

Práticas recomendadas para parâmetros de serviço DNS ao aplicar "nova rejeição de política de chamada" na GGSN

Contents

[Introduction](#)

[Problema: Configuração de parâmetros de serviço DNS quando você aplica a rejeição de política de nova chamada na GGSN](#)

[Solução](#)

[Como funciona a rejeição da política de nova chamada?](#)

[Como a SGSN escolhe a GGSN?](#)

[Exemplo de configuração](#)

Introduction

Este documento descreve um cenário encontrado no Cisco Aggregated Services Router (ASR) 5x00 Series que atua como um Gateway General Packet Radio Service (GPRS) Support Node (GGSN) em que falha na rejeição da política de nova chamada e algumas precauções que precisam ser mantidas em mente ao projetar a rede do Domain Name System (DNS) para evitar interrupções de serviço.

Contribuído por Parthasarathy M e Anthony Fajri, engenheiros do Cisco TAC.

Problema: Configuração de parâmetros de serviço DNS quando você aplica a rejeição de política de nova chamada na GGSN

Durante as atualizações do software GGSN, para evitar o impacto do serviço para os assinantes, como prática, a **rejeição da política de nova chamada** é aplicada na GGSN. A expectativa é que o Serving GPRS Support Node (SGSN) envie tráfego para os próximos GGSNs disponíveis de acordo com a nova política de chamada.

No entanto, esse não é o caso em alguns casos. **a rejeição da política de nova chamada** não funcionou como esperado e a degradação do serviço é vista quando você atualiza o procedimento.

Solução

Como funciona a rejeição da política de nova chamada?

Depois que a **rejeição da política de nova chamada** for aplicada ao GGSN;

```
[local]ASR5K_LAB# newcall policy ggsn-service all reject
```

O GGSN rejeita a nova solicitação de contexto (CPC-R) do Create Packet Data Protocol (PDP) de entrada com **nenhum recurso disponível** para que o SGSN possa selecionar o próximo GGSN disponível e, assim, minimiza a perturbação do serviço no momento da janela de manutenção da atualização.

Resultado do laboratório da rejeição da política de nova chamada:

Configuração SGSN:

Neste exemplo, a **rejeição da política de nova chamada** é aplicada em GGSN1. Quando a chamada chega, o SGSN envia a solicitação CPC para GGSN1, que, por sua vez, rejeita a chamada e, em seguida, o SGSN envia a solicitação para GGSN2.

Monitorar saída de rastreamento do assinante:

```
==>GPRS Mobility/Session Management Message (2 Bytes)
Protocol Discriminator : GMM message
Message : Attach Complete
```

```
INBOUND>>>> 05:34:35:320 Eventid:88112(0)
==>GPRS Mobility/Session Management Message (34 Bytes)
Protocol Discriminator : SM message
Message : Activate PDP Context Request
  Requested NSAPI
  Requested LLC SAPI
  Requested Qos
    Length of Qos: 14
  Requested PDP address
    Length : 2
  Access Point Name
    Length: 10
```

```
<<<<OUTBOUND 05:34:35:323 Eventid:116004(3)
GTPC Tx PDU, from 192.168.2.2:19002 to 192.168.2.1:2123 (110)
TEID: 0x00000000, Message type: GTP_CREATE_PDP_CONTEXT_REQ_MSG (0x10) >>>>>>>> to GGSN1
Sequence Number:: 0x00CC (204)
GTP HEADER FOLLOWS:
```

```
  Version number: 1
  Protocol type: 1 (GTP C/U)
  Extended header flag: Not present
  Sequence number flag: Present
  NPDU number flag: Not present
  Message Type: 0x10 (GTP_CREATE_PDP_CONTEXT_REQ_MSG)
  Message Length: 0x0066 (102)
  Tunnel ID: 0x00000000
  Sequence Number: 0x00CC (204)
```

GTP HEADER ENDS.

