

ICS 45.020
CCS S 73

TB

中华人民共和国铁道行业标准

TB/T 3380—2021

铁路数字移动通信系统(GSM-R)接口 Gn 接口(SGSN/GGSN 与 SGSN/GGSN 间)

Interface of Global System for Mobile communications-Railway(GSM-R)—
Gn interface(between SGSN/GGSN and SGSN/GGSN)

2021-05-28 发布

2021-12-01 实施

国家铁路局 发布

目 次

| | |
|--------------------------------|----|
| 前言 | II |
| 1 范围 | 1 |
| 2 规范性引用文件 | 1 |
| 3 术语和定义 | 2 |
| 4 缩略语 | 2 |
| 5 接口特性及分层协议 | 3 |
| 5.1 一般要求 | 3 |
| 5.2 物理层与链路层 | 3 |
| 5.3 UDP层与IP层 | 3 |
| 6 信令流程及检验方法 | 4 |
| 6.1 检验条件 | 4 |
| 6.2 路径管理 | 5 |
| 6.3 移动性管理 | 6 |
| 6.4 隧道管理 | 10 |
| 6.5 应用业务 | 19 |
| 6.6 复位 | 21 |
| 附录 A(资料性) 信令消息及信元名称中英文对照 | 23 |
| 附录 B(规范性) 检验条件 | 25 |

前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由北京全路通信信号研究设计院集团有限公司归口。

本文件起草单位：北京交通大学、北京铁路通信技术中心、北京全路通信信号研究设计院集团有限公司、中兴通讯股份有限公司、华为技术有限公司、诺基亚通信技术(北京)有限公司、南京泰通科技股份有限公司。

本文件主要起草人：丁建文、孙斌、陈霞、蒋文怡、林思雨、屈毅、欧阳朔、杨锐、庞萌萌、陈善学、郝芯欢、乐安、倪小龙。

行业标准信息服务平台

铁路数字移动通信系统(GSM-R)接口

Gn 接口(SGSN/GGSN 与 SGSN/GGSN 间)

1 范围

本文件规定了铁路数字移动通信系统(GSM-R)(以下简称“GSM-R 系统”)服务 GPRS 支持节点/网关 GPRS 支持节点(SGSN/GGSN)与服务 GPRS 支持节点/网关 GPRS 支持节点(SGSN/GGSN)间 Gn 接口的接口特性及分层协议、信令流程及检验方法。

本文件适用于 GSM-R 系统产品设计、制造及检验。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中,注日期的引用文件,仅该日期对应的版本适用于本文件;不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

- TB/T 3324 铁路数字移动通信系统(GSM-R)总体技术要求
- TB/T 3363 铁路数字移动通信系统(GSM-R)通用分组无线业务(GPRS)子系统技术条件
- TB/T 3365.1 铁路数字移动通信系统(GSM-R)SIM 卡 第 1 部分:技术条件
- TB/T 3375 铁路数字移动通信系统(GSM-R)机车综合无线通信设备
- TB/T 3477.1 铁路数字移动通信系统(GSM-R)手持终端 第 1 部分:技术要求
- TB 10430 铁路数字移动通信系统(GSM-R)工程检测规程

IEEE 802.3ab CSMA/CD 的访问方法和物理层补充规范—基于 4 对 5 类平衡铜缆的 1000BASE-T 类型 1 000 兆比特/秒操作的物理层参数和规范 [Supplement to Carrier Sense Multiple Access with Collision Detection (CSMA/CD) Access Method and Physical Layer Specifications-Physical Layer Parameters and Specifications for 1 000 Mb/s Operation Over 4-Pair of Category 5 Balanced Copper Cabling, Type 1000BASE-T]

IEEE 802.3u 媒体访问控制(MAC)的参数,物理层,媒体附加单元,100BASE-T 类型 100 兆比特/秒运行的中继器 [Media Access Control (MAC) Parameters, Physical Layer, Medium Attachment Units, and Repeater for 100 Mb/s Operation, Type 100BASE-T]

IEEE 802.3z 1 000 兆比特/秒操作的媒体访问控制(MAC)的参数,物理层,中继器和管理参数 (Media Access Control Parameters, Physical Layers, Repeater and Management Parameters for 1 000 Mb/s Operation)

RFC 768 用户数据报协议(User Datagram Protocol)

RFC 791 互联网协议(Internet Protocol)

