



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105263140 A

(43) 申请公布日 2016. 01. 20

(21) 申请号 201510402131. 7

(22) 申请日 2015. 07. 10

(71) 申请人 苏州蜗牛数字科技股份有限公司

地址 215000 江苏省苏州市工业园区
中新大道西 171 号

(72) 发明人 李辉 周勇

(74) 专利代理机构 北京德崇智捷知识产权代理
有限公司 11467

代理人 王金双

(51) Int. Cl.

H04W 12/06(2009. 01)

H04W 52/02(2009. 01)

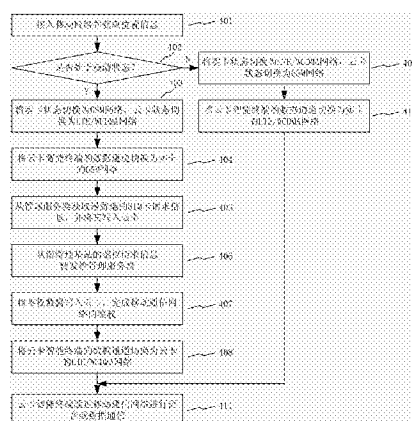
权利要求书2页 说明书6页 附图2页

(54) 发明名称

一种实现 SIM 卡远程鉴权的系统与方法

(57) 摘要

一种实现 SIM 卡远程鉴权的系统及方法, 该方法包括: 利用实卡接入移动通信网络, 并获取用户接入小区的位置信息, 确认用户是否处在漫游状态; 在漫游状态下, 云卡智能终端将实卡状态切换为 GSM 网络, 云卡状态切换为 LTE/WCDMA 网络, 并通过实卡的 GSM 数据通道从用户识别卡管理服务器获取的 SIM 卡虚拟号码资源信息写入云卡; 云卡智能终端使用云卡的虚拟号码发起业务请求, 并将用户识别卡管理服务器生成的鉴权数据发送给移动通信核心网设备进行鉴权; 将云卡智能终端的数据通道切换为云卡的 LTE/WCDMA 网络; 云卡智能终端使用云卡通过移动通信网络进行语音或数据通信。本发明的系统及方法, 可降低用户使用成本及终端功耗。



1. 一种实现 SIM 卡远程鉴权的系统, 包括, 云卡智能终端、云卡、用户识别卡管理服务器、移动通信核心网设备, 以及传输网络, 其特征在于,

所述云卡智能终端通过所述传输网络接收所述用户识别卡管理服务器发送的虚拟号码卡信息并写入所述云卡中, 接收所述移动通信核心网设备发送的鉴权结果信息, 完成与移动通信网络的鉴权接入。

2. 根据权利要求 1 所述的实现 SIM 卡远程鉴权的系统, 其特征在于, 所述用户识别卡管理服务器, 用于卡资源的管理调度、密钥管理, 业务接入鉴权数据的生成; 所述移动通信核心网设备根据鉴权数据, 对虚拟号码在发起业务请求时进行鉴权。

3. 根据权利要求 1 所述的实现 SIM 卡远程鉴权的系统, 其特征在于, 所述云卡智能终端, 包括, 处理器模块、云卡接口、调制解调器模块、无线通信模块, 以及实卡, 其中,

所述处理器模块, 其通过所述云卡接口与所述云卡进行信息交互通信、通过所述调制解调器模块和所述无线通信模块与所述用户识别卡管理服务器和移动通信核心网设备进行信息交互通信、与所述实卡直接进行信息交互通信。

4. 根据权利要求 3 所述的实现 SIM 卡远程鉴权的系统, 其特征在于, 所述云卡智能终端, 获取用户当前接入小区的位置信息, 确认用户的漫游状态, 并根据用户的漫游状态配置系统的实卡通道和云卡通道状态。

5. 根据权利要求 1 所述的实现 SIM 卡远程鉴权的系统, 其特征在于, 所述云卡智能终端, 与所述用户识别卡管理服务器进行通信采用移动通信网或无线局域网。

6. 根据权利要求 1 所述的实现 SIM 卡远程鉴权的系统, 其特征在于, 所述云卡, 包括, 协议处理器模块、协议转换模块, 以及接口模块, 其中,

所述协议处理器模块, 通过所述接口模块与所述云卡智能终端之间进行信息交互,

所述协议转换模块, 负责所述协议处理器模块与所述云卡智能终端之间的协议转换。

7. 一种实现 SIM 卡远程鉴权方法, 包括以下步骤:

