ICMP sulla stessa destinazione hanno esito positivo e il traffico ICMP è autorizzato esplicitamente nei criteri di controllo di accesso.

Questo comportamento impedisce la visibilità sugli hop di percorso per il traffico proveniente dal dispositivo FTD, influenzando sulle attività di risoluzione dei problemi dei percorsi di rete.

Esempio

Ping sulla destinazione in corso:

```
<#root>
```

```
firepower#
```

```
ping 192.168.203.89
```

```
Type escape sequence to abort.
```

```
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 192.168.203.89, timeout is 2 seconds:
```

```
!!!!
```

```
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 1/2/10 ms
```

Ma traceroute non è:

```
<#root>
```

```
firepower#
```

```
traceroute 192.168.203.89
```

```
Type escape sequence to abort.
```

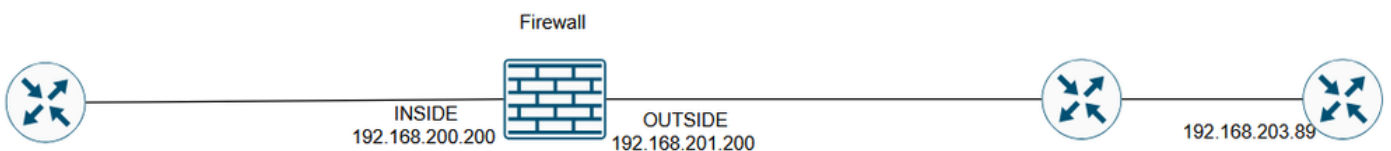
```
Tracing the route to 192.168.203.89
```

```
 1*  *  *  
 2*  *  *  
 3*  *  *  
 ...  
30*  *  *  
firepower#
```

Ambiente

- Cisco Secure Firewall Threat Defense (FTD).
- Prima osservazione: 7.4, 7.4.2.3, 7.6.2. Potrebbero essere interessate anche altre versioni.
- Cisco Secure Firewall Management Center (FMC / cdFMC / FDM) per la gestione.
- Regole NAT statiche in uso, incluse le configurazioni bidirezionali.
- Comandi traceroute eseguiti dalla CLI FTD (modalità Lina).
- ICMP consentito nei criteri di controllo di accesso.

