



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107343271 A

(43)申请公布日 2017. 11. 10

(21)申请号 201710552286.8

(22)申请日 2017.07.07

(71)申请人 北京佰才邦技术有限公司

地址 100085 北京市海淀区上地信息产业
基地开拓路1号3层3001

(72)发明人 周明宇 吴艳光

(74)专利代理机构 北京汇思诚业知识产权代理
有限公司 11444

代理人 王刚 龚敏

(51)Int.Cl.

H04W 8/00(2009.01)

H04W 24/00(2009.01)

H04W 88/08(2009.01)

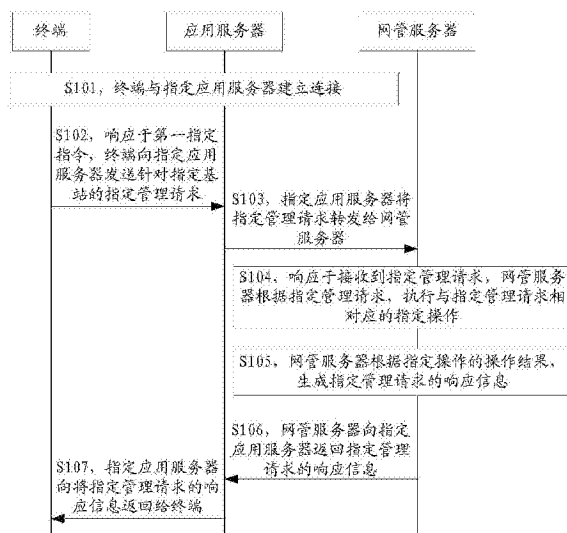
权利要求书2页 说明书29页 附图10页

(54)发明名称

基站控制方法、装置及终端、基站、服务器

(57)摘要

本发明实施例提供了一种基站控制方法、装置及终端、基站、服务器。本发明实施例通过在与指定应用服务器建立连接后,响应于第一指定指令,向指定应用服务器发送针对指定基站的指定管理请求,以便指定应用服务器将指定管理请求转发给网管服务器,以便网管服务器根据指定管理请求,执行与指定管理请求相对应的指定操作,向指定应用服务器返回指定管理请求的响应信息;接收指定应用服务器返回的指定管理请求的响应信息,自动完成对基站的管理,管理过程中不需要进行人工操作,不仅简化了管理操作,还提高了管理效率,并且大大减少了对人力资源的使用,从而能够大幅度降低基站的管理成本,在一定程度上解决了现有技术中基站管理成本较高的问题。



1. 一种基站控制方法,应用于终端,其特征在于,所述方法包括:

在与指定应用服务器建立连接后,响应于第一指定指令,向所述指定应用服务器发送针对指定基站的指定管理请求,以便所述指定应用服务器将所述指定管理请求转发给网管服务器,以便所述网管服务器根据所述指定管理请求,执行与所述指定管理请求相对应的指定操作,向所述指定应用服务器返回所述指定管理请求的响应信息;

接收所述指定应用服务器返回的所述指定管理请求的响应信息。

2. 一种基站控制方法,应用于网管服务器,其特征在于,所述方法包括:

响应于接收到终端通过应用服务器转发的针对指定基站的指定管理请求,根据所述指定管理请求,执行与所述指定管理请求相对应的指定操作;

根据所述指定操作的操作结果,生成所述指定管理请求的响应信息;

向所述应用服务器返回所述指定管理请求的响应信息,以便所述应用服务器将所述指定管理请求的响应信息转发给所述终端。

3. 一种基站控制装置,设置于终端,其特征在于,所述装置包括:

请求发送模块,用于在与指定应用服务器建立连接后,响应于第一指定指令,向所述指定应用服务器发送针对指定基站的指定管理请求,以便所述指定应用服务器将所述指定管理请求转发给网管服务器,以便所述网管服务器根据所述指定管理请求,执行与所述指定管理请求相对应的指定操作,向所述指定应用服务器返回所述指定管理请求的响应信息;

响应接收模块,用于接收所述指定应用服务器返回的所述指定管理请求的响应信息。

4. 一种基站控制装置,设置于基站,其特征在于,所述装置包括:

第一地址获取模块,用于响应于第二指定指令,从域名服务器获取第一IP地址,所述第一IP地址为指定网管服务器的IP地址;

上报模块,用于根据所述第一IP地址,向所述指定网管服务器上报初始参数信息,以便所述指定网管服务器根据所述初始参数信息为所述基站设置配置参数信息;

配置参数接收模块,用于接收所述指定网管服务器返回的所述配置参数信息;

第二地址获取模块,用于从所述指定网管服务器获取第二IP地址,所述第二IP地址为指定核心网网元的IP地址;

接入模块,用于根据所述第二IP地址接入所述指定核心网网元,以注册到核心网。

5. 一种基站控制装置,设置于网管服务器,其特征在于,所述装置包括:

参数设置模块,用于响应于接收到指定基站上报的初始参数信息,根据所述初始参数信息为所述指定基站设置配置参数信息;

配置参数发送模块,用于将所述配置参数信息发送给所述指定基站;

第二IP地址发送模块,用于响应于所述指定基站的第二IP地址获取请求,将所述第二IP地址发送给所述指定基站,所述第二IP地址为指定核心网网元的IP地址,以便所述指定基站根据所述第二IP地址接入所述指定核心网网元,以便根据所述配置参数信息进行注册。

6. 一种基站控制方法,应用于终端,其特征在于,所述方法包括:

响应于第三指定指令,向应用服务器发送指定基站的状态查询请求,以便所述应用服务器将所述状态查询请求转发给网管服务器,以及所述网管服务器响应于根据所述序列号信息确认所述指定基站存在且已激活,转发所述状态查询请求给所述指定基站,所述状态

查询请求中携带所述指定基站的序列号信息和待查询内容；

接收所述指定基站通过所述网管服务器、所述应用服务器返回的状态查询应答信息。

7. 一种基站控制方法,应用于基站,其特征在于,所述方法包括:

接收终端通过应用服务器和网管服务器转发的状态查询请求,所述状态查询请求中携带所述基站的序列号信息和待查询内容;

根据所述待查询内容进行本地查询,并根据查询结果生成状态查询应答信息;

将所述状态查询应答信息发送给所述网管服务器,以便所述网管服务器通过所述应用服务器将所述状态查询应答信息转发给所述终端。

8. 一种终端,其特征在于,所述终端包括权利要求3所述的基站控制装置。

9. 一种服务器,其特征在于,所述服务器包括权利要求5所述的基站控制装置。

10. 一种基站,其特征在于,所述基站包括权利要求4所述的基站控制装置。

基站控制方法、装置及终端、基站、服务器

【技术领域】

[0001] 本方案涉及通信领域,尤其涉及一种基站控制方法、装置及终端、基站、服务器。

【背景技术】

[0002] 基站是移动通信中的重要基础设备。每台基站都覆盖一定的区域,通过移动通信交换中心,与移动终端之间进行信息传递。但是,基站只有在开通后才能提供移动数据业务。

[0003] 基站的各项管理由运营商负责。在传统技术中,运营商通过专业人员通过人工方式对基站进行数据配置,例如核心网数据配置、基站基础数据配置、运营商信息配置等等。在人工配置的过程中,还需要多部门的配合。这种传统的人工管理基站的方式不仅操作繁琐,效率低下,而且还需要大量的人力资源,导致基站的管理成本较高。

[0004] 在实现本方案过程中,发明人发现现有技术中至少存在如下问题:

[0005] 运营商通过人工管理基站的方式中,基站的管理成本较高。

【发明内容】

[0006] 有鉴于此,本方案实施例提供了一种基站控制方法、装置及相关设备,用以解决现有技术中基站的管理成本较高的问题。

[0007] 第一方面,本方案实施例提供一种基站控制方法,应用于终端,所述方法包括:

[0008] 在与指定应用服务器建立连接后,响应于第一指定指令,向所述指定应用服务器发送针对指定基站的指定管理请求,以便所述指定应用服务器将所述指定管理请求转发给网管服务器,以便所述网管服务器根据所述指定管理请求,执行与所述指定管理请求相对应的指定操作,向所述指定应用服务器返回所述指定管理请求的响应信息;

[0009] 接收所述指定应用服务器返回的所述指定管理请求的响应信息。

[0010] 如上所述的方面和任一可能的实现方式,进一步提供一种实现方式,所述指定管理请求为针对所述指定基站的激活请求、注销请求、绑定请求、解绑请求、激活及绑定请求或者注销及解绑请求。

[0011] 如上所述的方面和任一可能的实现方式,进一步提供一种实现方式,所述指定管理请求的响应信息中包含所述指定操作的操作结果。

[0012] 如上所述的方面和任一可能的实现方式,进一步提供一种实现方式,在所述指定操作失败时,所述指定管理请求的响应信息中包含操作失败的原因信息。

[0013] 第二方面,本方案实施例提供一种基站控制方法,应用于应用服务器,所述方法包括:

[0014] 响应于接收到终端发送的针对指定基站的指定管理请求,将所述指定管理请求转发给网管服务器,以便所述网管服务器根据所述指定管理请求,执行与所述指定管理请求相对应的指定操作;

[0015] 响应于接收到所述网管服务器返回的所述指定管理请求的响应信息,将所述指定

管理请求的响应信息发送给所述终端。

[0016] 第三方面,本方案实施例提供一种基站控制方法,应用于网管服务器,所述方法包括:

[0017] 响应于接收到终端通过应用服务器转发的针对指定基站的指定管理请求,根据所述指定管理请求,执行与所述指定管理请求相对应的指定操作;

[0018] 根据所述指定操作的操作结果,生成所述指定管理请求的响应信息;

[0019] 向所述应用服务器返回所述指定管理请求的响应信息,以便所述应用服务器将所述指定管理请求的响应信息转发给所述终端。

[0020] 如上所述的方面和任一可能的实现方式,进一步提供一种实现方式,所述指定管理请求中携带用户标识和所述指定基站的基站序列号;

[0021] 根据所述指定管理请求,执行与所述指定管理请求相对应的指定操作,包括:根据所述指定管理请求中携带的基站序列号,查询所述指定基站是否满足与所述指定管理请求相对应的指定操作的条件;在所述指定基站满足所述条件时,执行与所述指定管理请求相对应的指定操作;

[0022] 根据所述指定操作的操作结果,生成所述指定管理请求的响应信息,包括:根据所述指定操作的操作结果和所述指定管理请求中携带的用户标识,生成所述指定管理请求的响应信息。

[0023] 如上所述的方面和任一可能的实现方式,进一步提供一种实现方式,所述用户标识包括手机号码、用户名、用户邮箱中的至少一种。

[0024] 如上所述的方面和任一可能的实现方式,进一步提供一种实现方式,所述方法还包括:

[0025] 将所述指定基站和指定用户的绑定关系通知给业务操作支撑系统。

[0026] 如上所述的方面和任一可能的实现方式,进一步提供一种实现方式,响应于接收到终端通过应用服务器转发的针对指定基站的指定管理请求,根据所述指定管理请求,执行与所述指定管理请求相对应的指定操作,包括如下操作之一:

[0027] 响应于接收到终端通过应用服务器转发的针对指定基站的激活请求,将所述指定基站标记为激活状态;

[0028] 响应于接收到终端通过应用服务器转发的针对指定基站的注销请求,将所述指定基站标记为注销状态;

[0029] 响应于接收到终端通过应用服务器转发的针对指定基站的绑定请求,将所述指定基站标记为绑定状态;

[0030] 响应于接收到终端通过应用服务器转发的针对指定基站的解绑请求,将所述指定基站标记为解绑状态;

[0031] 响应于接收到终端通过应用服务器转发的针对指定基站的激活及绑定请求,将所述指定基站标记为激活、绑定状态;

[0032] 响应于接收到终端通过应用服务器转发的针对指定基站的注销及解绑请求,将所述指定基站标记为注销、解绑状态。

[0033] 第四方面,本方案实施例提供一种基站控制装置,设置于终端,所述装置包括:

[0034] 请求发送模块,用于在与指定应用服务器建立连接后,响应于第一指定指令,向所

述指定应用服务器发送针对指定基站的指定管理请求,以便所述指定应用服务器将所述指定管理请求转发给网管服务器,以便所述网管服务器根据所述指定管理请求,执行与所述指定管理请求相对应的指定操作,向所述指定应用服务器返回所述指定管理请求的响应信息;

[0035] 响应接收模块,用于接收所述指定应用服务器返回的所述指定管理请求的响应信息。

[0036] 如上所述的方面和任一可能的实现方式,进一步提供一种实现方式,所述指定管理请求为针对所述指定基站的激活请求、注销请求、绑定请求、解绑请求、激活及绑定请求或者注销及解绑请求。

[0037] 如上所述的方面和任一可能的实现方式,进一步提供一种实现方式,所述指定管理请求的响应信息中包含所述指定操作的操作结果。

[0038] 如上所述的方面和任一可能的实现方式,进一步提供一种实现方式,在所述指定操作失败时,所述指定管理请求的响应信息中包含操作失败的原因信息。

[0039] 第五方面,本方案实施例提供一种基站控制装置,设置于应用服务器,其特征在于,所述装置包括:

[0040] 第一请求转发模块,用于响应于接收到终端发送的针对指定基站的指定管理请求,将所述指定管理请求转发给网管服务器,以便所述网管服务器执行与所述指定管理请求相对应的指定操作;

[0041] 第一响应转发模块,模块,用于响应于接收到所述网管服务器返回的所述指定管理请求的响应信息,将所述指定管理请求的响应信息发送给所述终端。

[0042] 第六方面,本方案实施例提供一种基站控制装置,设置于网管服务器,所述装置包括:

[0043] 操作执行模块,用于响应于接收到终端通过应用服务器转发的针对指定基站的指定管理请求,根据所述指定管理请求,执行与所述指定管理请求相对应的指定操作;

[0044] 响应生成模块,用于根据所述指定操作的操作结果,生成所述指定管理请求的响应信息;

[0045] 响应发送模块,用于向所述应用服务器返回所述指定管理请求的响应信息,以便所述应用服务器将所述指定管理请求的响应信息转发给所述终端。

[0046] 如上所述的方面和任一可能的实现方式,进一步提供一种实现方式,所述指定管理请求中携带用户标识和所述指定基站的基站序列号;

[0047] 所述操作执行模块在用于根据所述指定管理请求,执行与所述指定管理请求相对应的指定操作时,具体用于:根据所述指定管理请求中携带的基站序列号,查询所述指定基站是否满足与所述指定管理请求相对应的指定操作的条件;在所述指定基站满足所述条件时,执行与所述指定管理请求相对应的指定操作;

[0048] 所述响应生成模块在用于根据所述指定操作的操作结果,生成所述指定管理请求的响应信息时,具体用于:根据所述指定操作的操作结果和所述指定管理请求中携带的用户标识,生成所述指定管理请求的响应信息。

[0049] 如上所述的方面和任一可能的实现方式,进一步提供一种实现方式,所述用户标识包括手机号码、用户名、用户邮箱中的至少一种。

[0050] 如上所述的方面和任一可能的实现方式,进一步提供一种实现方式,所述装置还包括:

[0051] 通知模块,用于将所述指定基站和指定用户的绑定关系通知给业务操作支撑系统。

[0052] 如上所述的方面和任一可能的实现方式,进一步提供一种实现方式,所述操作执行模块在用于响应于接收到终端通过应用服务器转发的针对指定基站的指定管理请求,根据所述指定管理请求,执行与所述指定管理请求相对应的指定操作时,具体用于执行如下操作之一:

[0053] 响应于接收到终端通过应用服务器转发的针对指定基站的激活请求,将所述指定基站标记为激活状态;

[0054] 响应于接收到终端通过应用服务器转发的针对指定基站的注销请求,将所述指定基站标记为注销状态;

[0055] 响应于接收到终端通过应用服务器转发的针对指定基站的绑定请求,将所述指定基站标记为绑定状态;

[0056] 响应于接收到终端通过应用服务器转发的针对指定基站的解绑请求,将所述指定基站标记为解绑状态;

[0057] 响应于接收到终端通过应用服务器转发的针对指定基站的激活及绑定请求,将所述指定基站标记为激活、绑定状态;

[0058] 响应于接收到终端通过应用服务器转发的针对指定基站的注销及解绑请求,将所述指定基站标记为注销、解绑状态。

[0059] 第七方面,本方案实施例提供一种基站控制方法,应用于基站,所述方法包括:

[0060] 响应于第二指定指令,从域名服务器获取第一IP地址,所述第一IP地址为指定网管服务器的IP地址;

[0061] 根据所述第一IP地址,向所述指定网管服务器上报初始参数信息,以便所述指定网管服务器根据所述初始参数信息为所述基站设置配置参数信息;

[0062] 接收所述指定网管服务器返回的所述配置参数信息;

[0063] 从所述指定网管服务器获取第二IP地址,所述第二IP地址为指定核心网网元的IP地址;

[0064] 根据所述第二IP地址接入所述指定核心网网元,以注册到核心网。

[0065] 如上所述的方面和任一可能的实现方式,进一步提供一种实现方式,所述方法还包括:

[0066] 从域名服务器获取第三IP地址,所述第三IP地址为第一安全网关的IP地址,所述第一安全网关为所述指定网管服务器的安全网关;

[0067] 根据所述第一IP地址,向所述指定网管服务器上报初始参数信息,包括:根据所述第一IP地址和所述第三IP地址,与所述指定网管服务器建立连接;向所述指定网管服务器上报初始参数信息。

[0068] 如上所述的方面和任一可能的实现方式,进一步提供一种实现方式,所述方法还包括:

[0069] 从所述指定网管服务器获取第四IP地址,所述第四IP地址为第二安全网关的IP地

址,所述第二安全网关为所述指定核心网网元的安全网关;

[0070] 根据所述第二IP地址接入所述指定核心网网元,包括:根据所述第二IP地址和所述第四IP地址接入所述指定核心网网元。

[0071] 如上所述的方面和任一可能的实现方式,进一步提供一种实现方式,根据所述第一IP地址,向所述指定网管服务器上报初始参数信息之前,所述方法还包括:

[0072] 通过扫描获取初始参数信息;

[0073] 或者,从指定位置读取初始参数信息。

[0074] 如上所述的方面和任一可能的实现方式,进一步提供一种实现方式,所述初始参数信息包括所述基站周边指定范围内其他基站的物理小区标识PCI信息和跟踪区域码TAC信息,所述配置参数信息包括所述基站的物理小区标识PCI、跟踪区域码TAC和小区标识。

[0075] 如上所述的方面和任一可能的实现方式,进一步提供一种实现方式,所述核心网网元为移动性管理实体MME、服务网关S-GW、分组数据网网关P-GW或家庭式基站网关HeNB-GW。

[0076] 第八方面,本方案实施例提供一种基站控制方法,应用于网管服务器,所述方法包括:

[0077] 响应于接收到指定基站上报的初始参数信息,根据所述初始参数信息为所述指定基站设置配置参数信息;

[0078] 将所述配置参数信息发送给所述指定基站;

[0079] 响应于所述指定基站的第二IP地址获取请求,将所述第二IP地址发送给所述指定基站,所述第二IP地址为指定核心网网元的IP地址,以便所述指定基站根据所述第二IP地址接入所述指定核心网网元,以便根据所述配置参数信息进行注册。

[0080] 如上所述的方面和任一可能的实现方式,进一步提供一种实现方式,所述方法还包括:

[0081] 响应于所述指定基站的第四IP地址获取请求,将所述第四IP地址发送给所述指定基站,所述第四IP地址为指定核心网网元的指定安全网关的IP地址。

[0082] 如上所述的方面和任一可能的实现方式,进一步提供一种实现方式,所述核心网网元为移动性管理实体MME、服务网关S-GW、分组数据网网关P-GW或家庭式基站网关HeNB-GW。

[0083] 第九方面,本方案实施例提供一种基站控制装置,设置于基站,所述装置包括:

[0084] 第一地址获取模块,用于响应于第二指定指令,从域名服务器获取第一IP地址,所述第一IP地址为指定网管服务器的IP地址;

[0085] 上报模块,用于根据所述第一IP地址,向所述指定网管服务器上报初始参数信息,以便所述指定网管服务器根据所述初始参数信息为所述基站设置配置参数信息;

[0086] 配置参数接收模块,用于接收所述指定网管服务器返回的所述配置参数信息;

[0087] 第二地址获取模块,用于从所述指定网管服务器获取第二IP地址,所述第二IP地址为指定核心网网元的IP地址;

[0088] 接入模块,用于根据所述第二IP地址接入所述指定核心网网元,以注册到核心网。

[0089] 如上所述的方面和任一可能的实现方式,进一步提供一种实现方式,所述装置还包括:

[0090] 第三地址获取模块,用于从域名服务器获取第三IP地址,所述第三IP地址为第一安全网关的IP地址,所述第一安全网关为所述指定网管服务器的安全网关;

[0091] 所述上报模块在用于根据所述第一IP地址,向所述指定网管服务器上报初始参数信息时,具体用于:根据所述第一IP地址和所述第三IP地址,与所述指定网管服务器建立连接;向所述指定网管服务器上报初始参数信息。

[0092] 如上所述的方面和任一可能的实现方式,进一步提供一种实现方式,所述装置还包括:

[0093] 第四地址获取模块,用于从所述指定网管服务器获取第四IP地址,所述第四IP地址为第二安全网关的IP地址,所述第二安全网关为所述指定核心网网元的安全网关;

[0094] 所述接入模块在用于根据所述第二IP地址接入所述指定核心网网元时,具体用于:根据所述第二IP地址和所述第四IP地址接入所述指定核心网网元。

[0095] 如上所述的方面和任一可能的实现方式,进一步提供一种实现方式,所述装置还包括:

[0096] 第一参数获取模块,用于通过扫描获取初始参数信息;或者,

[0097] 第二参数获取模块,用于从指定位置读取初始参数信息。

[0098] 如上所述的方面和任一可能的实现方式,进一步提供一种实现方式,所述初始参数信息包括所述基站周边指定范围内其他基站的物理小区标识PCI信息和跟踪区域码TAC信息,所述配置参数信息包括所述基站的物理小区标识PCI、跟踪区域码TAC和小区标识。

[0099] 如上所述的方面和任一可能的实现方式,进一步提供一种实现方式,所述核心网网元为移动性管理实体MME、服务网关S-GW、分组数据网网关P-GW或家庭式基站网关HeNB-GW。

[0100] 第十方面,本方案实施例提供一种基站控制装置,设置于网管服务器,所述装置包括:

[0101] 参数设置模块,用于响应于接收到指定基站上报的初始参数信息,根据所述初始参数信息为所述指定基站设置配置参数信息;

[0102] 配置参数发送模块,用于将所述配置参数信息发送给所述指定基站;

[0103] 第二IP地址发送模块,用于响应于所述指定基站的第二IP地址获取请求,将所述第二IP地址发送给所述指定基站,所述第二IP地址为指定核心网网元的IP地址,以便所述指定基站根据所述第二IP地址接入所述指定核心网网元,以便根据所述配置参数信息进行注册。

[0104] 如上所述的方面和任一可能的实现方式,进一步提供一种实现方式,所述装置还包括:

[0105] 第四IP地址发送模块,用于响应于所述指定基站的第四IP地址获取请求,将所述第四IP地址发送给所述指定基站,所述第四IP地址为指定核心网网元的指定安全网关的IP地址。

[0106] 如上所述的方面和任一可能的实现方式,进一步提供一种实现方式,所述核心网网元为移动性管理实体MME、服务网关S-GW、分组数据网网关P-GW或家庭式基站网关HeNB-GW。

[0107] 第十一方面,本方案实施例提供一种基站控制方法,应用于终端,所述方法包括:

[0108] 响应于第三指定指令,向应用服务器发送指定基站的状态查询请求,以便所述应用服务器将所述状态查询请求转发给网管服务器,以及所述网管服务器响应于根据所述序列号信息确认所述指定基站存在且已激活,转发所述状态查询请求给所述指定基站,所述状态查询请求中携带所述指定基站的序列号信息和待查询内容;

[0109] 接收所述指定基站通过所述网管服务器、所述应用服务器返回的状态查询应答信息。

[0110] 如上所述的方面和任一可能的实现方式,进一步提供一种实现方式,所述待查询内容包括所述指定基站的小区标识、小区信号发射状态、当前连接的用户数量、介质访问控制MAC地址、广域网WAN IP地址、当前系统时间、当前软件版本、当前硬件版本、CPE广域网管理协议TR-069连接状态、IP安全协议IPSec连接状态中的至少一种。

[0111] 第十二方面,本方案实施例提供一种基站控制方法,应用于应用服务器,所述方法包括:

[0112] 响应于接收到终端发送的指定基站的状态查询请求,将所述状态查询请求转发给网管服务器,以便所述网管服务器响应于根据所述序列号信息确认所述指定基站存在且已激活,转发所述状态查询请求给所述指定基站,所述状态查询请求中携带所述指定基站的序列号信息和待查询内容;

[0113] 接收所述指定基站通过所述网管服务器转发的状态查询应答信息;

[0114] 将所述状态查询应答信息转发给所述终端。

[0115] 第十三方面,本方案实施例提供一种基站控制方法,应用于网管服务器,所述方法包括:

[0116] 接收终端通过应用服务器转发的状态查询请求,所述状态查询请求中携带所述指定基站的序列号信息和待查询内容;

[0117] 根据所述序列号信息确认所述指定基站是否存在且已激活;

[0118] 响应于确认所述指定基站存在且已激活,转发所述状态查询请求给所述指定基站;

[0119] 接收所述指定基站返回的状态查询应答信息;

[0120] 将所述状态查询应答信息转发给所述应用服务器,以便所述应用服务器将所述状态查询应答信息返回给所述终端。

[0121] 第十四方面,本方案实施例提供一种基站控制方法,应用于基站,所述方法包括:

[0122] 接收终端通过应用服务器和网管服务器转发的状态查询请求,所述状态查询请求中携带所述基站的序列号信息和待查询内容;

[0123] 根据所述待查询内容进行本地查询,并根据查询结果生成状态查询应答信息;

[0124] 将所述状态查询应答信息发送给所述网管服务器,以便所述网管服务器通过所述应用服务器将所述状态查询应答信息转发给所述终端。

[0125] 第十五方面,本方案实施例提供一种基站控制装置,设置于终端,所述装置包括:

[0126] 查询请求发送模块,用于向应用服务器发送指定基站的状态查询请求,以便所述应用服务器将所述状态查询请求转发给网管服务器,以及所述网管服务器响应于根据所述序列号信息确认所述指定基站存在且已激活,转发所述状态查询请求给所述指定基站,所述状态查询请求中携带所述指定基站的序列号信息和待查询内容;

[0127] 第一应答接收模块,用于接收所述指定基站通过所述网管服务器、所述应用服务器返回的状态查询应答信息。

[0128] 如上所述的方面和任一可能的实现方式,进一步提供一种实现方式,所述待查询内容包括所述指定基站的小区标识、小区信号发射状态、当前连接的用户数量、介质访问控制MAC地址、广域网WAN IP地址、当前系统时间、当前软件版本、当前硬件版本、CPE广域网管理协议TR-069连接状态、IP安全协议IPSec连接状态中的至少一种。

[0129] 第十六方面,本方案实施例提供一种基站控制装置,设置于应用服务器,所述装置包括:

[0130] 第一查询请求转发模块,用于响应于接收到终端发送的指定基站的状态查询请求,将所述状态查询请求转发给网管服务器,以便所述网管服务器响应于根据所述序列号信息确认所述指定基站存在且已激活,转发所述状态查询请求给所述指定基站,所述状态查询请求中携带所述指定基站的序列号信息和待查询内容;

[0131] 第二应答接收模块,用于接收所述指定基站通过所述网管服务器转发的状态查询应答信息;

[0132] 第一应答转发模块,用于将所述状态查询应答信息转发给所述终端。

[0133] 第十七方面,本方案实施例提供一种基站控制装置,设置于网管服务器,所述装置包括:

[0134] 第一查询请求接收模块,用于接收终端通过应用服务器转发的状态查询请求,所述状态查询请求中携带所述指定基站的序列号信息和待查询内容;

[0135] 确认模块,用于根据所述序列号信息确认所述指定基站是否存在且已激活;

[0136] 第二查询请求转发模块,用于响应于确认所述指定基站存在且已激活,转发所述状态查询请求给所述指定基站;

[0137] 第三应答接收模块,用于接收所述指定基站返回的状态查询应答信息;

[0138] 第二应答转发模块,用于将所述状态查询应答信息转发给所述应用服务器,以便所述应用服务器将所述状态查询应答信息返回给所述终端。

[0139] 第十八方面,本方案实施例提供一种基站控制装置,设置于基站,所述装置包括:

[0140] 第二查询请求接收模块,用于接收终端通过应用服务器和网管服务器转发的状态查询请求,所述状态查询请求中携带所述基站的序列号信息和待查询内容;

[0141] 应答信息生成模块,用于根据所述待查询内容进行本地查询,并根据查询结果生成状态查询应答信息;

[0142] 应答发送模块,用于将所述状态查询应答信息发送给所述网管服务器,以便所述网管服务器通过所述应用服务器将所述状态查询应答信息转发给所述终端。

[0143] 第十九方面,本方案实施例提供一种终端,所述终端包括第四方面所述的基站控制装置。

[0144] 第二十方面,本方案实施例提供一种服务器,所述服务器包括第五方面所述的基站控制装置。

[0145] 第二十一方面,本方案实施例提供一种服务器,所述服务器包括第六方面所述的基站控制装置。

[0146] 第二十二方面,本方案实施例提供一种基站,所述基站包括第九方面所述的基站

控制装置。

[0147] 第二十三方面,本方案实施例提供一种服务器,所述服务器包括第十方面所述的基站控制装置。

[0148] 第二十四方面,本方案实施例提供一种终端,所述终端包括第十五方面所述的基站控制装置。

[0149] 第二十五方面,本方案实施例提供一种服务器,所述服务器包括第十六方面所述的基站控制装置。

[0150] 第二十六方面,本方案实施例提供一种服务器,所述服务器包括第十七方面所述的基站控制装置。

[0151] 第二十七方面,本方案实施例提供一种基站,所述基站包括第十八方面所述的基站控制装置。

[0152] 本发明实施例具有以下有益效果:

[0153] 本发明实施例中,由终端通过应用服务器与网管服务器交互,自动完成对基站的管理,管理过程中不需要进行人工操作,这样不仅简化了管理操作,还提高了管理效率,并且大大减少了对人力资源的使用,从而能够大幅度降低基站的管理成本。

【附图说明】

[0154] 为了更清楚地说明本方案实施例的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本方案的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其它的附图。

[0155] 图1为本发明实施例提供的第一基站控制方案的原理及流程示例图。

[0156] 图2为本发明实施例提供的基站控制方法的第一流程示例图。

[0157] 图3为本发明实施例提供的基站控制方法的第二流程示例图。

[0158] 图4为本发明实施例提供的基站控制方法的第三流程示例图。

[0159] 图5为本发明实施例提供的基站控制装置的第一功能方块图。

[0160] 图6为本发明实施例提供的基站控制装置的第二功能方块图。

[0161] 图7为本发明实施例提供的基站控制装置的第三功能方块图。

[0162] 图8为本发明实施例提供的第二基站控制方案的原理及流程示例图。

[0163] 图9为本发明实施例提供的基站控制方法的第四流程示例图。

[0164] 图10为本发明实施例提供的基站控制方法的第五流程示例图。

[0165] 图11为本发明实施例提供的基站控制装置的第四功能方块图。

[0166] 图12为本发明实施例提供的基站控制装置的第五功能方块图。

[0167] 图13为本发明实施例提供的第三基站控制方案的原理及流程示例图。

[0168] 图14为本发明实施例提供的基站控制方法的第六流程示例图。

[0169] 图15为本发明实施例提供的基站控制方法的第七流程示例图。

[0170] 图16为本发明实施例提供的基站控制方法的第八流程示例图。

[0171] 图17为本发明实施例提供的基站控制方法的第九流程示例图。

[0172] 图18为本发明实施例提供的基站控制装置的第六功能方块图。

- [0173] 图19为本发明实施例提供的基站控制装置的第七功能方块图。
- [0174] 图20为本发明实施例提供的基站控制装置的第八功能方块图。
- [0175] 图21为本发明实施例提供的基站控制装置的第九功能方块图。

【具体实施方式】

[0176] 为了更好的理解本方案的技术方案,下面结合附图对本方案实施例进行详细描述。

[0177] 应当明确,所描述的实施例仅仅是本方案一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本方案中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例,都属于本方案保护的范围。

[0178] 在本方案实施例中使用的术语是仅仅出于描述特定实施例的目的,而非旨在限制本方案。在本方案实施例和所附权利要求书中所使用的单数形式的“一种”、“所述”和“该”也旨在包括多数形式,除非上下文清楚地表示其他含义。

[0179] 应当理解,本文中使用的术语“和/或”仅仅是一种描述关联对象的关联关系,表示可以存在三种关系,例如,A和/或B,可以表示:单独存在A,同时存在A和B,单独存在B这三种情况。另外,本文中字符“/”,一般表示前后关联对象是一种“或”的关系。

[0180] 取决于语境,如在此所使用的词语“如果”可以被解释成为“在……时”或“当……时”或“响应于确定”或“响应于检测”。类似地,取决于语境,短语“如果确定”或“如果检测(陈述的条件或事件)”可以被解释成为“当确定时”或“响应于确定”或“当检测(陈述的条件或事件)时”或“响应于检测(陈述的条件或事件)”。

[0181] 需要说明的是,本文中的基站可以是任意种类的基站,例如位置固定的宏基站、可随身携带的微基站等。

[0182] 本发明实施例提供了第一基站控制方案,第一基站控制方案的原理及流程示例如图1所示。参见图1,第一基站控制方案的流程包括:

[0183] S101,终端与指定应用服务器建立连接;

[0184] S102,响应于第一指定指令,终端向指定应用服务器发送针对指定基站的指定管理请求;

[0185] S103,指定应用服务器将指定管理请求转发给网管服务器;

[0186] S104,响应于接收到指定管理请求,网管服务器根据指定管理请求,执行与指定管理请求相对应的指定操作;

[0187] S105,网管服务器根据指定操作的操作结果,生成指定管理请求的响应信息;

[0188] S106,网管服务器向指定应用服务器返回指定管理请求的响应信息;

[0189] S107,指定应用服务器向将指定管理请求的响应信息返回给终端。

[0190] 只要终端接收到第一指定指令,上述流程就可以通过分别安装在终端、应用服务器、网管服务器上的应用程序APP自动完成,管理过程中不需要进行人工操作,这样不仅简化了管理操作,还提高了管理效率,并且大大减少了对人力资源的使用,从而能够大幅度降低基站的管理成本。

[0191] 下面通过实施例,对图1所示的第一基站控制方案的流程在各相关设备(终端、应用服务器、网管服务器)侧的操作流程作进一步详细说明。

[0192] 实施例一

[0193] 本发明实施例提供了一种基站控制方法,该基站控制方法应用于终端,该基站控制方法可以通过应用程序APP或微信公众号实现,终端通过安装该应用程序APP或关注相应的微信公众号,获得执行该基站控制方法流程的功能。其中,终端可以是智能手机、平板电脑、笔记本电脑、个人计算机PC机等,也可以是专用的终端。

[0194] 图2为本发明实施例提供的基站控制方法的第一流程示例图。如图2所示,本实施例中,基站控制方法应用于终端,该方法包括如下步骤:

[0195] S201,在与指定应用服务器建立连接后,响应于第一指定指令,向指定应用服务器发送针对指定基站的指定管理请求,以便指定应用服务器将指定管理请求转发给网管服务器,以便网管服务器根据指定管理请求,执行与指定管理请求相对应的指定操作,向指定应用服务器返回指定管理请求的响应信息;

[0196] S202,接收指定应用服务器返回的指定管理请求的响应信息。

[0197] 本实施例的基站控制方法流程为图1所示流程中终端侧所执行的方法流程,该流程与后续实施例二中应用服务器侧的流程和实施例三中网管服务器侧的流程配合,实现图1所示的第一基站控制方案。

[0198] 其中,终端与应用服务器交互,在完成用户合法性验证、鉴权等合法性验证后,正常建立业务连接。其中,用户合法性验证可以采用多种验证方式,这些验证方式包括但不限于:用户名+密码方式、手机号+短信验证码、用户邮箱+密码等。这里以采用手机号+短信验证码的方式为例进行说明,请参考如下的步骤a至步骤d:

[0199] a,手机APP向应用服务器发送验证码请求消息,请求短信验证码,验证码请求消息中携带用户填写的手机号码等参数信息;

[0200] b,应用服务器随机生成短信验证码,并通过运营商的短信发送接口,将短信验证码发送给用户填写的手机号码;

[0201] c,手机APP向应用服务器发送验证消息,进行用户合法性验证,验证消息中携带短信验证码;

[0202] d,如果应用服务器经校验,确认手机号码和短信验证码两者相匹配,用户通过合法性验证。

[0203] 需要说明的是,终端与应用服务器交互完成用户合法性验证的流程,可以是单独的消息流程,也可以和图2所示流程合并为一个整体流程。

[0204] 其中,第一指定指令可以是用户点击打开执行图2所示流程的APP的动作所对应的指令,也可以是点击图2所示流程的APP上虚拟启动按钮的动作所对应的指令。也就是说,安装了图2所示流程的APP的终端,在用户进行了对图2所示流程的APP的点击打开操作后,或在用户进行了对图2所示流程的APP上的虚拟启动按钮点击操作后,就自动执行图2所示的流程。

