

Solucionar problemas de timeout de DNS no MME

Contents

[Introduction](#)

[Prerequisites](#)

[Requirements](#)

[Componentes Utilizados](#)

[Informações de Apoio](#)

[DNS](#)

[Funcionalidade MME relacionada ao DNS](#)

[O procedimento de seleção SPGW](#)

[Problema](#)

[Troubleshoot](#)

[Solução](#)

Introduction

Este documento descreve os problemas relacionados ao tempo limite do Domain Name System (DNS) para as consultas em direção ao DNS na MME (Mobile Management Entity, entidade de gerenciamento móvel) para servir o GateWay (SGW) e a seleção do Packet Data Network Gateway (PGW).

Prerequisites

Requirements

A Cisco recomenda que você tenha conhecimento destes tópicos:

- StarOS
- Funcionalidade MME relacionada ao DNS

Componentes Utilizados

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

- DNS
- MME

The information in this document was created from the devices in a specific lab environment. All of the devices used in this document started with a cleared (default) configuration. Se a rede estiver ativa, certifique-se de que você entenda o impacto potencial de qualquer comando.

Informações de Apoio

DNS

O DNS transforma nomes de domínio em endereços IP, que os navegadores usam para carregar páginas ABCD. Cada dispositivo conectado às redes tem seu próprio endereço IP, que é usado por outros dispositivos para localizar o dispositivo.

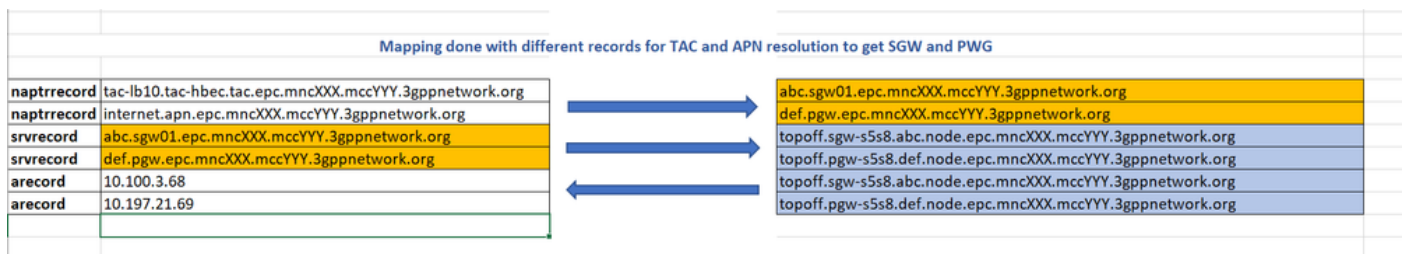
Do ponto de vista da mobilidade, o DNS é o servidor externo usado para a resolução de Nome do Ponto de Acesso (APN - Access Point Name) e URL com base na sua conectividade com os nós na rede.

1. Conectividade de MME para DNS: usada para resolução de APN para seleção de SPGW
2. Conectividade SPGW para DNS: Usado para resolução de URL para acessar o provedor de serviços de Internet (ISP)

Tipos de registros usados no DNS.

1. Registro A/AAA: Usado para definir o endereço de host IPv4 e IPv6 mapeado para o nome totalmente qualificado do host onde um registro A usado para IPv4 e Autenticação, Autorização e Contabilidade (AAA) usados para IPv6.
2. Registro NAPTR: usado como um serviço de pesquisa que aponta para um registro de serviço (SRV) e registros A/AAA para o processo de seleção SPGW para a resolução 4G APN e TAC.
3. Registro SRV: Usado como uma pesquisa para mapear entre um NAPTR (Name Authority Pointer, Ponteiro de autoridade de nome) e um registro A/AAA.

Exemplo: Observe como o A/SRV/NAPTR é mapeado.



Funcionalidade MME relacionada ao DNS

- A função básica do MME relacionado ao DNS é para fins de seleção de SGW e PGW com base em consultas de DNS.
- O Cisco MME tem seu próprio cache DNS, que ajuda a evitar consultas frequentes a servidores externos e armazena todas as consultas executadas no cache MME DNS para reduzir a necessidade de enviar a consulta a um servidor DNS externo.
- Quando a UE se registra em uma rede Evolved Packet System (EPS), ela deve receber os SGWs e PGWs apropriados. O MME faz a seleção de GW com base no DNS.
- A consulta NAPTR é usada para fazer a resolução de endereços GW.
- Com base na consulta DNS, o MME determina a interface entre S-GW e P-GW.