Topologia



inline_image_0.png

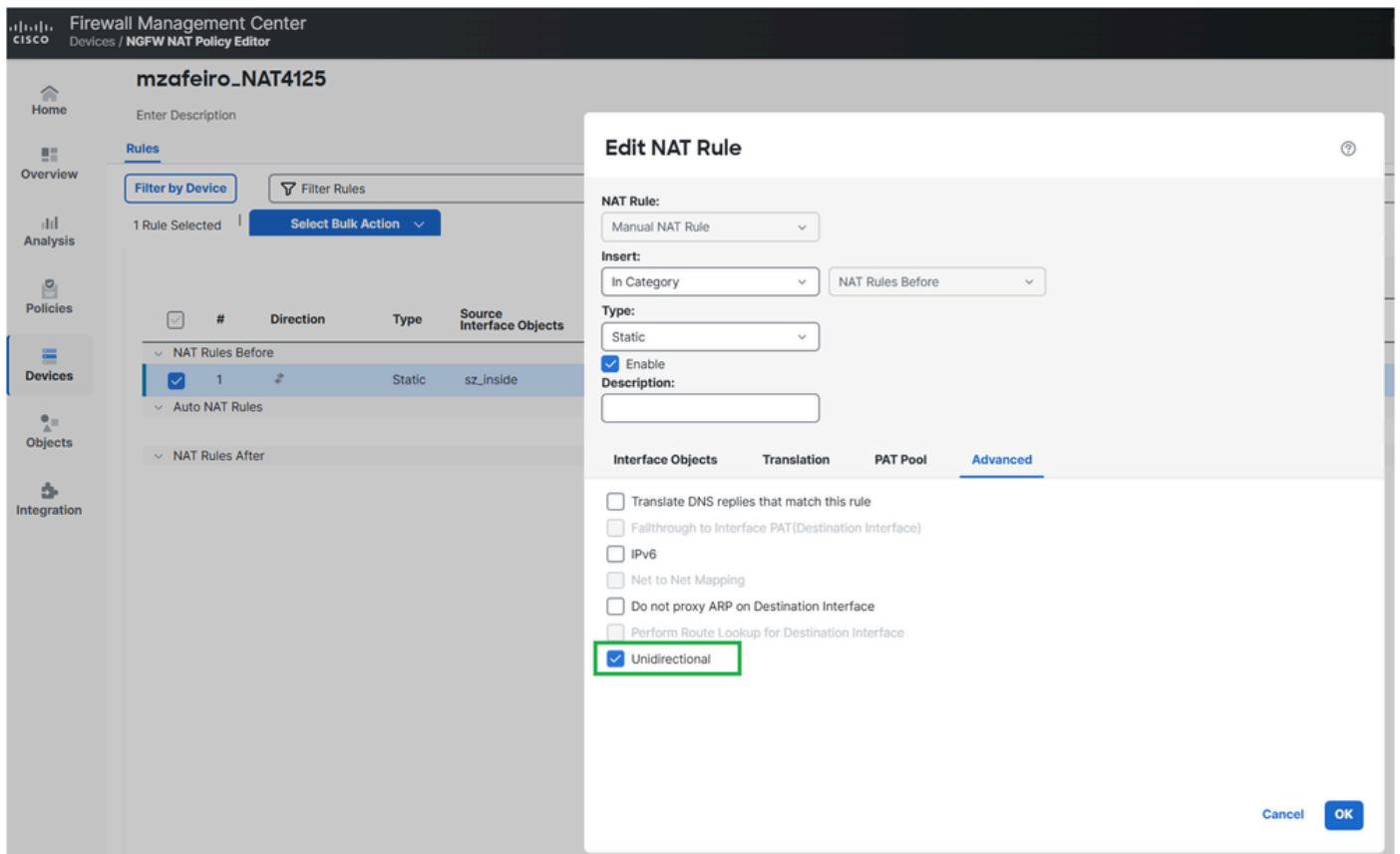
Risoluzione

Le possibili soluzioni dipendono dallo scopo della regola NAT configurata.

Soluzione 1

Se l'obiettivo era convertire l'IP del server interno solo per l'accesso in uscita, è possibile configurare la regola NAT come unidirezionale.

In FMC ciò può essere fatto dalla regola NAT Opzioni avanzate:



inline_image_0.png

La configurazione NAT distribuita:

```
<#root>
```

```
firepower#
```

```
show run nat
```

```
nat (INSIDE,OUTSIDE) source static server_host interface unidirectional  
firepower#
```

Verifica

```
<#root>
```

```
firepower#
```

```
traceroute 192.168.203.89
```

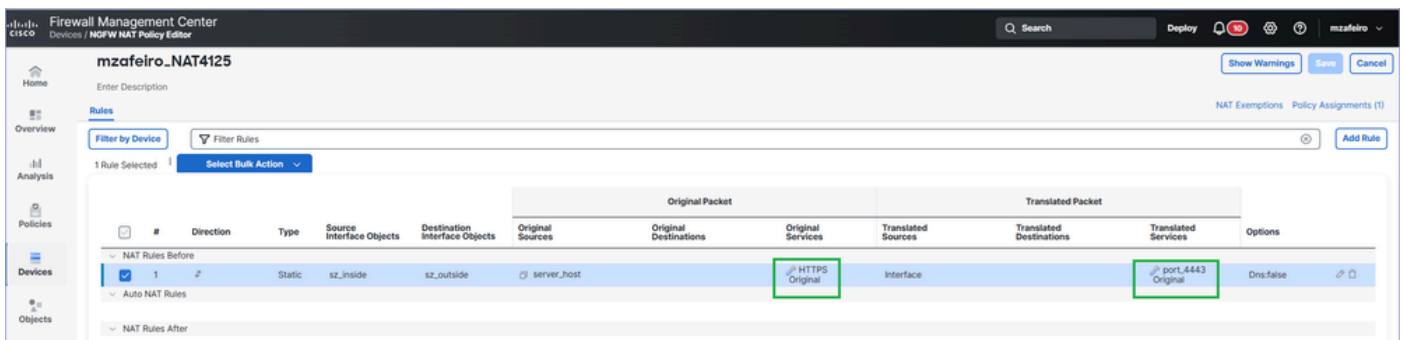
Type escape sequence to abort.

