

通信标准参考性技术文件

YDC 028-2003

800MHz CDMA 1X 数字蜂窝移动通信网接口 测试方法：A10/A11 接口

Test Specification for A10/A11 Interface in 800MHz CDMA 1X Digital Cellular
Mobile Communication Network

2003-05-28 印发

中华人民共和国信息产业部科学技术司 发布

目 次

前 言	11
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 缩略语和定义	1
3.1 缩略语	1
3.2 定义	2
4 测试环境	4
4.1 设备的连接和配置	5
4.2 测试的基本条件	5
5 分组数据呼叫的建立	6
5.1 移动台始发的分组数据呼叫的建立	6
5.1.1 空状态下移动台始发的分组数据呼叫的建立	6
5.1.2 休眠状态下移动台始发的分组数据呼叫的建立	8
5.1.3 移动台始发的分组数据呼叫的建立——失败操作，PDSN 拒绝呼叫，无替代的 PDSN	9
5.1.4 移动台始发的分组数据呼叫的建立——PDSN 拒绝呼叫，PCF 尝试替代的 PDSN	10
5.2 网络发起的分组数据呼叫的建立	11
5.2.1 休眠状态下网络发起的分组数据呼叫的重激活	11
6 分组数据呼叫的释放	12
6.1 无线侧发起的分组数据呼叫释放	12
6.1.1 移动台或基站控制器发起的分组数据呼叫释放——激活状态进入休眠状态	12
6.1.2 移动台发起的分组数据呼叫释放——激活状态进入空状态	13
6.1.3 移动台发起的分组数据呼叫释放——移动台关机	14
6.2 网络侧发起的分组数据呼叫释放	15
6.2.1 PDSN 发起的分组数据呼叫释放——激活状态进入空状态	15
6.2.2 PDSN 发起的分组数据呼叫释放——休眠状态进入空状态	16
7 分组数据呼叫的切换处理	17
7.1 分组数据呼叫激活期间的切换	17
7.1.1 分组数据呼叫激活期间，相同 PDSN，不同 PCF 间的硬切换	17
7.1.2 分组数据呼叫激活期间，PDSN 间的硬切换	19
7.2 分组数据呼叫休眠期间的切换	21
7.2.1 分组数据呼叫休眠期间，相同 PDSN，不同 PCF 间的切换	21
7.2.2 分组数据呼叫休眠期间，PDSN 间的切换	22
附 录 A（资料性附录） 测试表格	23

前 言

本标准文件是800MHz CDMA 1X数字蜂窝移动通信网A接口系列标准之一，该系列标准的结构及名称预计如下：

- 1.YDC 017-2003 《800MHz CDMA 1X 数字蜂窝移动通信网接口技术要求：A接口》
- 2.YDC 027-2003 《800MHz CDMA 1X 数字蜂窝移动通信网接口测试方法：A1/A2接口》
- 3.《800MHz CDMA 1X 数字蜂窝移动通信网接口测试方法：A3/A7接口》
- 4.《800MHz CDMA 1X 数字蜂窝移动通信网接口测试方法：A8/A9接口》
- 5.《800MHz CDMA 1X 数字蜂窝移动通信网接口测试方法：A10/A11接口》

本标准文件是YDC 017-2003 《800MHz CDMA 1X 数字蜂窝移动通信网接口技术要求：A接口》的配套标准文件。

本标准文件的测试对象主要针对符合3GPP2 A.S0001.1 《3GPP2 Access Network Interfaces Interoperability Specification》（2000年6月版本）的设备，暂不包括A接口技术规范中的如下内容：

1. 并行业务（激活的分组呼叫和话音）；
2. PDSN选择算法；
3. 接入网标识（ANID）。

本标准的附录A为资料性附录。

为满足800MHz CDMA 1X商用试验网的建设和运营需要，现将该标准文件印发，供科研、设计、生产、使用和管理等方面参照使用。使用中的建议和意见，请向起草单位或通信标准技术审查部反映。

本标准由通信标准技术审查部提出并归口。

本标准起草单位：信息产业部电信传输研究所。

本标准主要起草人：董晓鲁。

800MHz CDMA 1X 数字蜂窝移动通信网接口测试方法：A10/A11 接口

1 范围

本标准文件规定了800MHz CDMA 1X数字蜂窝移动通信网PCF和PDSN之间接口的分组数据呼叫的建立、分组数据呼叫的清除、分组数据呼叫的切换和计费处理的测试方法和要求。

本标准文件适用于800MHz CDMA 1X数字蜂窝移动通信网设备。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件，其随后所有的修改单（不包括勘误的内容）或修订版均不适用于本部分，然而鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本，凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本部分。

YDC 017-2003 800MHz CDMA 1X数字蜂窝移动通信网接口技术要求：A接口

3GPP2 A.S0001.1 3GPP2 Access Network Interfaces Interoperability Specification 2000年6月