[0205] 用户可以通过手机APP、微信公众号、WEB页面、PC端应用程序等多种形式向终端输入指定指令,以触发终端自动完成基站激活流程。但是,用户向终端输入指定指令的形式不限于手机APP、微信公众号、WEB页面、PC端应用程序这些列举的形式。

[0206] 在一个具体的实现过程中,指定管理请求可以为针对指定基站的激活请求、注销请求、绑定请求、解绑请求、激活及绑定请求或者注销及解绑请求。其中,解绑是解除绑定的

意思。

[0207] 在一个具体的实现过程中,指定管理请求中可以携带用户标识和指定基站的基站序列号。

[0208] 在一个具体的实现过程中,用户标识可以包括手机号码、用户名、用户邮箱中的至少一种。

[0209] 在一个具体的实现过程中,指定管理请求的响应信息中包含指定操作的操作结果。

[0210] 在一个具体的实现过程中,在指定操作失败时,指定管理请求的响应信息中包含操作失败的原因信息。

[0211] 这里通过示例1~6对图2所示实施例作进一步详细说明。

[0212] 示例1

[0213] 本示例中,终端为手机A,用户标识为手机号码,指定管理请求为激活请求。则手机A所执行的基站管理流程如下:

[0214] 在与应用服务器B建立连接后,手机A响应于指定指令,向应用服务器B发送针对指定基站M的激活请求,激活请求中携带手机A的手机号码和基站M的基站序列号;

[0215] 应用服务器B将激活请求转发给网管服务器C,网管服务器C执行与激活请求相对应的激活操作,将基站M标记为激活状态,处理基站M发出的配置参数请求,允许基站M注册到其所属运营商的网络,发射信号,并提供移动数据业务;

[0216] 然后,网管服务器C根据激活操作的操作结果生成激活请求的响应信息,并向应用服务器B返回激活请求的响应信息,然后应用服务器B将激活请求的响应信息再返回给手机A;

[0217] 手机A接收应用服务器B返回的激活请求的响应信息。

[0218] 例如,激活请求的响应信息内容可以是“激活成功”、“激活失败”、“基站不存在”、“基站已经激活”、“基站序列号不合法”,其中,前两项是操作结果,后三项是操作失败的原因。

[0219] 需要说明的是,网管服务器C在接收到应用服务器B转发的激活请求后,先根据激活请求中的基站序列号进行查询,确认该序列号对应的基站是否存在,是否未被激活。存在且未被激活的基站,才能被成功激活。

[0220] 示例2

[0221] 本示例中,终端为手机A,用户标识为用户邮箱,指定管理请求为注销请求。则手机A所执行的基站管理流程如下:

[0222] 在与应用服务器B建立连接后,手机A响应于指定指令,向应用服务器B发送针对指定基站M的注销请求,注销请求中携带用户邮箱和基站M的基站序列号;

[0223] 应用服务器B将注销请求转发给网管服务器C,网管服务器C执行与注销请求相对应的注销操作,将基站M标记为注销状态,不再处理基站M发出的配置参数请求,不允许基站M注册到其所属运营商的网络和提供移动数据业务;

[0224] 然后,网管服务器C根据注销操作的操作结果生成注销请求的响应信息,并向应用服务器B返回注销请求的响应信息,然后应用服务器B将注销请求的响应信息再返回给手机A;

[0225] 手机A接收应用服务器B返回的注销请求的响应信息。

[0226] 例如,注销请求的响应信息内容可以是“注销成功”、“注销失败”、“基站不存在”、“基站已经注销”、“基站序列号不合法”,其中,前两项是操作结果,后三项是操作失败的原因。其中,“基站已经注销”还可以用“基站未被激活”替换。

[0227] 需要说明的是,网管服务器C在接收到应用服务器B转发的注销请求后,先根据注销请求中的基站序列号进行查询,确认该序列号对应的基站是否存在,是否已经激活。存在且已激活的基站,才能被成功注销。

[0228] 示例3

[0229] 本示例中,终端为手机A,用户标识为手机A的手机号码,指定管理请求为绑定请求。则手机A所执行的基站管理流程如下:

[0230] 在与应用服务器B建立连接后,手机A响应于指定指令,向应用服务器B发送针对指定基站M的绑定请求,绑定请求中携带手机A的手机号码和基站M的基站序列号;

[0231] 应用服务器B将绑定请求转发给网管服务器C,网管服务器C执行与绑定请求相对应的绑定操作,将基站M标记为绑定状态;

[0232] 然后,网管服务器C根据绑定操作的操作结果生成绑定请求的响应信息,并向应用服务器B返回绑定请求的响应信息,然后应用服务器B将绑定请求的响应信息再返回给手机A;

[0233] 手机A接收应用服务器B返回的绑定请求的响应信息。

[0234] 例如,绑定请求的响应信息内容可以是“绑定成功”、“绑定失败”、“基站不存在”、“基站已经绑定”、“基站序列号不合法”,其中,前两项是操作结果,后三项是操作失败的原因。

[0235] 需要说明的是,网管服务器C在接收到应用服务器B转发的绑定请求后,先根据绑定请求中的基站序列号进行查询,确认该序列号对应的基站是否存在,是否未被绑定。存在且未被绑定的基站,才能被成功绑定。

[0236] 示例4

[0237] 本示例中,终端为手机A,用户标识为手机A的手机号码,指定管理请求为解绑请求。则手机A所执行的基站管理流程如下:

[0238] 在与应用服务器B建立连接后,手机A响应于指定指令,向应用服务器B发送针对指定基站M的解绑请求,解绑请求中携带手机A的手机号码和基站M的基站序列号;

[0239] 应用服务器B将解绑请求转发给网管服务器C,网管服务器C执行与解绑请求相对应的解绑操作,将基站M标记为解绑状态;

[0240] 然后,网管服务器C根据解绑操作的操作结果生成解绑请求的响应信息,并向应用服务器B返回解绑请求的响应信息,然后应用服务器B将解绑请求的响应信息再返回给手机A;

[0241] 手机A接收应用服务器B返回的解绑请求的响应信息。

[0242] 例如,解绑请求的响应信息内容可以是“解绑成功”、“解绑失败”、“基站不存在”、“基站未被绑定”、“基站序列号不合法”,其中,前两项是操作结果,后三项是操作失败的原因。

[0243] 需要说明的是,网管服务器C在接收到应用服务器B转发的解绑请求后,先根据解

绑请求中的基站序列号进行查询,确认该序列号对应的基站是否存在,是否已被绑定。存在且已被绑定的基站,才能被成功解绑。

[0244] 示例5

[0245] 本示例中,终端为手机A,用户标识为手机号码,指定管理请求为激活及绑定请求。则手机A所执行的基站管理流程如下:

[0246] 在与应用服务器B建立连接后,手机A响应于指定指令,向应用服务器B发送针对指定基站M的激活及绑定请求,激活及绑定请求中携带手机A的手机号码和基站M的基站序列号;

[0247] 应用服务器B将激活及绑定请求转发给网管服务器C,网管服务器C执行与激活及绑定请求相对应的激活及绑定操作,将基站M标记为激活、绑定状态,处理基站M发出的配置参数请求,允许基站M注册到其所属运营商的网络,发射信号,并提供移动数据业务;

[0248] 然后,网管服务器C根据激活及绑定操作的操作结果生成激活及绑定请求的响应信息,并向应用服务器B返回激活及绑定请求的响应信息,然后应用服务器B将激活及绑定请求的响应信息再返回给手机A;