Tracing the route to 192.168.203.89

```
 1 192.168.201.88 2 msec 2 msec 2 msec
 2 192.168.203.89 1 msec * 1 msec
```

Soluzione 2

Se l'obiettivo è che il server interno sia raggiungibile dall'esterno, è possibile rendere la regola NAT più specifica configurando l'inoltro delle porte:



inline_image_0.png

La configurazione NAT distribuita:

```
<#root>
```

```
firepower#
```

```
show run nat
```

```
nat (INSIDE,OUTSIDE) source static server_host interface service SVC_25769850586 SVC_25769850587
```

Verifica

```
<#root>
```

```
firepower#
```

```
traceroute 192.168.203.89
```

```
Type escape sequence to abort.
```

```
Tracing the route to 192.168.203.89
```

```
 1 192.168.201.88 2 msec 2 msec 2 msec  
 2 192.168.203.89 1 msec * 1 msec
```

Come funziona

Come funziona

Ping

1. Il firewall invia un messaggio di richiesta echo (ICMP Tipo 8 Codice 0).
2. Viene creata una nuova connessione firewall per ICMP.
3. Il firewall riceve un messaggio di risposta echo (ICMP tipo 0 codice 0).
4. Il messaggio corrisponde alla connessione creata al passaggio 2.
5. Il messaggio di risposta echo viene utilizzato dal firewall.

Traceroute

1. Il firewall invia tre pacchetti UDP a partire dalle porte 33434, 33435 e 33436 alla destinazione con TTL 1.
2. Viene creata una nuova connessione firewall per UDP.

- Il firewall riceve un valore TTL ICMP superato in transito (codice tipo 11 0) o una porta ICMP non raggiungibile (codice tipo 3 3).
- Una volta che i pacchetti ICMP arrivano sul firewall, vengono trattati come connessioni diverse dai pacchetti UDP del passaggio 2.

Questa condizione può essere rilevata in Wireshark:

