

Linux-TCP-Dump in Debug Shell zur Fehlerbehebung bei Durchmesserverbindungsproblemen

Inhalt

[Einführung](#)

[Hintergrundinformationen](#)

[Peering-Probleme](#)

[Paketerfassung](#)

[PCAP-Analyse](#)

Einführung

In diesem Dokument wird beschrieben, wie der TCP-Dump in der StarOS-Debugging-Shell verwendet wird, um Probleme mit der Diameter-Verbindung zu beheben. Oft werden Fälle angefochten, in denen um Hilfe bei der Fehlerbehebung gebeten wird, warum eine Diameter-Verbindung nicht hergestellt wird oder ausfällt, obwohl (angeblich) keine Konfigurations- oder Netzwerkänderungen vorgenommen wurden. Die Verbindung mit dem Durchmesser kann auf der ursprünglichen TCP/IP-Aushandlung oder auf der CER-Stufe (Capabilities Exchange Request)/Capabilities Exchange Answer (CEA) nicht hergestellt werden.

Hintergrundinformationen

Zwar gibt es kein typisches Problem mit dem Peering der Durchmesser, doch fallen sie in einige Kategorien:

- Alle Peers für einen bestimmten Endpunkt und/oder ein bestimmtes Protokoll sind ausgefallen. <==== Dieses Beispiel
- Peers für eine bestimmte Portnummer sind ausgefallen.
- Peers, die an eine bestimmte PSC-, DPC- oder SF-Karte gebunden sind, sind ausgefallen.

Normalerweise wird der TCP-Port 3868 (Standard) für den Diameter-Server verwendet. Es können jedoch auch andere Ports angegeben und bestätigt werden, dass sie von 3868 in der Konfiguration abweichen, wenn für die Peer-Konfigurationsleitungen am Ende der Leitung eine Portnummer angegeben wurde.

Peering-Probleme

Im Beispiel hier wurden die Peers für den Endpunkt 3gpp-aaa-s6b nach dem **show-durchmesser peer full all** gemeldet und haben keine in den Peer-Leitungen angegebenen Portnummern. Daher verwenden die Peers für Gy standardmäßig Port 3868, 3869 und 3870 für die verschiedenen Peers.

zeigt Durchmesser Peers alle Berichte aller konfigurierten Peers für alle Endpunkte mit Durchmesser an. Hier sehen wir 6 konfigurierte Peers und die zugehörigen

Konfigurationsleitungen für 3gpp-aa-s6b (unterbrochen) sowie für Gy (arbeiten). Gy hat einige benutzerdefinierte Port-Nr. s:

```
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.daldra01.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.daldra01.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

```

Beachten Sie auch, dass für die meisten Konfigurationen das konfigurierbare use-Proxy festgelegt wird, um Peering auf der ASR-Seite so einzurichten, dass der Diamantenproxyprozess auf allen aktiven Karten ausgeführt wird. Dies ist z. B. ein vPC-DI, bei dem die Karten als Service Function Cards bezeichnet werden.

```

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

```

cpu	facility	task		cputime		memory		files		sessions		
		inst	used	allc	used	alloc	used	allc	used	allc	S	status
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 zeigen Durchmesser Peers voll ist alles aus den show support Details erfasst die Tatsache, dass die Diameter Peers für den 3gpp-aaa-s6b Endpunkt komplett ausgefallen sind. Beachten Sie, dass es sich um eine spezielle Debugversion des Befehls **show diameter peers full** aus den show support details (SSD) handelt. Es zeigt also auch alle Peer-Verbindungen zu den **aamgr**-Prozessen (die Ausgabe wird hier nicht angezeigt) an, sodass die Endanzahl der

Verbindungen viel höher ist als bei normaler Ausführung, aber unten wird die zusammengefasste Ausgabe angezeigt, als wenn sie mit der weniger Verbindungen (1) ausgeführt würde 44). Die VOLLSTÄNDIGE Ausgabe ist diesem Artikel beigefügt, und so werden nur die Verbindungen für einen Peer (aber mit allen 6 Diamanten) für die Kürze angezeigt.

