



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110475242 B

(45) 授权公告日 2021. 11. 23

(21) 申请号 201910594997.0

H04W 48/16 (2009.01)

(22) 申请日 2019.07.03

H04W 60/00 (2009.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 110475242 A

(56) 对比文件

CN 107148010 A, 2017.09.08

CN 107395760 A, 2017.11.24

(43) 申请公布日 2019.11.19

CN 104754579 A, 2015.07.01

(73) 专利权人 深圳市广和通无线通信软件有限公司

CN 105916131 A, 2016.08.31

US 2008254833 A1, 2008.10.16

地址 518100 广东省深圳市南山区南海大道1057号科技大厦二期A栋501B号

US 2012129513 A1, 2012.05.24

CN 107277798 A, 2017.10.20

(72) 发明人 闫富强

CN 107094303 A, 2017.08.25

CN 107105425 A, 2017.08.29

(74) 专利代理机构 广州华进联合专利商标代理有限公司 44224

审查员 王侠

代理人 刘广

(51) Int. Cl.

H04W 8/20 (2009.01)

权利要求书2页 说明书14页 附图4页

(54) 发明名称

一种LTE网络注册方法、装置、存储介质和计算机设备

(57) 摘要

本申请涉及一种LTE网络注册方法、装置、计算机可读存储介质和计算机设备,所述方法包括:获取用户身份识别卡对应的网络识别码和卡号;所述用户身份识别卡为虚拟运营商的智能卡;查找与所述网络识别码匹配的候选接入点配置信息;从所述候选接入点配置信息中选出与所述卡号匹配的接入点配置信息;所述接入点配置信息为新增的、且用于通过所述用户身份识别卡接入LTE网络;根据所述接入点配置信息生成用于接入LTE网络的入网注册请求;根据所述入网注册请求进行所述LTE网络的注册操作。本申请提供的方案可以实现当虚拟运营商和所承载的传统电信运营商所使用的接入点配置信息不相同,可以正常注册LTE网络。



1. 一种LTE网络注册方法,其特征在于,包括:
 - 获取用户身份识别卡对应的网络识别码和卡号;所述用户身份识别卡为虚拟运营商的智能卡;
 - 查找与所述网络识别码匹配的候选接入点配置信息;
 - 从所述候选接入点配置信息中选出与所述卡号匹配的接入点配置信息;所述接入点配置信息为新增的、且用于通过所述用户身份识别卡接入LTE网络;
 - 根据所述接入点配置信息生成用于接入LTE网络的入网注册请求;
 - 根据所述入网注册请求进行所述LTE网络的注册操作。
2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:
 - 获取所述网络识别码对应的接入点配置文件;
 - 在所述接入点配置文件写入与所述卡号对应的接入点配置信息;
 - 所述查找与所述网络识别码匹配的候选接入点配置信息包括:
 - 从写入与所述卡号对应的接入点配置信息后所得的接入点配置文件中,查找与所述网络识别码匹配的候选接入点配置信息;所述候选接入点配置信息包括有与所述卡号对应的接入点配置信息。
3. 根据权利要求2所述的方法,其特征在于,所述接入点配置文件包括有多个接入点配置信息;所述接入点配置信息至少包括接入点网络标识;所述接入点网络标识用于标识分配给因特网业务提供商所提供的外部网络,所述外部网络通过网络节点连接。
4. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述查找与所述网络识别码匹配的候选接入点配置信息,包括:
 - 从所述网络识别码中提取出移动国家码和移动网号;
 - 获取接入点配置文件;所述接入点配置文件包含新增的、且与所述卡号对应的接入点配置信息;
 - 从所述接入点配置文件中获取与所述移动国家码匹配的第一配置信息;
 - 从所述第一配置信息中选取与所述移动网号匹配的第二配置信息;
 - 将所述第二配置信息作为与所述网络识别码匹配的候选接入点配置信息。
5. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述根据所述入网注册请求进行所述LTE网络的注册操作,包括:
 - 搜索所述接入点配置信息所对应的LTE网络基站的通信信号;
 - 与所述通信信号最强的LTE网络基站建立通信连接;
 - 通过所述通信连接将所述入网注册请求发送至LTE网络接入服务器;
 - 在所述LTE网络接入服务器对所述入网注册请求验证后,接收所述LTE网络服务器返回的入网注册结果信息。
6. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:
 - 当在所述候选接入点配置信息中未查找到与所述卡号匹配的接入点配置信息时,从所述候选接入点配置信息中获取接入点配置信息;
 - 根据所获取的接入点配置信息生成用于接入LTE网络的入网注册请求;
 - 根据所述入网注册请求进行所述LTE网络的注册操作。
7. 根据权利要求6所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:

当所述LTE网络的注册操作失败时,从所述候选接入点配置信息中获取历史未获取的接入点配置信息,执行所述根据所获取的接入点配置信息生成用于接入LTE网络的入网注册请求的步骤,直至完成所述LTE网络的注册操作。

8. 一种LTE网络注册装置,其特征在于,所述装置包括:

信息获取模块,用于获取用户身份识别卡对应的网络识别码和卡号;所述用户身份识别卡为虚拟运营商的智能卡;

配置信息查找模块,用于查找与所述网络识别码匹配的候选接入点配置信息;

配置信息选取模块,用于从所述候选接入点配置信息中选出与所述卡号匹配的接入点配置信息;所述接入点配置信息为新增的、且用于通过所述用户身份识别卡接入LTE网络;

注册请求生成模块,用于根据所述接入点配置信息生成用于接入LTE网络的入网注册请求;

注册模块,用于根据所述入网注册请求进行所述LTE网络的注册操作。

9. 一种计算机可读存储介质,存储有计算机程序,所述计算机程序被处理器执行时,使得所述处理器执行如权利要求1至7中任一项所述方法的步骤。

10. 一种计算机设备,包括存储器和处理器,所述存储器存储有计算机程序,所述计算机程序被所述处理器执行时,使得所述处理器执行如权利要求1至7中任一项所述方法的步骤。

一种LTE网络注册方法、装置、存储介质和计算机设备

技术领域

[0001] 本申请涉及移动通信技术领域,特别是涉及一种LTE网络注册方法、装置、存储介质和计算机设备。

背景技术

[0002] 随着移动通信网络技术的发展,使用移动通信网络的用户不断增长,用户在入网时,除了可以选择传统电信运营商提供的用户身份识别卡,如SIM(Subscriber Identification Module,客户识别模块)卡,还可以选择虚拟运营商提供的用户身份识别卡。

[0003] 若用户选择虚拟运营商提供的用户身份识别卡,当虚拟运营商和所承载的传统电信运营商使用的接入点(Access Point Name, APN)配置信息相同时,安装该用户身份识别卡的终端可以正常注册到LTE网络。但是,当虚拟运营商和所承载的传统电信运营商所使用的接入点配置信息不相同,将无法实现LTE网络的注册。

发明内容

[0004] 基于此,有必要针对虚拟运营商和所承载的传统电信运营商所使用的接入点配置信息不相同而导致无法注册LTE网络的问题,提供一种LTE网络注册方法、装置、存储介质和计算机设备。

[0005] 一种LTE网络注册方法,所述方法包括:

[0006] 获取用户身份识别卡对应的网络识别码和卡号;所述用户身份识别卡为虚拟运营商的智能卡;

[0007] 查找与所述网络识别码匹配的候选接入点配置信息;