3 缩略语和定义

3.1 缩略语

下列缩略语适用于本标准文件。

AC	鉴权中心（Authentication Center）
BS	基站（Base Station）
BSC	基站控制器（Base Station Controller）
BTS	基站收发信机（Base Transceiver System）
CDMA	码分多址（Code Division Multiple Access）
DRS	数据准备发送（Data Ready to Send）
ESN	电子串号（Electronic Serial Number）
FA	访问代理（Foreign Agent）
HA	归属代理（Home Agent）
HLR	归属位置寄存器（Home Location Register）
IMSI	国际移动用户识别码（International Mobile Subscriber Identity）
IOS	互操作规范（Interoperability Specification）
IP	互联网协议（Internet Protocol）
ISDN	综合业务数字网（Integrated Services Digital Network）
ITU	国际电信联盟（International Telecommunications Union）
IWF	互操作功能（Interworking Function）
kb	千比（kilo bits）
MAC	媒体接入控制（Medium Access Control）
MC	消息中心（或：移动用户服务中心）

MIN	移动台识别号 (Mobile Identification Number)
MIP	移动 IP (Mobile IP)
MS	移动台 (Mobile Station)
MSC	移动交换机 (Mobile Switching Center)
NID	网络识别 (Network Identification)
OAM&P	操作、管理维护和服务 (Operations, Administration, Maintenance, and Provisioning)
PCF	分组控制功能 (Packet Control Function)
PDSN	分组数据服务节点 (Packet Data Serving Node)
PPP	点对点协议 (Point to Point Protocol)
PSTN	公共交换电话网 (Public Switched Telephone Network)
PZID	分组区域标识 (Packet Zone Identifier)
QoS	服务质量 (Quality of Service)
RC	无线配置, 无线类型 (Radio Configuration, Radio Class)
SCH	补充信道 [Supplemental Channel]
SDU	选择 / 分配单元 [Selection/Distribution Unit]
SID	系统标识 [System Identification]
SSCF	业务特定会聚功能 [Service Specific Convergence Function]
TCP	传输控制协议 [Transmission Control Protocol]
UDI	非限制数字信息 [Unrestricted Digital Information]
UDP	用户数据报协议 [User Datagram Protocol]
VLR	访问位置寄存器 [Visitor Location Register]

3.2 定义

下列定义适用于本标准文件。

3.2.1

基站

公共无线通信系统中的一个实体, 用于与移动台进行无线通信。一个基站子系统通常包括一个基站控制器和多个基站收发信机。

3.2.2

基站控制器

基站中的控制部分, 其功能包括呼叫控制逻辑, 与MSC间的互联, 与本BS子系统或中BTSs的互联, 与其他BSC之间的互联, 以及在软切换/更软切换期间, 与临近BS中的BTS的互联。

3.2.3

基站收发信机

基站中包含无线设备的部分。一个BTS有时可与无线网络中的物理位置小区等价。

3.2.4

呼叫关联 Association

一个特定移动台和网络之间当前所有通信联系的总和, 包括所有的信令连接和用户信息的传送。

3.2.5

小区

一个基站的单元，能够在给定的地理区域内传播信号；或者指物理无线设备所覆盖的一个地理区域

3.2.6

切换

切换是指移动台和基站之间的空中接口线路转移的过程，即，从当前的基站设备和空中接口信道向另一基站设备和空中接口信道转移或转移至当前基站的空中接口信道。本规范中支持下列类型的切换：

3.2.6.1

硬切换

该类型的切换需要移动台调整（tune）无线设备或重新建立同步。

3.2.6.2

软切换

该类型的切换不需要移动台调整无线设备或重新建立同步，并且网络中原有和新建的空中接口信道使用相同的帧选择功能（和相同的话音编码功能，如果是话音呼叫）。

3.2.6.3

更软切换

在该类型的切换中，BS将单个的前向帧复制成两个或两个以上的帧，其中包含组合的功率控制比特以指示将使用相同的反向功率控制信息。在反向信道上，BS对来自多个小区/扇区的业务信道帧进行合成并生成单个的反向信息流。

3.2.7

移动交换中心

移动交换中心（MSC）负责交换移动台始呼和移动台终呼的业务。一个MSC通常至少和一个BS连接。MSC可以连接至相同网络中的其他MSC，或不同网络中的MSC（称作移动电话交换局，MTSO），以及其他公网，如PSTN、ISDN等。MSC提供无线网络和其他公共交换网络或MSC之间的接口。

3.2.8

分组控制功能

无线接入网中的实体，用于转发BS和PDSN之间的消息。

3.2.9

分组数据话路

移动用户用于分组数据业务的实例。当用户调用分组数据业务时，一个分组数据话路启动。当用户或网络中指分组数据业务时，分组数据话路停止。在一个特定的分组数据话路工作期间，用户可以改变地理位置，但保持相同的IP地址。

3.2.10

分组数据服务节点

为MS始呼或终呼的分组数据业务提供路由。PDSN负责建立、维护和终止至移动台的链路层话路。

3.2.11

SDU 功能

SDU功能（选择/复用单元功能）包括下列功能。

3.2.11.1

业务管理功能

该功能与相关的编码转换器或CDMA RLP功能交换业务数据，或直接连接至A5接口。

3.2.11.2

信令层 2

该功能执行空中接口协议的层2功能并保证基站和移动台之间层3信令的可靠传输。

3.2.11.3

复用子层

该功能将空中接口的用户业务和信令业务进行复用和解复用。

3.2.11.4

功率控制

该功能负责管理CDMA系统中前向和反向链路的功率控制。该功能和信道单元提供功率控制功能。作为该功能的一部分，SDU能够生成或利用在空中接口或信道单元上交换的相关功率控制信息。

