

Dépannage des échecs de transfert inter-PLMN avec les unités RAU intra-SGSN sur l'ASR5x00

Contenu

[Introduction](#)

[Flux d'appels avec configuration](#)

[Problème](#)

[Cause première](#)

[Solution](#)

Introduction

Ce document décrit un problème rencontré sur la gamme Cisco ASR 5x00 qui fait office de noeud de support GPRS (Service General Packet Radio Service) après qu'un abonné se déplace d'un réseau public mobile (PLMN) vers un autre réseau local virtuel au sein du même SGSN, ou entre deux SGSN.

Le comportement attendu est que le SGSN doit exécuter un *rejet* RAU (Routing Area Update) et que l'équipement utilisateur (UE) doit effectuer une nouvelle connexion dans le nouveau PLMN. Toutefois, ce n'est pas le cas dans certains cas. Une solution de contournement est fournie.

Flux d'appels avec configuration

Voici le flux d'appels lorsqu'une UE se déplace de son PLMN d'origine vers un PLMN étranger :

1. Une fois l'appel reçu au SGSN, le SGSN vérifie le nom de la stratégie de l'opérateur par rapport à l'IMSI (International Mobile Subscriber Identity) :

```
sgsn-global
```

```
imsi-range mcc xxx mnc yyy operator-policy  
<operator_policy_name>
```

2. Le profil de contrôle d'appel associé est vérifié par rapport à la stratégie de l'opérateur :

```
operator-policy name <operator_policy_name>
```

```
associate call-control-profile  
<call_control_profile_name>
```

```
#exit
```

3. Une fois le profil de contrôle d'appel vérifié, l'UE se comporte conformément à la configuration :

```
call-control-profile < call_control_profile_name>

rau-inter-plmn restrict access-type gprs all

rau-inter-plmn access-type gprs all failure-code 14

rau-inter-plmn restrict access-type umts all

rau-inter-plmn access-type umts all failure-code 14
```

Cette configuration active ou désactive la restriction de tous les RAU qui se produisent entre les différents PLMN. Idéalement, elle devrait être restreinte de sorte que la Station Mobile (MS) tente une nouvelle *connexion* dans le nouveau PLMN.

Problème

Une fois que l'inter-RAU est rejeté, le MS se comporte conformément au code d'échec défini (vous pouvez le voir dans la sortie de la commande **config verbose**).

Note: La valeur par défaut est *Code d'échec 14*.

Dans ce cas, après le *rejet* du protocole PDP (Packet Data Protocol), l'UE ne tente pas une nouvelle *association* :

Wednesday June 17 2015

INBOUND>>>> From sessmgr:1 gtapp_tun_fsm.c:4489 (Callid 00135958) 05:05:22:168
Eventid:116003(3)

GTPC Rx PDU, from <>:2123 to <>:19001 (14)

TEID: 0x81F0A001, Message type: GTP_DELETE_PDP_CONTEXT_RES_MSG (0x15)

Sequence Number:: 0x4E43 (20035)

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: 0x15 (GTP_DELETE_PDP_CONTEXT_RES_MSG)

Message Length: 0x0006 (6)

Tunnel ID: 0x81F0A001

Sequence Number: 0x4E43 (20035)

GTP HEADER ENDS.

INFORMATION ELEMENTS FOLLOW:

Cause: 0x80 (GTP_REQUEST_ACCEPTED)

INFORMATION ELEMENTS END.

PDU HEX DUMP FOLLOWS:

0x0000 3215 0006 81f0 a001 4e43 0000 0180 2.....NC....

Wednesday June 17 2015

INBOUND>>>> From sessmgr:1 gbmgr_bssgp.c:60 (Callid 00135958) 05:05:22:195
Eventid:115053(13)

==>BSSGP Message (20 Bytes)

nsei-11311 bvci-10439

Message: UL-UNITDATA

Incorrect length=19

Decode Error

0x0000 0198 53da 0114 0020 0888 0425 4014 0121 ..S.....%@..!

0x0010 3c67 0e80 <g..

Wednesday June 17 2015

INBOUND>>>> From sessmgr:1 gbmgr_bssgp.c:60 (Callid 00135958) 05:05:22:195
Eventid:115053(13)

==>BSSGP Message (20 Bytes)

nsei-11311 bvci-10439

Message: UL-UNITDATA

Incorrect length=19

Decode Error

0x0000 0198 53da 0114 0020 0888 0425 4014 0121 ..S.....%@..!

0x0010 3c67 0e80 <g..

Wednesday June 17 2015

CONTROL From sessmgr:1 sessmgr_func.c:7482 (Callid 00135958) 05:05:22:259
Eventid:10285

CALL STATS: <>, msid <>, Call-Duration(sec): 541

input pkts: 1986 output pkts: 2039
input bytes: 319924 output bytes: 1126648
input bytes dropped: 0 output bytes dropped: 4266
input pkts dropped: 0 output pkts dropped: 8
Disconnect Reason: sgsn-roaming-not-allowed

*** Call Finished - Waiting to trace next matching call

Wednesday June 17 2015

<<<<OUTBOUND From aaaproxy:1 proxy_handler.c:1002 (Callid 00135958) 05:06:08:843
Eventid:66001(7)

CDR Tx from <>:49999 to <>:3386 (252) PDU-dict=custom33

Message Type: GTPP_DATA_RECORD_TRANSFER_REQUEST_MSG (0xf0)

CDR ELEMENTS FOLLOW

recordType SGSNPDPRECORD

Cause première

Pour le code d'échec 14, le MS effectue les actions suivantes :

- Supprime les numéros de séquence de chiffrement des clés RAI (Routing Area Identifier), P-TMSI (Packet Temporaire Mobile Subscriber Identity), P-TMSI Signature et GPRS (General Packet Radio Service) stockés.
- Définit l'état de la mise à jour GPRS sur **GU3 ROAMING NOT ALLOWED**, réinitialise le compteur de tentative de rattachement GPRS et modifie l'état **GMDEREGISTERED**.
- Stocke l'identité PLMN dans la liste de *services PLMN interdits pour GPRS*, qui est vidée par une mise hors tension/sous tension uniquement.

