

TCP-pomp van Linux in Debug Shell bij problemen oplossen met Diameter-verbinding

Inhoud

[Inleiding](#)

[Achtergrondinformatie](#)

[Peerproblemen](#)

[Verzameling van pakketvastlegging](#)

[PCAP-analyse](#)

Inleiding

Dit document beschrijft hoe de TCP-belasting in de StarOS-debug in de shell te gebruiken om problemen met de Diameter-verbinding op te lossen. Vaak worden er gevallen besproken waarin om hulp wordt gevraagd bij het oplossen van problemen waarom een Diameter-verbinding niet naar voren zal komen of is afgenomen, ook al (zogenaamd) zijn er geen configuratie of netwerkwijzigingen opgetreden. De diameterverbinding kan niet worden ingesteld op het eerste TCP/IP-onderhandelingsniveau of op het niveau Capability Exchange Application (CER) / Capability Exchange Response (CEA).

Achtergrondinformatie

Hoewel er geen typische diameters zijn, vallen ze wel in een aantal categorieën:

- Alle peers voor een specifiek eindpunt en/of protocol zijn beneden.
 <=== dit voorbeeld
- De peers voor een specifiek poortnummer zijn beneden.
- Pers die aan een specifieke PSC, DPC of SF kaart zijn gebonden zijn gedaald.

Meestal wordt TCP poort 3868 (standaard) gebruikt voor Diameter server-side, hoewel andere poorten ook kunnen worden gespecificeerd en bevestigd om anders te zijn dan 3868 in de configuratie als de peer configuratielijnen een poort # hebben gespecificeerd aan het eind van de lijn.

Peerproblemen

In het voorbeeld hier, werden de peers voor eindpunt 3gpp-aaa-s6b **gerapporteerd door show diameter peer volledig** en hebben geen poort # gespecificeerd in de peer lijnen en dus door standaard poort 3868 te gebruiken, terwijl de peers voor Gy een combinatie van 3868, 3869 en 3870 voor de divers gebruiken peers.

show diameter peers meldt alle geconfigureerde peers voor alle diameter-endpoints. Hier zien we 6 peers geconfigureerd en de bijbehorende configuratielijnen voor 3gpp-aaa-s6b (defect) en voor Gy (werken), waarbij we opmerken dat Gy een aantal aangepaste poorten #s heeft:

```
diameter endpoint 3gpp-aaa-s6b

origin realm epc.mnc260.mcc310.3gppnetwork.org
use-proxy
origin host s6b.IEPCF201.epc.mnc260.mcc310.3gppnetwork.org address 10.168.86.144
max-outstanding 64
route-failure threshold 100
route-failure deadtime 600
route-failure recovery-threshold percent 50
dscp af31
peer mp2.daldra01.dra.epc.mnc260.mcc310.3gppnetwork.org realm epc.mnc260.mcc310.3gppnetwork.org
address 10.160.113.136
peer mp2.elgdra01.dra.epc.mnc260.mcc310.3gppnetwork.org realm epc.mnc260.mcc310.3gppnetwork.org
address 10.160.114.136
peer mp2.nvldra01.dra.epc.mnc260.mcc310.3gppnetwork.org realm epc.mnc260.mcc310.3gppnetwork.org
address 10.160.115.136
peer tsa06.draaro01.dra.epc.mnc260.mcc310.3gppnetwork.org realm
epc.mnc260.mcc310.3gppnetwork.org address 10.162.6.73
peer tsa06.drasyo01.dra.epc.mnc260.mcc310.3gppnetwork.org realm
epc.mnc260.mcc310.3gppnetwork.org address 10.164.57.41
peer tsa06.drawsc01.dra.epc.mnc260.mcc310.3gppnetwork.org realm
epc.mnc260.mcc310.3gppnetwork.org address 10.177.70.201
route-entry peer mp2.daldra01.dra.epc.mnc260.mcc310.3gppnetwork.org
route-entry peer mp2.elgdra01.dra.epc.mnc260.mcc310.3gppnetwork.org
route-entry peer mp2.nvldra01.dra.epc.mnc260.mcc310.3gppnetwork.org
route-entry peer tsa06.draaro01.dra.epc.mnc260.mcc310.3gppnetwork.org
route-entry peer tsa06.drasyo01.dra.epc.mnc260.mcc310.3gppnetwork.org
route-entry peer tsa06.drawsc01.dra.epc.mnc260.mcc310.3gppnetwork.org

#exit
```

```
[local]IEPCF201# show diameter peers all
```

```
Friday December 11 20:27:43 UTC 2020
```