[0008] 从所述候选接入点配置信息中选出与所述卡号匹配的接入点配置信息;所述接入点配置信息为新增的、且用于通过所述用户身份识别卡接入LTE网络;

[0009] 根据所述接入点配置信息生成用于接入LTE网络的入网注册请求;

[0010] 根据所述入网注册请求进行所述LTE网络的注册操作。

[0011] 在一个实施例中,所述方法还包括:

[0012] 获取所述网络识别码对应的接入点配置文件;

[0013] 在所述接入点配置文件写入与所述卡号对应的接入点配置信息;

[0014] 所述查找与所述网络识别码匹配的候选接入点配置信息包括:

[0015] 从写入与所述卡号对应的接入点配置信息后所得的接入点配置文件中,查找与所述网络识别码匹配的候选接入点配置信息;所述候选接入点配置信息包括有与所述卡号对应的接入点配置信息。

[0016] 在一个实施例中,所述接入点配置文件包括有多个接入点配置信息;所述接入点配置文件包括有多个接入点配置信息;所述接入点配置信息至少包括接入点网络标识;所述接入点网络标识用于标识分配给因特网业务提供商所提供的外部网络,所述外部网络通

过网络节点连接。

[0017] 在一个实施例中,所述查找与所述网络识别码匹配的候选接入点配置信息,包括:

[0018] 从所述网络识别码中提取出移动国家码和移动网号;

[0019] 获取接入点配置文件;所述接入点配置文件包含新增的、且与所述卡号对应的接入点配置信息;

[0020] 从所述接入点配置文件中获取与所述移动国家码匹配的第一配置信息;

[0021] 从所述第一配置信息中选取与所述移动网号匹配的第二配置信息;

[0022] 将所述第二配置信息作为与所述网络识别码匹配的候选接入点配置信息。

[0023] 在一个实施例中,所述根据所述入网注册请求进行所述LTE网络的注册操作,包括:

[0024] 搜索所述接入点配置信息所对应的LTE网络基站的通信信号;

[0025] 与所述通信信号最强的LTE网络基站建立通信连接;

[0026] 通过所述通信连接将所述入网注册请求发送至LTE网络接入服务器;

[0027] 在所述LTE网络接入服务器对所述入网注册请求验证后,接收所述LTE网络服务器返回的入网注册结果信息。

[0028] 在一个实施例中,所述方法还包括:

[0029] 当在所述候选接入点配置信息中未查找到与所述卡号匹配的接入点配置信息时,从所述候选接入点配置信息中获取接入点配置信息;

[0030] 根据所获取的接入点配置信息生成用于接入LTE网络的入网注册请求;

[0031] 根据所述入网注册请求进行所述LTE网络的注册操作。

[0032] 在一个实施例中,所述方法还包括:

[0033] 当所述LTE网络的注册操作失败时,从所述候选接入点配置信息中获取历史未获取的接入点配置信息,执行所述根据所获取的接入点配置信息生成用于接入LTE网络的入网注册请求的步骤,直至完成所述LTE网络的注册操作。

[0034] 一种LTE网络注册装置,所述装置包括:

[0035] 信息获取模块,用于获取用户身份识别卡对应的网络识别码和卡号;所述用户身份识别卡为虚拟运营商的智能卡;

[0036] 配置信息查找模块,用于查找与所述网络识别码匹配的候选接入点配置信息;

[0037] 配置信息选取模块,用于从所述候选接入点配置信息中选出与所述卡号匹配的接入点配置信息;所述接入点配置信息为新增的、且用于通过所述用户身份识别卡接入LTE网络;

[0038] 注册请求生成模块,用于根据所述接入点配置信息生成用于接入LTE网络的入网注册请求;

[0039] 注册模块,用于根据所述入网注册请求进行所述LTE网络的注册操作。

[0040] 在一个实施例中,所述装置还包括:

[0041] 文件获取模块,用于获取所述网络识别码对应的接入点配置文件;

[0042] 信息写入模块,用于在所述接入点配置文件写入与所述卡号对应的接入点配置信息。

[0043] 在一个实施例中,所述配置信息查找模块还用于:

[0044] 从写入与所述卡号对应的接入点配置信息后所得的接入点配置文件中,查找与所述网络识别码匹配的候选接入点配置信息;所述候选接入点配置信息包括有与所述卡号对应的接入点配置信息。

[0045] 在一个实施例中,所述接入点配置文件包括有多个接入点配置信息;所述接入点配置信息至少包括接入点网络标识;所述接入点网络标识用于标识分配给因特网业务提供商所提供的外部网络,所述外部网络通过网络节点连接。

[0046] 在一个实施例中,所述配置信息查找模块还用于:从所述网络识别码中提取出移动国家码和移动网号;获取接入点配置文件;所述接入点配置文件包含新增的、且与所述卡号对应的接入点配置信息;从所述接入点配置文件中获取与所述移动国家码匹配的第一配置信息;从所述第一配置信息中选取与所述移动网号匹配的第二配置信息;将所述第二配置信息作为与所述网络识别码匹配的候选接入点配置信息。

[0047] 在一个实施例中,所述注册模块还用于:搜索所述接入点配置信息所对应的LTE网络基站的通信信号;与所述通信信号最强的LTE网络基站建立通信连接;通过所述通信连接将所述入网注册请求发送至LTE网络接入服务器;在所述LTE网络接入服务器对所述入网注册请求验证后,接收所述LTE网络服务器返回的入网注册结果信息。

[0048] 在一个实施例中,所述配置信息选取模块还用于当在所述候选接入点配置信息中未查找到与所述卡号匹配的接入点配置信息时,从所述候选接入点配置信息中获取接入点配置信息;注册请求生成模块还用于根据所获取的接入点配置信息生成用于接入LTE网络的入网注册请求;注册模块还用于根据所述入网注册请求进行所述LTE网络的注册操作。

[0049] 在一个实施例中,所述配置信息选取模块还用于当所述LTE网络的注册操作失败时,从所述候选接入点配置信息中获取历史未获取的接入点配置信息。

[0050] 一种计算机可读存储介质,存储有计算机程序,所述计算机程序被处理器执行时,使得所述处理器执行所述LTE网络注册方法的步骤。

[0051] 一种计算机设备,包括存储器和处理器,所述存储器存储有计算机程序,所述计算机程序被所述处理器执行时,使得所述处理器执行所述LTE网络注册方法的步骤。

[0052] 上述LTE网络注册方法、装置、存储介质和计算机设备,通过用户身份识别卡对应的网络识别码查找候选接入点配置信息,该候选接入点配置信息中包含有新增的接入点配置信息,该接入点配置信息用于通过虚拟运营商的用户身份识别卡接入LTE网络。因此,在根据接入点配置信息生成入网注册请求后,即使用户所使用的户身份识别卡属于虚拟运营商、且虚拟运营商和所承载的传统电信运营商使用的接入点配置信息不相同,也能通过该入网注册请求来注册LTE网络,提高了网络注册效率。

附图说明

[0053] 图1为一个实施例中LTE网络注册方法的应用环境图;

[0054] 图2为一个实施例中LTE网络注册方法的流程示意图;

[0055] 图3为一个实施例中查找候选接入点配置信息步骤的流程示意图;

[0056] 图4为一个实施例中进行LTE网络注册操作步骤的流程示意图;

[0057] 图5为另一个实施例中LTE网络注册方法的流程示意图;

[0058] 图6为一个实施例中LTE网络注册装置的结构框图;

