

# Prácticas recomendadas para los parámetros de servicio DNS cuando se aplica el "rechazo de política de nueva llamada" en GGSN

## Contenido

### [Introducción](#)

### [Problema: Configuración de los Parámetros de Servicio DNS al Aplicar el Rechazo de Política de Llamada Reciente en GGSN](#)

### [Solución](#)

### [¿Cómo funciona el rechazo de la política de nueva llamada?](#)

### [¿Cómo escoge SGSN el GGSN?](#)

### [Ejemplo de configuración](#)

## Introducción

Este documento describe un escenario que se encuentra en Cisco Aggregated Services Router (ASR) 5x00 Series que actúa como nodo de soporte de Gateway General Packet Radio Service (GPRS) (GGSN) donde falla el rechazo de la política de nueva llamada y se deben tener en cuenta algunas precauciones al diseñar la red del sistema de nombres de dominio (DNS) para evitar la interrupción del servicio.

Colaborado por Parthasarathy M y Anthony Fajri, Ingenieros del TAC de Cisco.

## Problema: Configuración de los Parámetros de Servicio DNS al Aplicar el Rechazo de Política de Llamada Reciente en GGSN

Durante las actualizaciones del software GGSN, para evitar el impacto del servicio a los suscriptores, como práctica, se aplica **rechazo de la política de nuevas llamadas** en GGSN. Se espera que el nodo de soporte de GPRS de servicio (SGSN) envíe tráfico a los GGSN disponibles siguientes según la nueva política de llamadas.

Sin embargo, este no es el caso en algunos casos. El **rechazo de la política de nueva llamada** no funcionó como se esperaba y la degradación del servicio se ve al actualizar el procedimiento.

## Solución

### ¿Cómo funciona el rechazo de la política de nueva llamada?

Una vez que se aplica el **rechazo de la política de nueva llamada** en GGSN;

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

GGSN rechaza la nueva solicitud de contexto de protocolo de creación de datos de paquetes (PDP) entrante (CPC-R) con **Ningún recurso disponible** para que SGSN pueda seleccionar el siguiente GGSN disponible y, por lo tanto, minimiza la perturbación del servicio en el momento de la ventana de mantenimiento de actualización.

Resultado de laboratorio del rechazo de la política de nueva llamada:

Configuración de SGSN:

En este ejemplo, el **rechazo de la política de nueva llamada** se aplica en GGSN1. Cuando llega la llamada, SGSN envía la solicitud CPC a GGSN1, que a su vez rechaza la llamada y, a continuación, SGSN envía la solicitud a GGSN2.

Salida del Seguimiento del Suscriptor:

```
==>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
  PDP Type Number: IPv4
```

Address: Empty  
END USER ADDRESS ENDS.  
Access Point Name: sitt1.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>>>> 05:34:35:326 Eventid:116003(3)  
GTPC Rx PDU, from 192.168.2.1:2123 to 192.168.2.2:19002 (14)  
TEID: 0x8000C002, Message type: GTP\_CREATE\_PDP\_CONTEXT\_RES\_MSG (0x11)  
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: 0x11 (GTP\_CREATE\_PDP\_CONTEXT\_RES\_MSG)  
Message Length: 0x0006 (6)  
Tunnel ID: 0x8000C002  
Sequence Number: 0x00CC (204)

GTP HEADER ENDS.

INFORMATION ELEMENTS FOLLOW:

Cause: 0xC7 (GTP\_NO\_RESOURCES\_AVAILABLE)

INFORMATION ELEMENTS END.

<<<<OUTBOUND 05:34:35:327 Eventid:116004(3)  
GTPC Tx PDU, from 192.168.2.2:19002 to 192.168.2.128:2123 (110)  
TEID: 0x00000000, Message type: GTP\_CREATE\_PDP\_CONTEXT\_REQ\_MSG (0x10)>>>>>>>>>> GGSN2  
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: 0x10 (GTP\_CREATE\_PDP\_CONTEXT\_REQ\_MSG)  
Message Length: 0x0066 (102)  
Tunnel ID: 0x00000000  
Sequence Number: 0x00CD (205)

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
        PDP Type Number: IPv4
            Address: Empty
END USER ADDRESS ENDS.
    Access Point Name: sitt1.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.

```

## ¿Cómo escoge SGSN el GGSN?

En la configuración apn-profile, hay un comando `apn-resolver-dns-query` Snaptr.

## apn-resolver-dns-query Snaptr [ epc-ue | non-epc-ue ]

Filtros SNAPTR basados en la capacidad EPC del equipo del usuario (UE). Utilice este comando para habilitar la consulta DNS de tipo SNAPTR para la resolución APN para los suscriptores 3G con suscripción EPC. La configuración en este modo promueve el control de esta función por APN.

Si ninguna de las palabras clave se incluye con la configuración, la consulta S-NAPTR se aplica a toda UE, tanto UE con capacidad EPC como UE con capacidad para EPC. De forma predeterminada, esta funcionalidad no está habilitada.

Esto significa que SGSN envía la consulta DNS en el formato Puntero de autoridad de nombre (NAPTR) (sitt1.com.apn.epc.mnc090.mcc262.3gppnetwork.org) para elegir el GGSN.

En caso de que la consulta NAPTR falle, el repliegue de SGSN a query-type A (sitt1.mnc045.mcc123.gprs) para obtener la dirección IP de GGSN.

Resultado del laboratorio:

Configuración de SGSN:

```
apn-profile default
```

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

Monitoreo 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

## Ejemplo de configuración

Si configura DNS con estos parámetros de servicio:

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

Cuando un UE con capacidad para un núcleo de paquetes no evolucionado (EPC) intenta conectarse, en función del tipo de servicio de respuesta DNS, SGSN decidió recurrir a una consulta o no.

Por ejemplo:

SGSN verifica el tipo de servicio DNS Answer y si no puede encontrar la palabra clave x-3gpp-ggsn:x-gn y x-3gpp-ggsn:x-gp, entonces la reserva SGSN en un tipo de consulta.

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

Suponga que si configura sólo una única dirección IP GGSN para un registro A en DNS, SGSN no puede redirigir a los siguientes GGSN disponibles y, como resultado, degrada el servicio.

Según la guía de administración de SGSN:

Gn SGSN admite y ayuda a seleccionar un gateway de red de datos de paquetes (PDN) (P-GW)/nodo GGSN para UE con capacidad Evolved Packet Core (EPC) y realiza una búsqueda de DNS NAPTR directo (SNAPTR) para el FQDN de nombre de dominio totalmente calificado (APN) para el parámetro de servicio **x-3gpp-pgw:x-gn / x-3gpp-pgw:x-gp**. Las interfaces en los parámetros de servicio **x-3gpp-ggsn:x-gn** y **x-3gpp-ggsn:x-gp** también se utilizan para seleccionar GGSN independientes.

Por lo tanto, al diseñar los registros DNS, puede incluir parámetros de servicio como:

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

Después de esto, DNS comienza a devolver varias direcciones de puerta de enlace (GW) para UE que no admite EPC.

Query Name: sitt1.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: sitt1.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: sitt1.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: sitt1.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

En resumen, asegúrese de que su DNS esté configurado como **x-3gpp-pgw:x-s5-gtp:x-s8-gtp:x-gn:x-gp:x-3gpp-ggsn:x-gn:x-gp** para evitar la perturbación del servicio cuando tenga varios GGSNs para soportar la geo-redundancia.