Diameter Peer details

```
=====
```

```
-----
```

```
Context: billing           Endpoint: 3gpp-aaa-s6b
```

```
-----
```

```
Peer: mp2.daldra01.dra.epc.mnc260.mc Addr:Port 10.160.113.136:3868
```

```
Peer: mp2.elgdra01.dra.epc.mnc260.mc Addr:Port 10.160.114.136:3868
```

```
Peer: mp2.nvldra01.dra.epc.mnc260.mc Addr:Port 10.160.115.136:3868
```

```
Peer: tsa06.draaro01.dra.epc.mnc260. Addr:Port 10.162.6.73:3868
```

```
Peer: tsa06.drasyo01.dra.epc.mnc260. Addr:Port 10.164.57.41:3868
```

```
Peer: tsa06.drawsc01.dra.epc.mnc260. Addr:Port 10.177.70.201:3868
```

```
-----
```

```
diameter endpoint credit-control
```

```
origin realm starent.gy.com
use-proxy
origin host iepcf201.gy address 10.168.86.151
destination-host-avp always
route-failure threshold 100
route-failure deadtime 600
route-failure recovery-threshold percent 50
peer ln24.daladra01.dra.epc3.mnc260.mcc310.3gppnetwork.org realm nsn-gy address 10.160.113.136
port 3869
peer ln24.drawsc01.dra.epc3.mnc260.mcc310.3gppnetwork.org realm nsn-gy address 10.177.70.201
port 3870
peer tsa05.drachr01.dra.epc3.mnc260.mcc310.3gppnetwork.org realm nsn-gy address 10.164.144.88
peer tsa05.draphx01.dra.epc3.mnc260.mcc310.3gppnetwork.org realm nsn-gy address 10.198.93.88
peer tsa05.drapol01.dra.epc3.mnc260.mcc310.3gppnetwork.org realm nsn-gy address 10.182.16.88
peer tsa06.drachr01.dra.epc3.mnc260.mcc310.3gppnetwork.org realm nsn-gy address 10.164.144.89
peer tsa06.draphx01.dra.epc3.mnc260.mcc310.3gppnetwork.org realm nsn-gy address 10.198.93.89
peer tsa06.drapol01.dra.epc3.mnc260.mcc310.3gppnetwork.org realm nsn-gy address 10.182.16.89
route-entry peer ln24.drawsc01.dra.epc3.mnc260.mcc310.3gppnetwork.org weight 20
route-entry peer ln24.daladra01.dra.epc3.mnc260.mcc310.3gppnetwork.org
route-entry peer tsa05.drapol01.dra.epc3.mnc260.mcc310.3gppnetwork.org
route-entry peer tsa06.drapol01.dra.epc3.mnc260.mcc310.3gppnetwork.org
route-entry peer tsa05.drachr01.dra.epc3.mnc260.mcc310.3gppnetwork.org weight 5
route-entry peer tsa05.draphx01.dra.epc3.mnc260.mcc310.3gppnetwork.org weight 5
route-entry peer tsa06.drachr01.dra.epc3.mnc260.mcc310.3gppnetwork.org weight 5
route-entry peer tsa06.draphx01.dra.epc3.mnc260.mcc310.3gppnetwork.org weight 5
```

```
#exit
```

Ook de moeite waard om op te merken, voor de meeste instellingen, is het configureerbare use-proxy ingesteld op setup aan de ASR-zijde om het diamanthandel te gebruiken dat op alle actieve kaarten draait. Dit is bijvoorbeeld een vPC-DI waar de kaarten Service Functiekaarten worden genoemd.

```
[local]IEPCF201# show task resources facility diamproxy all
Friday December 11 20:34:37 UTC 2020
```

cpu	facility	task			memory		files		sessions			status
		inst	cputime used	allc	used	alloc	used	allc	used	allc	S	
3/0	diamproxy	5	0.12%	90%	41.62M	250.0M	38	2500	--	--	-	good
5/0	diamproxy	2	0.11%	90%	41.63M	250.0M	51	2500	--	--	-	good
6/0	diamproxy	6	0.13%	90%	41.62M	250.0M	35	2500	--	--	-	good
7/0	diamproxy	3	0.12%	90%	41.64M	250.0M	34	2500	--	--	-	good
8/0	diamproxy	4	0.13%	90%	41.65M	250.0M	34	2500	--	--	-	good
10/0	diamproxy	1	0.10%	90%	41.64M	250.0M	49	2500	--	--	-	good
Total		6	0.71%		249.8M		241				0	

```
[local]IEPCF201#
```

Hier tonen diameterpeers volledig wordt genomen van de details van de show support het feit dat de Diameter-peers voor het 3gpp-aaa-s6b-eindpunt allemaal omlaag zijn. Merk op dat dit een speciale debug-versie is van de show diameter-peers volledige opdracht overgenomen uit de details van de show support (SSD) en dus ook alle peer verbindingen naar de processen van amgr (not De output hier laten zien) en dus is het uiteindelijke aantal verbindingen veel hoger dan wanneer deze normaal uitgevoerd werden, maar onderaan wordt de samenvatting weergegeven alsof deze normaal wordt uitgevoerd met een kleiner aantal verbindingen (144). De VOLLEDIGE uitvoer is aan dit artikel bevestigd, zodat slechts de verbindingen voor één peer (maar met alle 6 diamproxies) worden getoond voor korthed.

Aangetoond is ook een voorbeeld van één open werkverbinding voor de Gy endpoints, waar je een extra veld met de naam **Local Address** kunt zien die de verbinding opneemt aan de ASR kant, terwijl aan de gebroken 3gpp-aaa-s6b-peers dat veld niet bestaat. (De output die later wordt getoond nadat de kwestie door de klant is vastgesteld voor de 3gpp-aaa-s6b peer, waar dat **Lokale Adres** is inbegrepen.)

```
***** show diameter peers full *****
```

```
Sunday December 13 15:19:00 UTC 2020
```

```
-----  
Context: billing Endpoint: 3gpp-aaa-s6b  
-----
```

```
Peer Hostname: mp2.daladra01.dra.epc.mnc260.mcc310.3gppnetwork.org  
Local Hostname: 0001-diamproxy.s6b.IEPCF201.epc.mnc260.mcc310.3gppnetwork.org  
Peer Realm: epc.mnc260.mcc310.3gppnetwork.org  
Local Realm: epc.mnc260.mcc310.3gppnetwork.org  
Peer Address: 10.160.113.136:3868  
State: IDLE [TCP]  
CPU: 10/0 Task: diamproxy-1  
Messages Out/Queued: 0/0  
Supported Vendor IDs: None  
Admin Status: Enable  
DPR Disconnect: N/A  
Peer Backoff Timer running:N/A
```

```
Peer Hostname: mp2.daladra01.dra.epc.mnc260.mcc310.3gppnetwork.org  
Local Hostname: 0002-diamproxy.s6b.IEPCF201.epc.mnc260.mcc310.3gppnetwork.org  
Peer Realm: epc.mnc260.mcc310.3gppnetwork.org  
Local Realm: epc.mnc260.mcc310.3gppnetwork.org  
Peer Address: 10.160.113.136:3868  
State: IDLE [TCP]  
CPU: 5/0 Task: diamproxy-2  
Messages Out/Queued: 0/0  
Supported Vendor IDs: None  
Admin Status: Enable  
DPR Disconnect: N/A  
Peer Backoff Timer running:N/A
```

```
Peer Hostname: mp2.daladra01.dra.epc.mnc260.mcc310.3gppnetwork.org  
Local Hostname: 0003-diamproxy.s6b.IEPCF201.epc.mnc260.mcc310.3gppnetwork.org  
Peer Realm: epc.mnc260.mcc310.3gppnetwork.org  
Local Realm: epc.mnc260.mcc310.3gppnetwork.org  
Peer Address: 10.160.113.136:3868  
State: IDLE [TCP]  
CPU: 7/0 Task: diamproxy-3  
Messages Out/Queued: 0/0  
Supported Vendor IDs: None  
Admin Status: Enable  
DPR Disconnect: N/A  
Peer Backoff Timer running:N/A
```

```
Peer Hostname: mp2.daladra01.dra.epc.mnc260.mcc310.3gppnetwork.org  
Local Hostname: 0004-diamproxy.s6b.IEPCF201.epc.mnc260.mcc310.3gppnetwork.org  
Peer Realm: epc.mnc260.mcc310.3gppnetwork.org  
Local Realm: epc.mnc260.mcc310.3gppnetwork.org
```