3GPP TS 29.060 3GPP 项目技术规范组:核心网技术规范;通用分组无线业务(GPRS);经过 Gn 和 Gp 接口的 GPRS 隧道协议(GTP)规范 [3rd Generation Partnership Project; Technical Specification Group Core Network; General Packet Radio Service (GPRS); GPRS Tunnelling Protocol (GTP) across the Gn and Gp interface (Release 4)]

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

透明方式 transparent mode

GGSN 为 MS 动态分配或静态分配 IP 地址。

3.2

非透明方式 non-transparent mode

GGSN 通过接入 RADIUS 服务器实现用户认证, RADIUS 为 MS 分配 IP 地址。

4 缩略语

下列缩略语适用于本文件。

APN:接入点名称(Access Point Name)

AuC:鉴权中心(Authentication Center)

BSC:基站控制器(Base Station Controller)

BTS:基站(Base Transceiver Station)

DNS:域名服务器(Domain Name Server)

GGSN:网关 GPRS 支持节点(Gateway GPRS Support Node)

GPRS:通用分组无线业务(General Packet Radio Service)

GSM:全球移动通信系统(Global System for Mobile communications)

GSM-R:铁路数字移动通信系统(GSM-Railway)

GSN:GPRS 支持节点(GPRS Support Node)

GTP:GPRS 隧道协议(GPRS Tunneling Protocol)

GTP-C:GPRS 隧道协议控制面(GTP-Control)

GTP-U:GPRS 隧道协议用户面(GTP-User)

HLR:归属位置寄存器(Home Location Register)

IEEE:美国电气及电子工程师学会(Institute of Electrical And Electronics Engineers)

IMSI:国际移动用户标识(International Mobile Subscriber Identity)

IP:互联网协议(Internet Protocol)

MM:移动性管理(Mobility Management)

MS:移动终端(台)(Mobile Station)

MSISDN:移动用户 ISDN 号码(Mobile Subscriber ISDN Number)

NSAPI:网络业务接入点标识(Network Service Access Point Identifier)

OMC:操作与维护中心(Operation and Maintenance Center)

OMC-D:通用分组无线数据业务子系统操作维护中心(OMC-Data)

OMC-R:无线子系统操作维护中心(OMC-Radio)

PCU:分组控制单元(Packet Control Unit)

PDP:分组数据协议(Packet Data Protocol)

P-TMSI:分组临时移动用户识别码(Packet Temporary Mobile Subscriber Identity)

QoS:服务质量(Quality of Service)

RADIUS:远端拨入用户验证服务(Remote Authentication Dial In User Service)

RAI:路由区标识(Routing Area Identity)
 SGSN:服务 GPRS 支持节点(Serving GPRS Support Node)
 SIM:用户识别模块(Suhscriber Identity Module)
 TLLI:临时逻辑链路标识(Temporary Logical Link Identity)
 T-PDU:传输协议数据单元(Transport-Protocol Data Unit)
 UDP:用户数据报协议(User Datagram Protocol)

5 接口特性及分层协议

5.1 一般要求

Gn 接口是 GSM-R 网络内 SGSN/GGSN 与 SGSN/GGSN 之间的接口,用于传递 SGSN 与 GGSN 之间或两个 SGSN 之间的用户数据和信令信息。

Gn 接口协议分层应符合图 1 的规定。



注:GSN 包含 SGSN 和 GGSN。

图 1 Gn 接口协议分层定义

5.2 物理层与链路层

物理层采用以太网接口,速率应支持 100 Mbit/s 和 1 000 Mbit/s。100 Mbit/s 接口物理和电气特性以及链路层协议应符合 IEEE 802.3u 的规定;1 000 Mbit/s 接口物理和电气特性以及链路层协议应符合 IEEE 802.3z 或 IEEE 802.3ab 的规定。

5.3 UDP 层与 IP 层

5.3.1 总体要求

UDP/IP 是用来传送 GTP 消息的路径协议。UDP 层应符合 RFC 768 的规定,IP 层应符合 RFC 791 的规定。

5.3.2 IP 层

5.3.2.1 IP 版本

SGSN/GGSN 应支持 IPv4 协议和 IPv6 协议。

5.3.2.2 请求消息和封装的 T-PDU

请求消息和封装的 T-PDU 的 IP 头应符合下列规定:

- a) IP 源地址应为始发消息的源 GSN 的 IP 地址;