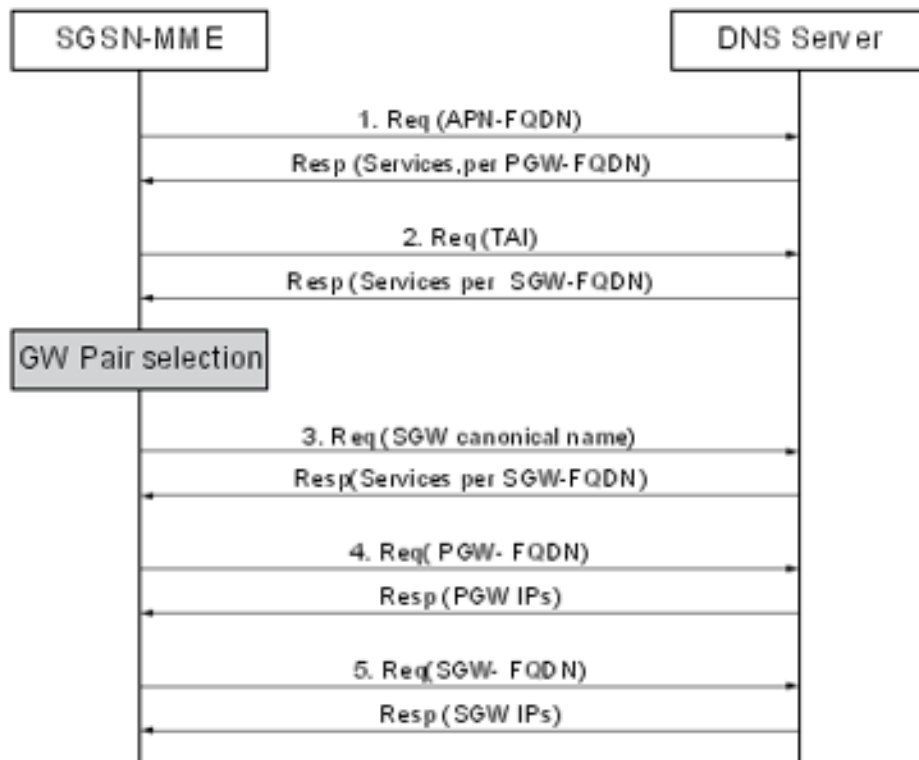
O procedimento de seleção SPGW

- O MME executa uma consulta DNS inicial para obter uma lista de identidades e prioridades de GW
- Seleção de S-GW feita com base no identificador de área de rastreamento (TAI)
- Seleção P-GW feita com base na APN
- O MME seleciona o GW com base nas informações de prioridade ou na configuração do MME
- Em seguida, uma segunda consulta DNS é feita para obter os endereços IP do GW desejado.

Assim, de acordo com o procedimento, o MME sempre faz 2 consultas DNS para obter o endereço IP GW, o que é explicado.

Consulta 1: Para a primeira consulta feita via APN ou TAI, você obtém um perfil SRV mapeado com ele ou uma saída de registro A mapeada diretamente em resposta.

Consulta 2: Além disso, ele faz uma consulta ao perfil SRV e o envia como uma string de substituição para obter o IP GW.



Por exemplo:

```

Query Name: abcd.apn.epc.mncXXX.mccYYY.3gppnetwork.org
Query Type: NAPTR      TTL: 515 seconds
Answer:
Order: 100           Preference: 50000
Flags: a             Service: x-3gpp-pgw:x-s5-gtp:x-s8-gtp:x-gn:x-gp
Regular Expression:
Replacement: _nodes._pgw.epc.mncXXX.mccYYY.3gppnetwork.org
  
```

```

Query Name: _nodes._pgw.epc.mncXXX.mccYYY.3gppnetwork.org
Query Type: NAPTR      TTL: 515 seconds
  
```

Answer:
Order: 100 Preference: 50000
Flags: a Service: x-3gpp-pgw:x-s5-gtp:x-s8-gtp:x-gn:x-gp

Regular Expression: toffoff.pgw- s5s8.node.epc.mncXXX.mccYYY.3gppnetwork.org

Query Name: toffoff.pgw- s5s8.node.epc.mncXXX.mccYYY.3gppnetwork.org

Query Type: A TTL: 646 seconds

Answer:

IP Address: X.X.X.X

Problema

1. Quando você faz uma consulta NAPTR do MME para APN abcd.apn.epc.mncXXX.mccYYY.3gppnetwork.org e obtém um tempo limite de DNS no MME.

