

# Colisión al azar TLLI en 2G en los 5000 Series Router de Cisco ASR

## Contenido

[Introducción](#)

[Antecedentes](#)

[Problema](#)

[Solución](#)

[Impacto de la solución](#)

[Configuraciones](#)

[Comprobación para los descensos](#)

[Mecanismo ASR5000 para una fijación IMSI con un TLLI al azar](#)

[Mejoras y sugerencias](#)

## Introducción

Este documento describe el problema y las soluciones relacionados con los problemas temporales al azar de la colisión del identificador del link lógico (TLLI) en el General Packet Radio Service de la porción (GPRS) que soporta el nodo (SGSN) en los 5000 Series Router de Cisco ASR.

## Antecedentes

En la capa del Logical Link Control (LLC), SGSN aborta una petición de proceso de la fijación si recibe una petición subsiguiente de la fijación con el mismo TLLI al azar fijo que interpreta el dispositivo para ser lo mismo para ambas peticiones. En las recargas SGSN, cuando muchos dispositivos intentan asociar simultáneamente, sólo una de ellas (el último) con éxito los attaches a la red y al procedimiento de la fijación es abortado por el SGSN para todos los dispositivos anteriores. Esto da lugar a una tarifa acertada pobre de la fijación. Los dispositivos fallados continúan intentando y teniendo éxito eventual después de un retardo imprevisible. Los dispositivos presentes en la red inalámbrica tienen problemas de software donde todos los dispositivos del mismo fabricante intentan la fijación del Packet Switch (PS) con un TLLI al azar fijo.

## Problema

Mientras que la especificación técnica del proyecto de la sociedad de la 3ra generación (3GPP) (TS) 23.003 explica, un TLLI al azar es construido por una estación móvil (MS) como sigue:

- 31 mordidos se fija a 0

- los bits 30 abajo a 27 se fijan a 1
- los bits 0 a 26 se eligen aleatoriamente

Además, 3GPP TS 24.008 V 7.0 explica que si el identificador Paquete-temporal no válido del suscriptor móvil (P-TMSI) está disponible y cuando el MS no ha salvado un P-TMSI válido, el MS utiliza un TLLI al azar al azar-seleccionado para la transmisión del mensaje request de la FIJACIÓN cualquier procedimiento combinado/NON-combinado de la fijación GPRS.

El mismo valor al azar al azar-seleccionado TLLI se utiliza para todas las tentativas de la retransmisión del mensaje y para las actualizaciones de la célula dentro de una tentativa de la fijación. Tras el recibo de un mensaje request de la FIJACIÓN, la red asigna un P-TMSI al MS. La red deriva un TLLI local del P-TMSI asignado, y transmite el P-TMSI asignado al MS.

Tras el recibo del P-TMSI asignado, el MS deriva el TLLI local de este P-TMSI y lo utiliza para dirigir en las capas inferiores.

Nota: Aunque el MS derive un TLLI local para dirigir en las capas inferiores, la red no debe asumir que las tramas RO LLC utilizan un TLLI local. Inmediatamente después de la fijación acertada GPRS, la red se debe preparar para continuar validando las tramas LLC del MS que todavía utiliza el TLLI al azar.

## Solución

De los smartphones uso P-TMSI generalmente afectado un aparato por SGSN para evitar cualquier colisiones. TLLI al azar es liberado por SGSN sólo después de la fijación acertada GPRS. Desde los módems, o los nonstandards que no trabajan según los estándares, la fijación con el mismo TLLI al azar, esto da lugar al retardo en la fijación acertada siempre que los otros dispositivos intenten asociar al mismo tiempo. Una recarga del sistema tiene muchas más peticiones de la fijación que vengan adentro de estos módems/dispositivos dentro de una ventana corta del tiempo, pero con un pool limitado de TLLIs al azar fijo. Por lo tanto, las ocasiones de una colisión son altas.