Außerdem wird ein Beispiel für eine offene Arbeitsverbindung für die Gy-Endpunkte gezeigt, in dem ein zusätzliches Feld mit dem Namen **Local Address** angezeigt wird, das die Verbindung auf der ASR-Seite aufzeichnet, während auf den defekten 3gpp-aa-s6b-Peers dieses Feld nicht vorhanden ist. (Später wird die Ausgabe angezeigt, nachdem das Problem vom Kunden für den Peer 3gpp-aa-s6b behoben wurde, in dem diese **lokale Adresse** enthalten ist.)

```
***** 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.daldra01.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.daldra01.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.daldra01.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.daldra01.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

Als Referenz wird hier die normale Ausgabe dieses Befehls angezeigt, die die Anzahl der Verbindungen ohne die Adapter anzeigt:

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

Paketerfassung

Wie bereits erläutert, zeigt dieses Szenario, dass ALLE Peers mit Durchmesser für den Endpunkt mit dem s6b ausgefallen sind. Das Problem betrifft NICHT einen bestimmten Diamanten/eine bestimmte Karte, d. h., die PCAP-Erfassung für eine der Karten sollte das Problem für die Fehlerbehebung angemessen darstellen. Wäre das Problem nur bei einem bestimmten Diamanten-Proxy aufgetreten, wäre es wichtiger, eine PCAP für diesen Prozess zu erfassen. Dies ist wichtig, da für den Erfassungsprozess die Angabe einer bestimmten Karte erforderlich ist - sie kann nicht auf allen Karten mit einer einzigen Aufnahme ausgeführt werden - und obwohl in diesem Szenario das Problem tatsächlich auf allen Karten zu erkennen ist, sind im Folgenden zwei Karten aufgezeichnet, um einige Punkte zur Analyse der resultierenden Daten zu machen.

Als Erstes schauen Sie sich den Kartentisch an und wählen einige ACTIVE Cards (3 und 5) aus, auf denen die Aufnahme ausgeführt werden soll, sowie feststellen, welche die Demux-Karte ist, die nicht angegeben werden sollte.

```
[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#

```

Außerdem muss der Kontext #, in dem die Durchmesser-Peers definiert sind, abgerufen werden. In diesem Fall ist der Abrechnungskontext Nr. 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

```

Als Nächstes melden Sie sich bei der Linux-Debug-Shell für die Karten an, auf denen das PCAP gesammelt werden soll, in diesem Fall Karten 3 und 5, in ihrer eigenen CLI-Sitzung:

Hinweis: Der Zugriff auf die Debug-Shell ist für die meisten Operatoren unwahrscheinlich, es sei denn, ihnen wurde das für das Chassis bzw. den Kunden spezifische Kennwort je nach Einrichtung mitgeteilt. Seien Sie vorsichtig, wenn Sie sich in der Debug-Shell anmelden, da sich das System beim zugrunde liegenden Betriebssystem der Karte (PSC oder DPC des ASR 5000 oder ASR 5500) oder dem virtuellen System (Service Function (SF) von vPC-DI anmeldet.

```

[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#

```

Führen Sie jetzt einen speziellen Linux-Befehl **setvr** (setzen Sie virtuelle Router) nur in dieser angepassten StarOS-Version von Linux verfügbar, und geben Sie den Kontext # abrufen zuvor. Beachten Sie, dass sich die Eingabeaufforderung ändert:

```

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

```

An diesem Punkt kann der TCP-Dump wie folgt mit den Parametern ausgeführt werden. Wenn die Portnummer anders ist als im Beispiel für "gy", sollte diese Portnummer verwendet werden. Außerdem kann eine Host-IP-Adresse mit **host <Host-IP-Adresse>** angegeben werden, wenn eine bestimmte Peer-Adresse zum Erfassen von Paketen vorhanden ist. Führen Sie den Befehl für

einige Minuten aus und beenden Sie die Erfassung mit Control-C. Wenn Pakete erfasst werden, wird die Anzahl der Pakete angezeigt.

```
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#
```

Beenden Sie anschließend den virtuellen Router-Speicherplatz mit dem Exit-Befehl, und kopieren Sie die Datei in den Flash-Speicher der aktiven Management-Karte, der für den ASR 5500 MIO 5 oder 6 oder hier für vPC-DI, 1 oder 2 wäre.

```
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#
```

An diesem Punkt kann die Datei mit sftp abgerufen werden, wobei alle im Netzwerk vorhandenen Mittel verwendet werden, um das /flash-Verzeichnis zu erreichen.