Note: String **+nc-nr** é a nova string adicionada ao serviço 5G e adicionada em cada registro de recurso (RR) NAPTR para identificar a interface do serviço.

```
"x-3gpp-pgw:x-s5-gtp+nc-nr:x-s8-gtp:x-gn:x-gp"
```

Note: **+nc-nr** é a nova string baseada no serviço 5G, portanto o MME precisa suportar este serviço para funcionar porque quando o MME faz uma consulta DNS e obtém uma resposta para verificar se o serviço específico está ativado ou não no MME.

```
[gn]SGSN-MME# dns-client query client-name dnsclient query-type NAPTR query-name  
abcd.apn.epc.mncXXX.mccYYY.3gppnetwork.org  
Wednesday October 27 17:06:20 ICT 2021  
Query Name: abcd.apn.epc.mncXXX.mccYYY.3gppnetwork.org  
Query Type: NAPTR TTL: 0 seconds  
Answer: -Negative Reply-  
Failure Reason: DNS query timed out
```

2. Nos rastreamentos de PCAP, descobriu-se que o servidor DNS recebe a consulta e, em resposta, envia de 30 a 35 substituições em relação a cada APN, devido ao tamanho do pacote tornar-se 4186 bytes e o MME inicia a conexão TCP.

3. Você pode ver que o DNS recebeu uma solicitação de consulta e enviou a resposta, mas sem qualquer conteúdo com apenas um sinalizador como "Mensagem truncada". Isso é observado somente para o caso em que a mensagem de resposta é truncada e o resto das respostas 4G funciona bem quando a mensagem não é truncada.

A razão para a mensagem truncada é quando um número de substituições mapeadas em relação ao APN é maior que 30 e aumenta o tamanho da mensagem e envia o sinalizador de mensagem truncado em resposta. O tamanho total da mensagem de resposta é 4181 bytes como um payload TCP (consulte a imagem).

Depois de receber essa resposta no MME, o MME inicia a conexão TCP com o DNS.

No.	Time	Protocol	Length	Text Item	Info
38	2021-08-02 10:24:12.554486	DNS	4247	✓	Standard query response 0xffd5 NAPTR internet.apn.epc.mnc003.mcc262.3gppnetwork.org NAPTR 20
39	2021-08-02 10:24:12.554626	TCP	66	✓	47684 → 53 [ACK] Seq=78 Ack=1449 Win=36352 Len=0 TSval=2577277438 TSecr=384894079
40	2021-08-02 10:24:12.554636	TCP	66	✓	47684 → 53 [ACK] Seq=78 Ack=2897 Win=54784 Len=0 TSval=2577277438 TSecr=384894079
41	2021-08-02 10:24:12.554641	TCP	66	✓	47684 → 53 [ACK] Seq=78 Ack=4282 Win=56832 Len=0 TSval=2577277438 TSecr=384894079
42	2021-08-02 10:24:12.554644	TCP	66	✓	47684 → 53 [RST, ACK] Seq=78 Ack=4282 Win=56832 Len=0 TSval=2577277438 TSecr=384894079
43	2021-08-02 10:24:12.628832	DNS	117	✓	Standard query 0xf6b0 NAPTR smysr.ha.apn.epc.mnc000.mcc448.3gppnetwork.org OPT
44	2021-08-02 10:24:12.927428	DNS	385	✓	Standard query 0xc456 A rnc0000.lacfffe.mnc001.mcc258.gprs.org OPT
45	2021-08-02 10:24:13.071538	DNS	181	✓	Standard query 0x7980 A rnc0000.lacfffe.mnc001.mcc258.gprs.org OPT

```

Acknowledgment number (raw): 3451854488
1800 .... = Header Length: 32 bytes (8)
> Flags: 0x0000 (PSH, ACK)
Window: 327
[Calculated window size: 29956]
[Window size scaling factor: 128]
Checksum: 0x7880 [unverified]
[Checksum status: Unverified]
Urgent pointer: 0
> Options: (32 bytes), No-Operation (NOP), No-Operation (NOP), Timestamps
  [SEQ/ACK analysis]
    [RTT: 0.000028000 seconds]
    [Bytes in flight: 4282]
    [Bytes sent since last PSH flag: 4382]
  [Timestamps]
    TCP payload: 4185 bytes
    PSH size: 4045
  > Domain Name System (response)

```

De MME para DNS

- Quadro 31 - O MME envia uma consulta ao DNS
- Quadro 32 - O DNS envia uma resposta com o sinalizador definido como "Mensagem truncada"
- Quadro 33/34/35 - Conexão TCP estabelecida entre MME e DNS e troca suas próprias capacidades

No snapshot fornecido, você pode ver que o envio de Tamanho Máximo de Segmento (MSS) do MME é 9060.

Quando o MME faz uma consulta para a qual o DNS envia uma resposta com "Mensagem truncada" e não tem outras informações após as quais, com base na resposta DNS, o MME inicia a conexão TCP.

