



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102026152 A

(43) 申请公布日 2011. 04. 20

(21) 申请号 201010560565. 7

(22) 申请日 2010. 11. 25

(71) 申请人 中兴通讯股份有限公司

地址 518057 广东省深圳市南山区高新技术产业园科技南路中兴通讯大厦法务部

(72) 发明人 陆大明 张锐 房立军 陶钢  
郑宏涛

(74) 专利代理机构 北京安信方达知识产权代理有限公司 11262

代理人 解婷婷 龙洪

(51) Int. Cl.

H04W 8/22 (2009. 01)

H04W 88/02 (2009. 01)

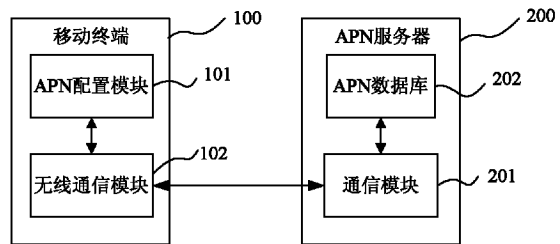
权利要求书 3 页 说明书 7 页 附图 2 页

(54) 发明名称

一种移动终端及实现接入点名称设置的系统和方法

(57) 摘要

本发明披露了一种移动终端及实现接入点名称设置的系统和方法,其中系统包括:移动终端在需要设置 APN 信息时,向 APN 服务器发出查询 APN 请求;APN 服务器在收到移动终端的查询 APN 请求后,将对应于移动终端的 APN 信息携带在查询 APN 响应中返回给移动终端。本发明能够使得移动终端方便地对 APN 进行自动设置,为移动终端用户带来极大的方便;在运营商需要变更移动终端的 APN 信息时,只需要通过 APN 服务器与移动终端进行交互,就可以保证其所服务的移动终端进行 APN 信息变更,从而也为运营商开展和变更业务带来很大的方便。



1. 一种实现接入点名称设置的系统，包括移动终端和接入点名称服务器，其中：

所述移动终端，用于在需要设置接入点名称信息时，向所述接入点名称服务器发出查询接入点名称请求；

所述接入点名称服务器，用于在收到所述移动终端的查询接入点名称请求后，将对应于所述移动终端的接入点名称信息携带在所述查询接入点名称响应中返回给所述移动终端。

2. 按照权利要求 1 所述的系统，其特征在于，所述接入点名称服务器包括相互连接的通信模块和接入点名称数据库，其中：

所述移动终端在发出的所述查询接入点名称请求中携带有当前全球用户识别模块的国际移动用户标识信息；对所述查询接入点名称响应中携带的所述接入点名称信息进行设置；

所述通信模块，用于根据所述查询接入点名称请求中携带的所述国际移动用户标识信息，从所述接入点名称数据库中查询所述国际移动用户标识信息和接入点名称信息的对应关系记录，采用最大匹配方式找到对应于所述国际移动用户标识信息的所述接入点名称信息，并携带在所述查询接入点名称响应中返回给所述移动终端；

所述接入点名称数据库，用于保存所述国际移动用户标识信息和接入点名称信息的对应关系记录。

3. 按照权利要求 2 所述的系统，其特征在于，

所述通信模块在更改所述接入点名称数据库中的所述国际移动用户标识信息和接入点名称信息的对应关系发生时，向所述移动终端发起携带有更改的接入点名称信息的接入点名称变更命令；

所述移动终端根据收到的所述接入点名称变更命令进行接入点名称设置。

4. 按照权利要求 2 所述的系统，其特征在于，所述移动终端包括相互连接的接入点名称配置模块和无线通信模块，其中：

所述接入点名称配置模块，用于在启动时向所述无线通信模块发出查询国际移动用户标识请求，并将所述无线通信模块返回的国际移动用户标识信息与接入点名称信息中的国际移动用户标识信息比对，若不相同，则向所述无线通信模块发出查询接入点名称请求；

所述无线通信模块，用于根据所述查询国际移动用户标识请求，将当前的全球用户识别模块的国际移动用户标识信息携带在查询国际移动用户标识响应中返回给所述接入点名称配置模块。