INFORMATION ELEMENTS FOLLOW:

```
  IMSI: 123450040000000
  Recovery: 0x09 (9)
  Selection Mode: 0x0 (MS or network provided APN, subscribed verified (Subscribed))
  Tunnel ID Data I: 0x8000C002
  Tunnel ID Control I: 0x8000C002
  NSAPI: 0x05 (5)
```

END USER ADDRESS FOLLOWS:

```
  PDP Type Organisation: IETF
```



```

Tunnel ID Control I: 0x8000C002
      NSAPI: 0x05 (5)
END USER ADDRESS FOLLOWS:
  PDP Type Organisation: IETF
    PDP Type Number: IPv4
      Address: Empty
END USER ADDRESS ENDS.
  Access Point Name: sittl.com
    GSN Address I: 0xC0A80202 (192.168.2.2)
    GSN Address II: 0xC0A80203 (192.168.2.3)
      MSISDN: 128612345678901
    QoS Profile: 0x0223421F72967373440DFFFF00
COMMON FLAGS FOLLOW:
Prohibit Payload Compression: no
  MBMS Service Type: Multicast Service
    RAN Procedures Ready: no
  MBMS Counting Information: no
    No QoS negotiation: no
      NRSN: yes
    Upgrade QoS Supported: no
  Dual Address Bearer Flag: no
COMMON FLAGS END.
  Radio Access Technology: GERAN
    MS Time Zone: -4:00
  Daylight Saving Time: +1 hour
INFORMATION ELEMENTS END.

INBOUND>>>> 05:34:35:337 Eventid:116003(3)
GTPC Rx PDU, from 192.168.2.128:2123 to 192.168.2.2:19002 (72)
TEID: 0x8000C002, Message type: GTP_CREATE_PDP_CONTEXT_RES_MSG (0x11)
Sequence Number:: 0x00CD (205)
GTP HEADER FOLLOWS:
  Version number: 1
    Protocol type: 1 (GTP C/U)
  Extended header flag: Not present
  Sequence number flag: Present
    NPDU number flag: Not present
  Message Type: 0x11 (GTP_CREATE_PDP_CONTEXT_RES_MSG)
  Message Length: 0x0040 (64)
    Tunnel ID: 0x8000C002
  Sequence Number: 0x00CD (205)
GTP HEADER ENDS.
INFORMATION ELEMENTS FOLLOW:
  Cause: 0x80 (GTP_REQUEST_ACCEPTED)
  Reorder Required: 0x0 (Not present)
  Tunnel ID Data I: 0xFFFFFFFF8
  Tunnel ID Control I: 0xFFFFFFFF8
  Charging ID: 0x00000007
END USER ADDRESS FOLLOWS:
  PDP Type Organisation: IETF
    PDP Type Number: IPv4
      IPv4 Address: 12.0.0.6
END USER ADDRESS ENDS.
  GSN Address I: 0xC0A80280 (192.168.2.128)
  GSN Address II: 0xC0A80280 (192.168.2.128)
    QoS Profile: 0x0222421F7296D1FE460D03FE004A4A
INFORMATION ELEMENTS END.

```

Como a SGSN escolhe a GGSN?

Na configuração apn-profile, há um comando `apn-resolve-dns-query snaptr`.

apn-resolve-dns-query snaptr [epc-ue | não-epc-ue]

Filtros SNAPTR baseados na capacidade EPC dos equipamentos do usuário (UE). Use este comando para ativar a consulta DNS tipo SNAPTR para resolução de APN para assinantes 3G com assinatura EPC. A configuração neste modo promove o controle desse recurso por APN. Se nenhuma das palavras-chave estiver incluída na configuração, então a consulta S-NAPTR será aplicável a toda a UE, tanto a UE com capacidade para EPC como a UE sem capacidade para EPC. Por padrão, essa funcionalidade não está habilitada.

Isso significa que o SGSN envia a consulta DNS no formato Name Authority Pointer (NAPTR) (sitt1.com.apn.epc.mnc090.mcc262.3gppnetwork.org) para escolher o GGSN.

Caso a consulta NAPTR falhe, o fallback de SGSN para o tipo de consulta A (sitt1.mnc045.mcc123.gprs) para obter o endereço ip de GGSN.