No.	Time	Protocol	Length	Text Item	Info
31	2021-08-02 10:24:12.539211	DNS	117	✓	Standard query 0xffd5 NAPTR internet.apn.epc.mnc003.mcc262.3gppnetwork.org OPT
32	2021-08-02 10:24:12.539293	DNS	117	✓	Standard query response 0xffd5 NAPTR internet.apn.epc.mnc003.mcc262.3gppnetwork.org OPT
33	2021-08-02 10:24:12.539720	TCP	74	✓	47684 → 53 [SYN] Seq=0 Win=18120 Len=0 MSS=9060 SACK_PERM=1 TSval=2577277422 TSecr=0 WS=512
34	2021-08-02 10:24:12.539737	TCP	74	✓	53 → 47684 [SYN, ACK] Seq=0 Ack=1 Win=28960 Len=0 MSS=1460 SACK_PERM=1 TSval=384894064 TSecr=2577
35	2021-08-02 10:24:12.540338	TCP	66	✓	47684 → 53 [ACK] Seq=1 Ack=1 Win=18432 Len=0 TSval=2577277423 TSecr=384894064
36	2021-08-02 10:24:12.554558	DNS	143	✓	Standard query 0xffd5 NAPTR internet.apn.epc.mnc003.mcc262.3gppnetwork.org OPT
37	2021-08-02 10:24:12.554570	TCP	66	✓	53 → 47684 [ACK] Seq=1 Ack=78 Win=29056 Len=0 TSval=384894079 TSecr=2577277437
38	2021-08-02 10:24:12.554686	DNS	4247	✓	Standard query response 0xffd5 NAPTR internet.apn.epc.mnc003.mcc262.3gppnetwork.org NAPTR 20 3276
39	2021-08-02 10:24:12.555626	TCP	66	✓	47684 → 53 [ACK] Seq=78 Ack=1449 Win=36352 Len=0 TSval=2577277438 TSecr=384894079

```

  > Domain Name System (response)
    Transaction ID: 0xffd5
    > Flags: 0x8380 Standard query response, No error
      1... .. = Response: Message is a response
      .000 0... .. = Opcode: Standard query (0)
      .... 0... .. = Authoritative: Server is not an authority for domain
      .... .1... .. = Truncated: Message is truncated
      .... ..1... .. = Recursion desired: Do query recursively
      .... ..1... .. = Recursion available: Server can do recursive queries
      .... ..0... .. = Z: reserved (0)
      .... ..0... .. = Answer authenticated: Answer/authority portion was not authenticated by the server
      .... ..0... .. = Non-authenticated data: Unacceptable
      .... ..0000 = Reply code: No error (0)
    Questions: 1

```

```

29 2021-08-02 10:24:12.419414 DNS 126 ✓ Standard query 0x3b46 NAPTR tac-lbc4.tac-hb1c.tac.epc.mnc099.mcc250.3gppnetwork.org OPT
30 2021-08-02 10:24:12.419480 DNS 183 ✓ Standard query response 0x3b46 No such name NAPTR tac-lbc4.tac-hb1c.tac.epc.mnc099.mcc250.3gppnet
31 2021-08-02 10:24:12.539211 DNS 117 ✓ Standard query 0xffd5 NAPTR internet.apn.epc.mnc003.mcc262.3gppnetwork.org OPT
32 2021-08-02 10:24:12.539293 DNS 117 ✓ Standard query response 0xffd5 NAPTR internet.apn.epc.mnc003.mcc262.3gppnetwork.org OPT

```

```

.000 0... .. = Opcode: Standard query (0)
... .0... .. = Authoritative: Server is not an authority for domain
... ..1... .. = Truncated: Message is truncated
... ..1... .. = Recursion desired: Do query recursively
... ..1... .. = Recursion available: Server can do recursive queries
... ..0... .. = Z: reserved (0)
... ..0... .. = Answer authenticated: Answer/authority portion was not authenticated by the server
... ..0... .. = Non-authenticated data: Unacceptable
... ..0000 = Reply code: No error (0)

Questions: 1
Answer RRs: 0
Authority RRs: 0
Additional RRs: 1
Queries
  internet.apn.epc.mnc003.mcc262.3gppnetwork.org: type NAPTR, class IN
    Name: internet.apn.epc.mnc003.mcc262.3gppnetwork.org
    [Name Length: 46]
    [Label Count: 7]
    Type: NAPTR (Naming Authority Pointer) (35)
    Class: IN (0x0001)