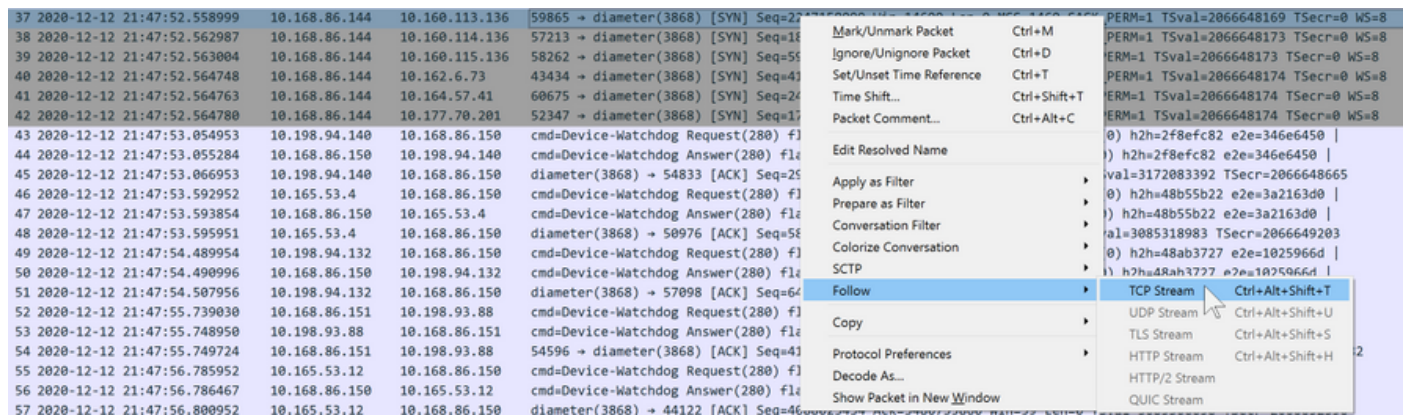
Hier sind auch die Befehle für SF 5, was eine Wiederholung dessen ist, was gerade für SF 3 gezeigt wurde. Führen Sie im Idealfall beide Sitzungen gleichzeitig aus, um gleichzeitig Aufzeichnungen für die Analyse zu erstellen (dies ist jedoch möglicherweise nicht erforderlich).

```
[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#
```

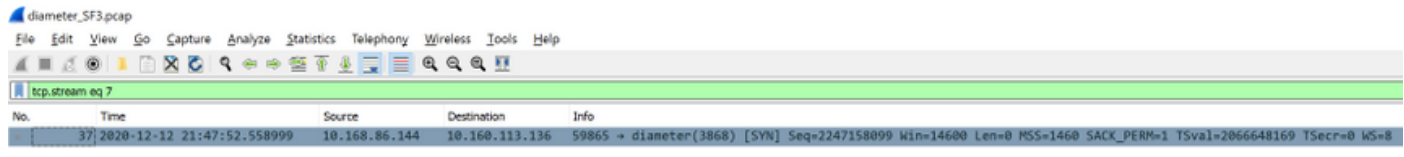
PCAP-Analyse

Ziel hierbei ist es, festzustellen, wo sich der Abbau im Prozess der Herstellung der Verbindung mit Durchmesser befindet. Wie bereits erwähnt, kann es sich um eine TCP/IP-Verbindung handeln, oder sie kann sich im nächsten CER/CEA-Schritt befinden. Überprüfen Sie bei TCP/IP, ob ein TCP-SYN gesendet wird und ob ein TCP-SYN-ACK empfangen wird. Anschließend wird ein ACK von ASR gesendet. Pakete können mit einer beliebigen Anzahl von Filtern gefiltert werden, um die Analyse zu unterstützen. In diesem Fall zeigt der Filter `tcp.flags.syn == 1`, dass das SYN für alle 6 Peers für diese Karte gesendet wird. Wenn Sie sich eine ungefilterte Ansicht ansehen,