Resultado do laboratório:

Configuração SGSN:

```
apn-profile default
```

```
apn-resolve-dns-query snaptr
```

Monitorar Rastreamento de Protocolo:

```
*** Verbosity Level ( 2) ***
```

```
*** Verbosity Level ( 3) ***
```

```
<<<<OUTBOUND 05:42:24:667 Eventid:5957(3)
```

```
DNS PDU Tx
```

```
from : 192.168.2.1 : 49351
```

```
to : 192.168.1.254 : 53
```

```
bytes : 76
```

```
Query ID : 6366
```

```
Type : Query
```

```
Question : NAPTR ? sitt1.com.apn.epc.mnc045.mcc123.3gppnetwork.org.
```

```
Additional :
```

```
Name : .
```

```
Ext-RCODE : 0
```

```
Type : OPT
```

```
UDPsize : 4096
```

```
INBOUND>>>> 05:42:24:750 Eventid:5956(3)
```

```
DNS PDU Rx
```

```
from : 192.168.1.254 : 53
```

```
to : 192.168.2.1 : 49351
```

```
bytes : 76
```

```
Query ID : 6366
```

```
Type : Response
```

```
Authoritative Answer : No
```

```
Response code : ServFail
```

```
Question : NAPTR ? sitt1.com.apn.epc.mnc045.mcc123.3gppnetwork.org.
```

```
Additional :
```

```
Name : .
```

```
Ext-RCODE : 0
```

```
Type : OPT
```

```
UDPsize : 4096
```

```
<<<<OUTBOUND 05:42:24:752 Eventid:5957(3)
DNS PDU Tx
  from : 192.168.2.1 : 51619
  to   : 192.168.1.254 : 53
  bytes : 57
Query ID      : 16777
Type         : Query
Question     : A? sitt1.com.MNC045.MCC123.GPRS.
Additional   :
  Name       : .
  Ext-RCODE  : 0
  Type      : OPT
  UDPsize   : 4096
```

```
INBOUND>>>> 05:42:24:781 Eventid:5956(3)
DNS PDU Rx
  from : 192.168.1.254 : 53
  to   : 192.168.2.1 : 51619
  bytes : 57
Query ID      : 16777
Type         : Response
Authoritative Answer : No
Response code  : Success
Question     : A? sitt1.com.MNC045.MCC123.GPRS.
Additional   :
  Name       : .
  Ext-RCODE  : 0
  Type      : OPT
  UDPsize   : 4096
```

Exemplo de configuração

Se você configurar o DNS com estes parâmetros de serviço:

```
Flags: A           Service: x-3gpp-pgw:x-s5-gtp:x-s8-gtp:x-gn:x-gp
```

Quando um Non Evolved Packet Core (EPC) com capacidade para o EPC (Non Evolved Packet Core) UE tenta se conectar, com base no tipo de serviço de Resposta DNS, o SGSN decidiu voltar para uma consulta A ou não.

Por exemplo:

O SGSN verifica o tipo de serviço de Resposta DNS e, se não conseguir encontrar a palavra-chave x-3gpp-ggsn:x-gn e x-3gpp-ggsn:x-gp, o SGSN retorna ao tipo de consulta A.

```
Query Name: sitt1.com.apn.epc.mnc045.mcc123.3gppnetwork.org
Answer:
  Order: 10           Preference: 10
  Flags: A           Service: x-3gpp-pgw:x-s5-gtp:x-s8-gtp:x-gn:x-gp
  Regular Expression:
  Replacement: TOPON.S5.GGSN1.NODES.EPC.MNC090.MCC262.3GPPNETWORK.ORG

Query Name: sitt1.mnc045.mcc123.gprs
Query Type: A           TTL: 48993 seconds
Answer:
```

IP Address: 192.168.2.1

Suponha que, se você configurar apenas um único endereço IP GGSN para um registro A em DNS, o SGSN não poderá redirecionar para os próximos GGSNs disponíveis e, como resultado, ele degrada o serviço.