[0059] 图7为另一个实施例中LTE网络注册装置的结构框图；

[0060] 图8为一个实施例中计算机设备的结构框图。

具体实施方式

[0061] 为了使本申请的目的、技术方案及优点更加清楚明白，以下结合附图及实施例，对本申请进行进一步详细说明。应当理解，此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本申请，并不用于限定本申请。

[0062] 图1为一个实施例中LTE网络注册方法的应用环境图。参照图1，该LTE网络注册方法应用于LTE网络注册系统。该LTE网络注册系统包括终端110、LTE网络基站120和LTE网络接入服务器130。终端110通过无线网络与LTE网络基站120连接，LTE网络基站120通过网络与LTE网络接入服务器130连接。终端110具体可以是台式终端或移动终端，移动终端具体可以是手机、平板电脑、笔记本电脑等中的至少一种。

[0063] 如图2所示，在一个实施例中，提供了一种LTE网络注册方法。本实施例主要以该方法应用于上述图1中的终端110来举例说明。参照图2，该LTE网络注册方法具体包括如下步骤：

[0064] S202，获取用户身份识别卡对应的网络识别码和卡号；用户身份识别卡为虚拟运营商的智能卡。

[0065] 其中，用户身份识别卡可以包括但不限于：虚拟运营商提供的SIM (Subscriber Identification Module, 客户识别模块) 卡、或UIM (User Identity Module, 用户识别模块) 卡、或USIM (Universal Subscriber Identity Module, 通用用户识别模块) 卡等等。用户身份识别卡中存储有用户相关数据，包括：移动用户识别码 (IMSI)、鉴权密钥 (KI)、位置区域识别码 (LAI)、集成电路卡识别码 (ICCID) 等。

[0066] 用户身份识别卡的网络识别码可以是IMSI中的一部分，用于识别用户所持有的用户身份识别卡所接入的网络属于哪一种类型的网络，如属于移动TD-LTE (Time Division Long Term Evolution, 分时长期演进) 网络，或者属于联通或电信的FDD-LTE (Frequency Division Duplexing-Long Term Evolution, 频分复用长期演进) 网络等。IMSI是用于区别用户的标志号码，其总长度不超过15位，使用0~9的数字。

[0067] 用户身份识别卡的卡号即ICCID，是用户身份识别卡的唯一识别号码。卡号是一个由20个数字组成的特殊编码方式。其中，用户身份识别卡的前六位为运营商代码，其他十四位根据运营商的不同编码规则也不同，通常包含有用户身份识别卡号段 (用户号码号段)、省份编号、编制ICCID的年份、用户身份识别卡供应商等信息。例如，某个用户身份识别卡的ICCID为“898602E322163D104563”，其中前六位“898602”代表运营商是中国移动，第七位“E”代表用户号码前三位为“187”，也就是说用户号码属于“187”号段。

[0068] 在一个实施例中，终端开机后，通过应用程序读取用户身份识别卡信息，从用户身份识别卡所存储的信息中获取到IMSI和ICCID，然后从IMSI中再进一步提取出网络识别码。例如，获取到的IMSI号码为“460020123456383”，可以提取出前五位作为对应的网络识别码即“46002”。

[0069] S204，查找与网络识别码匹配的候选接入点配置信息。

[0070] 其中，接入点配置信息用于通过用户身份识别卡接入LTE网络，至少包括接入点网

络标识。接入点网络标识用于标识分配给因特网业务提供商所提供的外部网络，外部网络通过网络节点连接。例如，用户通过某接入点接入到某公司的企业网，则该接入点的网络标识可以为“www.ABC123.com”。

[0071] 在一个实施例中，接入点配置信息还可以包括接入点运营商标识。其中，接入点运营商标识用于表示网络节点所归属的网络类型，形式可以是“MNCxxxx.MCCyyyy.gprs”或“MNCxxxx.MCCyyyy.3gppnetwork.org”。“MNCxxxx.MCCyyyy.gprs”中的“gprs”为在3G网络中的形式。“MNCxxxx.MCCyyyy.3gppnetwork.org”中的“3gppnetwork.org”为在4G网络中的形式。

[0072] 在一个实施例中，终端获取到网络识别码之后，将网络识别码作为关键词，然后查找与该关键词匹配的接入点配置信息，然后将查找到的多个接入点配置信息作为候选接入点配置信息。其中，查找与该关键词匹配的接入点配置信息的步骤，具体可以包括：从接入点配置文件中查找与该关键词匹配的接入点配置信息。

[0073] 在一个实施例中，在注册LTE网络之前，可以在接入点配置文件中新增接入点配置信息，新增的接入点配置信息用于通过虚拟运营商的用户身份识别卡来接入LTE网络。新增接入点配置信息的步骤可以包括：终端获取网络识别码对应的接入点配置文件；在接入点配置文件写入与卡号对应的接入点配置信息。其中，接入点配置文件中包含有多个接入点配置信息，通常保存在系统的配置文件中，可以通过管理程序查询到接入点配置文件。例如某接入点配置文件路径为“/alps/device/mediatek/config/apns-conf.xml”，管理程序可以根据这个路径找到“apns-conf.xml”这个接入点配置文件。

[0074] 通过管理程序可以查询到接入点配置文件，并读取接入点配置文件中的接入点配置信息，其中接入点配置信息通常有：接入点名称 (APN)、移动国家码 (MCC)、移动网络号码 (MNC)、接入点类型 (APN TYPE) 等。其中管理程序可以是主机驱动、应用程序、MODEM (调制调解器) 等。

[0075] 在一个实施例中，新增接入点配置信息的步骤，还可以包括：终端获取到用户身份识别卡的 ICCID 和接入点配置信息，同时通过相关管理程序查询到配置文件的保存位置，并读取配置文件中保存的接入点配置信息，判断该配置文件中是否包含所获取到的用户身份识别卡的 ICCID 和接入点配置信息。若是，终端则不必将所获取的用户身份识别卡的 ICCID 和接入点配置信息写入接入点配置文件中；若否，终端则通过管理程序将所获取的用户身份识别卡的 ICCID 和接入点配置信息写入接入点配置文件中，从而写入后的配置文件中包含了与卡号对应的接入点配置信息。例如：

[0076] (1) 获取到待新增的 ICCID 和对应的接入点配置信息，其中，ICCID 和接入点配置信息可以是：

[0077] (a) ICCID=898602E322163D104563；

[0078] APN=mcptt；

[0079] MCC=460；

[0080] MNC=02；

[0081] TYPE=ppt。

[0082] (2) 通过管理程序查询到接入点配置文件保存路径为：“/alps/device/mediatek/config/apns-conf.xml”，其中“apns-conf.xml”即为接入点的配置文件，该接入点配置文

件中原始所包含的接入点配置信息包括以下两组：

[0083] (b) APN=cmnet;

[0084] MCC=460;

[0085] MNC=02;

[0086] TYPE=default。

[0087] (c) APN=cmwap;

[0088] MCC=460;

[0089] MNC=02;

[0090] TYPE=mms。

[0091] (3) 终端对比 (1) 和 (2) 中的接入点配置信息之后,确定接入点的配置文件“apns-conf.xml”中没有与待新增的“ICCID=898602E322163D104563”匹配的接入点配置信息。因此,管理程序将该待新增的ICCID和对应的接入点配置信息(a)写入到配置文件“apns-conf.xml”中,写入后的配置文件“apns-conf.xml”中就包含(a)(b)(c)三组接入点配置信息,从而写入后的配置文件“apns-conf.xml”包含有与“ICCID=898602E322163D104563”的对应的接入点配置信息。