1) 利用实卡接入移动通信网络, 并获取用户接入小区的位置信息, 确认用户是否处在漫游状态;

2) 在漫游状态下, 云卡智能终端将实卡状态切换为 GSM 网络, 云卡状态切换为 LTE/WCDMA 网络, 并通过实卡的 GSM 数据通道从用户识别卡管理服务器获取的 SIM 卡虚拟号码资源信息写入云卡;

3) 云卡智能终端使用云卡的虚拟号码发起业务请求, 并将用户识别卡管理服务器生成的鉴权数据发送给移动通信核心网设备进行鉴权;

4) 将云卡智能终端的数据通道切换为云卡的 LTE/WCDMA 网络;

5) 云卡智能终端使用云卡通过移动通信网络进行语音或数据通信。

8. 根据权利要求 7 所述的实现 SIM 卡远程鉴权方法, 其特征在于, 所述方法还包括以下步骤: 在非漫游状态下, 将实卡状态切换为 LTE/WCDMA 网络, 云卡状态切换为 GSM 网络; 将云卡智能终端的数据通道切换为实卡的 LTE/WCDMA 网络; 云卡智能终端使用实卡通过移动通信网络进行语音或数据通信。

9. 根据权利要求 7 所述的实现 SIM 卡远程鉴权方法, 其特征在于, 所述步骤 2) 通过实卡的 GSM 数据通道从所述用户识别卡管理服务器获取的 SIM 卡虚拟号码资源信息写入云卡, 进一步包括以下步骤: 云卡智能终端使用实卡的 GSM 数据通道发送获取漫游地的 SIM 请

求 ; 用户识别卡管理服务器根据当前用户的位置分配一张 SIM 卡虚拟号码资源信息并发送给云卡智能终端 ; 云卡智能终端将所述 SIM 卡虚拟号码资源信息写入云卡。

10. 根据权利要求 7 所述的实现 SIM 卡远程鉴权方法, 其特征在于, 所述步骤 3) 进一步包括以下步骤:

A) 云卡智能终端使用云卡的虚拟号码发起业务请求, 并接收基站的鉴权请求信息;

B) 云卡智能终端将鉴权请求信息发送给用户识别卡管理服务器;

C) 用户识别卡管理服务器根据鉴权请求信息生成移动网络鉴权数据发送给云卡智能终端写入云卡;

D) 云卡智能终端将鉴权数据发送给移动通信核心网设备进行鉴权, 并接收移动通信核心网设备返回的鉴权结果, 云卡经云卡智能终端完成移动通信网络的鉴权。

一种实现 SIM 卡远程鉴权的系统与方法

技术领域

[0001] 本发明涉及移动通信领域,尤其涉及智能移动终端 SIM 卡远程鉴权的系统及方法。

背景技术

[0002] 目前移动智能终端已经普及,随时随地在移动过程中获取互联网服务,具有“小巧轻便”和“通讯便捷”等优势。如今,移动通信网已经发展到 LTE 阶段,速度提升、资费下降。新型移动即时通信业务异军突起,它不仅具有移动性、随时在线的特点,而且还在整合了文本、图片、视频乃至语音等业务功能。即时通讯、社交、分享、满足用户对获取信息要求,以数据为中心的移动设备使用导致移动网络数据快速增长。

[0003] 蓝牙 4.0 继承了蓝牙技术无线连接的所有固有优势,同时增加了低耗能蓝牙和高速蓝牙的特点,尤以低耗能技术为核心,大大拓展了蓝牙技术的市场潜力。NFC 近声通信技术由于耗电量低和短距离通信的特性,拥有较高的保密性与安全性。目前这两项技术是在两个设备间进行无线短距离通信的最简单、最便捷的方法,已被广泛应用于移动电话或是行动消费性电子产品。

[0004] 旅游市场的发展,除商务用户出境,发展到旅游用户出境,目前用户在不同区域通过原有号码接入移动通信网络并使用语音 / 数据等电信业务时,特别是漫游到国外区域时,需要支付高昂的电信业务漫游费用。