No.	Time	Delta	Source	Destination	Protocol	Length	Total Length	Identification	Source Port	Destination Port	Info
1	2026/033 13:08:35.429177	0.000000	192.168.201.200	192.168.203.89	ICMP	118	100	0x4f8d (20365)			Echo (ping) request id=0xf825, seq=39095/47000, ttl=255 (reply in 2)
2	2026/033 13:08:35.429680	0.000503	192.168.203.89	192.168.201.200	ICMP	118	100	0x4f8d (20365)			Echo (ping) reply id=0xf825, seq=39095/47000, ttl=254 (request in 1)
3	2026/033 13:08:35.429989	0.000229	192.168.201.200	192.168.203.89	ICMP	118	100	0x0542 (1346)			Echo (ping) request id=0xf826, seq=39095/47000, ttl=255 (reply in 4)
4	2026/033 13:08:35.430275	0.000366	192.168.203.89	192.168.201.200	ICMP	118	100	0x0542 (1346)			Echo (ping) reply id=0xf826, seq=39095/47000, ttl=254 (request in 3)
5	2026/033 13:08:35.430489	0.000214	192.168.201.200	192.168.203.89	ICMP	118	100	0x0953 (2387)			Echo (ping) request id=0xf827, seq=39095/47000, ttl=255 (reply in 6)
6	2026/033 13:08:35.430840	0.000351	192.168.203.89	192.168.201.200	ICMP	118	100	0x0953 (2387)			Echo (ping) reply id=0xf827, seq=39095/47000, ttl=254 (request in 5)
7	2026/033 13:08:35.431038	0.000198	192.168.201.200	192.168.203.89	ICMP	118	100	0x7290 (29328)			Echo (ping) request id=0xf828, seq=39095/47000, ttl=255 (reply in 8)
8	2026/033 13:08:35.431389	0.000351	192.168.203.89	192.168.201.200	ICMP	118	100	0x7290 (29328)			Echo (ping) reply id=0xf828, seq=39095/47000, ttl=254 (request in 7)
9	2026/033 13:08:35.431587	0.000198	192.168.201.200	192.168.203.89	ICMP	118	100	0x5789 (22409)			Echo (ping) request id=0xf829, seq=39095/47000, ttl=255 (reply in 10)
10	2026/033 13:08:35.431938	0.000351	192.168.203.89	192.168.201.200	ICMP	118	100	0x5789 (22409)			Echo (ping) reply id=0xf829, seq=39095/47000, ttl=254 (request in 9)
11	2026/033 13:08:41.221317	5.789379	192.168.201.200	192.168.203.89	UDP	46	28	0x338e (13198)	49166	33434	49166 → 33434 Len=0
12	2026/033 13:08:41.224002	0.002685	192.168.201.88	192.168.201.200	ICMP	74	56	28 0x00c2 (194),0x...	49166	33434	Time-to-live exceeded (Time to live exceeded in transit) Reply from transit device
13	2026/033 13:08:44.210331	2.986329	192.168.201.200	192.168.203.89	UDP	46	28	0x67af (26543)	49166	33435	49166 → 33435 Len=0
14	2026/033 13:08:44.212711	0.002380	192.168.201.88	192.168.201.200	ICMP	74	56	28 0x00c3 (195),0x...	49166	33435	Time-to-live exceeded (Time to live exceeded in transit)
15	2026/033 13:08:47.210224	2.997513	192.168.201.200	192.168.203.89	UDP	46	28	0x27bc (10172)	49166	33436	49166 → 33436 Len=0
16	2026/033 13:08:47.212620	0.002396	192.168.201.88	192.168.201.200	ICMP	74	56	28 0x00c4 (196),0x...	49166	33436	Time-to-live exceeded (Time to live exceeded in transit)
17	2026/033 13:08:50.210224	2.997604	192.168.201.200	192.168.203.89	UDP	46	28	0x6345 (25413)	49166	33437	49166 → 33437 Len=0
18	2026/033 13:08:50.210728	0.000504	192.168.203.89	192.168.201.200	ICMP	74	56	28 0x00f5 (95),0x6...	49166	33437	Destination unreachable (Port unreachable)
19	2026/033 13:08:53.210331	2.999603	192.168.201.200	192.168.203.89	UDP	46	28	0x4fcb (20427)	49166	33438	49166 → 33438 Len=0
20	2026/033 13:08:53.210819	0.000488	192.168.203.89	192.168.201.200	ICMP	74	56	28 0x0060 (96),0x4...	49166	33438	Destination unreachable (Port unreachable) Traceroute test
21	2026/033 13:08:56.210224	2.999485	192.168.201.200	192.168.203.89	UDP	46	28	0x03a8 (936)	49166	33439	49166 → 33439 Len=0
22	2026/033 13:08:56.210712	0.000488	192.168.203.89	192.168.201.200	ICMP	74	56	28 0x0061 (97),0x0...	49166	33439	Destination unreachable (Port unreachable)
23	2026/033 13:08:59.210209	2.999497	192.168.201.200	192.168.203.89	UDP	46	28	0x6ec1 (28353)	49166	33440	49166 → 33440 Len=0
24	2026/033 13:08:59.210667	0.000458	192.168.203.89	192.168.201.200	ICMP	74	56	28 0x0062 (98),0x6...	49166	33440	Destination unreachable (Port unreachable) Reply from the destination
25	2026/033 13:09:02.210331	2.999664	192.168.201.200	192.168.203.89	UDP	46	28	0x2666 (9830)	49166	33441	49166 → 33441 Len=0
26	2026/033 13:09:02.225497	0.015166	192.168.203.89	192.168.201.200	ICMP	74	56	28 0x0063 (99),0x2...	49166	33441	Destination unreachable (Port unreachable)
27	2026/033 13:09:05.210224	2.984727	192.168.201.200	192.168.203.89	UDP	46	28	0x1da7 (7591)	49166	33442	49166 → 33442 Len=0
28	2026/033 13:09:05.210728	0.000504	192.168.203.89	192.168.201.200	ICMP	74	56	28 0x0064 (100),0x...	49166	33442	Destination unreachable (Port unreachable)
29	2026/033 13:09:08.210209	2.999481	192.168.201.200	192.168.203.89	UDP	46	28	0x3254 (12884)	49166	33443	49166 → 33443 Len=0
30	2026/033 13:09:08.210712	0.000503	192.168.203.89	192.168.201.200	ICMP	74	56	28 0x0065 (101),0x...	49166	33443	Destination unreachable (Port unreachable)