- b) GTP 请求消息中的 IP 目的地址应是目的 GSN 的 IP 地址；
- c) 封装 T-PDU 的 GTP 中的 IP 目的地址应是目的 GSN 的 IP 地址。

5.3.2.3 响应消息

响应消息的 IP 头应符合下列规定：

- a) IP 源地址应为始发消息的源 GSN 的 IP 地址；
- b) IP 目的地址应为 GTP 请求消息中的 IP 源地址。

5.3.3 UDP 层

5.3.3.1 请求消息

请求消息的 UDP 头应符合下列规定：

- a) GTP-C 请求消息的 UDP 目的端口应为 2123；
- b) GTP-U 请求消息的 UDP 目的端口应为 2152；
- c) UDP 源端口由发送方 GSN 本地分配。

5.3.3.2 响应消息

响应消息的 UDP 头应符合下列规定：

- a) UDP 目的端口应为对应请求消息的 UDP 源端口值；
- b) UDP 源端口应为对应请求消息的 UDP 目的端口值。

5.3.3.3 封装的 T-PDU

封装的 T-PDU 的 UDP 头应符合下列规定：

- a) UDP 目的端口应为 2152；
- b) UDP 源端口应由发送方 GSN 本地分配。

5.3.3.4 错误指示、版本不支持和支持扩展头通知

错误指示、版本不支持和支持扩展头通知的 UDP 头应符合下列规定：

- a) 错误指示消息的 UDP 目的端口应为 2152；
- b) 版本不支持消息的 UDP 目的端口应为 2123；
- c) 支持扩展头通知消息的 UDP 目的端口如果由用户面消息触发,应为 2152,如果由控制面消息触发,应为 2123；
- d) UDP 源端口由发送方 GSN 本地分配。

5.3.4 GTP 层

GPRS 隧道协议(GTP)规定了 GTP 头、GTP 消息和消息编码、GTP-C 协议、GTP-U 协议、错误处理、GTP 参数等,应符合 3GPP TS 29.060 的规定。信令消息及信元名称中英文对照见附录 A。

6 信令流程及检验方法

6.1 检验条件

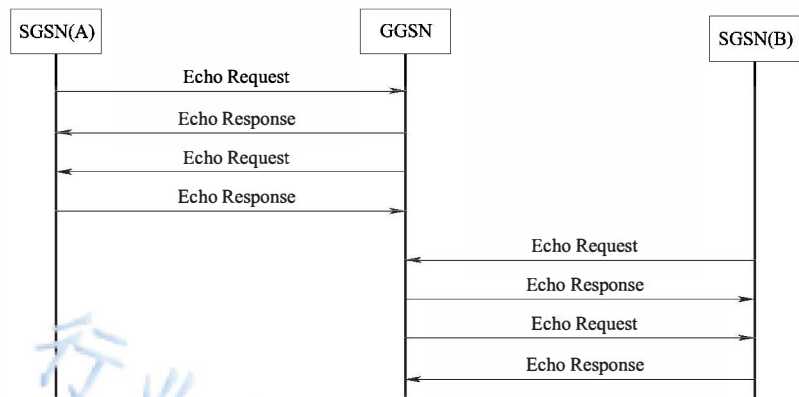
检验条件应符合附录 B 的规定。

6.2 路径管理

6.2.1 SGSN 与 GGSN 之间的回应请求/响应交互

6.2.1.1 信令流程

“SGSN 与 GGSN 之间的回应请求/响应交互”信令流程应符合图 2 的规定。



注:回应请求消息可由 SGSN 和 GGSN 发起。

图 2 “SGSN 与 GGSN 之间的回应请求/响应交互”信令流程

6.2.1.2 检验方法

6.2.1.2.1 初始条件

初始条件如下:

- a) SGSN(A)、SGSN(B)和 GGSN 系统正常运行;
- b) MS 在 HLR 中已签约 GPRS 业务。

6.2.1.2.2 检验过程

检验过程如下:

- a) MS 开机发起附着请求,成功附着到 SGSN(A)。
- b) MS 进行 PDP 激活,成功激活 PDP 上下文。
- c) 检查 Gn 接口信令流程:
 - 1) SGSN(A)与 GGSN 之间会在每条在用的路径上定时(定时器可设置,每条路径发送 Echo Request 消息间隔应不小于 60 s)发送 Echo Request 消息;
 - 2) 对方收到 Echo Request 消息,返回 Echo Response 消息,检查 Echo Response 的 Recovery 信元,应包含 Restart Counter 等信息。
- d) MS 移动到 SGSN(B)控制的路由区,跨 SGSN 路由区更新成功。
- e) 检查 Gn 接口信令流程:
 - 1) SGSN(B)与 GGSN 之间会在每条在用的路径上定时(定时器可设置,每条路径发送 Echo Request 消息间隔应不小于 60 s)发送 Echo Request 消息;
 - 2) 对方收到 Echo Request 消息,返回 Echo Response 消息,检查 Echo Response 的 Recovery 信元,应包含 Restart Counter 等信息。

6.3 移动性管理

6.3.1 MS 向新 SGSN 发起 GPRS 附着——原 SGSN 中有用户数据

6.3.1.1 信令流程

“MS 向新 SGSN 发起 GPRS 附着——原 SGSN 中有用户数据”信令流程应符合图 3 的规定。

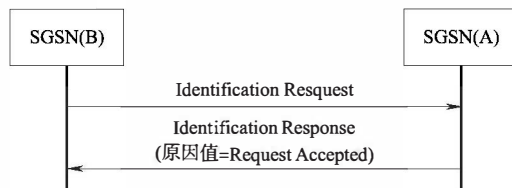


图 3 “MS 向新 SGSN 发起 GPRS 附着——原 SGSN 中有用户数据”信令流程

6.3.1.2 检验方法

6.3.1.2.1 初始条件

初始条件如下：

- a) MS 在 HLR 中已签约 GPRS 业务；
- b) MS 已在 SGSN(A) 控制的路由区去附着；
- c) SGSN(A) 中保存有该 MS 的相关数据。

6.3.1.2.2 检验过程

检验过程如下：

- a) MS 移动到 SGSN(B) 控制的路由区，在 SGSN(B) 上发起附着，附着成功。
- b) 检查 Gn 接口信令流程：
 - 1) SGSN(B) 向 SGSN(A) 发送 Identification Request 消息，消息中应包含 nAI、P-TMSI 等信元；
 - 2) SGSN(A) 向 SGSN(B) 发送 Identification Response 消息，消息中应包含 Cause、IMSI、Authentication Triplet 等信元，Cause 信元中携带原因值为“Request Accepted”。

6.3.2 MS 向新 SGSN 发起 GPRS 附着——在原 SGSN 中 IMSI 未知

6.3.2.1 信令流程

“MS 向新 SGSN 发起 GPRS 附着——在原 SGSN 中 IMSI 未知”信令流程应符合图 4 的规定。

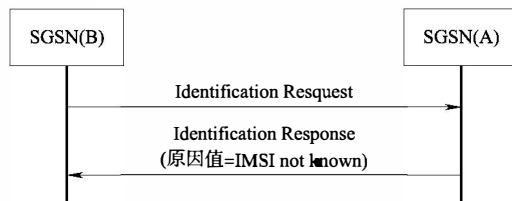


图 4 “MS 向新 SGSN 发起 GPRS 附着——在原 SGSN 中 IMSI 未知”信令流程

6.3.2.2 检验方法

6.3.2.2.1 初始条件

初始条件如下：

- a) MS 在 HLR 中已签约 GPRS 业务；
- b) MS 已在 SGSN(A) 控制的路由区内去附着；
- c) SGSN(A) 中已删除该 MS 的相关数据。

6.3.2.2.2 检验过程

检验过程如下：

- a) MS 移动到 SGSN(B) 控制的路由区, 在 SGSN(B) 上发起附着, 附着成功。
- b) 检查 Gn 接口信令流程：
 - 1) SGSN(B) 向 SGSN(A) 发送 Identification Request 消息, 消息中应包含 RAI、P-TMSI 等信元；
 - 2) SGSN(A) 向 SGSN(B) 发送 Identification Response 消息, 消息中应包含 Cause 信元, Cause 信元中携带原因值为“IMSI not known”。

6.3.3 未激活 PDP 上下文时的 SGSN 间路由区更新

6.3.3.1 信令流程

“未激活 PDP 上下文时的 SGSN 间路由区更新”信令流程应符合图 5 的规定。

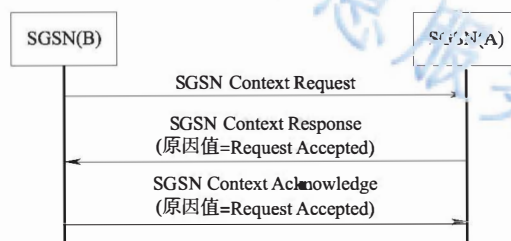


图 5 “未激活 PDP 上下文时的 SGSN 间路由区更新”信令流程

6.3.3.2 检验方法

6.3.3.2.1 初始条件

初始条件如下：

- a) MS 在 HLR 中已签约 GPRS 业务；
- b) MS 已附着到 SGSN(A) 上, 未激活 PDP 上下文；
- c) SGSN(A) 中保存有 MS 的相关数据。