Peer Address: 10.160.113.136:3868
State: IDLE [TCP]
CPU: 8/0 Task: diamproxy-4
Messages Out/Queued: 0/0
Supported Vendor IDs: None
Admin Status: Enable
DPR Disconnect: N/A
Peer Backoff Timer running:N/A

Peer Hostname: mp2.daladra01.dra.epc.mnc260.mcc310.3gppnetwork.org
Local Hostname: 0005-diamproxy.s6b.IEPCF201.epc.mnc260.mcc310.3gppnetwork.org
Peer Realm: epc.mnc260.mcc310.3gppnetwork.org
Local Realm: epc.mnc260.mcc310.3gppnetwork.org
Peer Address: 10.160.113.136:3868
State: IDLE [TCP]
CPU: 3/0 Task: diamproxy-5
Messages Out/Queued: 0/0
Supported Vendor IDs: None
Admin Status: Enable
DPR Disconnect: N/A
Peer Backoff Timer running:N/A

Peer Hostname: mp2.daladra01.dra.epc.mnc260.mcc310.3gppnetwork.org
Local Hostname: 0006-diamproxy.s6b.IEPCF201.epc.mnc260.mcc310.3gppnetwork.org
Peer Realm: epc.mnc260.mcc310.3gppnetwork.org
Local Realm: epc.mnc260.mcc310.3gppnetwork.org
Peer Address: 10.160.113.136:3868
State: IDLE [TCP]
CPU: 6/0 Task: diamproxy-6
Messages Out/Queued: 0/0
Supported Vendor IDs: None
Admin Status: Enable
DPR Disconnect: N/A
Peer Backoff Timer running:N/A

...

Context: billing Endpoint: credit-control

...

Peer Hostname: ln24.daladra01.dra.epc3.mnc260.mcc310.3gppnetwork.org
Local Hostname: 0001-diamproxy.iepcf201.gy
Peer Realm: nsn-gy
Local Realm: starent.gy.com
Peer Address: 10.160.113.136:3869
Local Address: 10.168.86.151:55584
State: OPEN [TCP]
CPU: 10/0 Task: diamproxy-1
Messages Out/Queued: 0/0
Supported Vendor IDs: 10415
Admin Status: Enable
DPR Disconnect: N/A
Peer Backoff Timer running:N/A

Peers Summary:

Peers in OPEN state: 1404
Peers in CLOSED state: 468

Peers in intermediate state: 0
Total peers matching specified criteria: 1872

Voor referentie is hier de normale output van deze opdracht die de connectie teller zonder de programma's toont:

Peers Summary:
Peers in OPEN state: 107
Peers in CLOSED state: 36
Peers in intermediate state: 1
Total peers matching specified criteria: 144

Verzameling van pakketvastlegging

Zoals besproken toont dit scenario aan dat ALLE diameter peers beneden zijn voor het S6b-eindpunt, is de kwestie NIET voor een specifieke diamanten/kaart, wat betekent dat de inzameling van PCAP voor om het even welke kaarten de kwestie geschikt zou moeten vertegenwoordigen voor het oplossen van problemen. Als de kwestie alleen op een specifieke diamanthandel was gezien, dan zou het belangrijker zijn om een PCAP voor dat proces vast te leggen. Dit is belangrijk omdat het inzamelingsproces het specificeren van een specifieke kaart vereist - die niet door alle kaarten met één enkele opname kan worden gebruikt - en alhoewel in dit scenario de kwestie over alle kaarten inderdaad wordt gezien, hieronder getoond worden de Captures genomen op twee kaarten om wat punten te maken over hoe de resulterende gegevens te analyseren.

Het eerste wat je moet doen is naar de kaarttafel kijken en een paar actieve kaarten (3 en 5) selecteren waarop de opname moet worden uitgevoerd, en daarnaast opmerken welke de Demux-kaart is die niet moet worden gespecificeerd.

```
[local]IEPCF201# show card table
Friday December 11 17:15:28 UTC 2020
Slot          Card Type                               Oper State   SPOF  Attach
-----
1: CFC        Control Function Virtual Card           Active       No
2: CFC        Control Function Virtual Card           Standby      -
3: FC         4-Port Service Function Virtual Card    Active       No     <=====
4: FC         4-Port Service Function Virtual Card    Standby      -
5: FC         4-Port Service Function Virtual Card    Active       No     <=====
6: FC         4-Port Service Function Virtual Card    Active       No
7: FC         4-Port Service Function Virtual Card    Active       No
8: FC         4-Port Service Function Virtual Card    Active       No
9: FC         4-Port Service Function Virtual Card    Active       No
10: FC        4-Port Service Function Virtual Card    Active       No
[local]IEPCF201#
```

```
[local]IEPCF201# show session recovery status verbose
Saturday December 12 21:43:11 UTC 2020
Session Recovery Status:
  Overall Status      : Ready For Recovery
  Last Status Update  : 4 seconds ago

-----sessmgr-----aaamgr----- demux
cpu state  active standby active standby active  status
-----
3/0 Active  12      1      12      1      0      Good
4/0 Standby  0       12     0       12     0      Good
5/0 Active  12      1      12      1      0      Good
```

```

6/0 Active 12 1 12 1 0 Good
7/0 Active 12 1 12 1 0 Good
8/0 Active 12 1 12 1 0 Good
9/0 Active 0 0 0 0 8 Good (Demux)
10/0 Active 12 1 12 1 0 Good
[local]IEPCF201#