5. 按照权利要求 2 所述的系统，其特征在于，所述移动终端包括相互连接的接入点名称配置模块和无线通信模块，其中：

所述无线通信模块在向网络侧网元发出激活分组数据协议请求且遭到该网元的激活分组数据协议拒绝后，将激活分组数据协议失败的原因发给所述接入点名称配置模块；

所述接入点名称配置模块若分析激活分组数据协议失败是因所述接入点名称信息错误导致，则向所述无线通信模块发出查询接入点名称请求。

6. 按照权利要求 4 或 5 所述的系统，其特征在于，

所述无线通信模块根据所述查询接入点名称请求向所述接入点名称服务器发送所述

查询接入点名称请求；将所述接入点名称服务器返回的所述查询接入点名称响应返回给所述接入点名称配置模块；

所述接入点名称配置模块对所述查询接入点名称响应中携带的接入点名称信息进行设置。

7. 一种实现接入点名称设置的移动终端，包括相互连接的接入点名称配置模块和无线通信模块，其中：

所述接入点名称配置模块，用于在需要设置接入点名称信息时，向所述无线通信模块发出查询接入点名称请求；

所述无线通信模块，用于根据收到的所述查询接入点名称请求向接入点名称服务器发送查询接入点名称请求。

8. 按照权利要求 7 所述的移动终端，其特征在于，

所述接入点名称配置模块在启动时向所述无线通信模块发出查询国际移动用户标识请求，并将所述无线通信模块返回的国际移动用户标识信息与接入点名称信息中的国际移动用户标识信息比对，若不相同，则向所述无线通信模块发出查询接入点名称请求；

所述无线通信模块根据所述查询国际移动用户标识请求，将当前的全球用户识别模块的国际移动用户标识信息携带在查询国际移动用户标识响应中返回给所述接入点名称配置模块。

9. 按照权利要求 7 所述的移动终端，其特征在于，

所述无线通信模块在向网络侧网元发出激活分组数据协议请求且遭到该网元的激活分组数据协议拒绝后，将激活分组数据协议失败的原因发给所述接入点名称配置模块；

所述接入点名称配置模块若分析激活分组数据协议失败是因所述接入点名称信息错误导致，则向所述无线通信模块发出查询接入点名称请求。

10. 按照权利要求 8 或 9 所述的移动终端，其特征在于，

所述无线通信模块根据所述查询接入点名称请求向所述接入点名称服务器发送所述查询接入点名称请求；将所述接入点名称服务器返回的所述查询接入点名称响应返回给所述接入点名称配置模块；

所述接入点名称配置模块对所述查询接入点名称响应中携带的接入点名称信息进行设置。

11. 一种实现接入点名称设置的方法，涉及移动终端和接入点名称服务器，该方法包括：

所述移动终端在需要设置接入点名称信息时向所述接入点名称服务器发出查询接入点名称请求；

收到所述查询接入点名称请求的所述接入点名称服务器，将对应于所述移动终端的接入点名称信息通过查询接入点名称响应返回给所述移动终端。

12. 按照权利要求 11 所述的方法，其特征在于，还包括：

所述移动终端根据所述接入点名称服务器返回的所述接入点名称信息进行设置。

13. 按照权利要求 11 所述的方法，其特征在于，具体包括：

所述移动终端在向所述接入点名称服务器发出的所述查询接入点名称请求中携带有全球用户识别模块的国际移动用户标识信息；

所述接入点名称服务器根据所述查询接入点名称请求中携带的所述国际移动用户标识信息，查询所述国际移动用户标识信息和接入点名称信息的对应关系记录，采用最大匹配方式找到对应于所述国际移动用户标识信息的所述接入点名称信息，并携带在所述查询接入点名称响应中返回给所述移动终端。

14. 按照权利要求 13 所述的方法，其特征在于，所述移动终端在需要设置接入点名称信息时向所述接入点名称服务器发出查询接入点名称请求，具体包括：

所述移动终端在启动时查询当前全球用户识别模块的国际移动用户标识信息，将该国际移动用户标识信息和接入点名称信息中的国际移动用户标识信息比对，若不相同，则发出所述查询接入点名称请求；

或者，所述移动终端在向网络侧网元激活分组数据协议请求且遭到该网元的激活分组数据协议拒绝后，如分析激活分组数据协议失败是因接入点名称信息错误导致，则发出所述查询接入点名称请求。

15. 按照权利要求 13 或 14 所述的方法，其特征在于，还包括：

所述接入点名称服务器在更改所述国际移动用户标识信息和接入点名称信息的对应关系记录时，将更改的接入点名称信息携带在接入点名称变更命令中，发送给所述移动终端；

所述移动终端根据收到的所述接入点名称变更命令进行设置。

## 一种移动终端及实现接入点名称设置的系统和方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及移动通信系统中移动终端应用业务的扩展技术，尤其涉及移动终端及实现接入点名称 (APN, Access Point Name) 设置的系统和方法。

### 背景技术

[0002] 目前，随着移动互联网的发展，移动终端用户通过移动终端（譬如手机终端、便携式电脑等）进行上网已成为一种普遍的需求。然而，在使用移动终端接入互联网之前，需要用户设置 APN。当移动终端用户设置 APN 时，需要知道本终端所用的 APN 信息，然后进行手工设置，这给用户带来很大的不便。