3.2.11.5

帧选择/分配

在软切换过程中，该功能负责从来自信道单元的反向链路帧中选择质量最佳的帧。并将前向帧分配给所有参与呼叫的信道单元。

3.2.11.6

环回帧处理功能

该功能将控制信息和空中接口反向帧从接收到的环回网络的帧中解出。并在前向上，将控制信息和空中接口帧进行复用。

3.2.11.7

外部帧处理功能

该功能负责同远离帧选择器的信道单元交换环回帧。

3.2.11.8

内部-BS 帧处理功能

该功能负责同参与BS内软切换的信道单元交换环回帧。

3.2.11.9

控制

该功能提供控制功能。

3.2.12

信令连接

为信令业务提供链路的连接。

3.2.13

源基站

控制呼叫的BS为源BS，直至终止对呼叫的控制为止。

3.2.14

系统识别

系统识别号用以唯一标识蜂窝或PCS系统中的网络。

3.2.15

目标基站

任何支持呼叫但不具有对呼叫的控制权（即，不是源BS）的BS为目标BS。

3.2.16

编码转换器

对编码类型进行转换的设备。

3.2.17

上行链路

MS至BS方向的链路。

4 测试环境

4.1 设备的连接和配置

A10/A11接口互操作性测试的设备连接图如图1所示。

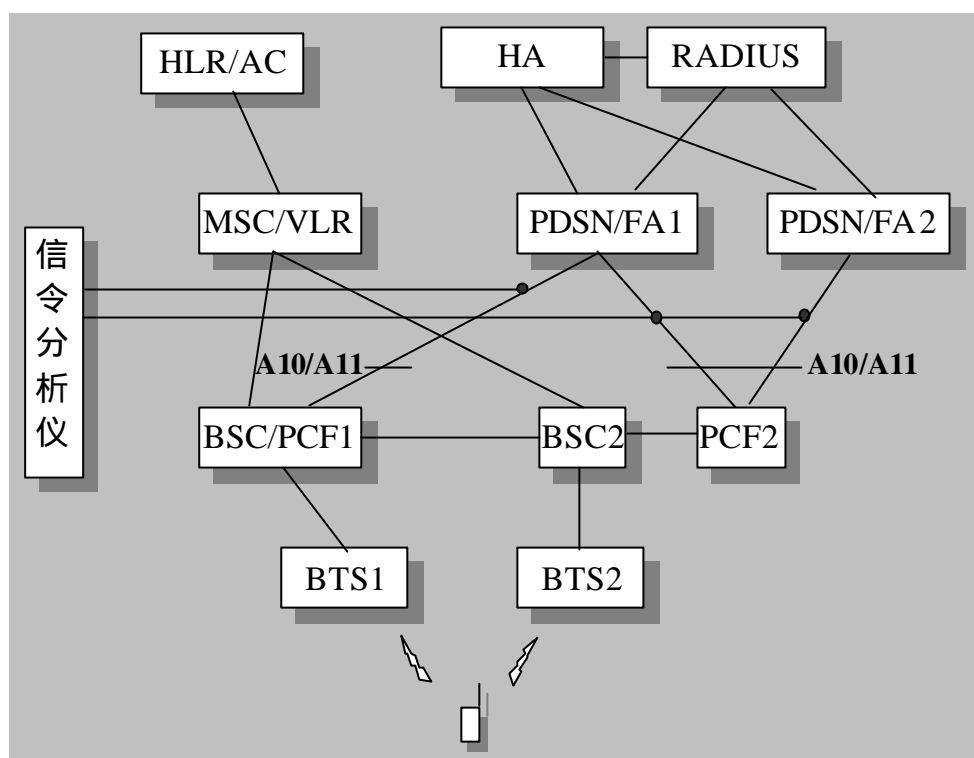


图1 设备连接图

设备配置:

设备名称	数量	备注
手机	若干	不同协议版本的手机，具有短消息能力；具有鉴权功能；
BTS	2	为了便于测试，所有 BTS 宜放置在同一机房或临近机房内，各 TRX 功率调至最低，天线以假负载替代或采用低增益的天线。各小区/扇区应形成连续覆盖。
BSC	2	标准中规定 BSC 和 PCF 可以合设也可以分开。
PCF	2	
MSC/VLR	1	MSC 同 PSTN 相连。
HLR/AC	1	
PDSN/FA	2	FA、HA 用于支持移动 IP；PDSN、HA 连接至 IP 公网，如果无法实现与公网的连接，也可以用支持分组业务（如 WWW、FTP 等）的计算机模拟。
HA	1	
RADIUS	1	
信令分析仪	1	监测 A11 接口上的信令。

4.2 测试的基本条件

- PDSN 和 BSC/PCF 的厂家各自完成设备的安装、调试及功能性测试。
- 完成数字传输特性测试（Layer 1）；
- UDP 端口号为 699；
- 确保 PDSN 和 BSC/PCF 间的传输链路正常工作；
- 对两厂家设备中与 A11 接口信令传递有关的定时器时长加以协调；
- 测试时应确保在两个 BSC 控制的小区中无其它与测试无关的 MS 在进行通信；
- 保证 A11 接口的正常工作；

- 信令监测仪监测 A11 接口上的信令流程，记录打印以供分析结果。

5 分组数据呼叫的建立

5.1 移动台始发的分组数据呼叫的建立

5.1.1 空状态下移动台始发的分组数据呼叫的建立

测试编号：5.1.1.