```

Ook moet de context # waarin de diameter peers worden gedefinieerd worden opgehaald, in dit geval is de factureringscontext #2.

```

***** show context *****
Sunday December 13 15:14:24 UTC 2020
Context Name      ContextID      State      Description
-----
local             1              Active
billing           2              Active    <=====
calea             3              Active
gi                4              Active
sgw               5              Active

```

Daarna moet u inloggen in de Linux debug shell voor de kaarten waar PCAP, in dit geval, kaarten 3 en 5, in hun eigen CLI-sessie moet worden verzameld:

Opmerking: Toegang tot het debug shell is niet iets waar de meeste exploitanten waarschijnlijk toegang toe zullen hebben tenzij ze het wachtwoord hebben gekregen dat specifiek is voor het chassis/de klant afhankelijk van hoe het werd ingesteld. Wees voorzichtig met het loggen in de debug-shell, want deze logt in op het onderliggende besturingssysteem van de kaart (PSC of DPC van ASR 5000 of ASR 5500) of virtuele machine (servicemodule (SF) van vPC-DI).

```

[local]IEPCF201# cli test password <password>
Saturday December 12 21:43:54 UTC 2020
Warning: Test commands enables internal testing and debugging commands
        USE OF THIS MODE MAY CAUSE SIGNIFICANT SERVICE INTERRUPTION
[local]IEPCF201#
[local]IEPCF201# debug shell card 3 cpu 0
Saturday December 12 21:44:02 UTC 2020
Last login: Fri Dec 11 19:26:34 +0000 2020 on pts/1 from card1-cpu0.
qvpc-di:card3-cpu0#

```

Start nu een speciale Linux-opdrachtserver (ingesteld virtuele router) die alleen beschikbaar is in deze aangepaste StarOS-versie van Linux, door de context te specificeren # eerder opgehaald. Merk op dat de prompt verandert:

```

qvpc-di:card3-cpu0# setvr 2 bash
bash-2.05b#

```

Op dit punt kan de TCP-dumpen als volgt worden uitgevoerd. Merk op dat als het poortnummer anders is zoals in het voorbeeld dat eerder voor energie wordt getoond, dan dat poortnummer moet worden gebruikt. Kan ook een host IP-adres worden opgegeven met **host <host ip-adres>** als er een specifiek peer-adres is waarvoor u pakketten wilt opnemen. Laat de opdracht een paar minuten lopen en stop de opname met Control-C. Als er pakketten worden opgenomen, wordt het aantal pakketten weergegeven.

```

bash-2.05b# tcpdump -i any -s 0 -w /tmp/diameter_SF3.pcap "port 3868"

```

```
tcpdump: listening on any
^C
1458 packets received by filter
0 packets dropped by kernel
bash-2.05b#
```

Sluit vervolgens de virtuele routerruimte af met de exit-opdracht, en kopieer het bestand naar de flitsers van de actieve beheerkaart, die voor ASR 5500 MIO 5 of 6 zou zijn, of in het geval hier voor vPC-DI, 1 of 2.

```
bash-2.05b# exit
exit
qvpc-di:card3-cpu0# scp /tmp/diameter_SF3.pcap card1:/flash/sftp/diameter_SF3.pcap
diameter_SF3.pcap          100% 110KB 110.4KB/s   00:00
qvpc-di:card3-cpu0# exit
[local]IEPCF201#
```

Op dat punt kan het bestand met sftp worden opgehaald met alle middelen die binnen het netwerk bestaan om de /flitsfolder te bereiken.

Ook hier zijn de opdrachten voor SF 5, wat een herhaling is van wat zojuist voor SF 3 is weergegeven. Draai beide sessies tegelijkertijd zodat u tegelijkertijd beelden voor analyse kunt zien (hoewel dit niet nodig is).

```
[local]IEPCF201# cli test password <password>
Saturday December 12 21:43:28 UTC 2020
Warning: Test commands enables internal testing and debugging commands
        USE OF THIS MODE MAY CAUSE SIGNIFICANT SERVICE INTERRUPTION
[local]IEPCF201# debug shell card 5 cpu 0
Saturday December 12 21:44:13 UTC 2020
qvpc-di:card5-cpu0#
qvpc-di:card5-cpu0# setvr 2 bash
bash-2.05b# tcpdump -i any -s 0 -w /tmp/diameter_SF5.pcap "port 3868"
tcpdump: listening on any
^C
1488 packets received by filter
0 packets dropped by kernel
bash-2.05b# exit
exit
qvpc-di:card5-cpu0# scp /tmp/diameter_SF5.pcap card1:/flash/sftp/diameter_SF5.pcap
diameter_SF5.pcap          100% 113KB 112.7KB/s   00:00
qvpc-di:card5-cpu0# exit
[local]IEPCF201#
```

PCAP-analyse

Het doel hier is te bepalen waar de uitsplitsing in het proces van het instellen van de doorsnede is. Zoals eerder vermeld, zou het in de TCP/IP verbinding kunnen zijn of het zou in de volgende stap CER/CEA kunnen zijn. Kijk voor TCP/IP of er een TCP-SYN wordt verzonden en als er een TCP SYN-ACK wordt ontvangen, gevolgd door een ACK die vanuit ASR wordt verstuurd. De pakketten kunnen met om het even welk aantal filters worden gefilterd om met analyse te helpen en in dit geval toont het filter `tcp.flags.syn = 1` aan dat SYN voor alle 6 peers voor deze specifieke kaart wordt verzonden. kijkend naar een ongefilterde weergave, klikt u met de rechtermuisknop op een SYN-pakket en maakt u gebruik van de TCP-streamoptie in Wireshark die alle TCP-pakketten aggregeert die hetzelfde TCP-poort # gebruiken door `Volg ...` te kiezen TCP stream om te zien of er een corresponderende uitwisseling van TCP-pakketten is waarin de verbinding wordt gelegd.

