

Servizi telefonici MRA non riusciti a causa della conversione IP di origine su reflection NAT (configurazione NIC singola con NAT statico abilitato)

Sommario

[Introduzione](#)

[Prerequisiti](#)

[Componenti usati](#)

[Premesse](#)

[Problema](#)

[Esempio di rete](#)

[Dettagli](#)

[Prove nei registri diagnostici](#)

[Soluzione](#)

[Disabilita la conversione della porta IP di origine sul firewall](#)

[Passaggio a una configurazione a due schede NIC](#)

[Informazioni correlate](#)

Introduzione

In questo documento viene descritto come risolvere i problemi relativi a errori dei servizi telefonici su MRA causati dalla conversione dell'IP di origine su reflection NAT, con una scheda NIC Expressway-E con configurazione NAT statica.

Prerequisiti

Cisco raccomanda la conoscenza dei seguenti argomenti:

- NAT (Network Address Translation)
- SIP (Session Initiation Protocol)
- Configurazione base Cisco Video Communication Server (VCS) o Expressway
- Mobile and Remote Access (MRA) over Expressway o VCS

Componenti usati

Il documento può essere consultato per tutte le versioni software o hardware.

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.

Nota: in tutto il documento, i dispositivi Expressway vengono denominati Expressway-E ed Expressway-C. Tuttavia, la stessa configurazione si applica a Video Communication Server (VCS) Expressway e ai dispositivi di controllo VCS.

Premesse

Questo documento descrive uno scenario in cui Mobile and Remote Access è stato implementato su Expressway con Expressway-E utilizzando una singola NIC e un indirizzo NAT statico (descritto come DMZ firewall a 3 porte con interfaccia LAN Single Expressway-E, come descritto nella Guida alla configurazione di base di Expressway). Gli utenti MRA sono in grado di eseguire l'accesso, ma non hanno accesso ai servizi telefonici.

Il messaggio SIP REGISTER dal client esterno è stato ricevuto da Expressway-E correttamente sulla porta 5061.

Expressway-E crea quindi un messaggio SIP SERVICE verso Expressway-C. La richiesta genera un timeout di richiesta 408.