[0003] 其次，当运营商需要进行业务扩展或者业务变更时，如果涉及到新添加 APN 或者变更 APN 时，如何有效地通知终端用户进行 APN 设置或变更，这同样会给运营商带来很大的不便。

[0004] 再者，随着移动互联网的发展出现了虚拟运营商。虚拟运营商通常会使用本运营商自身的 APN 信息进行分组数据域呼叫，但由于虚拟运营商的网络是租用的，所以终端用户如果设置为其它运营商的 APN，同样也可以使用分组数据域的服务，这会为该终端用户提供服务的虚拟运营商带来了一定的损失。

[0005] 因此，需要针对上述问题提供一种方法，能够通过自动方式实现 APN 信息的设置或者变更，既便于运营商进行业务扩展，同时也能为终端用户带来很大的便利。

[0006] 目前，已有如下专利文献披露的方法可以实现 APN 信息的自动设置：

[0007] 专利申请号为 CN200810089261.X 发明名称为“一种移动终端上自适应配置接入点名称的方法”的专利文献，描述了一种通过人机界面应用程序自动配置 APN 的方法。该方法存在如下缺点：

[0008] 1) 存储于移动终端的闪存存储器中的 APN 信息，不便于在 APN 信息发生变更时及时进行更新；

[0009] 2) 移动终端每次启动时需要查询 APN 信息，当移动终端中的 APN 信息随着业务的需要越来越多时会影响启动速度和效率；

[0010] 专利申请号为 CN200610098446 发明名称为“一种获取用户归属地的 GGSN 地址的方法、系统及网元”的专利文献，描述了一种匹配 APN 的方法，通过在 GPRS 服务支持节点网元 (SGSN, Serving GPRS Support Node) 上添加数据匹配单元和 APN 定制单元，其中数据匹配单元会在用户发起激活分组数据协议 (PDP, Packet Data Protocol) 请求，根据国际移动用户识别码 (IMSI, International Mobile Subscriber Identity) 信息和 PDP 请求中携带的 APN 信息进行 APN 匹配。该方法存在如下缺点：

[0011] 1) 在 APN 匹配方面并没有为移动终端用户提供方便；

[0012] 2) 需要在网元 SGSN 上添加所有漫游用户的 IMSI、APN 匹配的信息；

[0013] 3) 当 APN 的匹配信息变更时，需要对所有的具有该匹配信息的 SGSN 网元全部做信息变更，这给运营商的信息维护带来极大的不便。

## 发明内容

[0014] 本发明所要解决的技术问题是提供一种移动终端及实现接入点名称设置的系统和方法，能够使得移动终端对 APN 方便地进行自动设置。

[0015] 为了解决上述技术问题，本发明提供了一种实现接入点名称设置的系统，包括移动终端和接入点名称服务器，其中：

[0016] 移动终端，用于在需要设置接入点名称信息时，向接入点名称服务器发出查询接入点名称请求；

[0017] 接入点名称服务器，用于在收到移动终端的查询接入点名称请求后，将对应于移动终端的接入点名称信息携带在查询接入点名称响应中返回给移动终端。

[0018] 进一步地，接入点名称服务器包括相互连接的通信模块和接入点名称数据库，其中：

[0019] 移动终端在发出的查询接入点名称请求中携带有当前全球用户识别模块的国际移动用户标识信息；对查询接入点名称响应中携带的接入点名称信息进行设置；

[0020] 通信模块，用于根据查询接入点名称请求中携带的国际移动用户标识信息，从接入点名称数据库中查询国际移动用户标识信息和接入点名称信息的对应关系记录，采用最大匹配方式找到对应于国际移动用户标识信息的接入点名称信息，并携带在查询接入点名称响应中返回给移动终端；

[0021] 接入点名称数据库，用于保存国际移动用户标识信息和接入点名称信息的对应关系记录。

[0022] 进一步地，

[0023] 通信模块在更改接入点名称数据库中的国际移动用户标识信息和接入点名称信息的对应关系发生时，向移动终端发起携带有更改的接入点名称信息的接入点名称变更命令；

[0024] 移动终端根据收到的接入点名称变更命令进行接入点名称设置。

[0025] 进一步地，移动终端包括相互连接的接入点名称配置模块和无线通信模块，其中：

[0026] 接入点名称配置模块，用于在启动时向无线通信模块发出查询国际移动用户标识请求，并将无线通信模块返回的国际移动用户标识信息与接入点名称信息中的国际移动用户标识信息比对，若不相同，则向无线通信模块发出查询接入点名称请求；

[0027] 无线通信模块，用于根据查询国际移动用户标识请求，将当前的全球用户识别模块的国际移动用户标识信息携带在查询国际移动用户标识响应中返回给接入点名称配置模块。