37	2020-12-12 21:47:52.558999	10.168.86.144	10.160.113.136	59865 → diameter(3868) [SYN] Seq=2247158099 Win=14600 Len=0 MSS=1460 SACK_PERM=1 TSval=2066648169 TSecr=0 WS=8	Mark/Unmark Packet Ctrl+M	PERM=1 TSval=2066648173 TSecr=0 WS=8
38	2020-12-12 21:47:52.562987	10.168.86.144	10.160.114.136	57213 → diameter(3868) [SYN] Seq=1806187659 Win=14600 Len=0 MSS=1460 SACK_PERM=1 TSval=2066648173 TSecr=0 WS=8	Ignore/Unignore Packet Ctrl+D	PERM=1 TSval=2066648173 TSecr=0 WS=8
39	2020-12-12 21:47:52.563004	10.168.86.144	10.160.115.136	58262 → diameter(3868) [SYN] Seq=593422692 Win=14600 Len=0 MSS=1460 SACK_PERM=1 TSval=2066648174 TSecr=0 WS=8	Set/Unset Time Reference Ctrl+T	PERM=1 TSval=2066648174 TSecr=0 WS=8
40	2020-12-12 21:47:52.564748	10.168.86.144	10.162.6.73	43434 → diameter(3868) [SYN] Seq=4111917603 Win=14600 Len=0 MSS=1460 SACK_PERM=1 TSval=2066648174 TSecr=0 WS=8	Time Shift... Ctrl+Shift+T	PERM=1 TSval=2066648174 TSecr=0 WS=8
41	2020-12-12 21:47:52.564763	10.168.86.144	10.164.57.41	60675 → diameter(3868) [SYN] Seq=249946840 Win=14600 Len=0 MSS=1460 SACK_PERM=1 TSval=2066648174 TSecr=0 WS=8	Packet Comment... Ctrl+Alt+C	PERM=1 TSval=2066648174 TSecr=0 WS=8
42	2020-12-12 21:47:52.564780	10.168.86.144	10.177.70.201	52347 → diameter(3868) [SYN] Seq=171243962 Win=14600 Len=0 MSS=1460 SACK_PERM=1 TSval=2066648174 TSecr=0 WS=8	cmd=Device-Watchdog Request(280) fl	0) h2h=2f8efc82 e2e=346e6450
43	2020-12-12 21:47:53.054953	10.198.94.140	10.168.86.150	cmd=Device-Watchdog Answer(280) fl	Edit Resolved Name) h2h=2f8efc82 e2e=346e6450
44	2020-12-12 21:47:53.055284	10.168.86.150	10.198.94.140	diameter(3868) → 54833 [ACK] Seq=25499442692 Win=14600 Len=0 MSS=1460 SACK_PERM=1 TSval=2066648665 TSecr=0 WS=8	Apply as Filter	val=3172083392 TSecr=2066648665
45	2020-12-12 21:47:53.066953	10.198.94.140	10.168.86.150	cmd=Device-Watchdog Request(280) fl	Prepare as Filter	0) h2h=48b55b22 e2e=3a2163d0
46	2020-12-12 21:47:53.529252	10.165.53.4	10.168.86.150	cmd=Device-Watchdog Answer(280) fl	Conversation Filter) h2h=48b55b22 e2e=3a2163d0
47	2020-12-12 21:47:53.593854	10.168.86.150	10.165.53.4	diameter(3868) → 50976 [ACK] Seq=54599442692 Win=14600 Len=0 MSS=1460 SACK_PERM=1 TSval=2066649203 TSecr=0 WS=8	Colorize Conversation	a1=3085318983 TSvr=2066649203
48	2020-12-12 21:47:53.595951	10.165.53.4	10.168.86.150	cmd=Device-Watchdog Request(280) fl	SCTP	0) h2h=48ab3727 e2e=1025966d
49	2020-12-12 21:47:54.489954	10.198.94.132	10.168.86.150	diameter(3868) → 57098 [ACK] Seq=64599442692 Win=14600 Len=0 MSS=1460 SACK_PERM=1 TSval=2066649203 TSecr=0 WS=8	Follow	TCP Stream Ctrl+Alt+Shift+T
50	2020-12-12 21:47:54.490996	10.168.86.150	10.198.94.132	cmd=Device-Watchdog Answer(280) fl	Copy	UDP Stream Ctrl+Alt+Shift+U
51	2020-12-12 21:47:54.507956	10.198.94.132	10.168.86.150	diameter(3868) → 57098 [ACK] Seq=64599442692 Win=14600 Len=0 MSS=1460 SACK_PERM=1 TSval=2066649203 TSecr=0 WS=8	Protocol Preferences	TLS Stream Ctrl+Alt+Shift+S
52	2020-12-12 21:47:55.739030	10.168.86.151	10.198.93.88	cmd=Device-Watchdog Request(280) fl	Decode As...	HTTP Stream Ctrl+Alt+Shift+H
53	2020-12-12 21:47:55.748950	10.198.93.88	10.168.86.151	54596 → diameter(3868) [ACK] Seq=4111917603 Win=14600 Len=0 MSS=1460 SACK_PERM=1 TSval=2066649203 TSecr=0 WS=8	Show Packet in New Window	HTTP/2 Stream
54	2020-12-12 21:47:55.749724	10.168.86.151	10.198.93.88	cmd=Device-Watchdog Request(280) fl		QUIC Stream
55	2020-12-12 21:47:56.785952	10.165.53.12	10.168.86.150	cmd=Device-Watchdog Answer(280) fl		
56	2020-12-12 21:47:56.786467	10.168.86.150	10.165.53.12	diameter(3868) → 44122 [ACK] Seq=4612243962 Win=14600 Len=0 MSS=1460 SACK_PERM=1 TSval=2066649203 TSecr=0 WS=8		
57	2020-12-12 21:47:56.800952	10.165.53.12	10.168.86.150	diameter(3868) → 44122 [ACK] Seq=4612243962 Win=14600 Len=0 MSS=1460 SACK_PERM=1 TSval=2066649203 TSecr=0 WS=8		

In dit scenario merkt u op dat er geen andere pakketten zijn dan het SYN, en dit bevestigt dat de ASR waarschijnlijk een SYN stuurt maar geen respons terugkrijgt, wat de ASR ervan zou weerhouden de oorzaak te zijn van het falen om de verbinding in te stellen (alhoewel dit niet het geval is, mogelijk wordt het pakket niet verzonden, of dat het antwoord wordt ingetrokken, in welk geval een extern PCAP behulpzaam zou zijn bij het verder verslechteren van de kwestie).