inline_image_0.png

Risoluzione dei problemi

Passaggio 1

Abilitare le acquisizioni dei pacchetti sull'interfaccia di uscita del firewall con il comando traceroute restituisce il modo in cui il firewall tratta i pacchetti in entrata:

```
<#root>
```

```
firepower#
```

```
capture CAPI trace interface OUTSIDE match ip host 192.168.203.89 host 192.168.201.100
```

Passaggio 2

Test con ping:

```
<#root>
```

```
firepower#
```

```
ping 192.168.203.89
```

```
Type escape sequence to abort.
```

```
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 192.168.203.89, timeout is 2 seconds:
```

```
!!!!
```

```
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 1/1/1 ms
```

Provare quindi con traceroute:

```
<#root>
```

```
firepower#
```

```
traceroute 192.168.203.89
```

```
Type escape sequence to abort.
```

```
Tracing the route to 192.168.203.89
```

```
 1*  *  *
```

```
 2*  *  *
```

```
 3*  *  *
```

```
 4*  *  *
```

```
 5*  *  *
```

```
 6*  *  *
```

```
 7*  *  *
```

```
...
```

Passaggio 3

Controllare il contenuto dell'acquisizione:

- I pacchetti da 1 a 10 sono correlati al test ping ICMP.
- I pacchetti da 11 a 16 sono correlati a traceroute. Le risposte provengono dal primo hop.

- I pacchetti da 17 a 28 sono anche correlati a traceroute. Le risposte provengono dall'endpoint di destinazione.