[0028] 进一步地，移动终端包括相互连接的接入点名称配置模块和无线通信模块，其中：

[0029] 无线通信模块在向网络侧网元发出激活分组数据协议请求且遭到该网元的激活分组数据协议拒绝后，将激活分组数据协议失败的原因发给接入点名称配置模块；

[0030] 接入点名称配置模块若分析激活分组数据协议失败是因接入点名称信息错误导致，则向无线通信模块发出查询接入点名称请求。

[0031] 进一步地，

[0032] 无线通信模块根据所述查询接入点名称请求向接入点名称服务器发送查询接入点名称请求；将接入点名称服务器返回的查询接入点名称响应返回给接入点名称配置模块；

[0033] 接入点名称配置模块对查询接入点名称响应中携带的接入点名称信息进行设置。

[0034] 为了解决上述技术问题，本发明提供了一种实现接入点名称设置的移动终端，包括相互连接的接入点名称配置模块和无线通信模块，其中：

[0035] 接入点名称配置模块，用于在需要设置接入点名称信息时，向无线通信模块发出查询接入点名称请求；

[0036] 无线通信模块，用于根据收到的查询接入点名称请求向接入点名称服务器发送查询接入点名称请求。

[0037] 进一步地，

[0038] 接入点名称配置模块在启动时向无线通信模块发出查询国际移动用户标识请求，并将无线通信模块返回的国际移动用户标识信息与接入点名称信息中的国际移动用户标识信息比对，若不相同，则向无线通信模块发出查询接入点名称请求；

[0039] 无线通信模块根据查询国际移动用户标识请求，将当前的全球用户识别模块的国际移动用户标识信息携带在查询国际移动用户标识响应中返回给接入点名称配置模块。

[0040] 进一步地，

[0041] 无线通信模块在向网络侧网元发出激活分组数据协议请求且遭到该网元的激活分组数据协议拒绝后，将激活分组数据协议失败的原因发给接入点名称配置模块；

[0042] 接入点名称配置模块若分析激活分组数据协议失败是因接入点名称信息错误导致，则向无线通信模块发出查询接入点名称请求。

[0043] 进一步地，

[0044] 无线通信模块根据查询接入点名称请求向接入点名称服务器发送查询接入点名称请求；将接入点名称服务器返回的查询接入点名称响应返回给接入点名称配置模块；

[0045] 接入点名称配置模块对查询接入点名称响应中携带的接入点名称信息进行设置。

[0046] 为了解决上述技术问题，本发明提供了一种实现接入点名称设置的方法，涉及移动终端和接入点名称服务器，该方法包括：

[0047] 移动终端在需要设置接入点名称信息时向所述接入点名称服务器发出查询接入点名称请求；

[0048] 收到查询接入点名称请求的接入点名称服务器，将对应于移动终端的接入点名称信息通过查询接入点名称响应返回给移动终端。

[0049] 进一步地，该方法还包括：

[0050] 移动终端根据接入点名称服务器返回的接入点名称信息进行设置。

[0051] 进一步地，该方法具体包括：

[0052] 移动终端在向接入点名称服务器发出的查询接入点名称请求中携带有全球用户

识别模块的国际移动用户标识信息；

[0053] 接入点名称服务器根据查询接入点名称请求中携带的国际移动用户标识信息，查询国际移动用户标识信息和接入点名称信息的对应关系记录，采用最大匹配方式找到对应于所述国际移动用户标识信息的接入点名称信息，并携带在查询接入点名称响应中返回给移动终端。

[0054] 进一步地，移动终端在需要设置接入点名称信息时向接入点名称服务器发出查询接入点名称请求，具体包括：

[0055] 移动终端在启动时查询当前全球用户识别模块的国际移动用户标识信息，将该国际移动用户标识信息和接入点名称信息中的国际移动用户标识信息比对，若不相同，则发出查询接入点名称请求；

[0056] 或者，移动终端在向网络侧网元激活分组数据协议请求且遭到该网元的激活分组数据协议拒绝后，如分析激活分组数据协议失败是因接入点名称信息错误导致，则发出查询接入点名称请求。

[0057] 进一步地，该方法还包括：

[0058] 接入点名称服务器在更改国际移动用户标识信息和接入点名称信息的对应关系记录时，将更改的接入点名称信息携带在接入点名称变更命令中，发送给移动终端；

[0059] 移动终端根据收到的所述接入点名称变更命令进行设置。

[0060] 本发明与现有技术相比较，能够使得移动终端方便地对 APN 进行自动设置，为移动终端用户带来极大的方便；在运营商需要变更移动终端的 APN 信息时，只需要通过 APN 服务器与移动终端进行交互，就可以保证其所服务的移动终端进行 APN 信息变更，从而也为运营商开展和变更业务带来很大的方便。