No.	Time	Source	Destination	Info
37	2020-12-12 21:47:52.558999	10.168.86.144	10.160.113.136	59865 → diameter(3868) [SYN] Seq=2247158099 Win=14600 Len=0 MSS=1460 SACK_PERM=1 TSval=2066648169 TSecr=0 WS=8

Het is ook de moeite waard om op te merken dat het patroon elke 30 seconden wordt herhaald, wat overeenkomt met de standaardconfiguratie voor het diameterendement van 30 seconden om de verbinding opnieuw te proberen - de ASR geeft het niet op, maar zal het altijd opnieuw proberen tot het met succes is. Het PCAP voor SF 5 toont exact hetzelfde gedrag.

```
context billing
diameter endpoint 3gpp-aaa-s6b
connection timeout 30
connection retry-timeout 30
```

No.	Time	Source	Destination	Info
37	2020-12-12 21:47:52.558999	10.168.86.144	10.160.113.136	59865 → diameter(3868) [SYN] Seq=2247158099 Win=14600 Len=0 MSS=1460 SACK_PERM=1 TSval=2066648169 TSecr=0 WS=8
38	2020-12-12 21:47:52.562987	10.168.86.144	10.160.114.136	57213 → diameter(3868) [SYN] Seq=1806187659 Win=14600 Len=0 MSS=1460 SACK_PERM=1 TSval=2066648173 TSecr=0 WS=8
39	2020-12-12 21:47:52.563004	10.168.86.144	10.160.115.136	58262 → diameter(3868) [SYN] Seq=593422692 Win=14600 Len=0 MSS=1460 SACK_PERM=1 TSval=2066648174 TSecr=0 WS=8
40	2020-12-12 21:47:52.564748	10.168.86.144	10.162.6.73	43434 → diameter(3868) [SYN] Seq=4111917603 Win=14600 Len=0 MSS=1460 SACK_PERM=1 TSval=2066648174 TSecr=0 WS=8
41	2020-12-12 21:47:52.564763	10.168.86.144	10.164.57.41	60675 → diameter(3868) [SYN] Seq=249946840 Win=14600 Len=0 MSS=1460 SACK_PERM=1 TSval=2066648174 TSecr=0 WS=8
42	2020-12-12 21:47:52.564780	10.168.86.144	10.177.70.201	52347 → diameter(3868) [SYN] Seq=171243962 Win=14600 Len=0 MSS=1460 SACK_PERM=1 TSval=2066648174 TSecr=0 WS=8
133	2020-12-12 21:48:22.592084	10.168.86.144	10.160.113.136	46954 → diameter(3868) [SYN] Seq=1599801985 Win=14600 Len=0 MSS=1460 SACK_PERM=1 TSval=2066678202 TSecr=0 WS=8
134	2020-12-12 21:48:22.592112	10.168.86.144	10.160.114.136	35751 → diameter(3868) [SYN] Seq=3337865783 Win=14600 Len=0 MSS=1460 SACK_PERM=1 TSval=2066678202 TSecr=0 WS=8
135	2020-12-12 21:48:22.592129	10.168.86.144	10.160.115.136	43169 → diameter(3868) [SYN] Seq=3026367013 Win=14600 Len=0 MSS=1460 SACK_PERM=1 TSval=2066678202 TSecr=0 WS=8
136	2020-12-12 21:48:22.592143	10.168.86.144	10.162.6.73	59796 → diameter(3868) [SYN] Seq=1603160447 Win=14600 Len=0 MSS=1460 SACK_PERM=1 TSval=2066678202 TSecr=0 WS=8
137	2020-12-12 21:48:22.599364	10.168.86.144	10.164.57.41	60677 → diameter(3868) [SYN] Seq=3877471182 Win=14600 Len=0 MSS=1460 SACK_PERM=1 TSval=2066678209 TSecr=0 WS=8
138	2020-12-12 21:48:22.599396	10.168.86.144	10.177.70.201	50877 → diameter(3868) [SYN] Seq=375168575 Win=14600 Len=0 MSS=1460 SACK_PERM=1 TSval=2066678209 TSecr=0 WS=8
217	2020-12-12 21:48:52.595089	10.168.86.144	10.160.113.136	47032 → diameter(3868) [SYN] Seq=3396628935 Win=14600 Len=0 MSS=1460 SACK_PERM=1 TSval=2066708205 TSecr=0 WS=8
218	2020-12-12 21:48:52.595110	10.168.86.144	10.160.114.136	33418 → diameter(3868) [SYN] Seq=1405313703 Win=14600 Len=0 MSS=1460 SACK_PERM=1 TSval=2066708205 TSecr=0 WS=8