```

De DNS para MME

- O MME envia uma consulta após a conexão TCP
- O DNS reconhece.
- O DNS envia uma resposta com o sinalizador definido como "A mensagem não está truncada" porque o MSS compartilhado com DNS está definido como 9060 bytes e envia a resposta inteira em uma sequência.
- O MME responde com um ACK sem conteúdo
- O DNS envia o ACK para o conteúdo da Mensagem 38, onde o payload é de 4181 bytes
- O MME envia TCP para redefinir e fechar as conexões assim que receber o último fragmento.

```

36 2021-08-02 04:54:12.554558 DNS 543 Standard query 0xffd5 NAPTR internet.apn.epc.mnc003.mcc262.3gppnetwork.org OPT
37 2021-08-02 04:54:12.554579 TCP 66 55 = 47684 [ACK] Seq=5 Ack=78 Win=29956 Len=0 TSval=384894879 TSecr=257277437
38 2021-08-02 04:54:12.554686 DNS 4247 Standard query response 0xffd5 NAPTR internet.apn.epc.mnc003.mcc262.3gppnetwork.org NAPTR 28 32767 A NAPTR
39 2021-08-02 04:54:12.555626 TCP 66 47684 = 53 [ACK] Seq=78 Ack=5489 Win=36352 Len=0 TSval=257277438 TSecr=384894879
40 2021-08-02 04:54:12.555636 TCP 66 47684 = 53 [ACK] Seq=78 Ack=5897 Win=54784 Len=0 TSval=257277438 TSecr=384894879
41 2021-08-02 04:54:12.555640 TCP 66 47684 = 53 [ACK] Seq=78 Ack=6182 Win=56832 Len=0 TSval=257277438 TSecr=384894879
42 2021-08-02 04:54:12.555648 TCP 66 47684 = 53 [RST, ACK] Seq=78 Ack=6182 Win=56832 Len=0 TSval=257277438 TSecr=384894879
43 2021-08-02 04:54:12.628812 DNS 517 Standard query 0xf469 NAPTR sec2c.ha.epc.mnc001.mcc408.3gppnetwork.org OPT
44 2021-08-02 04:54:12.927430 DNS 585 Standard query 0xc456 A rac0000.lacfffe.mnc001.mcc250.gprs OPT
45 2021-08-02 04:54:12.927530 DNS 585 Standard query 0x3f82 A rac0000.lacfffe.mnc001.mcc250.gprs OPT
46 2021-08-02 04:54:12.908817 ARP 60 Gratuitous ARP for 217.138.72.1 (Reply)
47 2021-08-02 04:54:13.905622 DNS 534 Standard query response 0x3f82 No such name A rac0000.lacfffe.mnc001.mcc250.gprs SOA dns1.mnc001.mcc250.gprs
48 2021-08-02 04:54:13.905696 DNS 534 Standard query response 0xc456 No such name A rac0000.lacfffe.mnc001.mcc250.gprs SOA dns1.mnc001.mcc250.gprs
49 2021-08-02 04:54:13.987374 DNS 524 Standard query 0xf881 NAPTR rac0003.lac4269.rac.epc.mnc099.mcc250.3gppnetwork.org OPT

```

```

> TCP Option - No-Operation (NOP)
> TCP Option - Timestamps: TSval 384894879, TSecr 257277437
< [MQ/ACK Analysis]
  [RTT: 0.000018000 seconds]
  [Bytes in Flight: 4080]
  [Bytes sent since last PSH flag: 4080]
> [Timestamps]
  TCP payload (4181 bytes)
  PSH size: 4080]
Domain Name System (Response)
Length: 4179
Transaction ID: 0xffd5

```

Quando o MME recebe o payload inteiro em 2 a 3 segmentos ou em uma tentativa do DNS, o MME envia uma mensagem de redefinição de TCP.

DNS commands to troubleshoot

```

show dns-client statistics
show dns-client statistics client <DNS Client Name>
show dns-client cache client <client name> [query-name <query-name>[query-type <NAPTR | AAAA | A>] | [query-type <NAPTR | AAAA | A>]]
dns-client query client-name <client name> query-type <NAPTR | AAAA> [query-name <query name>].show port datalink counters

```

Commands to check if there were any problem internal to the starOS system where request is not able to reach from demux vpnmgr to DNS app in sessmgrs

```
show port npu counters
show cloud configuration
show iftask stats summary
show npu utilization table
show iftask port-stats card <card> ---- for all active SF cards
show iftask iomux-stats card <card> ---- for all active SF cards
```

MON SUB to be captured with options enabled (verbosity 5,Y,S,34,35,19,A,26)

PCAP traces to be captured

DNS cache flush commands

```
clear dns-client <client-name> cache
```

Cenário de teste

1. Capturar todos os registros/rastreamentos de depuração necessários com teste dedicado e ativar os registros ao mesmo tempo quando o assinante navega com APN problemático
2. Certifique-se de que toda vez que um cenário de teste é executado, o assinante precisa fazer um novo anexo para liberar o assinante.
3. Para fins de teste, atribua um testador e esse testador precisa fazer um teste dedicado com seu IMSI e precisa acessar esse APN problemático:
abcd.apn.epc.mncXXX.mccYY.3gppnetwork.org.

```
logging filter active facility vpn level debug ----- debug level logs
logging filter active facility tcpdemux level debug ----- debug level logs
logging monitor msid <MSID number> ----- (these logging command to be
executed in config mode)
```