## 附图说明

[0061] 图 1 是本发明的实现接入点名称设置的系统实施例的结构示意图；

[0062] 图 2 是本发明的实现接入点名称设置的方法实施例中由移动终端在启动时发起的 APN 查询的流程图；

[0063] 图 3 是本发明的实现接入点名称设置的方法实施例中由移动终端在 PDP 拨号失败触发的查询 APN 的流程图。

## 具体实施方式

[0064] 下面结合附图和优选实施例对本发明的技术方案进行详细地阐述。以下例举的实施例仅用于说明和解释本发明，而不构成对本发明技术方案的限制。

[0065] 如图 1 所示，是本发明提供的实现接入点名称设置的系统实施例，该系统包括移动终端 100 和 APN 服务器 200，其中：

[0066] 移动终端 100，用于在需要设置 APN 信息时向 APN 服务器发出查询 APN 请求；根据 APN 服务器返回的查询 APN 响应设置 APN 信息；

[0067] APN 服务器 200，用于在收到移动终端 100 的查询 APN 请求后，将对应于该移动终端的 APN 信息携带在查询 APN 响应中返回给移动终端 100。

[0068] 移动终端 100 在向 APN 服务器发出的查询 APN 请求中携带有当前 USIM 卡的



IMSI 信息；对 APN 服务器 200 返回的查询 APN 响应中携带的 APN 信息进行设置；

[0069] APN 服务器 200 根据查询 APN 请求中携带的 IMSI 信息，查询保存的 IMSI 信息和 APN 信息的对应关系，将查询到的对应于 IMSI 信息的 APN 信息携带在查询 APN 响应中返回给移动终端 100。

[0070] 移动终端 100 在以下两种情况下需要设置 APN 信息：

[0071] 一是移动终端 100 在启动时查询全球用户识别模块 (USIM 卡, UniversalSubscriber Identity Module) 中的国际移动用户标识 (IMSI, International MobileSubscriber Identity) 信息，将该 IMSI 信息和 APN 信息中的 IMSI 信息比对，如果不相同，则向 APN 服务器发起查询 APN 请求的操作；

[0072] 二是移动终端 100 在向网络侧网元（如 SGSN）激活 PDP 请求（即 PDP 拨号）且遭到网络侧网元的激活 PDP 拒绝后，如分析激活 PDP 失败的原因是因 APN 信息错误，则向 APN 服务器发起查询 APN 请求的操作。

[0073] APN 服务器 200 在 IMSI 信息和 APN 信息的对应关系发生更改时，向移动终端发起携带有更改的 APN 信息的 APN 变更命令；

[0074] 移动终端 100 根据收到的 APN 变更命令中携带的 APN 信息进行 APN 设置。

[0075] 在图 1 所示的实现接入点名称设置的系统实施例中，移动终端 100 是一种具有分组域数据功能的移动终端，它包括相互连接的 APN 配置模块 101 和无线通信模块 102，其中：

[0076] APN 配置模块 101，用于在终端系统启动时向无线通信模块 102 发出查询 IMSI 请求，并将无线通信模块 102 返回的查询 IMSI 响应中携带的 IMSI 信息与 APN 信息中的 IMSI 信息比对，比对结果不相同，则向无线通信模块 102 发出查询 APN 请求；

[0077] 无线通信模块 102，用于收到 APN 配置模块 101 发出的查询 IMSI 请求后，将 USIM 卡（或 SIM 卡，或 UIM 卡）的 IMSI 信息携带在查询 IMSI 响应中返回给 APN 配置模块 101。

[0078] 无线通信模块 102 在向网络侧网元发出激活 PDP 请求且遭到该网元的激活 PDP 拒绝后，将激活 PDP 失败的原因发给 APN 配置模块 101；

[0079] APN 配置模块 101 若分析激活 PDP 失败是因 APN 信息错误导致，则向无线通信模块 102 发出查询 APN 请求。

[0080] 无线通信模块 102 根据从 APN 配置模块 101 收到的查询 APN 请求向 APN 服务器发送查询 APN 请求；将 APN 服务器返回的查询 APN 响应返回给 APN 配置模块 101；

[0081] APN 配置模块 101 根据收到的查询 APN 响应中携带的 APN 信息进行 APN 设置。

[0082] 在图 1 所示的实现接入点名称设置的系统实施例中，APN 服务器包括相互连接的通信模块 201 和 APN 数据库 202，其中：

[0083] 通信模块 201，用于在收到移动终端的查询 APN 请求后，根据相应请求中携带的 IMSI 信息，从 APN 数据库 202 中查询保存的 IMSI 信息和 APN 信息的对应关系记录，将查询到的对应于 IMSI 信息的 APN 信息携带在查询 APN 响应中返回给移动终端 100；