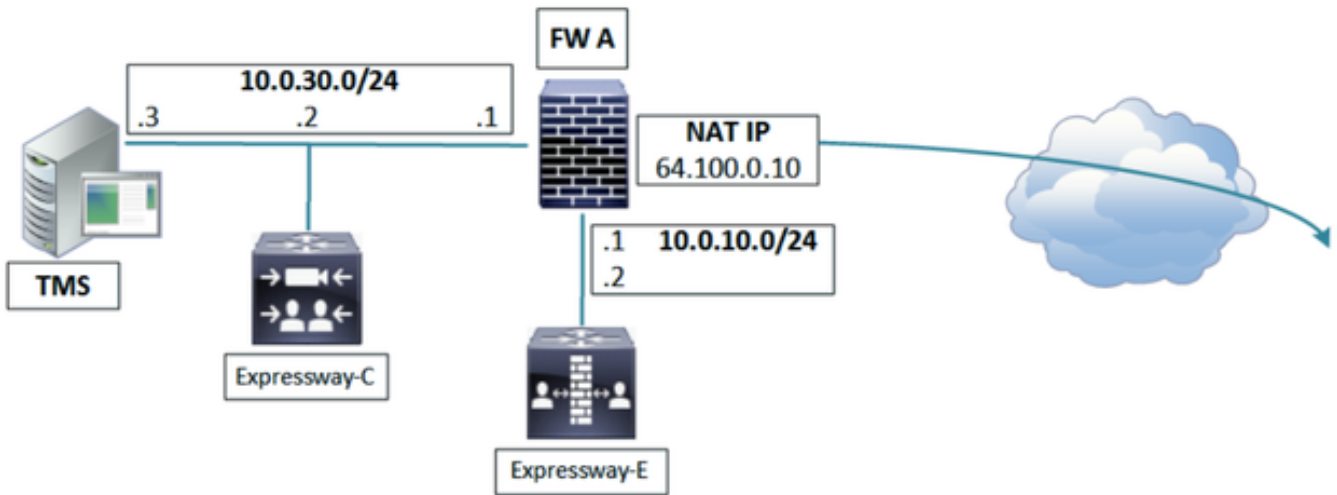
Problema

Servizi telefonici non riusciti. Il messaggio SIP REGISTER non passa attraverso Cisco Unified Communications Manager (CUCM o Call Manager). Expressway-E ed Expressway-C non sono in grado di scambiare correttamente i propri certificati utilizzando lo scambio di messaggi SIP SERVICE. I messaggi SIP SERVICE ottengono solo un timeout di richiesta 408 come risposta da Expressway-C. Poiché il messaggio SIP SERVICE ha esito negativo, Expressway-E non inoltra il messaggio SIP REGISTER a Expressway-C.

Questo problema è causato dal fatto che il firewall tra Expressway-C ed Expressway-E esegue la conversione IP (e della porta) dei messaggi da Expressway-C a Expressway-E. In questo modo, Expressway-C instrada in modo non corretto i messaggi SIP SERVICE verso l'indirizzo tradotto anziché verso il proprio indirizzo locale. In uno scenario corretto, Expressway-C elabora il messaggio SIP SERVICE stesso. Il messaggio SIP SERVICE tra Expressway-E ed Expressway-C viene utilizzato per verificare i certificati e pertanto viene visualizzato solo all'inizio dell'impostazione di una zona di attraversamento o alla prima registrazione su MRA.

Esempio di rete

L'immagine seguente mostra un esempio di diagramma di rete, utilizzato come riferimento in questo documento:



Dettagli

Dall'acquisizione del pacchetto Expressway-C, è possibile notare che Expressway-C (10.0.30.2) si connette correttamente all'indirizzo IP pubblico NAT statico Expressway-E (64.100.0.10) sulla porta 7003. (Si noti che la porta di origine è 27901 sull'Expressway-C):

No.	Time	Source	Destination	Support	Port	Protocol	Length	Info
80	09:09:04.879232	10.0.30.2	64.100.0.10	27901	7003	TCP	1034	27901->7003 [PSH, ACK] Seq=1 Ack=909 win=1392 Len=395 TSval=149210902 TSecr=149210902
81	09:09:04.882228			7003	27901	TCP	66	27901->7003 [ACK] Seq=909 Ack=596 win=1384 Len=0 TSval=149210902 TSecr=149210902
82	09:09:04.882270			27901	7003	TCP	1419	27901->7003 [PSH, ACK] Seq=909 Ack=596 win=1384 Len=0 TSval=149210902 TSecr=149210902
83	09:09:04.884037			7003	27901	TCP	1078	7003->27901 [PSH, ACK] Seq=596 Ack=2322 win=1392 Len=1032 TSval=149210915 TSecr=149210915
84	09:09:04.894490			27901	7003	TCP	66	27901->7003 [ACK] Seq=1608 Ack=2322 win=1392 Len=0 TSval=149210992 TSecr=149210992
85	09:09:04.933990			27901	7003	TCP	66	27901->7003 [ACK] Seq=3056 Ack=2322 win=1384 Len=0 TSval=149210992 TSecr=149210992
831	09:09:13.973915			7003	27901	TCP	1514	7003->27901 [ACK] Seq=2322 Ack=4504 win=1384 Len=0 TSval=149210992 TSecr=149210992
832	09:09:13.973916			27901	7003	TCP	66	27901->7003 [ACK] Seq=2322 Ack=4504 win=1384 Len=0 TSval=149210992 TSecr=149210992
833	09:09:13.972343			7003	27901	TCP	1514	7003->27901 [ACK] Seq=2322 Ack=4504 win=1384 Len=0 TSval=149210992 TSecr=149210992
834	09:09:13.972365			27901	7003	TCP	66	27901->7003 [ACK] Seq=2322 Ack=4504 win=1384 Len=0 TSval=149210992 TSecr=149210992

Nelle acquisizioni dei pacchetti di Expressway-E, è possibile vedere che la connessione viene da 64.100.0.10 sulla porta 4401 (che è il proprio indirizzo IP pubblico NAT statico) con destinazione 10.0.10.2 e porta 7003:

No.	Time	Source	Destination	Support	Port	Protocol	Length	Info
33	09:09:04.880560	64.100.0.10	10.0.10.2	4401	7003	TCP	1034	4401->7003 [PSH, ACK] Seq=1 Ack=1 win=1392 Len=395 TSval=149210902 TSecr=149210902
34	09:09:04.882482			7003	4401	TCP	66	7003->4401 [PSH, ACK] Seq=1 Ack=909 win=1392 Len=395 TSval=149210902 TSecr=149210902
35	09:09:04.883342			4401	7003	TCP	66	4401->7003 [ACK] Seq=909 Ack=596 win=1384 Len=0 TSval=149210902 TSecr=149210902
36	09:09:04.883368			4401	7003	TCP	1419	4401->7003 [PSH, ACK] Seq=909 Ack=596 win=1384 Len=0 TSval=149210902 TSecr=149210902
37	09:09:04.894747			7003	4401	TCP	1078	7003->4401 [PSH, ACK] Seq=596 Ack=2322 win=1392 Len=1032 TSval=149210915 TSecr=149210915
38	09:09:04.935008			4401	7003	TCP	66	4401->7003 [ACK] Seq=2322 Ack=1608 win=1384 Len=0 TSval=149210915 TSecr=149210915
923	09:09:13.973986			7003	4401	TCP	2962	7003->4401 [ACK] Seq=2608 Ack=2322 win=1392 Len=2896 TSval=149210992 TSecr=149210992
924	09:09:13.972018			7003	4401	TCP	1206	7003->4401 [PSH, ACK] Seq=2322 Ack=1140 win=1392 Len=1140 TSval=149210992 TSecr=149210992

Queste sono le prospettive della connessione tra Expressway-C ed E:

Expressway-C: 10.0.30.2:27901 <-> 64.100.0.10:7003

Expressway-E: 64.100.0.10:4401 <-> 10.0.10.2:7003

Ciò indica che il firewall tra Expressway-C ed Expressway-E sta eseguendo la conversione dell'IP di origine e della porta su tali messaggi.

Se si esamina il flusso di comunicazione SIP su Expressway-E, è possibile vedere che ottiene il SIP REGISTER dal dispositivo client MRA, Expressway-E genera un messaggio SIP SERVICE per scambiare i propri certificati con Expressway-C, ma ciò genera un timeout di richiesta 408.

Prove nei registri diagnostici

Si noti che l'intestazione Route di questo messaggio SIP SERVICE (inviato da Expressway-E a Expressway-C) contiene l'IP e la porta dell'indirizzo NAT (64.100.0.10:4401).

Quando il messaggio arriva a Expressway-C, Expressway-C tenta di instradare il messaggio in base all'intestazione della route verso 64.100.0.10:4401. L'operazione non riesce in quanto non è possibile stabilire una connessione a questo indirizzo, in quanto si trova sul lato server di Expressway-E. Anche se Expressway-C è in grado di connettersi a questo indirizzo, non è corretto in quanto il messaggio SIP SERVICE è destinato a Expressway-C per la ricezione e l'elaborazione.