[0005] 目前已经出现针对出国漫游用户使用数据流量的产品,这些产品大都使用两种方案实现。方案一是将运营商提供的后台 SIM 数据直接写入虚拟 SIM 中,终端利用虚拟 SIM 完成与移动通信网的认证和连接。此方案需要终端芯片厂商的支持,同时必须同移动运营商合作才能实现。目前移动运营商的合作意愿比较低。方案二是利用单卡加 WIFI 或者双卡双通方案实现,虚卡 SIM 卡用来完成与移动通信网的认证和连接;另一个通道(WIFI/ 实卡 SIM)专门用来与服务器进行通信,协助虚卡完成注册和在网鉴权。单卡加 WIFI 方案要求用户在启动漫游服务时必须有 WIFI 网络。而双卡双通方案在用户体验上并没有突出的优势,且硬件成本高和功耗大,使用这类移动智能终端用户量较小,不易普及。

发明内容

[0006] 为了解决现有技术存在的不足,本发明的目的在于提供一种实现 SIM 卡远程鉴权的系统与方法,采用双卡单通终端实现 SIM 卡远程鉴权,降低使用成本和终端的功耗。

[0007] 为实现上述目的,本发明提供的 SIM 卡远程鉴权的系统,包括云卡智能终端、云卡、用户识别卡管理服务器、移动通信核心网设备,以及传输网络,其特征在于,

所述云卡智能终端通过所述传输网络接收所述用户识别卡管理服务器发送的虚拟号码卡信息并写入所述云卡中,接收所述移动通信核心网设备发送的鉴权结果信息,完成与移动通信网络的鉴权接入。

[0008] 其中,所述用户识别卡管理服务器,用于卡资源的管理调度、密钥管理,业务接入

鉴权数据的生成;所述移动通信核心网设备根据鉴权数据,对虚拟号码在发起业务请求时进行鉴权。

[0009] 其中,所述云卡智能终端,包括,处理器模块、云卡接口、调制解调器模块、无线通信模块,以及实卡,其中,

所述处理器模块,其通过所述云卡接口与所述云卡进行信息交互通信、通过所述调制解调器模块和所述无线通信模块与所述用户识别卡管理服务器和移动通信核心网设备进行信息交互通信、与所述实卡直接进行信息交互通信。

[0010] 其中,所述云卡智能终端,获取用户当前接入小区的位置信息,确认用户的漫游状态,并根据用户的漫游状态配置系统的实卡通道和云卡通道状态。

[0011] 其中,所述云卡智能终端,与所述用户识别卡管理服务器进行通信采用移动通信网或无线局域网。

[0012] 其中,所述云卡,包括,协议处理器模块、协议转换模块,以及接口模块,其中,

所述协议处理器模块,通过所述接口模块与所述云卡智能终端之间进行信息交互,

所述协议转换模块,负责所述协议处理器模块与所述云卡智能终端之间的协议转换。

[0013] 为实现上述目的,本发明提供的实现 SIM 卡远程鉴权方法,包括以下步骤:

1) 利用实卡接入移动通信网络,并获取用户接入小区的位置信息,确认用户是否处在漫游状态;

2) 在漫游状态下,云卡智能终端将实卡状态切换为 GSM 网络,云卡状态切换为 LTE/WCDMA 网络,并通过实卡的 GSM 数据通道从用户识别卡管理服务器获取的 SIM 卡虚拟号码资源信息写入云卡;

3) 云卡智能终端使用云卡的虚拟号码发起业务请求,并将用户识别卡管理服务器生成的鉴权数据发送给移动通信核心网设备进行鉴权;

4) 将云卡智能终端的数据通道切换为云卡的 LTE/WCDMA 网络;

5) 云卡智能终端使用云卡通过移动通信网络进行语音或数据通信。

[0014] 其中,所述方法还包括以下步骤:在非漫游状态下,将实卡状态切换为 LTE/WCDMA 网络,云卡状态切换为 GSM 网络;将云卡智能终端的数据通道切换为实卡的 LTE/WCDMA 网络;云卡智能终端使用实卡通过移动通信网络进行语音或数据通信。

