

Troubleshooting de X3MDConnDown e X3MDConnUp Trap Observados no PGW

Contents

[Introdução](#)

[Pré-requisitos](#)

[Requisitos](#)

[Componentes Utilizados](#)

[Informações de Apoio](#)

[Problema](#)

[Comandos utilizados](#)

[Solução](#)

Introdução

Este documento descreve o processo para identificar a causa dos Traps X3MDConnDown e X3MDConnUp no Cisco Packet Data Network Gateway (PGW) após a atualização de 21.18.17 para 21.25.8 em grande número.

Pré-requisitos

Requisitos

A Cisco recomenda que você tenha conhecimento destes tópicos:

- StarOS/PGW
- Conhecimento da interface e funcionalidade X1, X2 e X3
- Conhecimento do estabelecimento de TCP para X3

Componentes Utilizados

As informações neste documento são baseadas nestas versões de software e hardware:

- Roteador de serviços de agregação (ASR) 5500 PGW
- Versões 21.18.17.79434 e 21.25.8.84257

As informações neste documento foram criadas a partir de dispositivos em um ambiente de laboratório específico. Todos os dispositivos utilizados neste documento foram iniciados com uma configuração (padrão) inicial. Se a rede estiver ativa, certifique-se de que você entenda o impacto potencial de qualquer comando.

Informações de Apoio

A solução Interceptação Legal tem três interfaces discretas entre o elemento de rede e o servidor de mediação para fornecer informações de provisionamento, dados de chamada (sinal) e conteúdo de chamada (mídia). Essas interfaces são criadas após o estabelecimento da conexão entre a Função de Entrega (DF) do servidor de mediação XCIPIO e a Função de Acesso (AF) do elemento de rede. A interface entre o servidor de mediação e o organismo de interceptação legal é normalizada. As interfaces entre AF e DF são definidas como:

- Interface X1 ou INI-1 para provisionamento de destinos
- Interface X2 ou INI-2 para fornecer informações de sinalização para o destino
- Interface X3 ou INI-3 para fornecer conteúdo de mídia ou chamada para o destino

Onde a interface X é definida pelo padrão 3GPP, enquanto o INI é definido pelo padrão ETSi.

Problema

Após a atualização do nó de 21.18.17 para 21.25.8, um alarme começou a vir para X3MDConnDown e X3MDConnUp em Bulk (cerca de 3000 em uma hora).

Formato de interceptação:

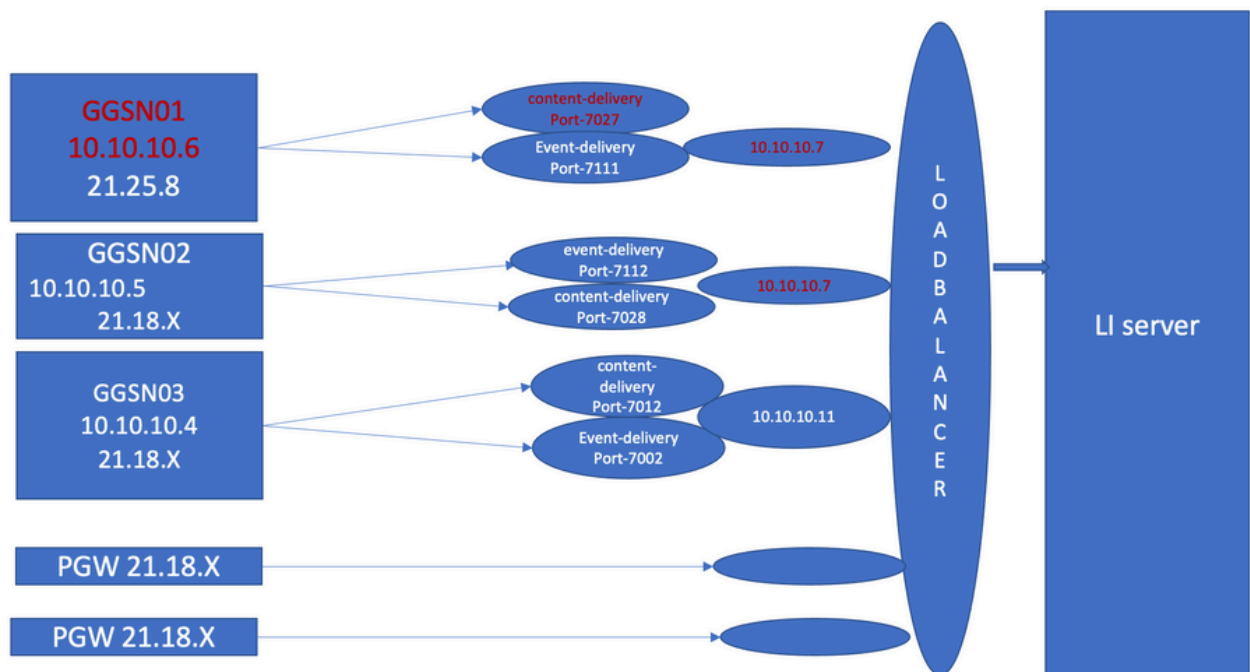
Mon Jul 04 00:44:15 2022 Internal trap notification 1422 (X3MDConnDown) TCP connection is down. Context Id:8, Local IP/port:10.10.10.1/41833 and Peer IP/port:10.10.10.1/56805