De acordo com o Guia do administrador da SGSN:

O Gn SGSN suporta e ajuda a selecionar um gateway de Rede de Dados de Pacotes (PDN - Packet Data Network) (P-GW)/nó GGSN para UEs compatíveis com o Evolved Packet Core (EPC - Evolved Packet Core) e executa uma pesquisa de NAPTR (Straightforward NAPTR - NAPN Fully Qualified Domain Name) para o parâmetro de serviço **x-3gpp-pgw:x-gn / x-3gpp-pgw:x-gp**. As interfaces nos parâmetros de serviço **x-3gpp-ggsn:x-gn** e **x-3gpp-ggsn:x-gp** também são usadas para selecionar GGSNs independentes.

Assim, ao projetar os registros DNS, você pode incluir parâmetros de serviço como:

Flags: A Service: x-3gpp-pgw:x-s5-gtp:x-s8-gtp:x-gn:x-gp:x-3gpp-ggsn:x-gn:x-gp

Depois disso, o DNS começa a retornar vários endereços de Gateway (GW) para UE não compatível com EPC.

Query Name: sittl.com.apn.epc.mnc045.mcc123.3gppnetwork.org
Query Type: NAPTR TTL: 42755 seconds
Answer:
Order: 40 Preference: 40
Flags: A Service: x-3gpp-pgw:x-s5-gtp:x-s8-gtp:x-gn:x-gp:x-3gpp-ggsn:x-gn:x-gp
Regular Expression:
Replacement: TOPON.S5.GGSN03.NODES.EPC.mnc045.mcc123.3GPPNETWORK.ORG

Query Name: sittl.com.apn.epc.mnc045.mcc123.3gppnetwork.org
Query Type: NAPTR TTL: 42755 seconds
Answer:
Order: 10 Preference: 10
Flags: A Service: x-3gpp-pgw:x-s5-gtp:x-s8-gtp:x-gn:x-gp:x-3gpp-ggsn:x-gn:x-gp
Regular Expression:
Replacement: TOPON.S5.GGSN02.NODES.EPC.mnc045.mcc123.3GPPNETWORK.ORG

Query Name: sittl.com.apn.epc.mnc045.mcc123.3gppnetwork.org
Query Type: NAPTR TTL: 42755 seconds
Answer:
Order: 20 Preference: 20
Flags: A Service: x-3gpp-pgw:x-s5-gtp:x-s8-gtp:x-gn:x-gp:x-3gpp-ggsn:x-gn:x-gp
Regular Expression:
Replacement: TOPON.S5.GGSN05.NODES.EPC.mnc045.mcc123.3GPPNETWORK.ORG

Query Name: sittl.com.apn.epc.mnc045.mcc123.3gppnetwork.org
Query Type: NAPTR TTL: 42755 seconds
Answer:
Order: 30 Preference: 30
Flags: A Service: x-3gpp-pgw:x-s5-gtp:x-s8-gtp:x-gn:x-gp:x-3gpp-ggsn:x-gn:x-gp
Regular Expression:
Replacement: TOPON.S5.GGSN04.NODES.EPC.mnc045.mcc123.3GPPNETWORK.ORG

Query Name: TOPON.S5.GGSN04.NODES.EPC.mnc045.mcc123.3GPPNETWORK.ORG

Query Type: NAPTR TTL: 48993 seconds

Answer:

IP Address: 192.168.2.22

Query Name: TOPON.S5.GGSN03.NODES.EPC.mnc045.mcc123.3GPPNETWORK.ORG

Query Type: NAPTR TTL: 48993 seconds

Answer:

IP Address: 192.168.2.18

Query Name: TOPON.S5.GGSN05.NODES.EPC.mnc045.mcc123.3GPPNETWORK.ORG

Query Type: NAPTR TTL: 48993 seconds

Answer:

IP Address: 192.168.2.23

Query Name: TOPON.S5.GGSN02.NODES.EPC.mnc045.mcc123.3GPPNETWORK.ORG

Query Type: NAPTR TTL: 48993 seconds

Answer:

IP Address: 192.168.2.21

Resumindo, certifique-se de que o seu DNS esteja configurado como **x-3gpp-pgw:x-s5-gtp:x-s8-gtp:x-gn:x-3gpp-ggsn:x-gn:x-gp** para evitar distúrbios de serviço quando você tiver várias GGSNs para suportar geo-redundância.