<#root>

firepower#

show capture CAPI

190 packets captured

```
1: 13:50:27.345471      802.1Q vlan#201 P0 192.168.201.200 > 192.168.203.89 icmp: echo request
2: 13:50:27.345975      802.1Q vlan#201 P0 192.168.203.89 > 192.168.201.200 icmp: echo reply
3: 13:50:27.346219      802.1Q vlan#201 P0 192.168.201.200 > 192.168.203.89 icmp: echo request
4: 13:50:27.346600      802.1Q vlan#201 P0 192.168.203.89 > 192.168.201.200 icmp: echo reply
5: 13:50:27.346814      802.1Q vlan#201 P0 192.168.201.200 > 192.168.203.89 icmp: echo request
6: 13:50:27.347165      802.1Q vlan#201 P0 192.168.203.89 > 192.168.201.200 icmp: echo reply
7: 13:50:27.347378      802.1Q vlan#201 P0 192.168.201.200 > 192.168.203.89 icmp: echo request
8: 13:50:27.347714      802.1Q vlan#201 P0 192.168.203.89 > 192.168.201.200 icmp: echo reply
9: 13:50:27.347928      802.1Q vlan#201 P0 192.168.201.200 > 192.168.203.89 icmp: echo request
10: 13:50:27.348279      802.1Q vlan#201 P0 192.168.203.89 > 192.168.201.200 icmp: echo reply
11: 13:50:33.229724      802.1Q vlan#201 P0 192.168.201.200.49168 > 192.168.203.89.33434: udp 0
12: 13:50:33.232562      802.1Q vlan#201 P0 192.168.201.88 > 192.168.201.200 icmp: time exceeded in-tr
13: 13:50:36.220279      802.1Q vlan#201 P0 192.168.201.200.49168 > 192.168.203.89.33435: udp 0
14: 13:50:36.222827      802.1Q vlan#201 P0 192.168.201.88 > 192.168.201.200 icmp: time exceeded in-tr
15: 13:50:39.220172      802.1Q vlan#201 P0 192.168.201.200.49168 > 192.168.203.89.33436: udp 0
16: 13:50:39.222675      802.1Q vlan#201 P0 192.168.201.88 > 192.168.201.200 icmp: time exceeded in-tr
17: 13:50:42.220157      802.1Q vlan#201 P0 192.168.201.200.49168 > 192.168.203.89.33437: udp 0
18: 13:50:42.220737      802.1Q vlan#201 P0 192.168.203.89 > 192.168.201.200 icmp: 192.168.203.89 udp
19: 13:50:45.220264      802.1Q vlan#201 P0 192.168.201.200.49168 > 192.168.203.89.33438: udp 0
20: 13:50:45.220752      802.1Q vlan#201 P0 192.168.203.89 > 192.168.201.200 icmp: 192.168.203.89 udp
21: 13:50:48.220157      802.1Q vlan#201 P0 192.168.201.200.49168 > 192.168.203.89.33439: udp 0
22: 13:50:48.220645      802.1Q vlan#201 P0 192.168.203.89 > 192.168.201.200 icmp: 192.168.203.89 udp
23: 13:50:51.220157      802.1Q vlan#201 P0 192.168.201.200.49168 > 192.168.203.89.33440: udp 0
24: 13:50:51.220645      802.1Q vlan#201 P0 192.168.203.89 > 192.168.201.200 icmp: 192.168.203.89 udp
25: 13:50:54.220264      802.1Q vlan#201 P0 192.168.201.200.49168 > 192.168.203.89.33441: udp 0
26: 13:50:54.220752      802.1Q vlan#201 P0 192.168.203.89 > 192.168.201.200 icmp: 192.168.203.89 udp
27: 13:50:57.220157      802.1Q vlan#201 P0 192.168.201.200.49168 > 192.168.203.89.33442: udp 0
28: 13:50:57.220645      802.1Q vlan#201 P0 192.168.203.89 > 192.168.201.200 icmp: 192.168.203.89 udp
```

Passaggio 4

Tracciare i pacchetti ICMP in entrata dal test ping.

Il pacchetto 2 è la risposta alla richiesta ping ICMP inviata nel pacchetto 1.

<#root>

firepower#

```
show capture CAPI packet-number 2 trace
```

```
190 packets captured
2: 13:50:27.345975      802.1Q vlan#201 P0 192.168.203.89 > 192.168.201.200 icmp: echo reply
...
Phase: 4
Type: FLOW-LOOKUP
Subtype:
Result: ALLOW
Elapsed time: 488 ns
Config:
Additional Information:
Found flow with id 143799, using existing flow
...
Phase: 6
Type: ADJACENCY-LOOKUP
Subtype: Resolve Nexthop IP address to MAC
Result: ALLOW
Elapsed time: 1952 ns
Config:
Additional Information:
Found adjacency entry for Next-hop 0.0.0.0 on interface identity
Adjacency :Active
MAC address 0000.0000.0000 hits 483359 reference 2

Result:
input-interface: OUTSIDE(vrfid:0)
input-status: up
input-line-status: up
output-interface: NP Identity Ifc
Action: allow
Time Taken: 18056 ns
1 packet shown
```

I punti chiave della traccia sono:

- Il pacchetto corrisponde a un flusso esistente.
- L'interfaccia di output è il firewall stesso (interfaccia di identità).

Passaggio 5

Tracciare i pacchetti ICMP in entrata dal test traceroute.