Il messaggio SIP SERVICE arriva a Expressway-C:

```
2016-04-19T17:09:13+10:00 expc tvcs: UTCTime="2016-04-19 07:09:13,973" Module="network.sip"
Level="DEBUG": Action="Received" Local-ip="10.0.30.2" Local-port="27901" Src-
ip="64.100.0.10" Src-port="7003" Msg-Hash="123456789123456789"
SIPMSG:
|SERVICE sip:serviceserver@cucm02.example.local SIP/2.0
Via: SIP/2.0/TLS 64.100.0.10:7003;egress-zone=UCTraversal;branch=[branchID];proxy-call-
id=[callid];rport
Via: SIP/2.0/TCP 127.0.0.1:5060;branch=[branchID];received=127.0.0.1;rport=25063;ingress-
zone=DefaultZone
Call-ID: abcd12345678@127.0.0.1
CSeq: 4616 SERVICE
Contact: <sip:serviceproxy@cucm02.example.local>
From: <sip:serviceproxy@cucm02.example.local>;tag=0987654321aaaa
To: <sip:serviceserver@cucm02.example.local>
Max-Forwards: 15
Route: <sip:64.100.0.10:4401;transport=tls;apparent;ds;lr>
Route: <sip:127.0.0.1:22210;transport=tcp;vcs-cate;lr>
User-Agent: TANDBERG/4132 (X8.7.2)
Date: Tue, 19 Apr 2016 07:09:13 GMT
Event: service
P-Asserted-Identity: <sip:serviceproxy@cucm02.example.local>
X-TAATag: e90b4983919b1f7a46d38f835
Identity:
"7ioJ9gpsS5ob2TUAttNxBGYRWDbnRuf5skrKxP+B14ngRvjkIWIu7BQP5W7vW1BTVyVaGuubV5u7rPDc5anDx9u46i/8Tkk
xYuxkr83DEh/cYPWlw07JvTP5nub6/EtEt6RXvwizY6Gm/MXV4eMqQJ06kA86EFxP1SsRxop0YjUs6lB10JnBrTQjOicskoA
uMGzNjiBKvcCAbrASgtWP015vRp9khcs3e8vmkpZH5Qtef6+gNaRWPES3MS=="
Content-Type: multipart/mixed;boundary=boundary-6j7zrmj35ifsu3efg5ga603hzn1nbf
Content-Length: 2555

--boundary-6j7zrmj35ifsu3efg5ga603hzn1nbf
Content-Type: application/text

<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<methodCall><params><username>john.smith</username><realm>expe.example.com</realm><nonce>2i78wor
v9unccs6vbc1fi4xai78worv9unccs6vbc1fi4xa4i15j</nonce><qop>auth</qop><nonce>54f80570</cnonce><nc
>00000001</nc><response>2i78worv9unccs6vbc1fi4xa4i15j</response><uri>sip:cucm02.example.local</ur
i><method>REGISTER</method><id>12345678</id>< caching-enabled>true</caching-
enabled><reqtype>collab-
edge</reqtype></params><methodName>DigestAuth</methodName><version>1.0</version><msgid>123456789
79</msgid><sipdomain>cucm02.example.local</sipdomain></methodCall>

--boundary-6j7zrmj35ifsu3efg5ga603hzn1nbf
Content-Type: application/x-x509-ca-cert
-----BEGIN CERTIFICATE-----
hknS5nQ8NJEspxLPY0N4BvA8iL7ZasOqnqgHRlJ95N8bn
```