Mon Jul 04 00:45:29 2022 Internal trap notification 1423 (X3MDConnUp) TCP connection is up. Context Id:8, Local IP/port:10.10.10.1/56805 and Peer IP/port:10.10.10.1/41833

Detalhes da interceptação no HRS:

Old SSD pre enabling heartbeat timer					
Date	Time	10.10.10.6			
		X3MDConnDown	X3MDConnUP		
4th June	15 HRS	577	578		
4th June	16 HRS	1487	1490		
4th June	17 HRS	417	1490		

O problema está destacado em vermelho nesta imagem:



Passos de Troubleshooting:

1. Verifique os serviços em direção ao servidor LI, você não encontrará nenhum impacto.
2. Os arquivos LI podem ser transferidos para o servidor LI.
3. Ping e traceroute foram encontrados OK para o servidor LI.
4. Nenhuma latência e queda de pacote foram observadas.
5. Quando você tenta capturar o TCPdump em direção ao servidor LI, os pacotes unidirecionais são capturados no TCPdump do nó problemático.

Compare-o com o nó de trabalho e você verá o mesmo comportamento.

1. Ao criar uma porta diferente no servidor LI, você observa que o problema permanece.
2. Ao criar outro servidor e porta de teste LI, você observa o mesmo alarme no Gateway GPRS Support Node (GGSN).
3. Ao capturar os rastreamentos adicionais, como o rastreamento de NPU-PAN, os comandos show e os logs de depuração, você verá que FIN ACK vem do servidor LI logo após o SYN do PGW e isso resulta em Traps X3MDCConnDown e X3MDCConnUp.
4. De acordo com a equipe de Engenharia, a versão 21.25.8 reconhece o FIN ACK e gera o alarme X3MDCConnDown e depois X3MDCConnUp. Que não é visto em versões anteriores a 21.18.17.
5. Um Temporizador de Pulsação (1m) alternativo foi habilitado no servidor GGSN e LI postar que o X3MDCConnDown e o alarme X3MDCConnUp está no controle. É reduzido de cerca de 3000 para 100 durante 1 dia.
6. O nó é monitorado por 2 semanas e o X3MDCConnDown e os alarmes X3MDCConnUp ficaram sob controle.

Comandos utilizados

1. A partir desses comandos, os arquivos LI são transferidos para o servidor LI corretamente. Não

há nenhum problema com a conexão TCP com o servidor LI.

```
show lawful-intercept full imsi <>
```

Por exemplo:

```
[lictx]GGSN# show lawful-intercept full msisdn XXXXXXXXX
```

Monday April 25 14:15:11 IST 2022

Username : -

ip-address : XXXXXXXX

msid/imsi : XXXXXXXXXXXX

msisdn : XXXXXXXX

imei/mei : XXXXXXXX

session : Session Present

service-type : pgw

pdhir : Disabled

li-context : lictx

intercept-id : 58707

intercept-key: -

Content-delivery: tcp-format

TCP connection info

State : ACTIVE

Dest. address: XX.XX.XX.XX Dest. Port: XXXX----->>

Num. Intercepted pkt for Active call: XXXX ----->>

Event-delivery: tcp-format-->>

TCP connection info ----->>

State : ACTIVE----->>

Dest. address: XX.XX.XX.XX Dest. Port: XXXX----->>

Num. Intercepted pkt for Active call: 13 ----->>>

Provisioning method: Camp-on trigger

LI-index : 649

Estes comandos precisam de acesso de administrador LI para ver as saídas completas:

```
show lawful-intercept statistics
show lawful-intercept buffering-stats sessmgr all
show lawful-intercept statistics
show connection-proxy sockets all
show lawful-intercept error-stats
```