Il pacchetto 12 è la risposta dell'host di transito:

```
<#root>
```

```
firepower#
```

```
show capture CAPI packet-number 12 trace
```

```
190 packets captured
```

```
12: 13:50:33.232562      802.1Q vlan#201 P0 192.168.201.88 > 192.168.201.200 icmp: time exceeded in-tr
```

```
Phase: 3
```

```
Type: UN-NAT
```

```
Subtype: static
```

```
Result: ALLOW
```

```
Elapsed time: 6344 ns
```

```
Config:
```

```
nat (INSIDE,OUTSIDE) source static server_host interface
```

```
Additional Information:
```

```
NAT divert to egress interface INSIDE(vrfid:0)
```

```
Untranslate 192.168.201.200/49168 to 192.168.200.50/49168
```

```
Phase: 7
```

```
Type: ACCESS-LIST
```

```
Subtype:
```

```
Result: ALLOW
```

```
Elapsed time: 97 ns
```

```
Config:
```

```
access-group CSM_FW_ACL_ global
```

```
access-list CSM_FW_ACL_ advanced permit ip any any rule-id 268436480
```

```
access-list CSM_FW_ACL_ remark rule-id 268436480: ACCESS POLICY: mzafeiro_empty - Default
```

```
access-list CSM_FW_ACL_ remark rule-id 268436480: L4 RULE: DEFAULT ACTION RULE
```

```
Additional Information:
```

```
This packet will be sent to snort for additional processing where a verdict will be reached
```

```
...
```

```
Phase: 18
```

```
Type: FLOW-CREATION
```

```
Subtype:
```

```
Result: ALLOW
```

```
Elapsed time: 16104 ns
```

```
Config:
```

```
Additional Information:
```

```
New flow created with id 143805, packet dispatched to next module
```

```
...
```

```
Phase: 20
```

```
Type: SNORT
```

```
Subtype: identity
```

```
Result: ALLOW
```

```
Elapsed time: 39496 ns
```

```
Config:
```

```
Additional Information:
```

```
user id: no auth, realm id: 0, device type: 0, auth type: invalid, auth proto: basic, username: none, A
```

```
src sgt: 0, src sgt type: unknown, dst sgt: 0, dst sgt type: unknown, abp src: none, abp dst: none, loc
```

```
Result:
```

```
input-interface: OUTSIDE(vrfid:0)
```

```
input-status: up
```

```
input-line-status: up
```

```
output-interface: INSIDE(vrfid:0)
```

```
output-status: up
```

```
output-line-status: up
```

```
Action: allow
```

```
Time Taken: 158341 ns
```

- Il pacchetto fa parte di una nuova connessione (non corrisponde a un flusso esistente).

- Il pacchetto è soggetto a Network Address Translation (in particolare, UN-NAT indica la destinazione NAT).
- Il pacchetto viene considerato come traffico di transito attraverso il firewall e viene sottoposto a policy di controllo dell'accesso (ACP, Access Control Policy) e a ispezione Snort.
- L'interfaccia di output (uscita) è INSIDE. Ciò è dovuto alla conversione NAT.

Causa

In questo caso, il problema è causato da questa regola NAT statica:

```
<#root>
```

```
firepower#
```

```
show run nat
```

```
nat (INSIDE,OUTSIDE) source static server_host interface
```

Contenuto correlato

- [Consenti tracciamento routing tramite Firepower Threat Defense \(FTD\)](#)
- [Supporto tecnico Cisco e download](#)

Informazioni su questa traduzione

Cisco ha tradotto questo documento utilizzando una combinazione di tecnologie automatiche e umane per offrire ai nostri utenti in tutto il mondo contenuti di supporto nella propria lingua. Si noti che anche la migliore traduzione automatica non sarà mai accurata come quella fornita da un traduttore professionista. Cisco Systems, Inc. non si assume alcuna responsabilità per l'accuratezza di queste traduzioni e consiglia di consultare sempre il documento originale in inglese (disponibile al link fornito).