Troubleshoot

1. Verifique as saídas de todos os comandos mencionados para confirmar se há alguma queda de pacote interna no sistema.
2. Verifique as estatísticas para confirmar o aumento da frequência de intervalos de DNS no nó.

```
[gn]SGSN-MME# show dns-client statistics client dnsclient
Friday August 20 13:31:48 ICT 2021
DNS Usage Statistics:
-----
Query Type           Attempts      Successes     Failures
A                    2430996860   2410410937   20546467
SRV                  1325520986   1325516557   4429
AAAA                 3939810089   0            3939810089
NAPTR                480586697    432853033    47732791
PTR                  0            0            0
Total                3881947336   4168780527   4008093776

...
Total Resolver Queries: 4480708
Successful Queries:    670040
Query Timeouts:       409717
Domain Not Found:     2455918
Connection Refused:   0
```

Other Failures: 580612

Após executar esses comandos para capturar as estatísticas de várias iterações e observar que os tempos limite de consulta são aumentados gradualmente, mas não houve descarte de pacotes entre o Demux e os sms, o que não conclui nenhum problema com o sistema interno

Além disso, para verificar qualquer problema com conectividade externa ou problema de configuração no DNS, você executa diretamente a consulta dos valores de substituição manualmente do MME em vez do APN, como mostrado na imagem, onde ela é resolvida corretamente sem nenhum atraso e conclui que não há nenhum problema com a conectividade e a configuração externas também.

```
[gn]SGSN-MME# dns-client query client-name dnsclient query-name
TOPON.test.NODE.EPC.MNCXXX.MCCYYY.3GPPNETWORK.ORG
Monday August 02 18:51:29 ICT 2021
Query Name: TOPON.test.NODE.EPC.MNCXXX.MCCYYY.3GPPNETWORK.ORG
Query Type: A          TTL: 1038 seconds
Answer:
IP Address: X.X.X.X ----- resolve properly and gave IP
```

O problema está entre DNS e SGSN-MME, onde você pode ver que DNS envia respostas com valores de substituição como tópico e MME deve consultar novamente as entradas principais, mas que não aconteceram caso contrário, se fizermos manualmente a resolução da consulta com êxito

De acordo com as saídas e rastreamentos do comando, ficou claro que quando você consulta o APN, você obtém respostas com 30 substituições através da conexão TCP em fragmentos e, enquanto o MME reconhece esses fragmentos, ele envia a redefinição para o DNS.

Como o MME envia o TCP para redefinição, podemos ver no MME onde a consulta DNS mostra erro como tempo limite de consulta e até esse momento não vemos esses 30 valores de substituição nas saídas do comando MME, já que os fragmentos não foram confirmados completamente e antes de concluir esse processo, o MME envia o TCP para redefinição.

Debug logs analysis

For abcd.apn.epc.mncXXX.mccYYY.3gppnetwork.org

```
2021-Oct-27+17:06:20.910 [vpn 5456 info] [9/0/11730 <vpnmgr:6> vpnmgr_func.c:8011] [software
internal system syslog] query:14585, UDP, Sent time 1635329180, Timeout set 1635329183 ----
timer is set here
2021-Oct-27+17:06:20.910 [vpn 5919 info] [9/0/11730 <vpnmgr:6> dns_resolver.c:323] [software
internal system syslog] Sent out a DNS Query abcd.apn.epc.mncXXX.mccYYY.3gppnetwork.org to DNS
Server ----- DNS query is send for the first time
2021-Oct-27+17:06:20.911 [vpn 5456 info] [9/0/11730 <vpnmgr:6> vpnmgr_func.c:8011] [software
internal system syslog] TCP Connection Init, While Sending Query
2021-Oct-27+17:06:20.911 [vpn 5456 info] [9/0/11730 <vpnmgr:6> vpnmgr_func.c:8011] [software
internal system syslog] TCP Connection Open with DHost
2021-Oct-27+17:06:20.911 [vpn 5456 info] [9/0/11730 <vpnmgr:6> vpnmgr_func.c:8011] [software
internal system syslog] query:14585, TCP, Sent time 1635329180, Timeout set 1635329183 -----
--- DNS query is send for the second time
2021-Oct-27+17:06:20.911 [vpn 5456 info] [9/0/11730 <vpnmgr:6> vpnmgr_func.c:8011] [software
internal system syslog] TCP Connection Successful - DHost-Id = 6766924, Sock_fd = 21
2021-Oct-27+17:06:21.008 [vpn 5456 info] [9/0/11730 <vpnmgr:6> vpnmgr_func.c:8011] [software
internal system syslog] TCP READ, Kernel Closed, EOF - DHost-Id = 6766924, Sock_fd = 21, errno =
115, req_read_len = 0
2021-Oct-27+17:06:21.008 [vpn 5456 info] [9/0/11730 <vpnmgr:6> vpnmgr_func.c:8011] [software
internal system syslog] TCP Connection close - DHost-Id = 6766924, Sock_fd = 21
```