6.3.3.2.2 检验过程

检验过程如下：

- a) MS 离开 SGSN(A) 控制的路由区, 进入 SGSN(B) 控制的路由区, 发起路由区更新, 路由区更新成功。
- b) 检查 SGSN(B) 中存储 MS 的 MM 上下文等相关数据。

- c) 检查 Gn 接口信令流程:
- 1) SGSN(B) 向 SGSN(A) 发送 SGSN Context Request 消息,消息中应包含 RAI、TLLI(或 P-TMSI)、Tunnel Endpoint Identifier Control Plane、SGSN Address for Control Plane 等信元;
 - 2) SGSN(A) 向 SGSN(B) 发送 SGSN Context Response 消息,消息中应包含 Cause、IMSI、Tunnel Endpoint Identifier Control Plane、MM Context、SGSN Address for Control Plane 等信元,Cause 信元中携带原因值为“Request Accepted”;
 - 3) SGSN(B) 向 SGSN(A) 发送 SGSN Context Acknowledge 消息,消息中应包含 Cause 信元,信元中携带原因值为“Request Accepted”。

6.3.4 IMSI 未知时的 SGSN 间路由区更新

6.3.4.1 信令流程

“IMSI 未知时的 SGSN 间路由区更新”信令流程应符合图 6 的规定。



图 6 “IMSI 未知时的 SGSN 间路由区更新”信令流程

6.3.4.2 检验方法

6.3.4.2.1 初始条件

初始条件如下:

- a) MS 在 HLR 中已签约 GPRS 业务;
- b) MS 已附着到 SGSN(A) 上;
- c) 将 MS 置于屏蔽箱或锁闭 MS 所在区域的基站,在 SGSN(A) 中删除 MS 的相关数据,使得 MS 收不到 SGSN 发送的去附着消息。

6.3.4.2.2 检验过程

检验过程如下:

- a) MS 离开 SGSN(A) 控制的路由区,进入 SGSN(B) 控制的路由区,发起路由区更新,路由区更新失败。
- b) 检查 Gn 接口信令流程:
 - 1) SGSN(B) 向 SGSN(A) 发送 SGSN Context Request 消息,消息中应包含 RAI、TLLI(或 P-TMSI)、Tunnel Endpoint Identifier Control Plane、SGSN Address for Control Plane 等信元;
 - 2) SGSN(A) 向 SGSN(B) 发送 SGSN Context Response 消息,消息中应包含 Cause 信元,Cause 信元中携带原因值为“IMSI not known”;
- c) MS 向 SGSN(B) 发起附着,附着成功,SGSN(B) 中存储 MS 的相关数据。

6.3.5 激活 PDP 上下文时的 SGSN 间路由区更新

6.3.5.1 信令流程

“激活 PDP 上下文时的 SGSN 间路由区更新”信令流程应符合图 7 的规定。



图7 “激活 PDP 上下文时的 SGSN 注册路由区更新”信令流程

6.3.5.2 检验方法

6.3.5.2.1 初始条件

初始条件如下：

- a) MS 在 HLR 中已签约 GPRS 业务,签约多个 APN ;
- b) SGSN 和 GGSN 系统正常运行,GGSN 已配置相关 APN 等数据;
- c) MS 已附着到 SGSN(A)上;
- d) SGSN(A)中保存有该 MS 的相关数据。

6.3.5.2.2 检验过程

检验过程如下：

- a) MS 在 SGSN(A)激活 PDP 上下文,激活到 GGSN(A),进行数据传输。
- b) MS 离开 SGSN(A)控制的路由区,进入 SGSN(B)控制的路由区,检查路由区更新是否成功,检查 SGSN(B)中 MS 的 MM 上下文、PDP 上下文等相关数据,MS 进行数据传输。
- c) MS 执行 PDP 上下文去激活和去附着程序。
- d) 检查 Gn 接口信令流程:
 - 1) SGSN(B)向 SGSN(A)发送 SGSN Context Request 消息,消息中应包含 RAI、TLLI(或 P-TMSI)、Tunnel Endpoint Identifier Control Plane、SGSN Address for Control Plane 等信元;
 - 2) SGSN(A)向 SGSN(B)发送 SGSN Context Response 消息,消息中应包含 Cause、IMSI、