2. Colete estes logs de nível de depuração:

```
logging filter active facility dhost level debug
logging filter active facility li level debug
logging filter active facility connproxy level debug
logging filter active facility ipsec level debug
logging filter active facility ipsecdemux level debug
logging active pdu-verbosity 5
logging active
No logging active
```

Aqui, você pode ver as informações de porta mudarem se não estiverem estáveis.

```
show dhost socket (in li context)
```

3. Entre no modo Oculto e vá para a tarefa Vetor Packet Processing (VPP) para verificar se os pacotes vêm para reconhecimento FIN (ACK).

```
[l1ctx]GGSN# debug shell
enter vppct (from deb shell, use cmd "vppctl")
vpp#show hsi sessions
```

Por exemplo:

```
[local]g002-laas-ssi-24# deb sh
Friday May 13 06:03:24 UTC 2022
Last login: Fri May 13 04:32:03 +0000 2022 on pts/2 from 10.78.41.163.
g002-laas-ssi-24:ssi# vppctl
vpp# sho hsi sessions
[s1] dep 1 thread 10 fib-index 6 dst-src [3.2.1.1:9002]-[3.1.1.1:42906]
[s2] dep 1 thread 9 fib-index 6 dst-src [3.2.1.1:9003]-[3.1.1.1:60058]
[s3] dep 1 thread 8 fib-index 6 dst-src [3.2.1.1:9004]-[3.1.1.1:51097]
[s4] dep 1 thread 6 fib-index 6 dst-src [3.2.1.1:9005]-[3.1.1.1:45619]
```

4. Mostrar logs de saída no contexto LI pode ser habilitado sob o comando test após você habilitar os logs de depuração.

```
show clock
show dhost sockets
show connection-proxy sockets all
show clock
```

5. Colete os detalhes de suporte do Show.

6. Colete o rastreamento de NPU-PAN para reconhecer que o pacote tem um conexão TCP bem-sucedida com o servidor LI.

Para desativar:

```
#configure
#no npumgr pan-trace
#npumgr pan-trace monitor none
#end
#show npumgr pan-trace configuration
#configure
#npumgr pan-trace acc monitor ipv4 id 1 protocol tcp sa X.X.X.X mask 255.255.255.255 da X.X.X.X mask 255.255.255.255
```

```
#npumgr pan-trace acc monitor ipv4 id 2 protocol tcp sa X.X.X.X mask 255.255.255.255 da X.X.X.X mask 255.255.255.255

#npumgr pan-trace limit 4096

#npumgr pan-trace

#end
```

(check if disabled/enabled, it should be enabled)

```
#show npumgr pan-trace configuration
```

Esse comando pode parar o rastreamento de plano de NPU, portanto, ele precisa ser reconfigurado para a próxima coleção.

```
#show npumgr pan-trace summary
```

(We can capture packets based on npu number which can be done during testing if possible)

```
#show npumgr pan-trace detail all
```

Exemplo de rastreamento de NPU:

```
3538 6/0/2 Non 6/15 fab 70 Jun 02 16:47:10.05443343 144 Eth() Vlan(2014) IPv4(sa=XX.XX.XX.147, da=XX.XX.XX.201) TCP(sp=7027, dp=46229)
Packet details :
```

Packet 3538:

```
SA      [4B] = XX.XX.XX.147[0x0aa40693]
DA      [4B] = XX.XX.XX.201[0x0aa91ec9]
source port  [2B] = 0x1b73 (7027),  dest port  [2B] = 0xb495 (46229)
seqnum     [4B] = 0xc9923207 (3381801479)
acknum     [4B] = 0xbbd482ef (3151266543)
flags     [6b] = 0x11 ACK FIN
```

Solução

Ative o tempo limite de mensagens de pulsação para 1 minuto em PGW & XX.XX.XX.147 (Servidor LI) com este comando:

<#root>

lawful-intercept tcp application-heartbeat-messages
timeout minutes 1

Suponha que FIN ACK venha logo após o SYN do servidor LI. Nesse caso, o PGW não considera uma interface X3 inativa porque o heartbeat está habilitado 1 min no PGW e habilitado no servidor LI, o que indica que a conexão X3 está ATIVA quando o heartbeat está presente. Assim, os alarmes são reduzidos para X3MDConnDown e X3MDConnUp.