测试项目：空状态下移动台始发的分组数据呼叫的建立

预置条件：

1. 移动台处于空闲状态。

测试步骤 1：

移动台发起分组数据呼叫

预期结果 1：

1. 分组数据应在 MS 和 PDSN 之间正常传输；
2. 消息流程应如下图所示；消息内容应符合 A 接口技术规范和 A.S0001.1 的相应规定；



3. A11 注册请求消息中的“话路特定扩展”信息单元中的“协议类型”字段应置为“8881H（非结构化字节流）”；
4. A11 注册请求消息中的“标记（Flag）”信息单元应正确设置，采用反向隧道和 GRE 封装；
5. A11 注册请求消息中的“厂商/组织特定扩展”信息单元中的应用类型应为“计费（01H）”，子类型应为“RADIUS（01H）”；并包含值为“连接建立”和“激活开始”的空中链路记录。如果这时空中业务信道没有建立，则值为“激活开始”的空中链路记录应在下一个 A11 注册请求消息中传送；
6. A11 注册请求消息和 A11 注册应答消息中的归属地址、归属代理的 IP 地址和转交地址应正确设置；
7. A10 连接上应有双向（PCF 至 PDSN 和 PDSN 至 PCF）的 GRE 隧道，每个方向上的 GRE 分组头中包含的键值应与 A11 注册请求和 A11 注册应答消息中的键值（key）相同。

测试步骤 2：

保持分组数据呼叫，并且使保持时间大于 A10 连接的生存期

预期结果 2:

1. PCF 应在生存期超时前向 PDSN 发送 A11 注册请求消息，并收到 PDSN 响应的 A11 注册应答消息。
2. 消息流程应如下图所示；消息内容应符合 A 接口技术规范和 A.S0001.1 的相应规定；

**测试说明**

5.1.2 休眠状态下移动台始发的分组数据呼叫的建立

测试编号：5.1.2
测试项目：休眠状态下移动台始发的分组数据呼叫的建立
预置条件： <ol style="list-style-type: none"> 1. 移动台的分组数据呼叫处于休眠状态
测试步骤： <ol style="list-style-type: none"> 1. 移动台发起分组数据呼叫。
预期结果： <ol style="list-style-type: none"> 1. 验证分组数据呼叫进入激活状态； 2. 消息流程应如下图所示；消息内容应符合 A 接口技术规范和 A.S0001.1 的相关规定。 <div data-bbox="466 880 1149 1124" data-label="Diagram"> <pre> sequenceDiagram participant PCF participant PDSN PCF->>PDSN: A11 注册请求 Note over PCF,PDSN: Tregreq PDSN-->>PCF: A11 注册应答 </pre> </div> <ol style="list-style-type: none"> 3. A11 注册请求消息中的“厂商/组织特定扩展”信息单元中的应用类型应为“计费 (01H)”，子类型应为“RADIUS (01H)”；并包含值为“激活开始”的空中链路记录；如果这时空中业务信道没有建立，则值为“激活开始”的空中链路记录应在下一个 A11 注册请求消息中传送；
测试说明

5.1.3 移动台始发的分组数据呼叫的建立——失败操作，PDSN 拒绝呼叫，无替代的 PDSN

测试编号：5.1.3
测试项目：移动台始发的分组数据呼叫的建立——失败操作，PDSN 拒绝呼叫，无替代的 PDSN
<p>预置条件：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 移动台的分组数据呼叫处于空状态； 2. PCF 仅与一个 PDSN 相联。
<p>测试步骤：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 移动台从空状态发起分组数据呼叫。
<p>预期结果：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 消息流程应如下图所示；消息内容应符合 A 接口技术规范和 A.S0001.1 的相关规定； <div data-bbox="464 884 1149 1126" data-label="Diagram"> <pre> sequenceDiagram participant PCF participant PDSN Note over PCF: PCF->>PDSN: A11 注册请求 Note over PCF: PDSN-->>PCF: A11 注册应答 Note over PCF: Tregreq </pre> </div> <ol style="list-style-type: none"> 2. PDSN 返回“代码”值不为“00H”的 A11 注册应答消息。
测试说明

5.1.4 移动台始发的分组数据呼叫的建立——PDSN 拒绝呼叫，PCF 尝试替代的 PDSN

测试编号：5.1.4
测试项目：移动台始发的分组数据呼叫的建立——PDSN 拒绝呼叫，PCF 尝试替代的 PDSN
<p>预置条件：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 移动台的分组数据呼叫处于空状态； 2. PCF 与两个 PDSN 相联。
<p>测试步骤：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 移动台从空状态发起分组数据呼叫。
<p>预期结果：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 分组数据呼叫应进入激活状态； 2. 消息流程应如下图所示；消息内容应符合 A 接口技术规范和 A.S0001.1 的相关规定； <pre> sequenceDiagram participant PCF participant PDSN1 participant PDSN2 Note over PCF: Tregreq PCF->>PDSN1: A11 注册请求 PDSN1-->>PCF: A11 注册应答 Note over PCF: Tregreq Note over PCF: Tregreq PCF->>PDSN2: A11 注册请求 PDSN2-->>PCF: A11 注册应答 Note over PCF: Tregreq </pre> <ol style="list-style-type: none"> 3. PDSN1 应返回包含“代码”值不为“00H”的 A11 注册应答消息。 4. PDSN1 可以在 A11 注册应答消息中包含替代的 PDSN 的 IP 地址。
测试说明