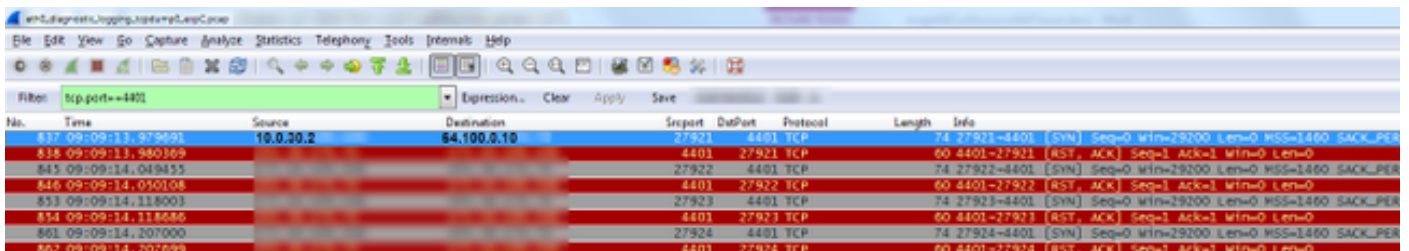
```
OfigoKhe90kV6Y7PRbRpwFv6jGiFR8hyepr3t2BPec0aZ
ZAK3ZC92RQbdjCxy2U99L8WLLTpJQwIuTjLHicbiNCNZu
Be9xEMgewwGFVfSzW08DzlecJNXpsKqQ0ivbplbwreXJG
SCbcse3067yvghMdsotcK4gur11FZWOZJFa3EMlgoT3Mj
ApGvMfL9caTjY1EaLWD15rWGGe8FpRLCizrZ0wwUGg7Px
Moy6kAujtolwN9BUI0sgJ98MnBuuREJZNW7g7nJL5zyWT
FXhMgy9PBUMuwjgu5KruY4caWDYtNu1kZzCtnm0441Ok7
xhIOoOWWj9sNFndQGDrgBIFBjggEihSbZr6h4Pq2ZMZ4r
i5yGpz0j7a6lg2NOKm6FXpfqV1B7zvyQsM6x0XJEImpjV
al0nHYkTLkBEk5jVosgyOrSWpZPimc364sRxRW4ABZZX
M6XstZNGhvQNDVklJlfcN5yRtEgEkkizeWOHJcts922wL
2rVTfUfWGXmkca8YHKj2ixkthNnHVbLG0YoUNOUDHqlxu
49F7Kcw7neuQQZ4MmEif59lnyhY7qEIQVEpGn0jggZAX8
omNVxTewa9nTXvjxo5xvTLghYfESCqniBbtWwMhhRuR7N
eh09OvFWSuUyHJmDBYpoNZWTXEB4Fw5XwfjzZaOHzOFV6
xcE4LGYrpI4EbaZ58r8uVrfXkrNrgepFw2zmgamhfw9n5
AzEU2gh9vTUNZEAn8De5XQKAipeeh08Dpef2JTBLV5avf
nh7rfxh8BZY4xteSRox8iBnT4Na6qsDMb2gvp6gTYFFJH
RGMHIe5siI1HhARqDjen4EwrKfMOYNJWTqmx4mjDrqyme
-----END CERTIFICATE-----
```

```
2016-04-19T17:09:13+10:00 expc tvcs: UTCTime="2016-04-19 07:09:13,977"
Module="developer.sip.leg" Level="INFO"
CodeLocation="ppcmains/sip/sipproxy/SipProxyLeg.cpp(10047)"
Method="SipProxyLeg::routeViaNettleIfNeeded" Thread="0x3150905deea6": this="0xc76759f343ca"
Type="Outbound" routingViaNettle="false" twoInARow="false" oneIsATraversalServerZone="false"
isCall="false" isRefer="false" fromClusterPeer="false" fromNettle="false" toNettle="false"
inboundZone=UC_Traversal (encryption-mode=on ice-mode=off) outboundZone=DefaultZone (encryption-
mode=auto ice-mode=off) encryptionSettingsRequireNettle="true" iceSettingsRequireNettle="false"
needlesslyNettling="false" routeViaNettle="false"
```

Expressway-C tenta di inviare questo messaggio SIP SERVICE relativo ai dati visualizzati nell'interfaccia della route, ma la connessione non riesce:

```
2016-04-19T17:09:13+10:00 expc tvcs: UTCTime="2016-04-19 07:09:13,979" Module="network.tcp"
Level="DEBUG": Src-ip="10.0.30.2" Src-port="27921" Dst-ip="64.100.0.10" Dst-port="4401"
Detail="TCP Connecting"
2016-04-19T17:09:13+10:00 expc tvcs: UTCTime="2016-04-19 07:09:13,980" Module="network.tcp"
Level="ERROR": Src-ip="10.0.30.2" Src-port="27921" Dst-ip="64.100.0.10" Dst-port="4401"
Detail="TCP Connection Failed"
```

Nell'acquisizione di pacchetti di Expressway-C, il tentativo di TCP SYN ottiene una risposta RST:



No.	Time	Source	Destination	SeqPort	DstPort	Protocol	Length	Info
817	09:09:13.979691	10.0.30.2	64.100.0.10	27921	4401	TCP	74	27921->4401 [SYN] Seq=0 Win=28200 Len=0 MSS=3460 SACK_PER
818	09:09:13.980369			4401	27921	TCP	60	4401->27921 [RST, ACK] Seq=1 Ack=1 Win=0 Len=0
845	09:09:14.049451			27922	4401	TCP	74	27922->4401 [SYN] Seq=0 Win=29200 Len=0 MSS=1460 SACK_PER
846	09:09:14.050108			4401	27922	TCP	60	4401->27922 [RST, ACK] Seq=1 Ack=1 Win=0 Len=0
853	09:09:14.118001			27923	4401	TCP	74	27923->4401 [SYN] Seq=0 Win=29200 Len=0 MSS=1460 SACK_PER
854	09:09:14.118686			4401	27923	TCP	60	4401->27923 [RST, ACK] Seq=1 Ack=1 Win=0 Len=0
861	09:09:14.207000			27924	4401	TCP	74	27924->4401 [SYN] Seq=0 Win=29200 Len=0 MSS=1460 SACK_PER
862	09:09:14.207699			4401	27924	TCP	60	4401->27924 [RST, ACK] Seq=1 Ack=1 Win=0 Len=0