219	2020-12-12 21:48:52.596989	10.168.86.144	10.160.115.136	37717 → diameter(3868) [SYN] Seq=4103832795 Win=14600 Len=0 MSS=1460 SACK_PERM=1 TSval=2066708207 TSecr=0 WS=8
220	2020-12-12 21:48:52.597006	10.168.86.144	10.162.6.73	43508 → diameter(3868) [SYN] Seq=1142592045 Win=14600 Len=0 MSS=1460 SACK_PERM=1 TSval=2066708207 TSecr=0 WS=8
221	2020-12-12 21:48:52.597024	10.168.86.144	10.164.57.41	32922 → diameter(3868) [SYN] Seq=1673081762 Win=14600 Len=0 MSS=1460 SACK_PERM=1 TSval=2066708207 TSecr=0 WS=8
222	2020-12-12 21:48:52.597038	10.168.86.144	10.177.70.201	38623 → diameter(3868) [SYN] Seq=2074222018 Win=14600 Len=0 MSS=1460 SACK_PERM=1 TSval=2066708207 TSecr=0 WS=8
313	2020-12-12 21:49:22.614018	10.168.86.144	10.160.113.136	37338 → diameter(3868) [SYN] Seq=1371056611 Win=14600 Len=0 MSS=1460 SACK_PERM=1 TSval=2066738224 TSecr=0 WS=8
314	2020-12-12 21:49:22.614045	10.168.86.144	10.160.114.136	43483 → diameter(3868) [SYN] Seq=4212342380 Win=14600 Len=0 MSS=1460 SACK_PERM=1 TSval=2066738224 TSecr=0 WS=8
315	2020-12-12 21:49:22.616176	10.168.86.144	10.160.115.136	60092 → diameter(3868) [SYN] Seq=2954594158 Win=14600 Len=0 MSS=1460 SACK_PERM=1 TSval=2066738226 TSecr=0 WS=8
316	2020-12-12 21:49:22.616196	10.168.86.144	10.162.6.73	34616 → diameter(3868) [SYN] Seq=332280458 Win=14600 Len=0 MSS=1460 SACK_PERM=1 TSval=2066738226 TSecr=0 WS=8
317	2020-12-12 21:49:22.616211	10.168.86.144	10.164.57.41	52412 → diameter(3868) [SYN] Seq=1830555143 Win=14600 Len=0 MSS=1460 SACK_PERM=1 TSval=2066738226 TSecr=0 WS=8
318	2020-12-12 21:49:22.616228	10.168.86.144	10.177.70.201	44325 → diameter(3868) [SYN] Seq=2745428018 Win=14600 Len=0 MSS=1460 SACK_PERM=1 TSval=2066738226 TSecr=0 WS=8
406	2020-12-12 21:49:52.620143	10.168.86.144	10.160.113.136	57729 → diameter(3868) [SYN] Seq=52777398 Win=14600 Len=0 MSS=1460 SACK_PERM=1 TSval=2066768230 TSecr=0 WS=8
407	2020-12-12 21:49:52.621217	10.168.86.144	10.160.114.136	53024 → diameter(3868) [SYN] Seq=3814405758 Win=14600 Len=0 MSS=1460 SACK_PERM=1 TSval=2066768231 TSecr=0 WS=8
408	2020-12-12 21:49:52.621235	10.168.86.144	10.160.115.136	53651 → diameter(3868) [SYN] Seq=593444578 Win=14600 Len=0 MSS=1460 SACK_PERM=1 TSval=2066768231 TSecr=0 WS=8
409	2020-12-12 21:49:52.621248	10.168.86.144	10.162.6.73	57360 → diameter(3868) [SYN] Seq=3087447500 Win=14600 Len=0 MSS=1460 SACK_PERM=1 TSval=2066768231 TSecr=0 WS=8
410	2020-12-12 21:49:52.625336	10.168.86.144	10.164.57.41	34845 → diameter(3868) [SYN] Seq=560819250 Win=14600 Len=0 MSS=1460 SACK_PERM=1 TSval=2066768235 TSecr=0 WS=8
411	2020-12-12 21:49:52.625353	10.168.86.144	10.177.70.201	44899 → diameter(3868) [SYN] Seq=2172486101 Win=14600 Len=0 MSS=1460 SACK_PERM=1 TSval=2066768235 TSecr=0 WS=8
505	2020-12-12 21:50:22.637579	10.168.86.144	10.160.113.136	55966 → diameter(3868) [SYN] Seq=3186446422 Win=14600 Len=0 MSS=1460 SACK_PERM=1 TSval=2066798247 TSecr=0 WS=8
506	2020-12-12 21:50:22.639702	10.168.86.144	10.160.114.136	39076 → diameter(3868) [SYN] Seq=3286959003 Win=14600 Len=0 MSS=1460 SACK_PERM=1 TSval=2066798249 TSecr=0 WS=8