5.2 网络发起的分组数据呼叫的建立

5.2.1 休眠状态下网络发起的分组数据呼叫的重激活

测试编号：5.2.1
测试项目：休眠状态下网络发起的分组数据呼叫的建立
预置条件： 1. 分组数据呼叫处于休眠状态
测试步骤： 1. 网络发起分组数据呼叫从休眠状态向激活状态的转移。
预期结果： 1. 验证分组数据呼叫进入激活状态； 2. 消息流程应如下图所示；消息内容应符合 A 接口技术规范和 A.S0001.1 的相关规定； <div data-bbox="466 922 1149 1167" data-label="Diagram"> <pre> sequenceDiagram participant PCF participant PDSN PCF->>PDSN: A11 注册请求 PDSN-->>PCF: A11 注册应答 Note over PCF,PDSN: Tregreq </pre> </div> 3. A11 注册请求消息中的“厂商/组织特定扩展”信息单元中的应用类型应为“计费 (01H)”，子类型应为“RADIUS (01H)”；并包含值为“激活开始”的空中链路记录。
测试说明

6 分组数据呼叫的释放

6.1 无线侧发起的分组数据呼叫释放

6.1.1 移动台或基站控制器发起的分组数据呼叫释放——激活状态进入休眠状态

测试编号：6.1.1

测试项目：移动台发起的分组数据呼叫释放——进入休眠状态

预置条件：

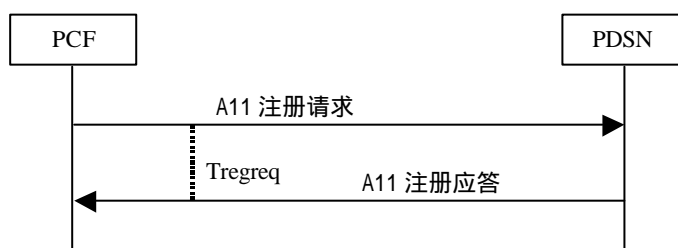
1. 移动台的分组数据呼叫处于激活状态

测试步骤：

1. 由 MS 或 BSC 发起分组数据呼叫由激活状态进入休眠状态的处理

预期结果：

1. 验证分组数据呼叫进入休眠状态
2. 消息流程应如下图所示；消息内容应符合 A 接口技术规范和 A.S0001.1 的相关规定；



3. A11 注册请求消息中的“厂商/组织特定扩展”信息单元中的应用类型应为“计费 (01H)”，子类型应为“RADIUS (01H)”；并包含值为“激活停止”的空中链路记录。

测试说明

6.1.2 移动台发起的分组数据呼叫释放——激活状态进入空状态

测试编号：6.1.2
测试项目：移动台发起的分组数据呼叫释放——进入空状态
预置条件： <ol style="list-style-type: none"> 1. 移动台的分组数据呼叫处于激活状态。
测试步骤： <ol style="list-style-type: none"> 1. 移动台发起分组数据呼叫由激活状态进入空状态
预期结果： <ol style="list-style-type: none"> 1. 验证分组数据呼叫进入空状态 2. 消息流程应如下图所示；消息内容应符合 A 接口技术规范和 A.S0001.1 的相关规定； <div data-bbox="464 884 1149 1126" data-label="Diagram"> <pre> sequenceDiagram participant PCF participant PDSN PCF->>PDSN: A11 注册请求 Note over PCF,PDSN: Tregreq PDSN-->>PCF: A11 注册应答 </pre> </div> <ol style="list-style-type: none"> 3. A11 注册请求消息中的“厂商/组织特定扩展”信息单元中的应用类型应为“计费 (01H)”，子类型应为“RADIUS (01H)”；并包含值为“激活停止”的空中链路记录。 4. A11 注册请求消息中的“生存期”信息单元为 ‘0’
测试说明 <ol style="list-style-type: none"> 1. 这里所指的移动台发起进入空状态应理解为移动台一侧通过结束 PPP 连接使呼叫进入空状态。该情况下，有可能 PDSN 发起 R-P 连接的清除，这时 PDSN 将发送 A11 注册更新消息。