Di conseguenza, Expressway-C invia un timeout di richiesta 408 verso Expressway-E:

```
2016-04-19T17:09:13+10:00 expc tvcs: UTCTime="2016-04-19 07:09:13,982" Module="network.sip"
Level="INFO": Action="Sent" Local-ip="10.0.30.2" Local-port="27901" Dst-ip="64.100.0.10"
Dst-port="7003" Detail="Sending Response Code=408, Method=SERVICE, CSeq=4616,
To=sip:serviceserver@cucom2.example.local, Call-ID=abcd12345678@127.0.0.1, From-
```

```
Tag=0987654321aaaa, To-Tag=0987654321bbbb, Msg-Hash=123456789123456789"
2016-04-19T17:09:13+10:00 expc tvcs: UTCTime="2016-04-19 07:09:13,982" Module="network.sip"
Level="DEBUG": Action="Sent" Local-ip="10.0.30.2" Local-port="27901" Dst-ip="64.100.0.10"
Dst-port="7003" Msg-Hash="123456789123456789"
SIPMSG:
|SIP/2.0 408 Request Timeout
Via: SIP/2.0/TLS 64.100.0.10:7003;egress-zone=UCTraversal;branch=[branchID];proxy-call-
id=[callid];received=64.100.0.10;rport=7003;ingress-zone=UCTraversal;ingress-zone-id=4
Via: SIP/2.0/TCP 127.0.0.1:5060;branch=[branchID];received=127.0.0.1;rport=25063;ingress-
zone=DefaultZone
Call-ID: abcd12345678@127.0.0.1
CSeq: 4616 SERVICE
From: <sip:serviceproxy@cucm02.example.local>;tag=0987654321aaaa
To: <sip:serviceserver@cucm02.example.local>;tag=0987654321bbbb
Server: TANDBERG/4132 (X8.7.2)
Warning: 399 10.0.30.2:5061 "Request Timeout"
Content-Length: 0
```

Soluzione

Ci sono due possibili soluzioni per questa condizione.

Disabilita la conversione della porta IP di origine sul firewall

Se si disabilita la conversione della porta/IP di origine sul firewall, il server Expressway-E visualizzerà il traffico Expressway-C come in arrivo dalle 10.0.30.2:27901 (indirizzo IP e porta effettivi su Expressway-C) anziché dalle 64.100.0.10:4401 (indirizzo NAT). In questo modo, l'intestazione Route nel messaggio SIP SERVICE contiene il valore 10.0.30.2:27901 e, alla ricezione di questo messaggio, Expressway-C lo instrada a se stesso e vi esegue alcune elaborazioni, restituendo un 200 OK all'Expressway-E (se tutto va bene) che inoltrerà tramite il messaggio SIP REGISTER per continuare il processo di registrazione.

Passaggio a una configurazione a due schede NIC

Con una configurazione a doppia scheda NIC su Expressway-E, non è necessario eseguire la riflessione NAT ed evitare il problema. Tuttavia, accertarsi che il firewall interno tra Expressway-E ed Expressway-C (se presente) non esegua la conversione dell'origine IP/porta dal traffico da Expressway-C a Expressway-E (con conseguenti problemi simili).

Informazioni correlate

- Le distribuzioni di rete supportate per Expressway sono descritte in dettaglio nell'Appendice 4 della [Guida alla configurazione di base di Expressway](#)
- Seguire i [dettagli](#) della [configurazione ASA](#) per configurare le distribuzioni di rete Expressway supportate