- Tunnel Endpoint Identifier Control Plane、MM Context、PDP context、SGSN Address for Control Plane 等信元,Cause 信元中携带原因值为“Request Accepted”;
- 3) SGSN(B) 向 SGSN(A) 发送 SGSN Context Acknowledge 消息,消息中应包含 Cause、Tunnel Endpoint Identifier Data II、SGSN Address for user traffic 等信元,Cause 信元中携带原因值为“Request Accepted”。
- e) MS 从 SGSN(B) 附着 GPRS 网络,激活 PDP 上下文,激活到 GGSN(A),进行数据传输。
 - f) MS 离开 SGSN(B) 控制的路由区,进入 SGSN(A) 控制的路由区,检查路由区更新是否成功,检查 SGSN(A) 中 MS 的 MM 上下文、PDP 上下文等相关数据,MS 进行数据传输。
 - g) MS 执行 PDP 上下文去激活和去附着程序。
 - h) 检查 Gn 接口信令流程:
 - 1) SGSN(A) 向 SGSN(B) 发送 SGSN Context Request 消息,消息中应包含 RAI、TLLI(或 P-TMSI)、Tunnel Endpoint Identifier Control Plane、SGSN Address for Control Plane 等信元;
 - 2) SGSN(B) 向 SGSN(A) 发送 SGSN Context Response 消息,消息中应包含 Cause、IMSI、Tunnel Endpoint Identifier Control Plane、MM Context、PDP context、SGSN Address for Control Plane 等信元,Cause 信元中携带原因值为“Request Accepted”;
 - 3) SGSN(A) 向 SGSN(B) 发送 SGSN Context Acknowledge 消息,消息中应包含 Cause、Tunnel Endpoint Identifier Data II、SGSN Address for user traffic 等信元,Cause 信元中携带原因值为“Request Accepted”。
 - i) MS 从 SGSN(A) 附着 GPRS 网络,激活 PDP 上下文,激活到 GGSN(B),进行数据传输。
 - j) MS 离开 SGSN(A) 控制的路由区,进入 SGSN(B) 控制的路由区,检查路由区更新是否成功,检查 SGSN(B) 中 MS 的 MM 上下文、PDP 上下文等相关数据,MS 进行数据传输。
 - k) MS 执行 PDP 上下文去激活和去附着程序。
 - l) 检查 Gn 接口信令流程,执行 d)。
 - m) MS 从 SGSN(B) 附着 GPRS 网络,激活 PDP 上下文,激活到 GGSN(B),进行数据传输。
 - n) MS 离开 SGSN(B) 控制的路由区,进入 SGSN(A) 控制的路由区,检查路由区更新是否成功,检查 SGSN(A) 中 MS 的 MM 上下文、PDP 上下文等相关数据,MS 进行数据传输。
 - o) MS 执行 PDP 上下文去激活和去附着程序。
 - p) 检查 Gn 接口信令流程,执行 h)。

6.4 隧道管理

6.4.1 正常情况下的 PDP 上下文激活

6.4.1.1 信令流程

“正常情况下的 PDP 上下文激活”信令流程应符合图 8 的规定。

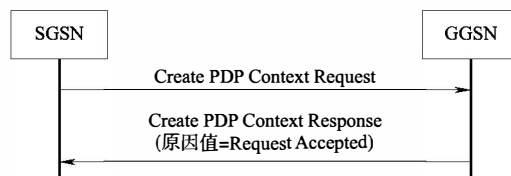


图 8 “正常情况下的 PDP 上下文激活”信令流程

6.4.1.2 检验方法

6.4.1.2.1 初始条件

初始条件如下：

- a) MS 在 HLR 中已签约 GPRS 业务；
- b) SGSN 和 GGSN 系统正常运行,GGSN 已配置相关 APN 等数据；
- c) MS 已附着到 SGSN 上。