klicken Sie mit der rechten Maustaste auf ein SYN-Paket, und nutzen Sie die TCP-Stream-Funktion in Wireshark, die alle TCP-Pakete aggregiert, die dieselbe TCP-Port-Nummer verwenden. Wählen Sie Folgen ... TCP-Stream, um zu überprüfen, ob ein entsprechender Austausch von TCP-Paketen vorhanden ist, die die Verbindung herstellen.



In diesem Szenario ist zu beachten, dass es KEINE weiteren Pakete außerhalb der SYN gibt. Dies bestätigt, dass die ASR wahrscheinlich ein SYN sendet, jedoch keine Antwort zurückruft. Dadurch wird verhindert, dass der ASR die Ursache für das nicht eingerichtete Verbindungsaufbau ist (obwohl dies nicht garantiert ist, wird das Paket möglicherweise nicht gesendet oder die Antwort verworfen, sodass ein externes PCAP bei der weiteren Verengung des Problems hilfreich wäre).



Beachten Sie auch, dass das Muster alle 30 Sekunden wiederholt wird, was der Standardkonfiguration für den Durchmesser des Endpunkts von 30 Sekunden entspricht, um die Verbindung erneut zu versuchen. Der ASR gibt nicht auf, sondern versucht es für immer wieder, bis er erfolgreich ist. Das PCAP für SF 5 zeigt genau das gleiche Verhalten.

```
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	10.160.113.136	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	10.160.113.136	58262 → diameter(3868) [SYN] Seq=593422692 Win=14600 Len=0 MSS=1460 SACK_PERM=1 TSval=2066648173 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	10.160.113.136	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	10.160.113.136	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 21:48:22.59364	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 21:48:22.59396	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	10.160.113.136	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	10.160.113.136	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=1405313703 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	10.160.113.136	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	10.160.113.136	60092 → diameter(3868) [SYN] Seq=2954594158 Win=14600 Len=0 MSS=1460 SACK_PERM=1 TSval=2066738224 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	10.160.113.136	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	10.160.113.136	53651 → diameter(3868) [SYN] Seq=593445658 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	10.160.113.136	39076 → diameter(3868) [SYN] Seq=3286959003 Win=14600 Len=0 MSS=1460 SACK_PERM=1 TSval=2066798249 TSecr=0 WS=8

Die Basisstatistiken des Durchmessers zeigen, dass die Anzahl der fehlgeschlagenen Verbindungen entsprechend der Anzahl der SF/Diamanten und des Timeouts für Wiederholungen zunimmt. Die Mathematik lautet wie folgt: 6 Peers * 6 Diamanten = 36 Versuche alle 30 Sekunden. Über eine Minute wären das 72 Versuche. Dies wird durch die Ausführung des **Statistikproxys** mit **Anzeigedurchmesser** und die Betrachtung der **Connection-Timeouts**, die von 60984 auf 61056 = 72 erhöht werden, über einen Zeitraum von einer Minute gesehen, wie die CLI-Zeitstempel zeigen.

```
[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
```


Friday December 11 20:40:27 UTC 2020

Connection Timeouts:

61074

[local]IEPCF201#

Beachten Sie auch, dass die Anzahl der CER/CEAs (über alle Peers mit Durchmesser) trivial ist, was beweist, dass es nie so weit geht, diese Pakete auszutauschen, was bedeutet, dass es sich um ein TCP/IP-Konfigurationsproblem handelt.

[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

Beachten Sie schließlich, dass nach der Behebung des Problems durch den Kunden die Peers im CLOSED-Status auf 0 zurückgesetzt werden und das Feld **Local Address** (Lokale Adresse) in **Peers mit Anzeigedurchmesser** angezeigt wird, die alle Ausgaben enthalten.

Peer Hostname: mp1.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: 10.160.113.133:3868

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#