Análise de armadilha pré e pós-SSD:

GGSN						GGSN						GGSN					
latest (30 June) SSD post enabling heartbeat timer						latest (1st jul) SSD post enabling heartbeat timer						latest (2nd jul) SSD post enabling heartbeat timer					
Date	Time	10.10.10.6(Live LI server) X3MDConnDown	10.10.10.6(Live LI server) X3MDConnUP	10.10.10.2(Test LI server) X3MDConnDown	10.10.10.2(Test LI server) X3MDConnUP	Date	Time	10.10.10.6(Live LI server) X3MDConnDown	10.10.10.6(Live LI server) X3MDConnUP	10.10.10.2(Test LI server) X3MDConnDown	10.10.10.2(Test LI server) X3MDConnUP	Date	Time	10.10.10.6(Live LI server) X3MDConnDown	10.10.10.6(Live LI server) X3MDConnUP	10.10.10.2(Test LI server) X3MDConnDown	10.10.10.2(Test LI server) X3MDConnUP
29th June	8 HRS	1	17	1	14	30th June	00 HRS	7	43	4	51	01-Jul	13 HRS	0	1	0	0
29th June	9 HRS	1	9	1	8	30th June	01 HRS	0	2	0	2	01-Jul	14 HRS	0	8	0	8
29th June	10 HRS	1	7	2	6	30th June	2 HRS	0	0	0	0	01-Jul	15 HRS	0	1	0	1
29th June	11 HRS	17	23	14	24	30th June	3 HRS	0	4	0	4	01-Jul	16 HRS	0	1	0	1
29th June	12 HRS	0	4	0	4	30th June	4 HRS	0	0	0	0	01-Jul	17 HRS	0	1	0	1
29th June	13 HRS	0	4	0	4	30th June	5 HRS	0	2	0	2	01-Jul	18 HRS	0	4	0	4
29th June	14 HRS	0	4	0	3	30th June	6 HRS	0	8	0	7	01-Jul	19 HRS	0	0	0	0
29th June	15 HRS	0	22	0	21	30th June	7 HRS	0	2	0	3	01-Jul	20 HRS	0	0	0	0
29th June	16 HRS	1	24	0	21	30th June	8 HRS	2	20	2	19	01-Jul	21 HRS	0	1	0	1
29th June	17 HRS	0	5	0	6	30th June	9 HRS	1	8	1	8	02-Jul	01 HRS	0	5	0	4
29th June	18 HRS	0	0	0	0	30th June	10 HRS	0	1	0	1	02-Jul	2 HRS	0	0	0	0
29th June	19 HRS	0	5	0	6	30th June	11 HRS	0	1	0	1	02-Jul	3 HRS	0	1	0	1
29th June	20 HRS	0	5	0	5	30th June	12 HRS	0	0	0	0	02-Jul	4 HRS	0	2	0	2
29th June	21 HRS	0	2	0	2	30th June	13 HRS	0	0	0	0	02-Jul	5 HRS	0	8	0	8
29th June	22 HRS	5	16	4	16	30th June	14 HRS	0	0	0	0	02-Jul	6 HRS	0	1	0	1
29th June	23 HRS	0	16	0	8	30th June	15 HRS	0	1	0	1	02-Jul	7 HRS	0	0	0	0
30th June	00 HRS	7	44	4	51	30th June	16 HRS	1	18	1	16	02-Jul	8 HRS	0	0	0	0
Total		33	207			30th June	17 HRS	0	8	0	9	02-Jul	9 HRS	0	0	0	0
GGSN						30th June	18 HRS	0	2	0	2	02-Jul	10 HRS	0	0	0	0
latest (28 June) SSD post enabling heartbeat timer						30th June	19 HRS	0	1	0	1	02-Jul	11 HRS	0	0	0	0
Date	Time	10.10.10.6(Live LI server) X3MDConnDown	10.10.10.6(Live LI server) X3MDConnUP	10.10.10.2(Test LI server) X3MDConnDown	10.10.10.2(Test LI server) X3MDConnUP	30th June	20 HRS	1	7	1	7	02-Jul	12 HRS	0	1	0	1
28th June	14 HRS	462	496	443	466	30th June	21 HRS	0	0	0	0	02-Jul	13 HRS	0	2	0	2
28th June	15 HRS		322		280	30th June	22 HRS	0	0	0	0	02-Jul	14 HRS	0	0	0	0
GGSN						30th June	23 HRS	0	0	0	0	02-Jul	15 HRS	0	8	0	8
latest (26 June) SSD post enabling heartbeat timer						01-Jul	00 HRS	0	7	0	5	02-Jul	16 HRS	0	1	0	1
Date	Time	10.10.10.6(Live LI server) X3MDConnDown	10.10.10.6(Live LI server) X3MDConnUP	10.10.10.2(Test LI server) X3MDConnDown	10.10.10.2(Test LI server) X3MDConnUP	01-Jul	01 HRS	0	4	0	4	02-Jul	17 HRS	0	0	0	0
26th June	14 HRS	500	502	497	497	01-Jul	2 HRS	0	0	0	0	01-Jul	18 HRS	0	4	0	4
26th June	15 HRS	746	748	751	751	01-Jul	3 HRS	0	0	0	0	01-Jul	19 HRS	0	0	0	0
Old SSD pre enabling heartbeat timer						01-Jul	4 HRS	0	4	0	4	01-Jul	20 HRS	0	0	0	0
Date	Time	10.10.10.6 X3MDConnDown	10.10.10.6 X3MDConnUP			01-Jul	5 HRS	0	4	0	4	01-Jul	21 HRS	0	2	0	2
4th June	15 HRS	577	578			01-Jul	6 HRS	0	5	0	6	Total		0	37		
4th June	16 HRS	1487	1490			Total		31	152								
4th June	17 HRS	417	1490														