6.1.3 移动台发起的分组数据呼叫释放——移动台关机

测试编号：6.1.3

测试项目：移动台发起的分组数据呼叫释放——移动台关机

预置条件：

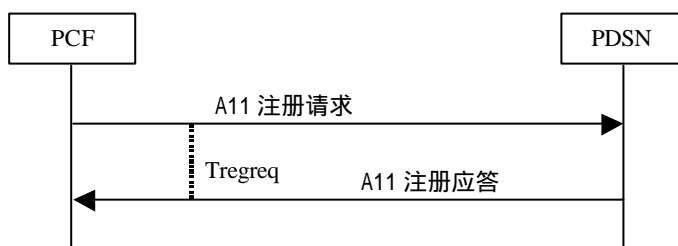
1. 移动台的分组数据呼叫处于激活状态。

测试步骤：

1. 分组数据呼叫进入空状态——移动台关机。

预期结果：

1. 验证分组数据呼叫进入空状态
2. 消息流程应如下图所示；消息内容应符合 A 接口技术规范和 A.S0001.1 的相关规定；



3. A11 注册请求消息中的“厂商/组织特定扩展”信息单元中的应用类型应为“计费(01H)”，子类型应为“RADIUS (01H)”；并包含值为“激活停止”的空中链路记录。
4. A11 注册请求消息中的“生存期”信息单元为‘0’

测试说明

6.2 网络侧发起的分组数据呼叫释放

6.2.1 PDSN 发起的分组数据呼叫释放——激活状态进入空状态

测试编号：6.2.1
测试项目：PDSN 发起的分组数据呼叫释放——进入激活状态进入空状态
预置条件： 1. 移动台的分组数据呼叫处于激活状态
测试步骤： 1. 设置适当的触发条件（如在生存期超时后，PCF 没有发送 A11 注册请求消息），使 PDSN 发起分组数据呼叫进入空状态的处理。
测试内容： 1. 验证分组数据呼叫进入空状态； 2. 消息流程应如下图所示；消息内容应符合 A 接口技术规范和 A.S0001.1 的相关规定； <div style="text-align: center; margin: 20px 0;"> <pre> sequenceDiagram participant PCF participant PDSN PDSN->>PCF: A11 注册更新 Note over PDSN: Tregupd PCF->>PDSN: A11 注册证实 PCF->>PDSN: A11 注册请求 Note over PCF: Tregreq PDSN->>PCF: A11 注册应答 </pre> </div> 3. A11 注册请求消息中的“生存期”信息单元的值置为“0”；
测试说明

6.2.2 PDSN 发起的分组数据呼叫释放——休眠状态进入空状态

测试编号：6.2.2

测试项目：PDSN 发起的分组数据呼叫释放——休眠状态进入空状态

预置条件：

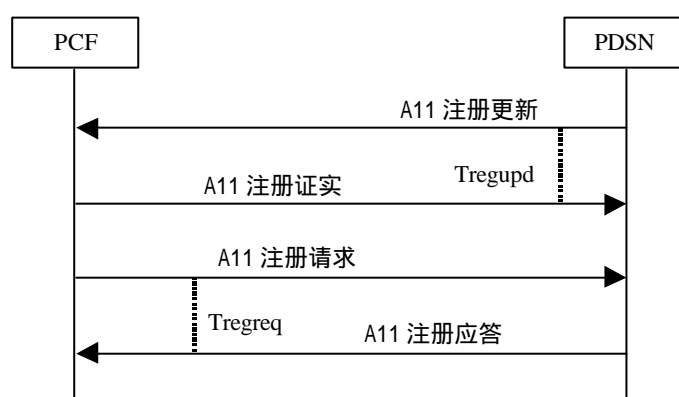
1. 移动台的分组数据呼叫处于休眠状态

测试步骤：

1. 设置适当的触发条件（如休眠状态时，PPP 非激活定时器超时），使 PDSN 发起分组数据呼叫进入空状态的处理。

测试内容：

1. 验证分组数据呼叫进入空状态；
2. 消息流程应如下图所示；消息内容应符合 A 接口技术规范和 A.S0001.1 的相关规定；



3. A11 注册请求消息中的“生存期”信息单元的值置为“0”；
4. 当由激活状态进入空状态时，A11 注册请求消息中的“厂商/组织特定扩展”信息单元中的应用类型应为“计费（01H）”，子类型应为“RADIUS（01H）”；并包含值为“激活停止”的空中链路记录。