[0015] 其中,所述步骤 2) 通过实卡的 GSM 数据通道从所述用户识别卡管理服务器获取的 SIM 卡虚拟号码资源信息写入云卡,进一步包括以下步骤:云卡智能终端使用实卡的 GSM 数据通道发送获取漫游地的 SIM 请求;用户识别卡管理服务器根据当前用户的位置分配一张 SIM 卡虚拟号码资源信息并发送给云卡智能终端;云卡智能终端将所述 SIM 卡虚拟号码资源信息写入云卡。

[0016] 其中,所述步骤 3) 进一步包括以下步骤:

A) 云卡智能终端使用云卡的虚拟号码发起业务请求,并接收基站的鉴权请求信息;

B) 云卡智能终端将鉴权请求信息发送给用户识别卡管理服务器;

C) 用户识别卡管理服务器根据鉴权请求信息生成移动网络鉴权数据发送给云卡智能终端写入云卡;

D) 云卡智能终端将鉴权数据发送给移动通信核心网设备进行鉴权,并接收移动通信核心网设备返回的鉴权结果,云卡经云卡智能终端完成移动通信网络的鉴权。

[0017] 本发明和现有方案相比具有如下技术效果：

1) 只需双卡单通的智能终端方案即可实现提供两个号码同时待机的同时还支持通话功能,且硬件成本更低；

2) 云卡方案实现动态写卡和远程鉴权；

3) 云卡方案模块化:可以插入现有手机终端方案,安装相应的应用即可实现；

4) 云卡平台的无关性:此方案遵循 ISO7816 标准协议,不依托于任何平台；

5) 云卡可移植性:终端产品维护和升级方便,可以很容易移植到其它终端产品中。

[0018] 本发明的其它特征和优点将在随后的说明书中阐述,并且,部分地从说明书中变得显而易见,或者通过实施本发明而了解。

附图说明

[0019] 附图用来提供对本发明的进一步理解,并且构成说明书的一部分,并与本发明的实施例一起,用于解释本发明,并不构成对本发明的限制。在附图中：

图 1 为根据本发明的 SIM 卡远程鉴权系统架构图；

图 2 为根据本发明的云卡智能终端的电原理框图；

图 3 为根据本发明的云卡电原理框图；

图 4 为根据本发明的实现 SIM 卡远程鉴权方法流程图。

具体实施方式

[0020] 以下结合附图对本发明的优选实施例进行说明,应当理解,此处所描述的优选实施例仅用于说明和解释本发明,并不用于限定本发明。

[0021] 为了方便描述本发明的系统及工作流程,约定如下：

1. 移动智能终端:是指以 Android、IOS、Windows 系统为代表的智能手机、平板电脑、可穿戴等便携式设备。

[0022] 2. 双卡双待:能同时支持双(u)sim 卡在两个网络制式(如 WCDMA 和 GSM)下待机,并且进行语音或数据业务。根据实现方式和原理不同,分为双卡双待单通和双卡双待双通。

[0023] 3. 双卡双待单通(简称双卡单通):支持在双卡之一使用数据业务的时候,另一张卡能够接收或发起语音呼叫或短消息。(中国联通定制标准)

4. 双卡双待双通(简称双卡双通):通过两套基带芯片及射频收发器来实现的双卡双待,支持同时驻留在两种网络模式 WCDMA/GSM 和 GSM 的小区上,能够在两张卡所选择的工作模式下同时收发。

[0024] 5. 单数据通道:不论是双卡单通还是双卡双通移动智能终端,两张 SIM 卡只能选择其中一张进行数据业务。

[0025] 6. 双卡功能定义:双卡分别为虚卡和实卡。虚卡为漫游状态下,作为用户在漫游地使用通话和数据业务的主卡。实卡为虚卡在使用过程中与服务器进行通信提供数据通道。

[0026] 7. 云卡:上文中的虚卡在本发明中的定义。该云卡为 LTE 或者 WCDMA 网络。漫游状态下,云卡作为用户在漫游地使用通话和数据业务的主卡。本发明中的实卡为 GSM 网络,

负责为云卡在使用过程中与服务器进行通信提供数据通道。

[0027] 8. 云卡智能终端 :使用本发明中云卡技术的双卡双待单通移动智能终端。同时两个卡槽支持 :

(1)数据通道可以动态切换为 GSM 或者 LTE/WCDMA ;