2021-Oct-27+17:06:23.019 [vpn 5456 info] [9/0/11730 <vpnmgr:6> vpnmgr_func.c:8011] [software internal system syslog] query:14585, TCP, Timeout detected: 1635329183 ----- Timeout detected here
2021-Oct-27+17:06:23.019 [vpn 5456 info] [9/0/11730 <vpnmgr:6> vpnmgr_func.c:8011] [software internal system syslog] TCP Connection Init, While Sending Query ----- Query is send again
2021-Oct-27+17:06:23.019 [vpn 5456 info] [9/0/11730 <vpnmgr:6> vpnmgr_func.c:8011] [software internal system syslog] TCP Connection Open with DHost
2021-Oct-27+17:06:23.019 [vpn 5456 info] [9/0/11730 <vpnmgr:6> vpnmgr_func.c:8011] [software internal system syslog] query:14585, TCP, Sent time 1635329183, Timeout set 1635329186 -----
Again send the query with new timer value set
2021-Oct-27+17:06:23.019 [vpn 5456 info] [9/0/11730 <vpnmgr:6> vpnmgr_func.c:8011] [software internal system syslog] TCP Connection Successful - DHost-Id = 6504921, Sock_fd = 23
2021-Oct-27+17:06:26.036 [vpn 5456 info] [9/0/11730 <vpnmgr:6> vpnmgr_func.c:8011] [software internal system syslog] query:14585, TCP, Timeout detected: 1635329186 ----- Timeout detected here
2021-Oct-27+17:06:26.036 [vpn 5456 info] [9/0/11730 <vpnmgr:6> vpnmgr_func.c:8011] [software internal system syslog] query:35196, UDP, Timeout detected: 1635329186 ----- Timeout detected here