6.4.1.2.2 检验过程

检验过程如下：

- a) MS 分别采用透明方式和非透明方式激活 PDP 上下文,PDP 上下文激活成功。
- b) 检查 Gn 接口信令流程：
 - 1) SGSN 向 GGSN 发送 Create PDP Context Request 消息,消息中应包含 IMSI、Tunnel Endpoint Identifier Data I、Tunnel Endpoint Identifier Control Plane、NSAPI、End User Address、Access Point Name、SGSN Address for Control Plane、SGSN Address for user traffic、MSISDN、QoS Profile 等信元,采用非透明方式时,还应包括 Protocol Configuration Options 信元；
 - 2) GGSN 向 SGSN 发送 Create PDP Context Response 消息,消息中应包含 Cause、Reordering required、Tunnel Endpoint Identifier Data I、Charging ID、End User Address、GGSN Address for Control Plane、GGSN Address for user traffic、QoS Profile 等信元,采用非透明方式时,还应包括 Protocol Configuration Options 信元,Cause 信元中携带原因值为“Request Accepted”。

6.4.2 无可用资源时的 PDP 上下文激活

6.4.2.1 信令流程

“无可用资源时的 PDP 上下文激活”信令流程应符合图 9 的规定。

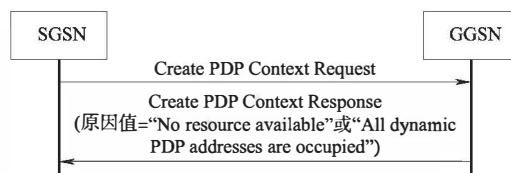


图 9 “无可用资源时的 PDP 上下文激活”信令流程

6.4.2.2 检验方法

6.4.2.2.1 初始条件

初始条件如下：

- a) MS 在 HLR 中已签约 GPRS 业务；
- b) SGSN 和 GGSN 系统正常运行,GGSN 已配置相关 APN 等数据；
- c) 将 GGSN 中 APN 对应的 PDP 地址全部占用；
- d) MS 已附着到 SGSN 上。

6.4.2.2.2 检验过程

检验过程如下：

- a) MS 采用透明方式激活 PDP 上下文,PDP 上下文激活失败。
- b) 检查 Gn 接口信令流程：
 - 1) SGSN 向 GGSN 发送 Create PDP Context Request 消息,消息中应包含 IMSI、Tunnel Endpoint Identifier Data I、Tunnel Endpoint Identifier Control Plane、NSAPI、End User Address、Access Point Name、SGSN Address for Control Plane、SGSN Address for user traffic、MSISDN、QoS Profile 等信元；
 - 2) GGSN 向 SGSN 发送 Create PDP Context Response 消息,消息中应包含 Cause 信元,Cause 信元中携带原因值为“No resource available”或“All dynamic PDP addresses are occupied”。

6.4.3 业务不支持时的 PDP 上下文激活

6.4.3.1 信令流程

“业务不支持时的 PDP 上下文激活”信令流程应符合图 10 的规定。

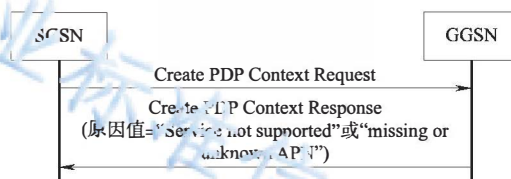


图 10 “业务不支持时的 PDP 上下文激活”信令流程

6.4.3.2 检验方法

6.4.3.2.1 初始条件

初始条件如下：

- a) MS 在 HLR 中已签约 GPRS 业务；
- b) SGSN 和 GGSN 系统正常运行；
- c) GGSN 设置为不支持某一 APN,但 SGSN 能够根据该 APN 寻址到该 GGSN；
- d) MS 已附着到 SGSN 上。

6.4.3.2.2 检验过程

检验过程如下：

- a) MS 激活 PDP 上下文,PDP 上下文激活失败。
- b) 检查 Gn 接口信令流程：
 - 1) SGSN 向 GGSN 发送 Create PDP Context Request 消息,消息中应包含 IMSI、Tunnel Endpoint Identifier Data I、Tunnel Endpoint Identifier Control Plane、NSAPI、End User Address、Access Point Name、SGSN Address for Control Plane、SGSN Address for user traffic、MSISDN、QoS Profile 等信元,采用非透明方式时,还应包括 Protocol Configuration Options 信元；
 - 2) GGSN 向 SGSN 发送 Create PDP Context Response 消息,消息中应包含 Cause 信元,Cause 信元中携带原因值为“Service not supported”或“missing or unknown APN”。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/738076035101006037>