[0249] 手机A接收应用服务器B返回的激活及绑定请求的响应信息。

[0250] 例如,激活及绑定请求的响应信息内容可以是“激活及绑定成功”、“激活及绑定失败”、“基站不存在”、“基站已经激活”、“基站已经绑定”、“基站序列号不合法”,其中,前两项是操作结果,后四项是操作失败的原因。

[0251] 需要说明的是,网管服务器C在接收到应用服务器B转发的激活及绑定请求后,先根据激活及绑定请求中的基站序列号进行查询,确认该序列号对应的基站是否存在,是否未被激活,是否未被绑定。存在且未被激活、未被绑定的基站,才能被成功激活及绑定。

[0252] 示例6

[0253] 本示例中,终端为手机A,用户标识为手机A的手机号码,指定管理请求为注销及解绑请求。则手机A所执行的基站管理流程如下:

[0254] 在与应用服务器B建立连接后,手机A响应于指定指令,向应用服务器B发送针对指定基站M的注销及解绑请求,注销及解绑请求中携带手机A的手机号码和基站M的基站序列号;

[0255] 应用服务器B将注销及解绑请求转发给网管服务器C,网管服务器C执行与注销及解绑请求相对应的注销及解绑操作,将基站M标记为注销及解绑状态;

[0256] 然后,网管服务器C根据注销及解绑操作的操作结果生成注销及解绑请求的响应信息,并向应用服务器B返回注销及解绑请求的响应信息,然后应用服务器B将注销及解绑请求的响应信息再返回给手机A;

[0257] 手机A接收应用服务器B返回的注销及解绑请求的响应信息。

[0258] 例如,注销及解绑请求的响应信息内容可以是“注销及解绑成功”、“注销及解绑失败”、“基站不存在”、“基站已经注销”、“基站未被绑定”、“基站序列号不合法”,其中,前两项是操作结果,后四项是操作失败的原因。

[0259] 需要说明的是,网管服务器C在接收到应用服务器B转发的注销及解绑请求后,先根据注销及解绑请求中的基站序列号进行查询,确认该序列号对应的基站是否存在,是否已被激活,是否已被绑定。存在且已被激活、已被绑定的基站,才能被成功注销及解绑。

[0260] 本发明实施例提供的基站控制方法,由终端通过应用服务器与网管服务器交互,自动完成对基站的管理,管理过程中不需要进行人工操作,这样不仅简化了管理操作,还提高了管理效率,并且大大减少了对人力资源的使用,从而能够大幅度降低基站的管理成本。并且,本发明实施例提供的基站控制方法,使得普通人也能够实现对基站的管理,不需要依赖专业人员,从而降低了基站管理的技术门槛,使运营商不仅能够降低基站的管理成本,还能够利用免费的社会资源,发展“共建共享”的创新建网模式。

[0261] 实施例二

[0262] 本发明实施例提供了一种基站控制方法,该基站控制方法应用于应用服务器,该基站控制方法可以通过应用程序APP实现,应用服务器可以通过安装该应用程序APP,获得执行该基站控制方法流程的功能。

[0263] 图3为本发明实施例提供的基站控制方法的第二流程示例图。如图3所示,本实施例中,基站控制方法应用于应用服务器,该方法包括如下步骤:

[0264] S301,响应于接收到终端发送的针对指定基站的指定管理请求,将指定管理请求转发给网管服务器,以便网管服务器执行与指定管理请求相对应的指定操作;

[0265] S302,响应于接收到网管服务器返回的指定管理请求的响应信息,将所述管理请求的响应信息发送给终端。

[0266] 本实施例的基站控制方法流程为图1所示流程中应用服务器侧所执行的方法流程。该流程与前述实施例一中终端侧的流程和后续实施例三中网管服务器侧的流程配合,实现图1所示的第一基站控制方案。

[0267] 其中,终端可以是智能手机、平板电脑、笔记本电脑、个人计算机PC机等,也可以是专用的终端。

[0268] 其中,指定管理请求可以为针对指定基站的激活请求、注销请求、绑定请求、解绑请求、激活及绑定请求或者注销及解绑请求。其中,解绑是解除绑定的意思。

[0269] 其中,指定管理请求中可以携带用户标识和指定基站的基站序列号。

[0270] 其中,用户标识可以包括手机号码、用户名、用户邮箱中的至少一种。

[0271] 其中,指定管理请求的响应信息中包含指定操作的操作结果。

[0272] 其中,在指定操作失败时,指定管理请求的响应信息中包含操作失败的原因。

[0273] 由图3所示流程可见,应用服务器在基站管理过程中,起到在终端和网管服务器之间转发消息的作用,从而使终端能够与网管服务器进行交互,以实现对基站的自动管理流程。

[0274] 本发明实施例提供的基站控制方法,应用服务器通过转发操作,使得终端和网管服务器之间能够进行基站管理请求及其响应信息的交互,从而实现对基站的自动化管理过程,管理过程中不需要进行人工操作,因此简化了管理操作,提高了管理效率,并且大大减少了对人力资源的使用,从而能够大幅度降低基站的管理成本。

[0275] 实施例三

[0276] 本发明实施例提供了一种基站控制方法,该基站控制方法应用于网管服务器,该基站控制方法可以通过应用程序APP实现,网管服务器可以通过安装该应用程序APP,获得执行该基站控制方法流程的功能。

[0277] 图4为本发明实施例提供的基站控制方法的第三流程示例图。如图4所示,本实施

例中,基站控制方法应用于网管服务器,该方法包括如下步骤:

[0278] S401,响应于接收到终端通过应用服务器转发的针对指定基站的指定管理请求,根据指定管理请求,执行与指定管理请求相对应的指定操作;

[0279] S402,根据指定操作的操作结果,生成指定管理请求的响应信息;

[0280] S403,向应用服务器返回指定管理请求的响应信息,以便应用服务器将指定管理请求的响应信息转发给终端。

[0281] 本实施例的基站控制方法流程为图1所示流程中网管服务器侧所执行的方法流程。该流程与前述实施例一中终端侧的流程和实施例二中应用服务器侧的流程配合,实现图1所示的第一基站控制方案。

[0282] 其中,指定管理请求可以为针对指定基站的激活请求、注销请求、绑定请求、解绑请求、激活及绑定请求或者注销及解绑请求。其中,解绑是解除绑定的意思。

[0283] 其中,指定管理请求中可以携带用户标识和指定基站的基站序列号。

[0284] 在一个示例性的实现过程中,指定管理请求中携带用户标识和指定基站的基站序列号;根据指定管理请求,执行与指定管理请求相对应的指定操作,包括:根据指定管理请求中携带的基站序列号,查询指定基站是否满足与指定管理请求相对应的指定操作的条件;在指定基站满足条件时,执行与指定管理请求相对应的指定操作;根据指定操作的操作结果,生成指定管理请求的响应信息,包括:根据指定操作的操作结果和指定管理请求中携带的用户标识,生成指定管理请求的响应信息。

[0285] 其中,用户标识可以包括手机号码、用户名、用户邮箱中的至少一种。

[0286] 其中,指定管理请求的响应信息中包含指定操作的操作结果。

[0287] 其中,在指定操作失败时,指定管理请求的响应信息中包含操作失败的原因信息。

[0288] 在一个具体的实现过程中,本实施例的基站控制方法还可以包括:将指定基站和指定用户的绑定关系通知给业务操作支撑系统BOSS (Business&Operation Support System)。