Estas soluciones se proporcionan para abordar este problema:

1. Permita que solamente un suscriptor asocie con un en un momento al azar fijo TLLI. Mientras que un procedimiento de la fijación con un TLLI al azar fijo es continuo, (hasta que un nuevo P-TMSI es validado por el MS), caen al resto de los attaches subsiguientes que vienen con el mismo TLLI al azar con diverso identificador internacional del suscriptor móvil (IMSI) en el linkmgr. Esto cae las peticiones de la fijación de un diverso MS con el mismo TLLI al azar sin preocuparse de saber si se configura el TLLI. Esto proporciona una cierta solución de este problema pero el índice de éxito de la fijación es muy bajo porque solamente una petición de la fijación entre todas las peticiones de la fijación con el mismo TLLI al azar se puede procesar por SGSN.
2. Los controles adicionales del identificador de entidad del servicio de red (NSEI) también se proporcionan para procesar las peticiones de la fijación. Si diversas peticiones de la fijación con el mismo TLLI al azar vienen de diverso NSEIs entonces todas estas peticiones se procesan al mismo tiempo. Esto aumenta el índice de éxito de peticiones de la fijación con el

mismo TLLI al azar porque ahora las peticiones de la fijación con el mismo TLLI al azar se procesan simultáneamente si vienen de diverso NSEIs.

3. Permita que un temporizador TLLI reciba el fijación-completo con el TLLI al azar viejo. Este temporizador para una vez que un paquete del uplink, tal como una petición de la activación, se recibe del suscriptor asociado con el TLLI afectado un aparato por el SGSN. En caso de que no se reciba ningún paquete del uplink por el suscriptor con el TLLI afectado un aparato por SGSN dentro del tiempo (tiempo de espera), el TLLI al azar que las correspondencias con ésa IMSI están liberadas y cualquier otra petición de la fijación con el mismo TLLI al azar fijo está validada. No se valida ningunas peticiones de la fijación del TLLI reparar-al azar configurado hasta que el temporizador sea cualquiera parado/expirado. Este temporizador (tiempo de espera) se da como configurable con un rango de 1 segundo a 125 segundos y a un valor predeterminado de 5 segundos. También, para limitar estas funciones del tiempo de espera solamente a los suscriptores reparar-al azar TLLI, configure la lista TLLI con quién necesita ser abastecida con estas funciones.

## Impacto de la solución

El impacto del arreglo se limita solamente a los suscriptores con TLLI al azar fijo si el TLLI afectado se configura en la lista TLLI.

1. Si el suscriptor asociado no envía ningún paquete del uplink dentro del tiempo de espera y envía un paquete del uplink con el TLLI SGSN-afectado un aparato después de la expiración del tiempo de espera, no hay impacto.
2. Si el suscriptor no envía un paquete del uplink con TLLI afectado un aparato por el SGSN, después no se honra ningunas otras peticiones de la fijación del TLLI configurado por el tiempo configurado. Esto puede causar un retardo en los attaches totales de todos los dispositivos que utilizan TLLI al azar fijo. Normalmente, una petición de la activación sigue fijación-completo para los dispositivos de la Máquina-a-máquina (M2M). Sin embargo, la situación es mejor que el presente donde está una sola fijación retrasado debido a interferencia por los otros dispositivos que el TLLI reparar-al azar.
3. Si el suscriptor asociado se vuelve con un paquete del uplink con el TLLI al azar fijo después de la expiración del tiempo de espera configurado, éste puede llevar a los escenarios de la colisión. Esta configuración en el GPRS-servicio aumenta la probabilidad del suscriptor asociado para utilizar el TLLI proporcionado por el SGSN inmediatamente (dentro del tiempo de espera).Syntax:

```
Under Call-control-profile
```

```
"gmm information-in-messages access-type gprs"
```

## Configuraciones

Agregan a los nuevos comandos configuration bajo habilitar sgsn-global/neutralización del modo de configuración para el TLLI al azar.

Esta primera configuración no prohíbe a caer/descarte SGSN la petición de la fijación recibida con el TLLI al azar que es ya funcionando.

**Habilite/neutralización que la fijación cae para un TLLI existente**

Por abandono, las peticiones de la fijación recibidas se permiten procesar con el TLLI que es ya funcionando.

