

# 在ASR5x00上使用SGSN内RAU排除PLMN间切换故障

## 目录

[简介](#)

[具有配置的呼叫流](#)

[问题](#)

[根本原因](#)

[解决方案](#)

## 简介

本文档介绍在用户从一个公共陆地移动网络(PLMN)移动到同一SGSN内的另一个PLMN或在两个SGSN之间移动后，充当服务通用分组无线业务(GPRS)支持节点(SGSN)的思科聚合服务路由器(ASR)5x00系列上遇到的问题SS

预期行为是，SGSN应执行路由区域更新(RAU)拒绝，而用户设备(UE)应在新PLMN中执行新连接。但是，在某些情况下并非如此。提供了解决此问题的方法。

## 具有配置的呼叫流

以下是UE从其家乡PLMN移动到外部PLMN时的呼叫流：

1. 呼叫到达SGSN后，SGSN会根据国际移动用户身份(IMSI)检查运营商策略名称：

```
sgsn-global

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

2. 关联的呼叫控制配置文件根据运营商策略进行检查：

```
operator-policy name <operator_policy_name>

associate call-control-profile
<call_control_profile_name>

#exit
```

3. 检查呼叫控制配置文件后，UE的行为与配置相同：

```
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
```

此配置启用或禁用不同PLMN之间发生的所有RAU的限制。理想情况下，应限制它，以便移动站(MS)尝试在新PLMN中进行新连接。

## 问题

一旦RAU间被拒绝，MS将按照所定义的故障代码行事(您可以在config verbose命令的输出中看到这一点)。

**注意：**默认值为故障代码14。

在这种情况下，在数据包数据协议(PDP)拒绝后,UE不会尝试重新连接:

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

## 根本原因

对于故障代码14,MS执行以下操作：

- 删除存储的任何路由区域标识符(RAI)、分组临时移动用户身份(P-TMSI)、P-TMSI签名和通用分组无线业务(GPRS)加密密钥序列号。
- 将GPRS更新状态设置为**GU3 ROAMING NOT ALLOWED**，重置GPRS连接尝试计数器，并将状态更改为**GMMDEREGISTERED**。
- 将PLMN标识存储在GPRS服务列表的禁止PLMN中，该列表仅通过断电/通电刷新。

因此，使用故障代码14时，MS从不尝试重新连接，并且UE在重新启动设备之前无法在新PLMN中浏览。

## 解决方案

要解决此问题，您可以将故障代码14更改为9或10。

对于故障代码9(MS标识不能由网络派生),MS执行以下操作：

- 将GPRS更新状态设置为**GU2 NOT UPDATED**并进入**GMM-DEREGISTERED**状态。
- 删除任何P-TMSI、P-TMSI签名、RAI和GPRS加密密钥序列号。
- 自动启动GPRS连接过程。如果UE支持S1模式，则UE处理EPS移动管理(EMM)参数EMM状态、演进分组系统(EPS)更新状态、全局唯一临时UE身份(GUTI)、上次访问的注册跟踪区域身份(TAI)以及TAI列表和密钥集标识符(KSI)。

对于故障代码10(隱式分离),MS执行以下操作：

- 将状态更改为**GMM-DEREGISTERED.NORMAL-SERVICE**。
- 执行新的附加过程。
- 激活PDP环境以替换任何以前活动的PDP环境。
- 执行激活任何以前活动的组播服务所需的步骤。如果UE支持S1模式，则当TAU过程被拒绝时，UE将处理案例的EMM状态，并且此原因值。

当使用故障代码9或10时，移动到新PLMN后和删除PDP后，MS将尝试重新连接，并能够浏览：

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