[0084] APN 数据库 202，用于保存 IMSI 信息和 APN 信息的对应关系记录。

[0085] APN 数据库 202 保存的 IMSI 信息和 APN 信息的对应关系记录，如表 1 所示。

[0086] 表 1

[0087]

IMSI 号段	APN 信息	运营商描述
46000	cmnet	中国移动
460000290	cmnet.sn	陕西移动
46001	3gnet	中国联通

[0088] 通信模块 201 采用最大匹配方式对表 1 中 IMSI 信息和 APN 信息的对应关系记录进行查询。假设查询 APN 请求的消息中的 IMSI 为 460000290123456，则根据最大匹配方式从表 1 中查询到相应的 APN 信息为 cmnet.sn；假设查询 APN 请求的消息中的 IMSI 为 4600092091123456，则根据最大匹配方式从表 1 中查询到相应的 APN 信息为 cmnet。

[0089] 通信模块 201 在 APN 数据库 202 中的 IMSI 信息和 APN 信息的对应关系记录发生更改时，向移动终端发出携带有更改的 APN 信息的 APN 变更命令。

[0090] 本发明针对上述系统实施例，相应地还提供了实现接入点名称设置的方法实施例，包括：

[0091] 移动终端在需要设置 APN 信息时向 APN 服务器发出查询 APN 请求；

[0092] 收到该查询 APN 请求的 APN 服务器将对应于移动终端的 APN 信息携带在查询 APN 响应中，返回给移动终端。

[0093] 该方法实施例还包括：

[0094] 移动终端根据 APN 服务器返回的 APN 信息进行 APN 设置。

[0095] 移动终端在向 APN 服务器发出的查询 APN 请求中携带有当前 USIM 卡的 IMSI 信息；

[0096] APN 服务器根据查询 APN 请求中携带的 IMSI 信息，查询 IMSI 信息和 APN 信息的对应关系记录，采用最大匹配方式找到对应于 IMSI 信息的 APN 信息，并携带在查询 APN 响应中返回给移动终端。

[0097] 移动终端在需要设置 APN 信息时向 APN 服务器发出查询 APN 请求，具体包括：

[0098] 移动终端在启动时查询 USIM 卡中的 IMSI 信息，将该 IMSI 信息和 APN 信息中的 IMSI 信息比对，比对结果不相同，则向 APN 服务器发起查询 APN 请求的操作；

[0099] 或者，移动终端在向网络侧网元激活 PDP 请求且遭到网络侧网元的激活 PDP 拒绝后，如分析激活 PDP 失败的原因是因 APN 信息错误导致，则向 APN 服务器发起查询 APN 请求的操作。

