

Procedure consigliate per i parametri dei servizi DNS quando si applica il "rifiuto di nuovi criteri di chiamata" al GSN

Sommario

[Introduzione](#)

[Problema: configurazione dei parametri del servizio DNS quando si applica il rifiuto dei criteri di nuova chiamata al GSN](#)

[Soluzione](#)

[Funzionamento del rifiuto dei criteri di nuova chiamata](#)

[SGSN: modalità di scelta del GSN](#)

[Esempio di configurazione](#)

Introduzione

In questo documento viene descritto uno scenario che si verifica su Cisco Aggregated Services Router (ASR) serie 5x00 e che funziona come GPRS (Gateway General Packet Radio Service) Support Node (GSN) quando il rifiuto dei criteri di nuova chiamata ha esito negativo e vengono indicate alcune precauzioni da tenere in considerazione quando si progetta la rete DNS (Domain Name System) per evitare l'interruzione del servizio.

Contributo di Parthasarathy M e Anthony Fajri, tecnici Cisco TAC.

Problema: configurazione dei parametri del servizio DNS quando si applica il rifiuto dei criteri di nuova chiamata al GSN

Durante gli aggiornamenti del software GSN, per evitare l'impatto del servizio sugli abbonati, come pratica, il **rifiuto del criterio delle nuove chiamate viene** applicato al GSN. Ci si aspetta che il nodo di supporto GPRS (SGSN) del server invii il traffico ai successivi GSN disponibili in base ai nuovi criteri di chiamata.

In alcuni casi, tuttavia, questo non è il caso. Il **rifiuto del criterio di nuova chiamata** non ha funzionato come previsto e la riduzione del livello del servizio viene rilevata quando si aggiorna la procedura.

Soluzione

Funzionamento del rifiuto dei criteri di nuova chiamata

Dopo aver applicato il **rifiuto del criterio di nuova chiamata** al GSN;

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

Il GSN rifiuta la nuova richiesta di contesto (CPC-R) Create Packet Data Protocol (PDP) in entrata senza alcuna risorsa disponibile in modo che SGSN possa selezionare il GSN successivo disponibile e quindi ridurre al minimo i problemi di servizio al momento della finestra di manutenzione dell'aggiornamento.

Risultato lab del rifiuto del criterio di nuova chiamata:

Configurazione SGSN:

In questo esempio, il **rifiuto del criterio di nuova chiamata** viene applicato al GSN1. Quando la chiamata arriva, SGSN invia la richiesta CPC al GSN1, che a sua volta rifiuta la chiamata e quindi SGSN invia la richiesta al GSN2.

Output traccia sottoscrittore monitoraggio:

```
==>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: 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>>>> 05:34:35:326 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: 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.

```

SGSN: modalità di scelta del GSN

In apn-profile configuration è disponibile il comando `apn-resolve-dns-query snaptor`.

apn-resolve-dns-query snaptr [#epc-ue | non-epc-ue]

Filtri SNAPTR basati sulla capacità EPC dell'apparecchiatura utente (UE). Utilizzare questo comando per abilitare la query DNS di tipo SNAPTR per la risoluzione APN per i sottoscrittori 3G con sottoscrizione EPC. La configurazione in questa modalità promuove il controllo di questa funzione per APN.

Se nessuna delle parole chiave è inclusa nella configurazione, la query S-NAPTR è applicabile a tutte le UE, sia le UE compatibili con EPC che le UE non compatibili con EPC. Per impostazione predefinita, questa funzionalità non è attivata.

SGSN invia la query DNS in formato NAPTR (Name Authority Pointer) (sitt1.com.apn.epc.mnc090.mcc262.3gppnetwork.org) per scegliere il GSN.

Se la query NAPTR non riesce, il fallback SGSN al tipo di query A (sitt1.mnc045.mcc123.gprs) per ottenere l'indirizzo IP GSN.

Risultato laboratorio:

Configurazione SGSN:

```
apn-profile default
```

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

Traccia protocollo di monitoraggio:

```
*** 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

Esempio di configurazione

Se si configura il DNS con questi parametri di servizio:

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

Quando un utente non Evolved Packet Core (EPC) in grado di connettersi tenta di eseguire la connessione in base al tipo di servizio Risposta DNS, SGSN ha deciso di eseguire o meno il fallback a una query.

Ad esempio:

SGSN controlla il tipo di servizio Risposta DNS e, se non è in grado di trovare la parola chiave x-3gpp-gsn:x-gn e x-3gpp-gsn:x-gp, esegue il fallback di SGSN in un tipo di query 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

Se si configura un solo indirizzo IP GSN per un record A in DNS, il servizio SGSN non potrà essere reindirizzato ai successivi GSN disponibili e di conseguenza degraderà il servizio.

Come da Guida dell'amministratore SGSN:

Il Gn SGSN supporta e aiuta a selezionare un gateway PDN (Packet Data Network)/nodo GSN con percorso condiviso per gli utenti con funzionalità EPC (Evolved Packet Core) ed esegue una ricerca DNS Straight NAPTR (SNAPTR) per il nome di dominio completo (FQDN) del servizio per il parametro di servizio **x-3gpp-pgw:x-gn / x-3gpp-pgw:x-gp**. Le interfacce nei parametri di servizio **x-3gpp-gsn:x-gn** e **x-3gpp-gsn:x-gp** sono utilizzate anche per selezionare i GSN standalone.

Quando si progettano i record DNS, è quindi possibile includere parametri di servizio quali:

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

In seguito, il DNS inizia a restituire più indirizzi Gateway (GW) per l'utente non compatibile con 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

In breve, assicurarsi che il DNS sia configurato come **x-3gpp-pgw:x-s5-gtp:x-s8-gtp:x-gn:x-gp:x-3gpp-gsn:x-gn:x-gp** per evitare problemi di servizio quando si dispone di più GSN per supportare la ridondanza geografica.