(2) GSM 和 LTE/WCDMA 通道可以互换。

[0028] 图 1 为根据本发明的 SIM 卡远程鉴权系统架构图,如图 1 所示,本发明的 SIM 卡远程鉴权系统,包括,云卡智能终端 10、云卡 20、用户识别卡管理服务器 30、移动通信核心网设备 40,以及传输网络 50,其中,

云卡智能终端 10,其接收用户识别卡管理服务器 30 发送的虚拟号码卡信息并写入云卡中,接收移动通信核心网设备发送的鉴权结果信息,完成与移动网络的鉴权接入。本发明中,云卡智能终端 10 采用双卡双待单通移动智能终端。

[0029] 云卡 20,负责接收、分析和执行云卡智能终端 10 下发的指令,并将结果返回给云卡智能终端 10。如果云卡本地可以完成就运算后将结果返回给云卡智能终端 ;如果该指令需要远程服务器完成,就将相应参数打包发送给服务器,服务器运算完成后将结果返回给云卡智能终端。

[0030] 远程终端用户识别卡管理服务器 30,其与云卡智能终端 10 进行消息通信,用于卡资源的管理调度、密钥管理,网络 / 业务接入鉴权数据的生成。

[0031] 移动通信核心网设备 40,其根据所述后台终端用户识别卡管理服务器 30 生成的鉴权数据,对虚拟号码在发起业务请求时进行鉴权。

[0032] 云卡智能终端 10 与后台终端的用户识别卡管理服务器 30 进行通信采用移动通信网或无线局域网。

[0033] 图 2 为根据本发明的云卡智能终端的电原理框图,如图 2 所示,本发明的云卡智能终端,包括,处理器模块 201、云卡接口 202、调制解调器模块 203、无线通信模块 204,以及实卡 205,其中,

处理器模块 201,其通过云卡接口 202 与云卡 20 进行信息交互通信 ;通过调制解调器模块 203、无线通信模块 204 与用户识别卡管理服务器 30、移动通信核心网设备 40 进行信息交互通信 ;直接与实卡 205 进行信息交互通信 ;负责获取用户当前接入小区的位置信息,确认用户的漫游状态。根据用户的漫游状态来配置系统的实卡通道和云卡通道状态。非漫游状态下,实卡通道处在 LTE/WCDMA 状态,云卡通道处在 GSM 状态。漫游状态下,实卡通道处在 GSM 状态,云卡通道处在 LTE/WCDMA 状态。同时,根据云卡鉴权的需要决定当前的数据通道是切换到实卡还是云卡。

[0034] 图 3 为根据本发明的云卡电原理框图,如图 3 所示,本发明的云卡 20,包括,协议处理器模块 301、协议转换模块 302,以及接口模块 303,其中,

协议处理器模块 301 :它由 MCU、数据存储器、外围接口组成。主要负责接收、分析和执行云卡智能终端 10 下发的指令,并根据指令类型决定其处理流程。如果云卡 20 本地可以完成就运算后将结果返回给云卡智能终端 ;如果该指令需要远程服务器完成,就将相应参数打包发送给服务器,服务器运算完成后将结果返回给云卡智能终端。

[0035] 协议转换模块 302,负责将云卡智能终端 10 发送的 ISO7816 协议转换后传送给协议处理器,同时将协议处理器模块 301 发出的响应转换成 ISO7816 协议后回传给云卡智能

终端 10。

[0036] 接口模块 303,负责传输协议处理器与应用处理器之间的交互信息,它可以通过有线或无线的方案实现。有线方式包括 UART、SPI、USB 等接口;无线方案包括蓝牙和 NFC 等方式。

[0037] 图 4 为根据本发明的实现 SIM 卡远程鉴权方法流程图,下面将参考图 4,对本发明的实现 SIM 卡远程鉴权方法进行详细描述。

[0038] 首先,在步骤 401,云卡智能终端 10 通过实卡 205 开机,注册完成并成功接入移动运营商的网络,获取用户接入小区的位置信息;

在步骤 402,云卡智能终端 10 根据用户接入小区的位置信息,判断用户是否处于漫游状态,是则进行下一步,否则转到步骤 409;

在步骤 403,云卡智能终端 10 处于漫游状态,将实卡状态切换为 GSM 网络,云卡状态切换为 LTE/WCDMA 网络;

在步骤 404,云卡智能终端 10 的数据通道切换为实卡的 GSM 网络,云卡智能终端 10 通过实卡的 GSM 数据通道,与远程终端的用户识别卡管理服务器 30 建立通信连接;