De statistieken van de diameters tonen aan dat het aantal mislukte connecties toeneemt met een

snelheid die in verhouding staat tot het aantal SF/diamproxies en de uitzettijd. Het rekensommetje is het volgende: 6 peers * 6 diamproxies = 36 pogingen elke 30 seconden. Dus, over een minuut die 72 pogingen zou zijn, en dit kan worden gezien door **toondiametestatistieken** te gebruiken en te kijken naar **Time outs** van **verbinding** die toenemen van 60984 tot 61056 = 72 over een minuut zoals getoond door de CLI tijdstempels.

```
[local]IEPCF201# show diameter statistics proxy | grep "Connection Timeouts"
Friday December 11 20:39:10 UTC 2020
Connection Timeouts: 60984
[local]IEPCF201# show diameter statistics proxy | grep "Connection Timeouts"
Friday December 11 20:39:12 UTC 2020
Connection Timeouts: 60984
[local]IEPCF201# show diameter statistics proxy | grep "Connection Timeouts"
Friday December 11 20:39:14 UTC 2020
Connection Timeouts: 60984
[local]IEPCF201# show diameter statistics proxy | grep "Connection Timeouts"
Friday December 11 20:39:17 UTC 2020
Connection Timeouts: 60990
[local]IEPCF201# show diameter statistics proxy | grep "Connection Timeouts"
Friday December 11 20:39:19 UTC 2020
Connection Timeouts: 60990
[local]IEPCF201# show diameter statistics proxy | grep "Connection Timeouts"
Friday December 11 20:39:21 UTC 2020
Connection Timeouts: 60996
[local]IEPCF201# show diameter statistics proxy | grep "Connection Timeouts"
Friday December 11 20:39:25 UTC 2020
Connection Timeouts: 61002
[local]IEPCF201# show diameter statistics proxy | grep "Connection Timeouts"
Friday December 11 20:39:27 UTC 2020
Connection Timeouts: 61002
[local]IEPCF201# show diameter statistics proxy | grep "Connection Timeouts"
Friday December 11 20:39:29 UTC 2020
Connection Timeouts: 61008
[local]IEPCF201# show diameter statistics proxy | grep "Connection Timeouts"
Friday December 11 20:39:32 UTC 2020
Connection Timeouts: 61014
[local]IEPCF201# show diameter statistics proxy | grep "Connection Timeouts"
Friday December 11 20:39:35 UTC 2020
Connection Timeouts: 61014
[local]IEPCF201# show diameter statistics proxy | grep "Connection Timeouts"
Friday December 11 20:39:37 UTC 2020
Connection Timeouts: 61020
[local]IEPCF201# show diameter statistics proxy | grep "Connection Timeouts"
Friday December 11 20:39:40 UTC 2020
Connection Timeouts: 61020
[local]IEPCF201# show diameter statistics proxy | grep "Connection Timeouts"
Friday December 11 20:39:43 UTC 2020
Connection Timeouts: 61020
[local]IEPCF201# show diameter statistics proxy | grep "Connection Timeouts"
Friday December 11 20:39:45 UTC 2020
Connection Timeouts: 61026
[local]IEPCF201# show diameter statistics proxy | grep "Connection Timeouts"
Friday December 11 20:39:47 UTC 2020
Connection Timeouts: 61026
[local]IEPCF201# show diameter statistics proxy | grep "Connection Timeouts"
Friday December 11 20:39:50 UTC 2020
Connection Timeouts: 61038
[local]IEPCF201# show diameter statistics proxy | grep "Connection Timeouts"
Friday December 11 20:39:56 UTC 2020
Connection Timeouts: 61038
[local]IEPCF201# show diameter statistics proxy | grep "Connection Timeouts"
```

```

Friday December 11 20:39:58 UTC 2020
  Connection Timeouts:                                61044
[local]IEPCF201# show diameter statistics proxy | grep "Connection Timeouts"
Friday December 11 20:40:01 UTC 2020
  Connection Timeouts:                                61044
[local]IEPCF201# show diameter statistics proxy | grep "Connection Timeouts"
Friday December 11 20:40:03 UTC 2020
  Connection Timeouts:                                61050
[local]IEPCF201# show diameter statistics proxy | grep "Connection Timeouts"
Friday December 11 20:40:05 UTC 2020
  Connection Timeouts:                                61056
[local]IEPCF201# show diameter statistics proxy | grep "Connection Timeouts"
Friday December 11 20:40:07 UTC 2020
  Connection Timeouts:                                61056
[local]IEPCF201# show diameter statistics proxy | grep "Connection Timeouts"
Friday December 11 20:40:09 UTC 2020
  Connection Timeouts:                                61056
[local]IEPCF201# show diameter statistics proxy | grep "Connection Timeouts"
Friday December 11 20:40:12 UTC 2020
  Connection Timeouts:                                61056
[local]IEPCF201# show diameter statistics proxy | grep "Connection Timeouts"
Friday December 11 20:40:14 UTC 2020
  Connection Timeouts:                                61056
[local]IEPCF201# show diameter statistics proxy | grep "Connection Timeouts"
Friday December 11 20:40:16 UTC 2020
  Connection Timeouts:                                61062
[local]IEPCF201# show diameter statistics proxy | grep "Connection Timeouts"
Friday December 11 20:40:18 UTC 2020
  Connection Timeouts:                                61062
[local]IEPCF201# show diameter statistics proxy | grep "Connection Timeouts"
Friday December 11 20:40:20 UTC 2020
  Connection Timeouts:                                61068
[local]IEPCF201# show diameter statistics proxy | grep "Connection Timeouts"
Friday December 11 20:40:22 UTC 2020
  Connection Timeouts:                                61074
[local]IEPCF201# show diameter statistics proxy | grep "Connection Timeouts"
Friday December 11 20:40:25 UTC 2020
  Connection Timeouts:                                61074
[local]IEPCF201# show diameter statistics proxy | grep "Connection Timeouts"
Friday December 11 20:40:27 UTC 2020
  Connection Timeouts:                                61074
[local]IEPCF201#

```

Merk ook op dat het aantal CER/CEA's (over alle diameter peers) onbeduidend is, wat bewijst dat het nooit op het punt komt om deze pakketten te proberen uit te wisselen, wat betekent dat het een TCP/IP setup-installatieprobleem is.

```

[local]IEPCF201# show diameter statistics proxy
Friday December 11 20:57:09 UTC 2020
...
Capabilities Exchange Requests and Answers statistics:
  Connection CER sent:                                109
  Connection CER send errors:                         0
  CERs received:                                     0
  Connection CER create failures:                     0
  CEAs received:                                      108
  CEA AVPs unknown:                                  0
  CEA Application ID mismatch:                       0
  Read CEA Messages:                                 108
  Read CEA Messages Unexpected:                      0
  Read CEA Missing:                                  0
  Read CEA Negotiation Failure:                     0
  Read CER Messages:                                 0

```

```
Read CER Messages Unexpected: 0
Read CER Missing: 0
Tw Expire Waiting for CEA: 0
```

Merk ten slotte op dat nadat het probleem door de klant was opgelost, de Pers in CLOSED State terug naar 0 gaan en het veld **Local Address** verschijnt in **Show diameter peers** die alle uitvoer volledig vertegenwoordigen.

```
Peer Hostname: mp1.daldra01.dra.epc.mnc260.mcc310.3gppnetwork.org
Local Hostname: 0001-diamproxy.s6b.IEPCF201.epc.mnc260.mcc310.3gppnetwork.org
Peer Realm: epc.mnc260.mcc310.3gppnetwork.org
Local Realm: epc.mnc260.mcc310.3gppnetwork.org
Peer Address: 10.160.113.133:3868
Local Address: 10.168.86.144:32852
State: OPEN [TCP]
CPU: 10/0 Task: diamproxy-1
Messages Out/Queued: 0/0
Supported Vendor IDs: None
Admin Status: Enable
DPR Disconnect: N/A
Peer Backoff Timer running:N/A
```

```
Peers Summary:
Peers in OPEN state: 144
Peers in CLOSED state: 0
Peers in intermediate state: 0
Total peers matching specified criteria: 144
```

```
[local]IEPCF101#
```