Esta configuración no prohíbe a desechar/descenso SGSN el mensaje ATTACH-REQUEST recibido con el TLLI al azar ya funcionando. Esta configuración asegura en cualquier momento del tiempo solamente que una FIJACIÓN es procesada por el SGSN con el mismo TLLI al azar. Cuando usted habilita esta configuración, cae el mensaje ATTACH-REQUEST del diverso MS con el uso del TLLI que existe ya en el SGSN y utilizado por otro MS para asociar. Si la segunda fijación viene del mismo MS y del mismo TLLI al azar que fue utilizado anterior para asociar, es permitido procesar por SGSN con la adición de otro control que utilice NSEI.

Syntax:

```
[default] gmm-message attach-with-tlli-in-use [discard-message]
```

Esta salida proporciona un ejemplo de configuración:

```
[local]sim-lte#config
[local]sim-lte(config)#sgsn-global
[local]sim-lte(config-sgsn-global)#gmm-message
attach-with-tlli-in-use - Specifies the action to be taken for the
reception of ATTACH request with TLLI already in use.
By default, SGSN process the ATTACH request
[local]sim-lte(config-sgsn-global)#gmm-message attach-with-tlli-in-use
discard-message - Enables the SGSN to discard the received GMM message
[local]sim-lte(config-sgsn-global)#gmm-message attach-with-tlli-in-use discard-message
only-on-same-nsei - Enables the SGSN to discard the received GMM message if same NSEI
<cr> - newline
[local]sim-lte(config-sgsn-global)#gmm-message attach-with-tlli-in-use discard-message
[local]sim-lte(config-sgsn-global)#

[local]asr5000#show configuration

config

... ..

... ..

sgsn-global

imsi-range mcc xxx mnc xxx plmnid xxxxx operator-policy <>

gmm-message attach-with-tlli-in-use discard-message

#exit
```

La segunda parte de esta configuración permite que el usuario configure la lista de TLLI al azar que se invalidará/ser quitado de la Administración de movilidad GPRS (GMM) después de que expire el temporizador viejo invalidado TLLI (temporizador introducido como parte de este arreglo). El temporizador es también configurable en el rango de 1 a 125 segundos.

### **Habilite/neutralización los descensos de la fijación para TLLI existente con el control NSEI**

Esta configuración permite que usted tenga un control adicional del NSEI siempre que cualquier nueva petición de la fijación con el valor al azar TLLI que es ya funcionando llegue en el SGSN. Esto permite que el SGSN procese las peticiones múltiples de la fijación con el mismo TLLI al azar si vienen de diverso NSEIs.

Syntax:

```
[default] gmm-message attach-with-tlli-in-use discard-message only-on-same-nsei
```

Esta salida proporciona un ejemplo de configuración:

```
[local]sim-lte#config
[local]sim-lte(config)#sgsn-global
[local]sim-lte(config-sgsn-global)#gmm-message
attach-with-tlli-in-use - Specifies the action to be taken for the reception
of ATTACH request with TLLI already in use. By default, SGSN process the ATTACH request
[local]sim-lte(config-sgsn-global)#gmm-message attach-with-tlli-in-use
discard-message - Enables the SGSN to discard the received GMM message
[local]sim-lte(config-sgsn-global)#gmm-message attach-with-tlli-in-use discard-message
only-on-same-nsei - Enables the SGSN to discard the received GMM message if same NSEI
<cr> - newline
[local]sim-lte(config-sgsn-global)#gmm-message attach-with-tlli-in-use
discard-message only-on-same-nsei
<cr> - newline
[local]sim-lte(config-sgsn-global)#gmm-message attach-with-tlli-in-use
discard-message only-on-same-nsei
[local]sim-lte(config-sgsn-global)#
```

```
[local]asr5000#show configuration
```

```
config
```

```
... ..
```

```
... ..
```

```
sgsn-global
```

```
imsi-range mcc xxx mnc xxx plmnid xxxxx operator-policy <>
```

```
gmm-message attach-with-tlli-in-use discard-message only-on-same-nsei
```

```
#exit
```

La segunda parte de esta configuración permite que el usuario configure la lista de TLLI al azar que se invalidará/ser quitado del GMM después de que expire el temporizador viejo invalidado TLLI (temporizador introducido como parte de este arreglo). El temporizador es también configurable en el rango de 1 a 125 segundos.