在步骤 405,云卡智能终端 10 向用户识别卡管理服务器 30 发送获取漫游地的 SIM 请求,用户识别卡管理服务器 30 根据当前用户的位置分配一张 SIM 卡虚拟号码资源信息;云卡智能终端 10 将获得的 SIM 卡虚拟号码资源信息写入云卡 20;

在步骤 406,云卡智能终端 10 使用云卡 20 的虚拟号码发起业务请求,并接收基站的鉴权请求信息,云卡 20 提取鉴权请求信息,并将该鉴权请求信息转发给用户识别卡管理服务器 30;

在步骤 407,用户识别卡管理服务器 30 根据鉴权请求信息,生成移动网络鉴权数据返回给云卡智能终端 10;云卡智能终端 10 将鉴权数据发送给移动通信核心网设备 40 进行鉴权,同时将鉴权数据写入云卡 20;移动通信核心网设备 40 将鉴权结果反馈给云卡智能终端 10,完成移动通信网络的鉴权;

在步骤 408,云卡智能终端 10 的数据通道切换为云卡 20 的 LTE/WCDMA 网络,并转到步骤 411;在该步骤中,云卡 20 在提供数据服务的同时,保持与用户识别卡管理服务器 30 的远程连接,用于完成云卡的后续鉴权;

在步骤 409,云卡智能终端 10 处于非漫游状态,将实卡状态切换为 LTE/WCDMA 网络,云卡状态切换为 GSM 网络;

在步骤 410,将云卡智能终端 10 的数据通道切换为实卡的 LTE/WCDMA 网络;

在步骤 411,云卡智能终端 10 通过实卡 202 或云卡 20 使用语音或数据等电信业务。

[0039] 本发明利用双卡单通智能终端和 SIM 云卡技术实现远程鉴权的系统与方法, SIM 卡的本地鉴权运算由 SIM 卡内部转移到服务器端。智能终端使用云卡技术通过远端服务器完成鉴权运算,并将鉴权运算结果发送到基站,从而完成 SIM 卡与基站之间的认证。利用此方案实现终端设备在本地没有该 SIM 卡的情况下正常使用 SIM 的所有功能的方法。

[0040] 本领域普通技术人员可以理解:以上所述仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换。凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含