Tendências das interceptações SNMP após Solução alternativa:

Mon Jul 04 00:44:15 2022 Internal trap notification 1422 (X3MDConnDown) TCP connection is down. Context

Mon Jul 04 11:13:20 2022 Internal trap notification 1422 (X3MDConnDown) TCP connection is down. Conte

=====

Tue Jul 05 09:45:11 2022 Internal trap notification 1422 (X3MDConnDown) TCP connection is down. Conte

Tue Jul 05 09:45:56 2022 Internal trap notification 1423 (X3MDConnUp) TCP connection is up. Context I

Tue Jul 05 09:57:57 2022 Internal trap notification 1423 (X3MDConnUp) TCP connection is up. Context I

Tue Jul 05 17:10:30 2022 Internal trap notification 1423 (X3MDConnUp) TCP connection is up. Context I
Tue Jul 05 17:11:00 2022 Internal trap notification 1423 (X3MDConnUp) TCP connection is up. Context I
Tue Jul 05 17:11:07 2022 Internal trap notification 1423 (X3MDConnUp) TCP connection is up. Context I
Tue Jul 05 17:14:23 2022 Internal trap notification 1423 (X3MDConnUp) TCP connection is up. Context I
Tue Jul 05 17:17:31 2022 Internal trap notification 1423 (X3MDConnUp) TCP connection is up. Context I

Este é o status das interceptações observadas pela última vez e observe que nenhuma interceptação nova é gerada.

```
[local]GGSN# show snmp trap statistics verbose | grep X3MDConn
```

Thursday July 21 12:36:38 IST 2022

X3MDConnDown	12018928	0	9689294	2022:07:05:11:36:23
X3MDConnUp	12030872	0	9691992	2022:07:05:17:17:31

```
[local]GGSN# show snmp trap history verbose | grep x.x.x.x
```

Thursday July 21 12:36:57 IST 2022

Sobre esta tradução

A Cisco traduziu este documento com a ajuda de tecnologias de tradução automática e humana para oferecer conteúdo de suporte aos seus usuários no seu próprio idioma, independentemente da localização.

Observe que mesmo a melhor tradução automática não será tão precisa quanto as realizadas por um tradutor profissional.

A Cisco Systems, Inc. não se responsabiliza pela precisão destas traduções e recomenda que o documento original em inglês ([link fornecido](#)) seja sempre consultado.