## Habilite el temporizador del control TLLI

Esta salida proporciona un ejemplo de configuración:

```
#config
#sgsn-global
#gmm-message attach-with-tlli-in-use [discard-message]
#old-tlli invalidate tlli 0x7C43128F ( Please identify more such TLLIs used by this modems)
#old-tlli hold-time 2 (You can optimize the timer value based on the frequency of
the attach from the same TLLI)
#exit
#end
```

## Comprobación para los descensos

Este CLI le ayuda a identificar si la fijación está consiguiendo caída debido al TLLI al azar solamente si se habilita esta configuración.

La primera configuración trabaja con independencia de la lista de TLLIs configuró para ser invalidada con el comando **invalidar-viejo-tlli del [<value>] del tlli de los gprs.**

Si el contador resaltado en este CLI es más, después hay una colisión al azar TLLI en la red. Intente el CLI en el modo normal si usted no puede ver esto. Entonces intente en el modo ocultado que requiere los privilegios especiales del usuario.

```
#show gbmgr all parser statistics all
```

```
Friday April 11 01:14:37 GMT 2015
```

```
Gb Manager (Instance 4) Parser Statistics
```

```
Decode Statistics
```

```
Decode Successes : 300832 Decode Failures : 0
```

```
Demux key
```

```
IMSI : 19743 P-TMSI(Local) : 6559 P-TMSI(Non-Local) : 6670
```

```
TLLI(Local) : 59542 SMGR Instance :82805 TLLI (Non-Local) : 62252
```

```
.....
```

```
.....
```

```
GMM
```

```
rxCount : 50179 Attach Req : 20891 Detach Req : 438
```

```
RAU Req : 10040 Unexpected Msg : 0 Gb Msgs with NonLocal Tlli: 12698
```

```
IMSI Key : 14302 P-TMSI Key : 13205 attach with tlli in use: 7191
```

```
Add P-TMSI Key : 0
```

```
Decode failure
```

```
Mobile Id Len Error : 2 Unsupported Mobile Id : 0
```

```
IE Missing : 0 Other Decode Failure : 9344
```

## Mecanismo ASR5000 para una fijación IMSI con un TLLI al azar

Generalmente, siempre que el SGSN reciba la petición de la fijación IMSI con un TLLI al azar, procesa la petición recibida de la fijación y crea una entrada para eso TLLI junto con el IMSI y el caso asignado del administrador de sesión (SESSMGR). El SESSMGR es asignado por el SGSN para servir este MS. Después de la creación exitosa de la entrada, todos los otros mensajes recibidos de este MS (TLLI) se remiten directamente a ése SESSMGR para procesar lo mismo. En el nivel de entrada, SGSN no puede identificar el TLLI basado únicamente en el código de área del código de área de ubicación (LAC) /Routing (RAC) pues esto no fue asignada por el SGSN.

El SGSN procesa la petición de la fijación para MS-1 y crea una entrada para eso TLLI junto con el IMSI y el caso asignado SESSMGR. Si el SGSN recibe otra petición de la fijación de MS-2 usando el mismo TLLI al azar (de diverso MS) la entrada existente para eso TLLI está sobregabado con el IMSI de MS-2 junto con el caso nuevamente asignado SESSMGR para MS-

2. Este caso puede ser lo mismo o un diverso caso SESSMGR. Si el caso asignado SESSMGR es diferente para MS-1 y MS-2, después los mensajes adicionales recibidos para MS-1 no alcanzan el SESSMGR correcto.

## **Mejoras y sugerencias**

Los dispositivos presentan en la red inalámbrica que tienen problemas de software con el TLLI o están puestos en hard-code con el TLLI fijo y son de la misma tentativa del fabricante la fijación PS con un TLLI al azar fijo. Repare este problema en el extremo del módem para evitar las colisiones de la fijación. También cree una lista TLLI al azar usada con frecuencia por estos módems y aplique este arreglo para evitar el mismo escenario siempre que el SGSN reinicie.