在本发明的保护范围之内。

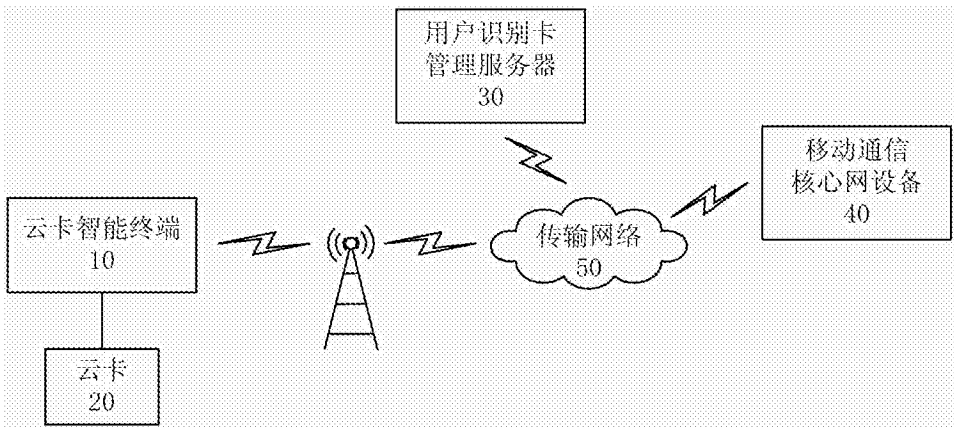


图 1

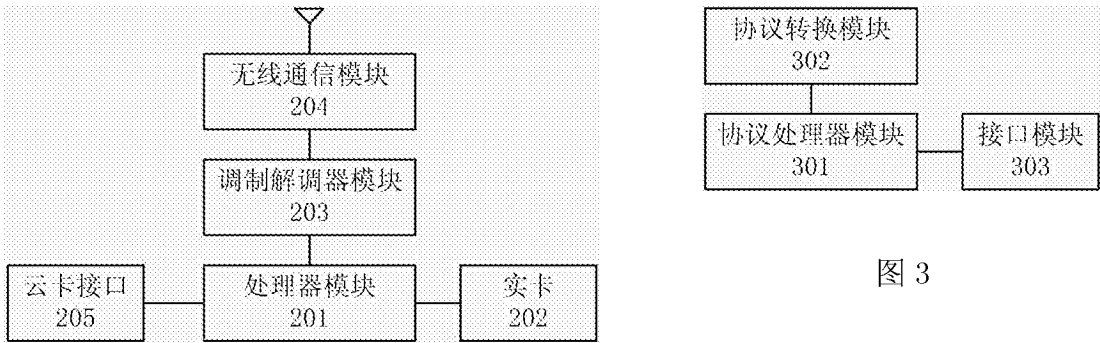


图 2

图 3

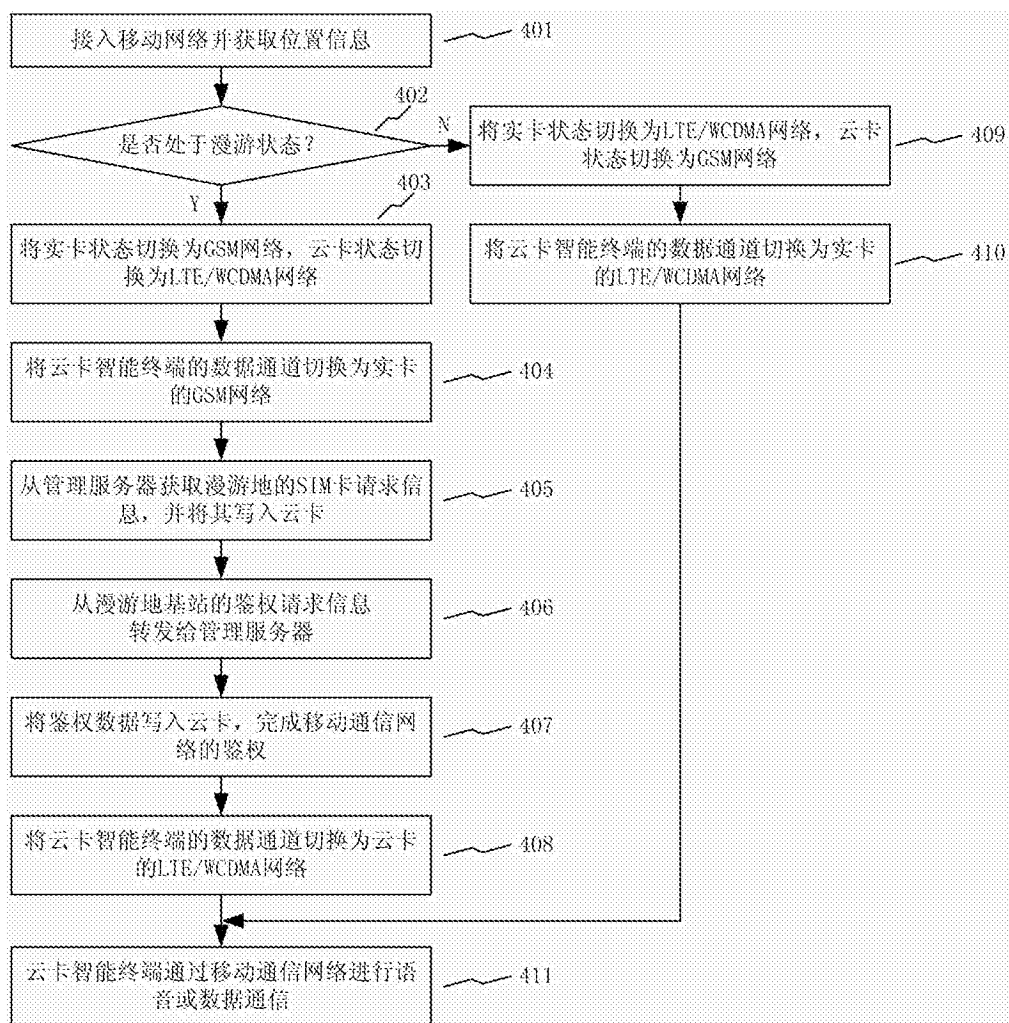


图 4