[0092] S206,从候选接入点配置信息中选出与卡号匹配的接入点配置信息。

[0093] 其中,接入点配置信息为新增的、且用于通过用户身份识别卡接入LTE网络。候选接入点配置信息可以是与网络识别码匹配的至少一个接入点配置信息。而且,在与网络识别码匹配的接入点配置信息中,包含有与用户身份识别卡的卡号匹配的接入点配置信息。

[0094] 在一个实施例中,将用户身份识别卡的卡号作为关键词,从候选接入点配置信息中查找与关键词匹配接入点配置信息,查找到的接入点配置信息即为与该卡号对应的接入点配置信息。

[0095] 例如:根据网络识别码查找到的候选接入点配置信息有下列(a)和(b)两组:

[0096] (a) APN=cmnet;

[0097] MCC=460;

[0098] MNC=02;

[0099] TYPE=default。

[0100] (b) ICCID=898602E322163D104563;

[0101] APN=mcptt;

[0102] MCC=460;

[0103] MNC=02;

[0104] TYPE=ppt。

[0105] 终端将获取到的用户身份识别卡的卡号“ICCID=898602E322163D104563”确定为关键词,然后在上述候选接入点配置信息中,根据关键词满足(b)组中“ICCID=898602E322163D104563”,可以选出(b)组接入点配置信息。

[0106] 例如:根据网络识别码查找到的候选接入点配置信息有下列(c)和(d)两组:

[0107] (c) APN=cmnet;

[0108] MCC=460;

[0109] MNC=02;

[0110] TYPE=default。

[0111] (d) ICCID begin=898602E0000000000000,

[0112] ICCID end=898602E9999999999999;

[0113] APN=mcppt;

[0114] MCC=460;

[0115] MNC=02;

[0116] TYPE=ppt。

[0117] 其中候选接入点配置信息中(d)组的“ICCID begin=898602E0000000000000, ICCID end=898602E9999999999999”,表示所有在“898602E0000000000000~898602E9999999999999”之间的ICCID。其中前六位“898602”代表中国移动,“E”代表用户号码前三位为“187”,也就是说“ICCID begin=898602E0000000000000, ICCID end=898602E9999999999999”表示中国移动的所有“187”号段的用户身份识别卡卡号。

[0118] 终端将获取到的用户身份识别卡的卡号“ICCID=898602E322163D104563”确定为关键词,然后在上述候选接入点配置信息中,根据关键词满足(d)组中“ICCID begin=898602E0000000000000, ICCID end=898602E9999999999999”,可以选出(d)组接入点配置信息。

[0119] S208,根据接入点配置信息生成用于接入LTE网络的入网注册请求。

[0120] 在一个实施例中,入网注册请求中携带的信息有接入点配置信息。此外,该入网注册请求也可以携带注册过程需要的其他入网注册参数信息,如终端的能力信息。其中,终端的能力信息可以包括:安全能力、定位能力、测量能力、物理信道能力、传输信道能力等。

[0121] S210,根据入网注册请求进行LTE网络的注册操作。

[0122] 在一个实施例中,终端通过无线网络与LTE网络基站连接,LTE网络基站通过网络与LTE网络接入服务器连接。终端将生成的入网注册请求通过无线网络发送给LTE网络基站,LTE网络基站将收到的入网注册请求发送给LTE网络接入服务器。LTE网络接入服务器在收到入网注册请求后,根据入网注册请求进行LTE网络的注册操作。

[0123] 上述实施例中,通过用户身份识别卡对应的网络识别码查找候选接入点配置信息,该候选接入点配置信息中包含有新增的接入点配置信息,该接入点配置信息用于通过虚拟运营商的用户身份识别卡接入LTE网络;因此在根据接入点配置信息生成入网注册请求后,即使用户所使用的户身份识别卡属于虚拟运营商、且虚拟运营商和所承载的传统电信运营商使用的接入点配置信息不相同,也能通过该入网注册请求来注册LTE网络,提高了网络注册效率。

[0124] 在一个实施例中,如图3所示,S204具体可以包括:

[0125] S302,从网络识别码中提取出移动国家码和移动网号。

[0126] 其中,移动国家码(Mobile Country Code,MCC),由3位数字组成,可以唯一识别用户身份识别卡所属的国家,中国为460。移动网号(Mobile Network Code,MNC),由2~3位数字组成,用于识别用户身份识别卡所连接的网络归属于何种网络类型。例如,中国移动的MNC为“00、02、04、07”,其中,00和02用于表示2G制式GSM(Global System for Mobile Communications,全球移动通讯)网络,07用于表示TD-SCDMA(Time Division-Synchronous Code Division Multiple Access,时分同步码分多址)网络。

[0127] 例如,从网络识别码“46002”中可以提取出“MCC=460”、“MNC=02”。

[0128] S304,获取接入点配置文件;接入点配置文件包含新增的、且与卡号对应的接入点配置信息。

[0129] 其中,接入点配置文件中包含有多个接入点配置信息。

[0130] S306,从接入点配置文件中获取与移动国家码匹配的第一配置信息。

[0131] 其中,第一配置信息可以是与MCC匹配的多个接入点配置信息。例如,将获取的“MCC=460”作为关键词,从接入点配置文件中查找多个与“MCC=460”对应的接入点配置信息,则将这多个接入点配置信息作为第一配置信息。

[0132] S308,从第一配置信息中选取与移动网号匹配的第二配置信息。

[0133] 其中,第二配置信息可以是与MNC匹配的多个接入点信息。例如,将获取的“MNC=02”作为关键词,从第一配置信息中查找与“MNC=02”对应的接入点配置信息,则将从第一配置信息中查找到的接入点配置信息作为第二配置信息。

[0134] S310,将第二配置信息作为与网络识别码匹配的候选接入点配置信息。

[0135] 在上述实施例中,根据移动国家码和移动网号从接入点配置文件中选取候选接入点配置信息,所选出的候选接入点配置信息中包含与卡号对应的接入点配置信息。因此即便用户所使用的户身份识别卡属于虚拟运营商、且虚拟运营商和所承载的传统电信运营商使用的接入点配置信息不相同,也能根据户身份识别卡获取到与卡号对应的接入点配置信息,并根据该接入点配置信息生成入网注册请求来注册LTE网络,从而提高了网络注册效率。

[0136] 在一个实施例中,如图4所示,S210具体可以包括:

[0137] S402,搜索接入点配置信息所对应的LTE网络基站的通信信号。

[0138] 在一个实施例中,终端开机后,获取到接入点配置信息,同时自动搜索附近LTE网络基站发出的通信信号。

[0139] S404,与通信信号最强的LTE网络基站建立通信连接。

[0140] 在一个实施例中,终端将获取到的各通信信号的信号强度进行比较,选取信号强度最高的通信信号,并向该通信信号所对应的LTE网络基站发起接入请求。待收到LTE网络基站返回的接入响应信息之后,终端再向LTE网络基站发送建立RRC(Radio Resource Control,无线控制资源协议)连接请求,LTE网络基站将收到的建立RRC连接请求通过网络发送给LTE网络接入服务器,LTE网络接入服务器确定接受该RRC连接建立请求,从而终端与通信信号最强的LTE网络基站建立了通信连接。