Ainsi, avec l'utilisation du code de défaillance 14, le MS ne tente jamais de rejoindre à nouveau, et l'UE ne peut pas naviguer dans le nouveau PLMN tant que le périphérique n'est pas redémarré.

Solution

Afin de résoudre ce problème, vous pouvez changer le code d'échec 14 en 9 ou 10.

Pour le code d'échec 9 (*l'identité MS ne peut pas être dérivée par le réseau*), le MS effectue les

actions suivantes :

- Définit l'état de mise à jour GPRS sur **GU2 NOT UPDATED** et entre l'état **GMM-DEREGISTERED**.
- Supprime les numéros de séquence de clé de chiffrement P-TMSI, P-TMSI, RAI et GPRS.
- Lance automatiquement la procédure de connexion GPRS. Si le mode *S1* est pris en charge dans l'UE, l'UE gère les paramètres EMM (EMM), EPS (Evolved Packet System), GUTI (Globally Unique Temporaire UE Identity), TAI (Last Visit Registered Tracking Area Identity) et KSI (List and Key Set Identifier).

Pour le code d'échec 10 (*implicitement détaché*), l'ÉM effectue les actions suivantes :

- Change l'état en **GMM-DEREGISTERED.NORMAL-SERVICE**.
- Effectue une nouvelle procédure d'attachement.
- Active le ou les contextes PDP afin de remplacer tout contexte PDP précédemment actif.
- Effectue les procédures nécessaires pour activer tout service de multidiffusion précédemment actif. Si le mode *S1* est pris en charge dans l'UE, l'UE gère l'état EMM du cas lorsque la procédure TAU est rejetée avec cette valeur de cause.

Lorsque le code d'échec 9 ou 10 est utilisé, après un déplacement vers le nouveau PLMN et après la suppression du PDP, le MS tente une nouvelle connexion et peut parcourir :

Wednesday June 17 2015

INBOUND>>>> From sessmgr:16 gtapp_tun_fsm.c:4489 (Callid 048dbde2) 19:03:02:682
Eventid:116003(3)

GTPC Rx PDU, from <>.55:2123 to<>:19016 (14)

TEID: 0x83108010, Message type: GTP_DELETE_PDP_CONTEXT_RES_MSG (0x15)

Sequence Number:: 0x2E96 (11926)

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: 0x15 (GTP_DELETE_PDP_CONTEXT_RES_MSG)

Message Length: 0x0006 (6)

Tunnel ID: 0x83108010

Sequence Number: 0x2E96 (11926)

GTP HEADER ENDS.

INFORMATION ELEMENTS FOLLOW:

Cause: 0x80 (GTP_REQUEST_ACCEPTED)

INFORMATION ELEMENTS END.

PDU HEX DUMP FOLLOWS:

0x0000 3215 0006 8310 8010 2e96 0000 0180 2.....

Wednesday June 17 2015

CONTROL From sessmgr:16 sessmgr_func.c:7482 (Callid 048dbde2) 19:03:02:745
Eventid:10285

CALL STATS: <>, msid <>, Call-Duration(sec): 899

input pkts: 6490 output pkts: 6021

input bytes: 844122 output bytes: 3710188

input bytes dropped: 0 output bytes dropped: 8361

input pkts dropped: 0 output pkts dropped: 31

Disconnect Reason: sgsn-roaming-not-allowed

Wednesday June 17 2015

INBOUND>>>> From sessmgr:16 gbmgr_bssgp.c:60 (Callid 77359e2d) 19:03:02:813
Eventid:115053(13)

==>BSSGP Message (79 Bytes)

nsei-1001 bvci-10243

Message: UL-UNITDATA

TLLI(Current)

TLLI Value: 0x953ce010 (Foreign TLLI)

QOS Profile

Peak Bitrate provided by NW : 5242 (in 0.1 kbps)

Precedence : Radio Priority 1

A-Bit : Radio interface uses RLC/MAC-ARQ functionality

T-Bit : The Sdu Contains Signalling

C/R-Bit : The Sdu does not contain a LLC ACK or SACK Command/response frame type

Peak Bit Rate Granularity : 0.1 kbps increments

Cell Identifier

Length: 8

MCC digit 1 : 4

MCC digit 2 : 0

MCC digit 3 : 5

MNC digit 1 : 0

MNC digit 2 : 3

MNC digit 3 : 1

LAC : 0x17d5

RAC : 0x3d

CI : 10813

Alignment Octets

Length: 0

LLC-PDU

Length: 57

==> Logical Link Control (LLC) (0x39) (57 bytes)

Address Field :

0... Protocol Discriminator : LLC

.0.. Command / Response : Command (MS to SGSN)

..00 Spare : 0

.... 0001 SAPI : GPRS Mobility Management

Control Field :

.... Unconfirmed Information Format (UI)

...0 0... Spare : 0

N(U) : 0 (0x000)

.... ..0. Encryption Mode bit : Non-ciphered information

.... ...1 Protected Mode bit : Protected information

Information Field :

==>GPRS Mobility/Session Management Message (51 Bytes)

Protocol Discriminator : GMM message

0000 : Skip Indicator : (0)

.... 1000 : Protocol Discriminator : (8)

Message Type: 0x1 (1)

Message : Attach Request