[0100] 该方法实施例还包括：

[0101] APN 服务器在更改 IMSI 信息和 APN 信息的对应关系发生时，向移动终端发起携带有更改的 APN 信息的 APN 变更命令；

[0102] 移动终端根据收到的 APN 变更命令进行 APN 设置。

[0103] 如图 2 所示，是本发明的上述方法实施例中移动终端在启动时发起的 APN 查询的流程，包括：

- [0104] 步骤 201：移动终端启动时 APN 配置模块向无线通信模块发起查询 IMSI 请求；
- [0105] 步骤 202：无线通信模块接收到该查询 IMSI 请求后，通过查询 USIM 卡中的 IMSI 文件，从中获取到 IMSI 信息并反馈给 APN 配置模块；
- [0106] 步骤 203：APN 配置模块将保存的 APN 配置信息中的 IMSI 信息和查询到的 IMSI 信息进行比较，如果不同，则继续下列步骤；如果相同，则结束流程；
- [0107] 步骤 204：APN 配置模块向无线通信模块发起查询 APN 请求消息；
- [0108] 步骤 205：无线通信模块收到该 APN 请求消息后，通过短消息方式或者非结构化补充数据 (USSD, Unstructured Supplementary Service Data) 业务方式向 APN 服务器发起查询 APN 请求；
- [0109] 步骤 206：APN 服务器接收到查询 APN 请求后，根据该请求携带的 IMSI 信息从数据库中查询到对应的 APN 信息，并将该 APN 信息携带在查询 APN 响应中返回给移动终端；
- [0110] 步骤 207：无线通信模块接收到 APN 服务器返回的查询 APN 响应后，将该响应转发给 APN 配置模块；
- [0111] 步骤 208：APN 配置模块接收到查询 APN 响应后，向无线通信模块下发设置 APN 命令，同时更新 APN 配置信息中的 IMSI 和 APN 信息；无线通信模块据此命令进行 APN 设置。
- [0112] 如图 3 所示，是本发明的上述方法实施例中移动终端在 PDP 拨号失败触发的查询 APN 的流程，包括：
- [0113] 步骤 301：移动终端因业务需要向网络侧网元 SGSN 发起激活 PDP 请求；
- [0114] 步骤 302：SGSN 接收到移动终端发送的激活 PDP 请求后，对激活 PDP 请求进行处理，若判断 APN 激活失败则向移动终端返回激活 PDP 拒绝；
- [0115] 步骤 303：移动终端中的无线通信模块收到 SGSN 返回的激活 PDP 拒绝后，将激活 PDP 失败原因指示给 APN 配置模块；
- [0116] 步骤 304：APN 配置模块对激活 PDP 失败原因进行分析，如果是因 APN 信息错误导致，则向无线通信模块发起查询 APN 请求；
- [0117] 步骤 305：无线通信模块接收到该查询 APN 请求后，通过短消息方式或 USSD 业务方式向 APN 服务器发起查询 APN 请求；
- [0118] 步骤 306：APN 服务器接收到该查询 APN 请求后，根据该请求携带的 IMSI 信息从数据库中查询到对应的 APN 信息，并将该 APN 信息携带在查询 APN 响应中返回给移动终端；
- [0119] 步骤 307：无线通信模块接收到 APN 服务器返回的查询 APN 响应后，将该响应转发给 APN 配置模块；
- [0120] 步骤 308：APN 配置模块收到该查询 APN 响应后，向无线通信模块下发设置 APN 命令，同时更新 APN 配置信息中的 IMSI 信息和 APN 信息；无线通信模块据此命令进行 APN 设置。
- [0121] 当然，本发明还可有其它多种实例。在不背离本发明精神及其实质的情况下，熟悉本领域的技术人员可根据本发明做出各种相应的改变和变形，而这些相应的改变和变形都应属于本发明所附的权利要求的保护范围。