[0141] 其中,RRC连接可以用于实现终端和LTE网络基站之间的通信,主要提供广播、寻呼、RRC连接管理、无线承载控制、移动性和控制等功能。

[0142] S406,通过通信连接将入网注册请求发送至LTE网络接入服务器。

[0143] 在一个实施例中,终端在与LTE网络基站建立通信连接后,通过通信连接将入网注册请求发送至LTE网络基站,LTE网络基站将入网注册请求发送至网络接入服务器。

[0144] S408,在LTE网络接入服务器对入网注册请求验证后,接收LTE网络服务器返回的入网注册结果信息。

[0145] 在一个实施例中,LTE网络接入服务器在接收到入网注册请求后,通过解析提取入网注册请求中的LTE网络接入参数进行验证,并将验证结果通过LTE网络基站返回给终端。

其中LTE网络接入参数包含LTE网络接入点配置参数。若验证失败,返回拒绝LTE网络接入的消息;若验证通过,返回LTE网络注册成功的消息,该消息是LTE网络接入服务器根据LTE网络接入点配置参数对应的网络地址生成的。

[0146] 上述实施例中,搜索LTE网络基站的通信信号,并与通信信号最强的LTE网络基站建立通信连接,通过该通信连接将入网注册请求发送至LTE网络接入服务器,并接收LTE网络服务器返回的入网注册结果信息,保证了通信数据传输的质量,提高了LTE网络注册的速度。

[0147] 在一个实施例中,如图5所示,该方法还可以包括如下步骤:

[0148] S502,当在候选接入点配置信息中未查找到与卡号匹配的接入点配置信息时,从候选接入点配置信息中获取接入点配置信息。

[0149] 例如,根据网络识别码查找到的候选接入点配置信息有下列(a)和(b)两组:

[0150] (a) APN=cmnet;

[0151] MCC=460;

[0152] MNC=02;

[0153] TYPE=default。

[0154] (b) APN=mcppt;

[0155] MCC=460;

[0156] MNC=02;

[0157] ICCID=898602E322163D104563;

[0158] TYPE=ppt。

[0159] 终端将获取到的用户身份识别卡的卡号“ICCID=898601F422184F127584”确定为关键词,然后在上述候选接入点配置信息中,根据关键词未能选出与卡号匹配的接入点配置信息。这时可以从上述候选接入点配置信息中选择其中一组作为接入点配置信息,如上,可以是(a),也可以是(b)。

[0160] S504,根据获取的接入点配置信息生成用于接入LTE网络的入网注册请求。

[0161] 其中,该接入点配置信息是与网络识别码匹配一个的接入点配置信息,但与卡号不匹配。

[0162] S506,根据入网注册请求进行LTE网络的注册操作。

[0163] 在一个实施例中,该方法具体还可以包括:当LTE网络的注册操作失败时,返回执行从候选接入点配置信息中获取历史未获取的接入点配置信息的步骤,直至完成LTE网络的注册操作。其中,历史未选取的接入点配置信息为在注册LTE网络过程中未被选取,即未根据该接入点配置信息生成用于接入LTE网络的入网注册请求。

[0164] 上述实施例中,当在候选接入点配置信息中未查找到与卡号匹配的接入点配置信息时,从候选接入点配置信息中获取历史未选取接入点配置信息,该接入点配置信息用于用户身份识别卡接入LTE网络;因此在根据接入点配置信息生成入网注册请求后,即使用户所使用的户身份识别卡属于虚拟运营商,只要虚拟运营商和所承载的传统电信运营商使用的相同的接入点配置信息,都能通过该入网注册请求来注册LTE网络,提高了网络注册效率。

[0165] 图2-5为一个实施例中LTE网络注册方法的流程示意图。应该理解的是,虽然图2-5

的流程图中的各个步骤按照箭头的指示依次显示,但是这些步骤并不是必然按照箭头指示的顺序依次执行。除非本文中有明确的说明,这些步骤的执行并没有严格的顺序限制,这些步骤可以以其它的顺序执行。而且,图2-5中的至少一部分步骤可以包括多个子步骤或者多个阶段,这些子步骤或者阶段并不必然是在同一时刻执行完成,而是可以在不同的时刻执行,这些子步骤或者阶段的执行顺序也不必然是依次进行,而是可以与其它步骤或者其它步骤的子步骤或者阶段的至少一部分轮流或者交替地执行。

[0166] 在一个实施例中,如图6所示,提供了一种LTE网络注册装置,装置包括:信息获取模块602、配置信息查找模块604、配置信息选取模块606、注册请求生成模块608和注册模块610;其中:

[0167] 信息获取模块602,用于获取用户身份识别卡对应的网络识别码和卡号;用户身份识别卡为虚拟运营商的智能卡;

[0168] 配置信息查找模块604,用于查找与网络识别码匹配的候选接入点配置信息;

[0169] 配置信息选取模块606,用于从候选接入点配置信息中选出与卡号匹配的接入点配置信息;接入点配置信息为新增的、且用于通过用户身份识别卡接入LTE网络;

[0170] 注册请求生成模块608,用于根据接入点配置信息生成用于接入LTE网络的入网注册请求;

[0171] 注册模块610,用于根据入网注册请求进行LTE网络的注册操作。

[0172] 在一个实施例中,如图7所示,该装置还包括:文件获取模块612和信息写入模块614;其中:

[0173] 文件获取模块612,用于获取网络识别码对应的接入点配置文件;

[0174] 信息写入模块614,用于在接入点配置文件写入与卡号对应的接入点配置信息。

[0175] 在一个实施例中,配置信息查找模块604还用于:从写入与卡号对应的接入点配置信息后所得的接入点配置文件中,查找与网络识别码匹配的候选接入点配置信息;候选接入点配置信息包括有与卡号对应的接入点配置信息。

[0176] 在一个实施例中,接入点配置文件包括有多个接入点配置信息;接入点配置信息至少包括接入点网络标识;接入点网络标识用于标识分配给因特网业务提供商所提供的外部网络,外部网络通过网络节点连接。

[0177] 上述实施例中,通过用户身份识别卡对应的网络识别码查找候选接入点配置信息,该候选接入点配置信息中包含有新增的接入点配置信息,该接入点配置信息用于通过虚拟运营商的用户身份识别卡接入LTE网络;因此在根据接入点配置信息生成入网注册请求后,即使用户所使用的户身份识别卡属于虚拟运营商、且虚拟运营商和所承载的传统电信运营商使用的接入点配置信息不相同,也能通过该入网注册请求来注册LTE网络,提高了网络注册效率。

[0178] 在一个实施例中,配置信息查找模块604还用于:从网络识别码中提取出移动国家码和移动网号;获取接入点配置文件;接入点配置文件包含新增的、且与卡号对应的接入点配置信息;从接入点配置文件中获取与移动国家码匹配的第一配置信息;从第一配置信息中选取与移动网号匹配的第二配置信息;将第二配置信息作为与网络识别码匹配的候选接入点配置信息。

[0179] 在上述实施例中,根据移动国家码和移动网号从接入点配置文件中选取候选接

入点配置信息,所选出的候选接入点配置信息中包含与卡号对应的接入点配置信息。因此即使用户所使用的户身份识别卡属于虚拟运营商、且虚拟运营商和所承载的传统电信运营商使用的接入点配置信息不相同,也能根据户身份识别卡获取到与卡号对应的接入点配置信息,并根据该接入点配置信息生成入网注册请求来注册LTE网络,从而提高了网络注册效率。