Another example abcd.apn.epc.mncXXX.mccYYY.3gppnetwork.org

2021-Oct-27+17:06:27.257 [vpn 5456 info] [9/0/11730 <vpnmgr:6> vpnmgr_func.c:8011] [software internal system syslog] query:19140, UDP, Sent time 1635329187, Timeout set 1635329190 ---- timer is set here
2021-Oct-27+17:06:27.257 [vpn 5919 info] [9/0/11730 <vpnmgr:6> dns_resolver.c:323] [software internal system syslog] Sent out a DNS Query abcd.apn.epc.mncXXX.mccYYY.3gppnetwork.org to DNS Server ----- Query send for the first time
2021-Oct-27+17:06:27.258 [vpn 5456 info] [9/0/11730 <vpnmgr:6> vpnmgr_func.c:8011] [software internal system syslog] TCP Connection Init, While Sending Query
2021-Oct-27+17:06:27.258 [vpn 5456 info] [9/0/11730 <vpnmgr:6> vpnmgr_func.c:8011] [software internal system syslog] TCP Connection Open with DHost
2021-Oct-27+17:06:27.258 [vpn 5456 info] [9/0/11730 <vpnmgr:6> vpnmgr_func.c:8011] [software internal system syslog] query:19140, TCP, Sent time 1635329187, Timeout set 1635329190 -----
Same Query send for the second time
2021-Oct-27+17:06:27.258 [vpn 5456 info] [9/0/11730 <vpnmgr:6> vpnmgr_func.c:8011] [software internal system syslog] TCP Connection Successful - DHost-Id = 7201531, Sock_fd = 22
2021-Oct-27+17:06:27.309 [vpn 5921 debug] [7/0/12843 <sessmgr:79> dns_snaptr.c:1466] [software internal system syslog] VPN DEBUG : snaptr_match_valid_entries Initial ue_usage_type:0 nc_nr:0
----- snaptr match starts
2021-Oct-27+17:06:27.309 [vpn 5921 debug] [7/0/12843 <sessmgr:79> dns_snaptr.c:237] [software internal system syslog] VPN DEBUG : snaptr_compare_service_protocol_set rr_service_parameter x-3gpp-mme:x-gn, inp_svc_param x-3gpp-sgw:x-s5-gtp ue_usage_type_enabled:0 nc_nr_enabled:0 -----
-- nc_nr enabled which I mentioned earlier
2021-Oct-27+17:06:27.309 [vpn 5921 debug] [7/0/12843 <sessmgr:79> dns_snaptr.c:237] [software internal system syslog] VPN DEBUG : snaptr_compare_service_protocol_set rr_service_parameter x-3gpp-sgw:x-s5-gtp:x-s8-gtp, inp_svc_param x-3gpp-sgw:x-s5-gtp ue_usage_type_enabled:0
nc_nr_enabled:0
2021-Oct-27+17:06:27.309 [vpn 5921 debug] [7/0/12843 <sessmgr:79> dns_snaptr.c:279] [software internal system syslog] VPN DEBUG : 0.rr_prot_token x-s5-gtp, input token x-s5-gtp
2021-Oct-27+17:06:27.309 [vpn 5921 debug] [7/0/12843 <sessmgr:79> dns_snaptr.c:323] [software internal system syslog] VPN DEBUG : 4.Success Selected Protocol(Normal):x-s5-gtp -----
snaptr protocol matched
2021-Oct-27+17:06:30.057 [vpn 5456 info] [9/0/11730 <vpnmgr:6> vpnmgr_func.c:8011] [software internal system syslog] query:19140, TCP, Timeout detected: 1635329190 ----- TCP timeout happens
2021-Oct-27+17:06:30.057 [vpn 5456 info] [9/0/11730 <vpnmgr:6> vpnmgr_func.c:8011] [software internal system syslog] TCP Connection Init, While Sending Query ----- Again TCP connection initiated
2021-Oct-27+17:06:30.057 [vpn 5456 info] [9/0/11730 <vpnmgr:6> vpnmgr_func.c:8011] [software internal system syslog] TCP Connection Open with DHost
2021-Oct-27+17:06:30.057 [vpn 5456 info] [9/0/11730 <vpnmgr:6> vpnmgr_func.c:8011] [software internal system syslog] query:19140, TCP, Sent time 1635329190, Timeout set 1635329193 -----
New timer value set with send query

```
2021-Oct-27+17:06:30.057 [vpn 5456 info] [9/0/11730 <vpnmgr:6> vpnmgr_func.c:8011] [software internal system syslog] TCP Connection Successful - DHost-Id = 7136007, Sock_fd = 21
2021-Oct-27+17:06:30.158 [vpn 5456 info] [9/0/11730 <vpnmgr:6> vpnmgr_func.c:8011] [software internal system syslog] TCP READ, Kernel Closed, EOF - DHost-Id = 7136007, Sock_fd = 21, errno = 115, req_read_len = 0 - Error because TCP connection is busy because previous connection is not closed
2021-Oct-27+17:06:30.158 [vpn 5456 info] [9/0/11730 <vpnmgr:6> vpnmgr_func.c:8011] [software internal system syslog] TCP Connection close - DHost-Id = 7136007, Sock_fd = 21 -----
Connection closed
2021-Oct-27+17:06:30.171 [vpn 5921 debug] [14/0/12709 <sessmgr:15> dns_snaptr.c:1466] [software internal system syslog] VPN DEBUG : snaptr_match_valid_entries Initial ue_usage_type:0 nc_nr:0 -- again snaptr match takes place
2021-Oct-27+17:06:30.171 [vpn 5921 debug] [14/0/12709 <sessmgr:15> dns_snaptr.c:237] [software internal system syslog] VPN DEBUG : snaptr_compare_service_protocol_set rr_service_parameter x-3gpp-mme:x-gn, inp_svc_param x-3gpp-sgw:x-s5-gtp ue_usage_type_enabled:0 nc_nr_enabled:0
2021-Oct-27+17:06:30.171 [vpn 5921 debug] [14/0/12709 <sessmgr:15> dns_snaptr.c:237] [software internal system syslog] VPN DEBUG : snaptr_compare_service_protocol_set rr_service_parameter x-3gpp-sgw:x-s5-gtp:x-s8-gtp, inp_svc_param x-3gpp-sgw:x-s5-gtp ue_usage_type_enabled:0 nc_nr_enabled:0
2021-Oct-27+17:06:30.171 [vpn 5921 debug] [14/0/12709 <sessmgr:15> dns_snaptr.c:279] [software internal system syslog] VPN DEBUG : 0.rr_prot_token x-s5-gtp, input token x-s5-gtp
2021-Oct-27+17:06:33.073 [vpn 5456 info] [9/0/11730 <vpnmgr:6> vpnmgr_func.c:8011] [software internal system syslog] query:19140, TCP, Timeout detected: 1635329193 -----TCP timeout detected
```

Dos registros, ele indica que após o primeiro tempo limite, o MME envia o erro 115 para as próximas tentativas, pois a primeira conexão TCP ainda não está fechada no soquete. O tempo limite para a primeira conexão TCP ocorreu e a conexão anterior não foi fechada.

Uma nova conexão é iniciada no mesmo soquete onde a conexão anterior foi estabelecida e não foi limpa. Você vê o erro 115 (operações em andamento) mesmo que a nova conexão tenha sido formada, mas de alguma forma o soquete não fechou a conexão anterior após o primeiro tempo de espera.

Solução

Reinicie o vpnmgr do contexto DNS. Uma correção de software ainda não foi fornecida.