测试说明

有可能 PDSN 先激活分组呼叫，关闭 PPP 后再进入空状态？？？不采用该方法。

7 分组数据呼叫的切换处理

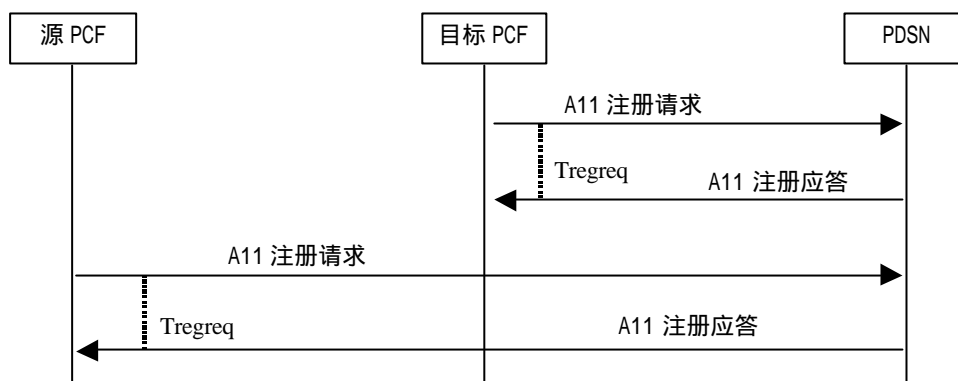
7.1 分组数据呼叫激活期间的切换

7.1.1 分组数据呼叫激活期间，相同 PDSN，不同 PCF 间的硬切换

测试编号：7.1.1
测试项目：分组数据呼叫激活期间，相同 PDSN，不同 PCF 间的硬切换
预置条件： 1. MS PCF 区域中发起分组数据呼叫并处于激活状态。
测试步骤： 1. MS 或调整基站天线的发射功率，以触发 PCF 间的硬切换。
预期结果： 1. 验证分组数据呼叫始终处于激活状态； 2. 消息流程应如下图所示；消息内容应符合 A 接口技术规范和 A.S0001.1 的相关规定； <div><div><div>源 PCF</div><div>目标 PCF</div><div>PDSN</div></div><pre>sequenceDiagram participant SourcePCF as 源 PCF participant TargetPCF as 目标 PCF participant PDSN Note over TargetPCF: A11 注册请求 TargetPCF->>PDSN: A11 注册请求 Note over TargetPCF: Tregreq PDSN-->>TargetPCF: A11 注册应答 Note over TargetPCF: A11 注册更新 TargetPCF->>SourcePCF: A11 注册更新 Note over SourcePCF: A11 注册证实 SourcePCF->>TargetPCF: A11 注册证实 Note over SourcePCF: A11 注册请求 SourcePCF->>PDSN: A11 注册请求 Note over SourcePCF: Tregreq PDSN-->>SourcePCF: A11 注册应答</pre></div> 3. PCF 发送的 A11 注册请求消息中的“厂商/组织特定扩展”信息单元中的应用类型应为“移动事件指示 (02H)”；（该消息或后续的 A11 注册请求消息中应带有“计费”信息。） 4. 源 PCF 发送的 A11 注册请求消息中的“生存期”信息单元的值置为“0”； 5. 源 PCF 发送的 A11 注册请求消息中的“厂商/组织特定扩展”信息单元中的应用类型应为“计费 (01H)”，子类型应为“RADIUS (01H)”，并包含值为“激活停止”的空中链路记录。

测试说明

1. 源 PCF 也可以主动发起 A10 连接的拆除，拆除过程由 MSC 的清除命令消息触发。这种情况下的处理流程如下：

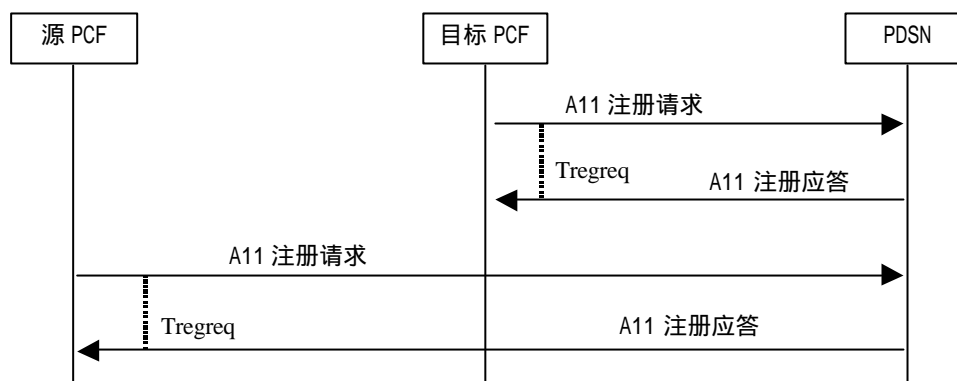


7.1.2 分组数据呼叫激活期间，PDSN 间的硬切换

测试编号：7.1.2
测试项目：分组数据呼叫激活期间，PDSN 间的硬切换
预置条件： 1. MS 在源 PCF 区域中发起基于移动 IP 协议的分组数据呼叫并处于激活状态。
测试步骤： 1. 移动 MS 或调整基站天线的发射功率，以触发 PDSN 间的硬切换。
测试内容： 1. 验证分组数据呼叫始终处于激活状态； 2. 消息流程应如下图所示；消息内容应符合 A 接口技术规范和 A.S0001.1 的相关规定； <div><pre>sequenceDiagram participant SourcePCF as 源 PCF participant TargetPCF as 目标 PCF participant SourcePDSN as 源 PDSN participant TargetPDSN as 目标 PDSN Note over TargetPCF: A11 注册请求 TargetPCF->>SourcePDSN: A11 注册请求 Note over SourcePDSN: Tregreq SourcePDSN->>TargetPDSN: A11 注册应答 Note over TargetPDSN: Tregreq TargetPDSN->>TargetPCF: A11 注册更新 Note over TargetPCF: Tregupd TargetPCF->>SourcePCF: A11 注册证实 Note over SourcePCF: Tregreq SourcePCF->>SourcePDSN: A11 注册请求 Note over SourcePDSN: Tregreq SourcePDSN->>TargetPCF: A11 注册应答</pre></div> 3. 目标 PCF 发送的 A11 注册请求消息中的“厂商/组织特定扩展”信息单元中的应用类型应为“移动事件指示 (02H)”，应用子类型应为“移动 (01H)”；（该消息或后续的 A11 注册请求消息中应带有“计费”信息。） 4. 源 PCF 发送的 A11 注册请求消息中的“生存期”信息单元的值置为“0”； 5. 源 PCF 发送的 A11 注册请求消息中的“厂商/组织特定扩展”信息单元中的应用类型应为“计费 (01H)”，子类型应为“RADIUS (01H)”，并包含值为“激活停止”的空中链路记录。