[0180] 在一个实施例中,注册模块610还用于:搜索接入点配置信息所对应的LTE网络基站的通信信号;与通信信号最强的LTE网络基站建立通信连接;通过通信连接将入网注册请求发送至LTE网络接入服务器;在LTE网络接入服务器对入网注册请求验证后,接收LTE网络服务器返回的入网注册结果信息。

[0181] 上述实施例中,搜索LTE网络基站的通信信号,并与通信信号最强的LTE网络基站建立通信连接,通过该通信连接将入网注册请求发送至LTE网络接入服务器,并接收LTE网络服务器返回的入网注册结果信息,保证了通信数据传输的质量,提高了LTE网络注册的速度。

[0182] 在一个实施例中,配置信息选取模块606还用于当在候选接入点配置信息中未查找到与卡号匹配的接入点配置信息时,从候选接入点配置信息中获取接入点配置信息;注册请求生成模块608还用于根据所获取的接入点配置信息生成用于接入LTE网络的入网注册请求;注册模块610还用于根据入网注册请求进行LTE网络的注册操作。

[0183] 在一个实施例中,配置信息选取模块606还用于当LTE网络的注册操作失败时,从候选接入点配置信息中获取历史未获取的接入点配置信息。

[0184] 上述实施例中,当在候选接入点配置信息中未查找到与卡号匹配的接入点配置信息时,从候选接入点配置信息中获取历史未选取接入点配置信息,该接入点配置信息用于用户身份识别卡接入LTE网络;因此在根据接入点配置信息生成入网注册请求后,即使用户所使用的户身份识别卡属于虚拟运营商,只要虚拟运营商和所承载的传统电信运营商使用的相同的接入点配置信息,都能通过该入网注册请求来注册LTE网络,提高了网络注册效率。

[0185] 图8示出了一个实施例中计算机设备的内部结构图。该计算机设备具体可以是图1中的终端110。如图8所示,该计算机设备包括该计算机设备包括通过系统总线连接的处理器、存储器、网络接口、输入装置和显示屏。其中,存储器包括非易失性存储介质和内存存储器。该计算机设备的非易失性存储介质存储有操作系统,还可存储有计算机程序,该计算机程序被处理器执行时,可使得处理器实现LTE网络注册方法。该内存存储器中也可储存有计算机程序,该计算机程序被处理器执行时,可使得处理器执行LTE网络注册方法。计算机设备的显示屏可以是液晶显示屏或者电子墨水显示屏,计算机设备的输入装置可以是显示屏上覆盖的触摸层,也可以是计算机设备外壳上设置的按键、轨迹球或触控板,还可以是外接的键盘、触控板或鼠标等。

[0186] 本领域技术人员可以理解,图8中示出的结构,仅仅是与本申请方案相关的部分结构的框图,并不构成对本申请方案所应用于其上的计算机设备的限定,具体的计算机设备可以包括比图中所示更多或更少的部件,或者组合某些部件,或者具有不同的部件布置。

[0187] 在一个实施例中,本申请提供的LTE网络注册装置可以实现为一种计算机程序的形式,计算机程序可在如图8所示的计算机设备上运行。计算机设备的存储器中可存储组成

该LTE网络注册装置的各个程序模块,比如,图6所示的信息获取模块602、配置信息查找模块604、配置信息选取模块606、注册请求生成模块608和注册模块610。各个程序模块构成的计算机程序使得处理器执行本说明书中描述的本申请各个实施例的LTE网络注册方法中的步骤。

[0188] 例如,图8所示的计算机设备可以通过如图6所示的LTE网络注册装置中的信息获取模块602执行S202。计算机设备可通过配置信息查找模块604执行S204。计算机设备可通过配置信息选取模块606执行S206。计算机设备可通过注册请求生成模块608执行S208。计算机设备可通过注册模块610执行S210。

[0189] 在一个实施例中,提供了一种计算机设备,包括存储器和处理器,存储器存储有计算机程序,计算机程序被处理器执行时,使得处理器执行以下步骤:获取用户身份识别卡对应的网络识别码和卡号;用户身份识别卡为虚拟运营商的智能卡;查找与网络识别码匹配的候选接入点配置信息;从候选接入点配置信息中选出与卡号匹配的接入点配置信息;接入点配置信息为新增的、且用于通过用户身份识别卡接入LTE网络;根据接入点配置信息生成用于接入LTE网络的入网注册请求;根据入网注册请求进行LTE网络的注册操作。

[0190] 在一个实施例中,计算机程序被处理器执行时,使得处理器还执行以下步骤:获取网络识别码对应的接入点配置文件;在接入点配置文件写入与卡号对应的接入点配置信息;查找与网络识别码匹配的候选接入点配置信息包括:从写入与卡号对应的接入点配置信息后所得的接入点配置文件中,查找与网络识别码匹配的候选接入点配置信息;候选接入点配置信息包括有与卡号对应的接入点配置信息。

[0191] 在一个实施例中,接入点配置文件包括有多个接入点配置信息;接入点配置信息至少包括接入点网络标识;接入点网络标识用于标识分配给因特网业务提供商所提供的外部网络,外部网络通过网络节点连接。

[0192] 在一个实施例中,计算机程序被处理器执行查找与网络识别码匹配的候选接入点配置信息的步骤时,使得处理器具体执行以下步骤:从网络识别码中提取出移动国家码和移动网号;获取接入点配置文件;接入点配置文件包含新增的、且与卡号对应的接入点配置信息;从接入点配置文件中获取与移动国家码匹配的第一配置信息;从第一配置信息中选取与移动网号匹配的第二配置信息;将第二配置信息作为与网络识别码匹配的候选接入点配置信息。

[0193] 在一个实施例中,计算机程序被处理器执行根据入网注册请求进行LTE网络的注册操作的步骤时,使得处理器具体执行以下步骤:搜索接入点配置信息所对应的LTE网络基站的通信信号;与通信信号最强的LTE网络基站建立通信连接;通过通信连接将入网注册请求发送至LTE网络接入服务器;在LTE网络接入服务器对入网注册请求验证后,接收LTE网络服务器返回的入网注册结果信息。

[0194] 在一个实施例中,计算机程序被处理器执行时,使得处理器还执行以下步骤:当在候选接入点配置信息中未查找到与卡号匹配的接入点配置信息时,从候选接入点配置信息中获取接入点配置信息;根据所获取的接入点配置信息生成用于接入LTE网络的入网注册请求;根据入网注册请求进行LTE网络的注册操作。

[0195] 在一个实施例中,计算机程序被处理器执行时,使得处理器还执行以下步骤:当LTE网络的注册操作失败时,从候选接入点配置信息中获取历史未获取的接入点配置信息,

执行根据所获取的接入点配置信息生成用于接入LTE网络的入网注册请求的步骤,直至完成LTE网络的注册操作。

[0196] 在一个实施例中,提供了一种计算机可读存储介质,存储有计算机程序,计算机程序被处理器执行时,使得处理器执行以下步骤:获取用户身份识别卡对应的网络识别码和卡号;在一个实施例中,提供了一种计算机设备,包括存储器和处理器,存储器存储有计算机程序,计算机程序被处理器执行时,使得处理器执行以下步骤:获取用户身份识别卡对应的网络识别码和卡号;用户身份识别卡为虚拟运营商的智能卡;查找与网络识别码匹配的候选接入点配置信息;从候选接入点配置信息中选出与卡号匹配的接入点配置信息;接入点配置信息为新增的、且用于通过用户身份识别卡接入LTE网络;根据接入点配置信息生成用于接入LTE网络的入网注册请求;根据入网注册请求进行LTE网络的注册操作。