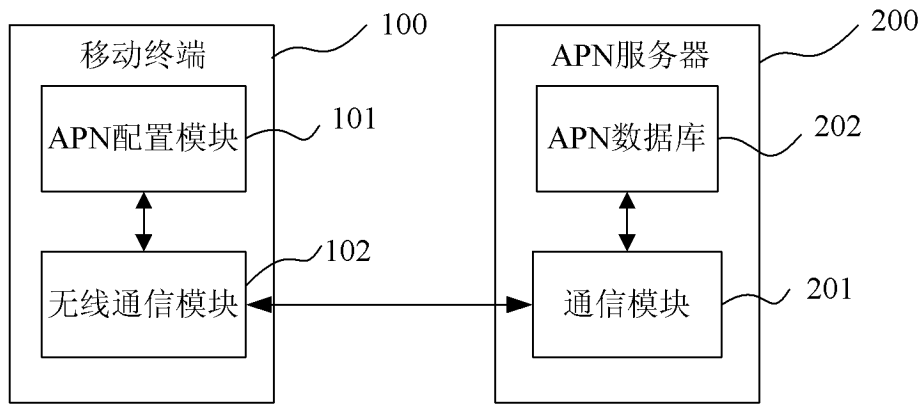


图 1

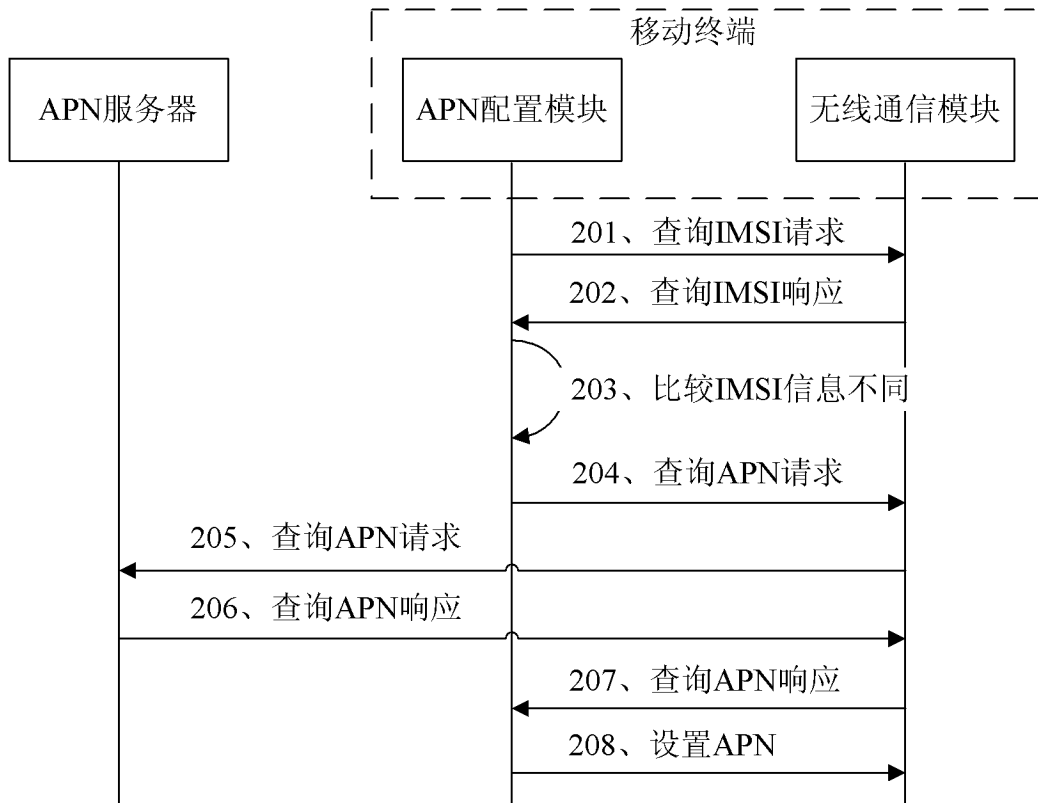


图 2

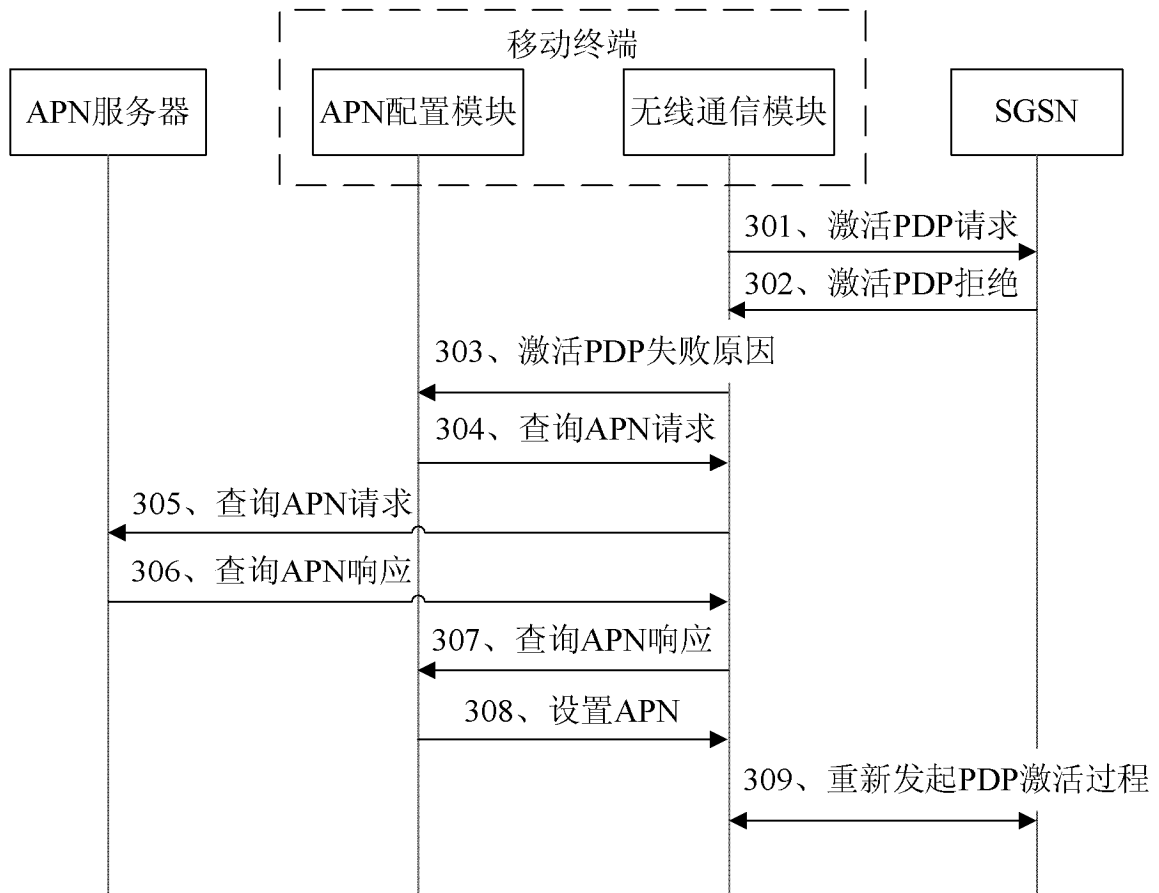


图 3