测试说明

1. 源 PCF 也可以主动发起 A10 连接的拆除，拆除过程由 MSC 的清除命令消息触发。这种情况下的处理流程如下：



7.2 分组数据呼叫休眠期间的切换
7.2.1 分组数据呼叫休眠期间，相同 PDSN，不同 PCF 间的切换

测试编号：7.2.1
测试项目：分组数据呼叫休眠期间，相同 PDSN，不同 PCF 间的切换
预置条件： 1. MS PCF 区域内发起分组数据呼叫，并处于休眠状态。
测试步骤： 1. MS 或调整基站天线的发射功率，以触发 PDSN 内、PCF 间的休眠切换。
测试内容： 1. MS 与 PDSN 之间 PPP 连接始终保持； 2. 消息流程应如下图所示；消息内容应符合 A 接口技术规范和 A.S0001.1 的相关规定； <div><div>源 PCF</div><div>目标 PCF</div><div>PDSN</div><pre>sequenceDiagram participant SourcePCF as 源 PCF participant TargetPCF as 目标 PCF participant PDSN Note over TargetPCF: A11 注册请求 TargetPCF->>PDSN: A11 注册请求 Note over PDSN: Tregreq PDSN->>TargetPCF: A11 注册应答 Note over TargetPCF: Tregreq TargetPCF->>SourcePCF: A11 注册更新 Note over SourcePCF: A11 注册证实 SourcePCF->>TargetPCF: A11 注册证实 Note over TargetPCF: Tregupd TargetPCF->>PDSN: A11 注册请求 Note over PDSN: Tregreq PDSN->>TargetPCF: A11 注册应答 Note over TargetPCF: Tregreq TargetPCF->>SourcePCF: A11 注册请求 Note over SourcePCF: Tregreq SourcePCF->>TargetPCF: A11 注册请求</pre></div>
3. PCF 发送的 A11 注册请求消息中的“厂商/组织特定扩展”信息单元中的应用类型应 为“移动事件指示 (02H)”，应用子类型应为“移动 (01H)”；（该消息或后续的 A11 注 册请求消息中应带有“计费”信息。） 4. 源 PCF 发送的 A11 注册请求消息中的“生存期”信息单元的值置为“0”； 5.
测试说明

7.2.2 分组数据呼叫休眠期间，PDSN 间的切换

测试编号：7.2.2
测试项目：分组数据呼叫休眠期间，PDSN 间的切换
预置条件： <ol style="list-style-type: none"> 1. MS 在源 PDSN 区域内发起基于移动 IP 的分组数据呼叫，并处于休眠状态。
测试步骤： <ol style="list-style-type: none"> 1. 移动 MS 或调整基站天线的发射功率，以触发 PDSN 间的休眠切换。
预期结果： <ol style="list-style-type: none"> 1. 验证 MS 与 PDSN 之间 PPP 连接始终保持； 2. 消息流程应如下图所示；消息内容应符合 A 接口技术规范和 A.S0001.1 的相关规定； <div data-bbox="292 855 1324 1400" data-label="Diagram"> <pre> sequenceDiagram participant SourcePCF as 源 PCF participant TargetPCF as 目标 PCF participant SourcePDSN as 源 PDSN participant TargetPDSN as 目标 PDSN Note over TargetPCF: A11 注册请求 TargetPCF->>SourcePDSN: Tregreq Note over SourcePDSN: A11 注册更新 SourcePDSN->>TargetPCF: Tregupd Note over SourcePDSN: A11 注册证实 SourcePDSN->>SourcePCF: A11 注册证实 Note over SourcePCF: A11 注册请求 SourcePCF->>SourcePDSN: A11 注册请求 Note over SourcePDSN: Tregreq SourcePDSN->>TargetPCF: A11 注册应答 Note over TargetPCF: A11 注册应答 </pre> </div> <ol style="list-style-type: none"> 3. 目标 PCF 发送的 A11 注册请求消息中的“厂商/组织特定扩展”信息单元中的应用类型应为“移动事件指示 (02H)”，应用子类型应为“移动 (01H)”；(该消息或后续的 A11 注册请求消息中应带有“计费”信息。) 4. 目标 PDSN 发送的 A11 注册应答消息中的“厂商/组织特定扩展”信息单元中的应用类型应为“数据有效性指示 (03H)”，应用子类型应为“数据准备发送 (01H)”； 5. 源 PCF 发送的 A11 注册请求消息中的“生存期”信息单元的值置为“0”； 6. 目标 PCF 需发送包含计费信息的注册请求消息。
测试说明

附 录 A
(资料性附录)
测试表格

序号	项目编号	项目名称	测试结果	备注
分组数据呼叫的建立				
1	5.1.1	空状态下移动台始发的分组数据呼叫的建立		
2	5.1.2	休眠状态下移动台始发的分组数据呼叫的建立		
3	5.1.3	移动台始发的分组数据呼叫的建立——失败操作，PDSN 拒绝呼叫，无替代的 PDSN		
4	5.1.4	移动台始发的分组数据呼叫的建立——PDSN 拒绝呼叫，PCF 尝试替代的 PDSN		
5	5.2.1	休眠状态下网络发起的分组数据呼叫的重激活		
分组数据呼叫的释放				
6	6.1.1	移动台发起的分组数据呼叫释放——激活状态进入休眠状态		
7	6.1.2	移动台发起的分组数据呼叫释放——激活状态进入空状态		
8	6.1.3	移动台发起的分组数据呼叫释放——移动台关机		
9	6.2.1	BS 发起的分组数据呼叫释放——激活状态进入休眠状态		
10	6.2.2	PDSN 发起的分组数据呼叫释放——休眠状态进入空状态		
分组数据呼叫的切换处理				
11	7.1.1	分组数据呼叫激活期间，相同 PDSN，不同 PCF 间的硬切换		
12	7.1.2	分组数据呼叫激活期间，PDSN 间的硬切换		
13	7.2.1	分组数据呼叫休眠期间，相同 PDSN，不同 PCF 间的切换		
14	7.2.2	分组数据呼叫休眠期间，PDSN 间的切换		