[0197] 在一个实施例中,计算机程序被处理器执行时,使得处理器还执行以下步骤:获取网络识别码对应的接入点配置文件;在接入点配置文件写入与卡号对应的接入点配置信息;查找与网络识别码匹配的候选接入点配置信息包括:从写入与卡号对应的接入点配置信息后所得的接入点配置文件中,查找与网络识别码匹配的候选接入点配置信息;候选接入点配置信息包括有与卡号对应的接入点配置信息。

[0198] 在一个实施例中,接入点配置文件包括有多个接入点配置信息;接入点配置信息至少包括接入点网络标识;接入点网络标识用于标识分配给因特网业务提供商所提供的外部网络,外部网络通过网络节点连接。

[0199] 在一个实施例中,计算机程序被处理器执行查找与网络识别码匹配的候选接入点配置信息的步骤时,使得处理器具体执行以下步骤:从网络识别码中提取出移动国家码和移动网号;获取接入点配置文件;接入点配置文件包含新增的、且与卡号对应的接入点配置信息;从接入点配置文件中获取与移动国家码匹配的第一配置信息;从第一配置信息中选取与移动网号匹配的第二配置信息;将第二配置信息作为与网络识别码匹配的候选接入点配置信息。

[0200] 在一个实施例中,计算机程序被处理器执行根据入网注册请求进行LTE网络的注册操作的步骤时,使得处理器具体执行以下步骤:搜索接入点配置信息所对应的LTE网络基站的通信信号;与通信信号最强的LTE网络基站建立通信连接;通过通信连接将入网注册请求发送至LTE网络接入服务器;在LTE网络接入服务器对入网注册请求验证后,接收LTE网络服务器返回的入网注册结果信息。

[0201] 在一个实施例中,计算机程序被处理器执行时,使得处理器还执行以下步骤:当在候选接入点配置信息中未查找到与卡号匹配的接入点配置信息时,从候选接入点配置信息中获取接入点配置信息;根据所获取的接入点配置信息生成用于接入LTE网络的入网注册请求;根据入网注册请求进行LTE网络的注册操作。

[0202] 在一个实施例中,计算机程序被处理器执行时,使得处理器还执行以下步骤:当LTE网络的注册操作失败时,从候选接入点配置信息中获取历史未获取的接入点配置信息,执行根据所获取的接入点配置信息生成用于接入LTE网络的入网注册请求的步骤,直至完成LTE网络的注册操作。

[0203] 本领域普通技术人员可以理解实现上述实施例方法中的全部或部分流程,是可以通过计算机程序来指令相关的硬件来完成,的程序可存储于一非易失性计算机可读取存储

介质中,该程序在执行时,可包括如上述各方法的实施例的流程。其中,本申请所提供的各实施例中所使用的对存储器、存储、数据库或其它介质的任何引用,均可包括非易失性和/或易失性存储器。非易失性存储器可包括只读存储器(ROM)、可编程ROM(PROM)、电可编程ROM(EPROM)、电可擦除可编程ROM(EEPROM)或闪存。易失性存储器可包括随机存取存储器(RAM)或者外部高速缓冲存储器。作为说明而非局限,RAM以多种形式可得,诸如静态RAM(SRAM)、动态RAM(DRAM)、同步DRAM(SDRAM)、双数据率SDRAM(DDRSDRAM)、增强型SDRAM(ESDRAM)、同步链路(Synchlink)DRAM(SLDRAM)、存储器总线(Rambus)直接RAM(RDRAM)、直接存储器总线动态RAM(DRDRAM)、以及存储器总线动态RAM(RDRAM)等。

[0204] 以上实施例的各技术特征可以进行任意的组合,为使描述简洁,未对上述实施例中的各个技术特征所有可能的组合都进行描述,然而,只要这些技术特征的组合不存在矛盾,都应当认为是本说明书记载的范围。

[0205] 以上实施例仅表达了本申请的几种实施方式,其描述较为具体和详细,但并不能因此而理解为本申请专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本申请构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本申请的保护范围。因此,本申请专利的保护范围应以所附权利要求为准。

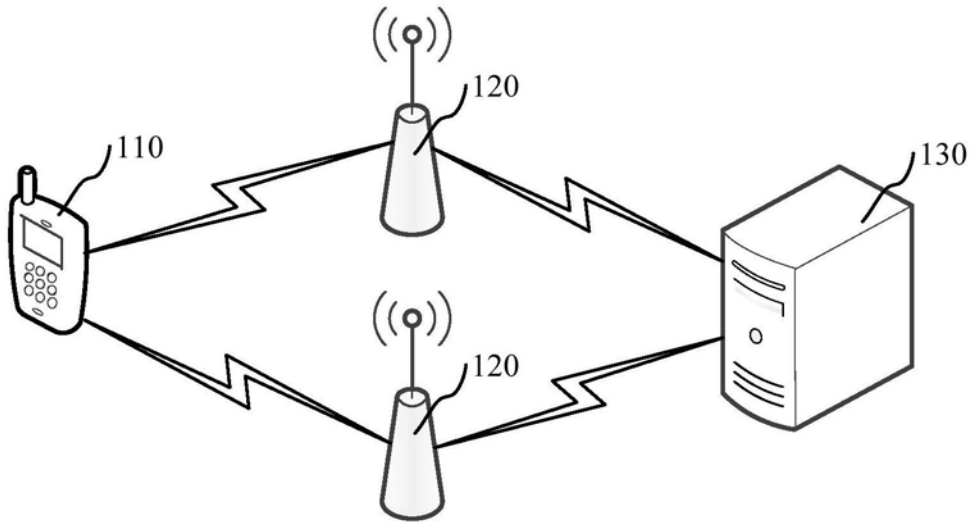


图1



图2

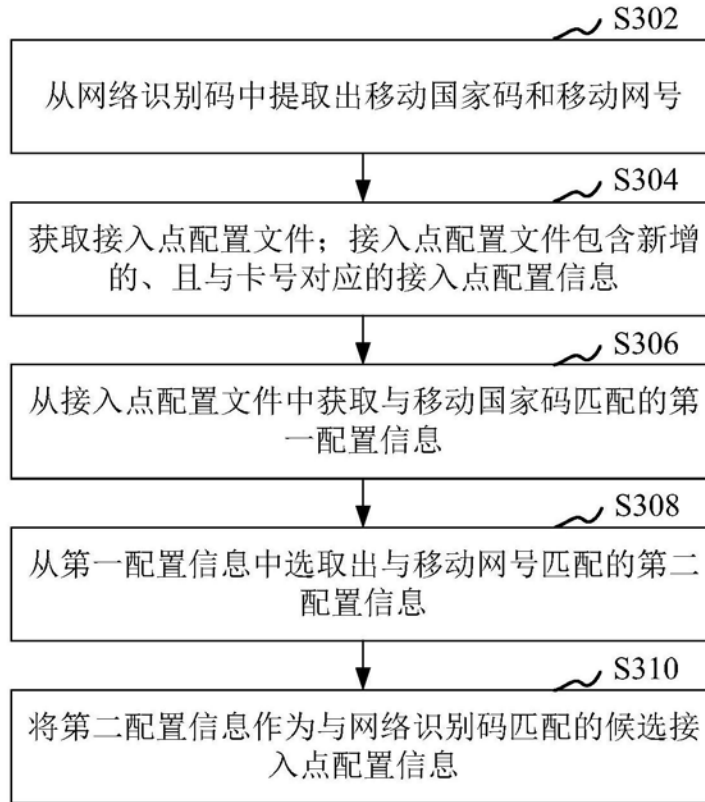


图3

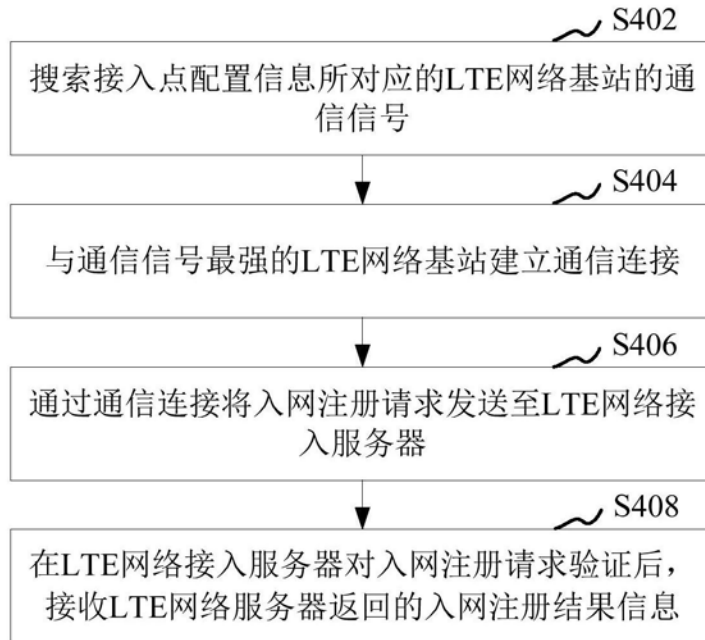


图4

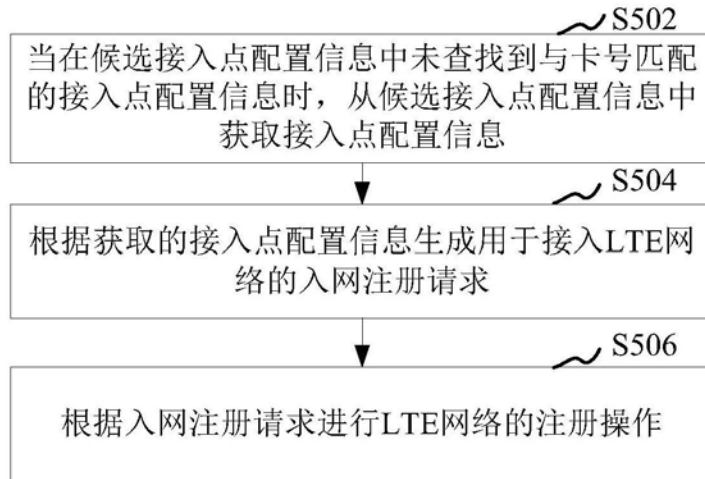


图5

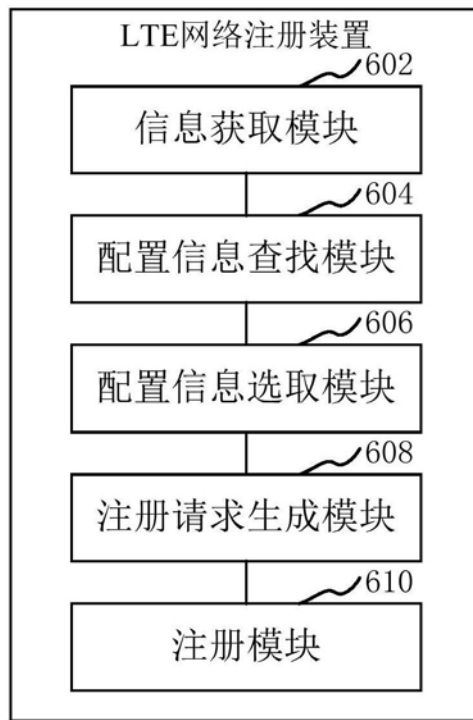


图6

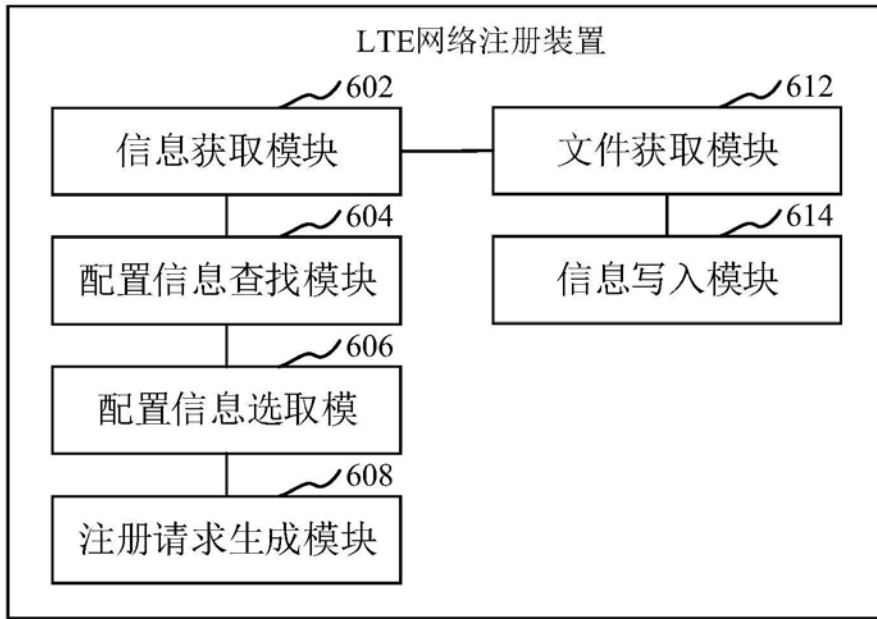


图7

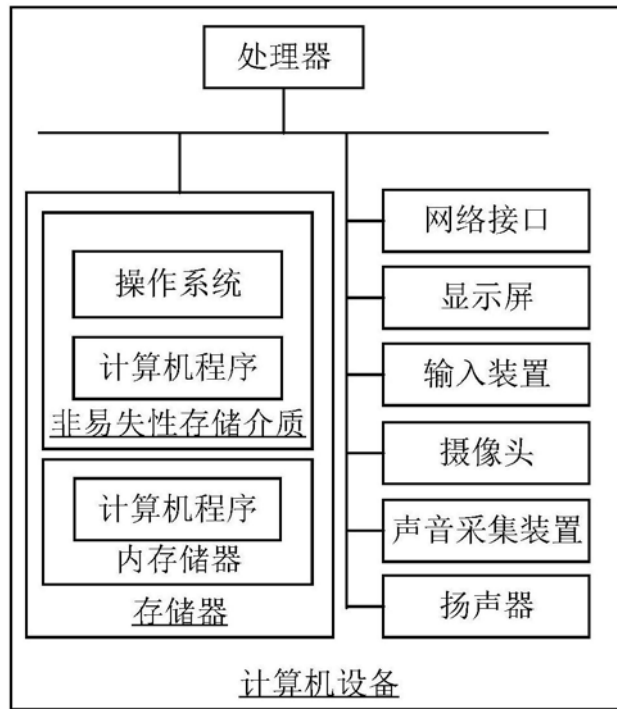


图8