[0289] 例如,在指定管理请求为绑定请求时,当网管服务器将基站与用户a成功绑定后,网管服务器向业务操作支撑系统发送通知消息,以通知业务操作支撑系统基站和用户a的绑定关系。通知消息中携带用户a的用户标识(例如用户a的手机号码、用户名称、电子邮箱等)、基站序列号等参数信息。这样,在绑定后,运营商就对可以通过BOSS系统对绑定了该基站的,实施各种优惠和奖励,以此鼓励更多的用户开通基站,绑定基站,发展“共建共享”的创新建网模式。

[0290] 例如,在指定管理请求为解绑请求时,当网管服务器将基站与用户a成功解绑后,网管服务器向业务操作支撑系统发送通知消息,以通知业务操作支撑系统基站和用户a的解绑关系。通知消息中携带用户a的用户标识(例如用户a的手机号码、用户名称、电子邮箱等)、基站序列号等参数信息。这样,在解绑后,运营商可以通过BOSS系统记录该基站不再有各种优惠和奖励。

[0291] 在一个具体的实现过程中,响应于接收到终端通过应用服务器转发的针对指定基站的指定管理请求,根据指定管理请求,执行与指定管理请求相对应的指定操作,可以包括如下操作之一:

[0292] 响应于接收到终端通过应用服务器转发的针对指定基站的激活请求,将指定基站

标记为激活状态；

[0293] 响应于接收到终端通过应用服务器转发的针对指定基站的注销请求，将指定基站标记为注销状态；

[0294] 响应于接收到终端通过应用服务器转发的针对指定基站的绑定请求，将指定基站标记为绑定状态；

[0295] 响应于接收到终端通过应用服务器转发的针对指定基站的解绑请求，将指定基站标记为解绑状态；

[0296] 响应于接收到终端通过应用服务器转发的针对指定基站的激活及绑定请求，将指定基站标记为激活、绑定状态；

[0297] 响应于接收到终端通过应用服务器转发的针对指定基站的注销及解绑请求，将指定基站标记为注销、解绑状态。

[0298] 本发明实施例提供的基站控制方法，应用服务器通过在接收到终端通过应用服务器转发的针对指定基站的指定管理请求后，根据指定管理请求自动执行与指定管理请求相对应的指定操作，并根据操作结果自动生成指定管理请求的响应信息和向应用服务器返回指定管理请求的响应信息，以便应用服务器将指定管理请求的响应信息转发给终端，与终端之间自动进行基站管理请求及其响应信息的交互，从而实现对基站的自动化管理过程，管理过程中不需要进行人工操作，因此简化了管理操作，提高了管理效率，并且大大减少了对人力资源的使用，从而能够大幅度降低基站的管理成本。

[0299] 实施例四

[0300] 本发明实施例提供了一种基站控制装置，该基站控制装置能够实现前述实施例一中基站控制方法的各步骤。

[0301] 图5为本发明实施例提供的基站控制装置的第一功能方块图。如图5所示，本实施例中，基站控制装置设置于终端，该装置包括：

[0302] 请求发送模块510，用于在与指定应用服务器建立连接后，响应于指定指令，向指定应用服务器发送针对指定基站的指定管理请求，以便指定应用服务器将指定管理请求转发给网管服务器，以便网管服务器根据指定管理请求执行与指定管理请求相对应的指定操作，向指定应用服务器返回指定管理请求的响应信息；

[0303] 响应接收模块520，用于接收指定应用服务器返回的指定管理请求的响应信息。

[0304] 在一个具体的实现过程中，指定管理请求为针对指定基站的激活请求、注销请求、绑定请求、解绑请求、激活及绑定请求或者注销及解绑请求。

[0305] 在一个具体的实现过程中，指定管理请求中携带用户标识和指定基站的基站序列号。

[0306] 在一个具体的实现过程中，用户标识包括手机号码、用户名、用户邮箱中的至少一种。

[0307] 在一个具体的实现过程中，指定管理请求的响应信息中包含指定操作的操作结果。

[0308] 在一个具体的实现过程中，在指定操作失败时，指定管理请求的响应信息中包含操作失败的原因信息。

[0309] 由于本实施例中的基站控制装置能够执行前述实施例一中的基站控制方法，本实

施例未详细描述的部分,可参考对前述实施例一中基站控制方法的相关说明。

[0310] 本发明实施例提供的基站控制装置,使终端能够通过终端应用服务器与网管服务器交互,自动完成对基站的管理,管理过程中不需要进行人工操作,这样不仅简化了管理操作,还提高了管理效率,并且大大减少了对人力资源的使用,从而能够大幅度降低基站的管理成本。并且,本发明实施例提供的基站控制装置,使得普通人也能够实现对基站的管理,不需要依赖专业人员,从而降低了基站管理的技术门槛,使运营商不仅能够降低基站的管理成本,还能够利用免费的社会资源,发展“共建共享”的创新建网模式。

[0311] 实施例五

[0312] 本发明实施例提供了一种基站控制装置,该基站控制装置能够实现前述实施例二中基站控制方法的各步骤。

[0313] 图6为本发明实施例提供的基站控制装置的第二功能方块图。如图6所示,本实施例中,基站控制装置设置于应用服务器,该装置包括:

[0314] 第一请求转发模块610,用于响应于接收到终端发送的针对指定基站的指定管理请求,将指定管理请求转发给网管服务器,以便网管服务器执行与指定管理请求相对应的指定操作;

[0315] 第一响应转发模块620,用于响应于接收到网管服务器返回的指定管理请求的响应信息,将指定管理请求的响应信息发送给终端。

[0316] 由于本实施例中的基站控制装置能够执行前述实施例二中的基站控制方法,本实施例未详细描述的部分,可参考对前述实施例二中基站控制方法的相关说明。

[0317] 本发明实施例提供的基站控制装置,应用服务器通过转发操作,使得终端和网管服务器之间能够进行基站管理请求及其响应信息的交互,从而实现对基站的自动化管理过程,管理过程中不需要进行人工操作,因此简化了管理操作,提高了管理效率,并且大大减少了对人力资源的使用,从而能够大幅度降低基站的管理成本。

[0318] 实施例六

[0319] 本发明实施例提供了一种基站控制装置,该基站控制装置能够实现前述实施例三中基站控制方法的各步骤。

[0320] 图7为本发明实施例提供的基站控制装置的第三功能方块图。如图7所示,本实施例中,基站控制装置设置于网管服务器,该装置包括:

[0321] 操作执行模块710,用于响应于接收到终端通过应用服务器转发的针对指定基站的指定管理请求,根据指定管理请求,执行与指定管理请求相对应的指定操作;

[0322] 响应生成模块720,用于根据指定操作的操作结果,生成指定管理请求的响应信息;

[0323] 响应发送模块730,用于向应用服务器返回指定管理请求的响应信息,以便应用服务器将指定管理请求的响应信息转发给终端。

[0324] 在一个具体的实现过程中,本实施例的基站控制装置还可以包括:通知模块,用于将指定基站和指定用户的绑定关系通知给业务操作支撑系统。

[0325] 在一个具体的实现过程中,指定管理请求中携带用户标识和指定基站的基站序列号;操作执行模块710在用于根据指定管理请求,执行与指定管理请求相对应的指定操作时,具体用于:根据指定管理请求中携带的基站序列号,查询指定基站是否满足与指定管理

请求相对应的指定操作的条件;在指定基站满足条件时,执行与指定管理请求相对应的指定操作;响应生成模块720在用于根据指定操作的操作结果,生成指定管理请求的响应信息时,具体用于:根据指定操作的操作结果和指定管理请求中携带的用户标识,生成指定管理请求的响应信息。

[0326] 在一个具体的实现过程中,操作执行模块710在用于响应于接收到终端通过应用服务器转发的针对指定基站的指定管理请求,根据指定管理请求,执行与指定管理请求相对应的指定操作时,具体用于执行如下操作之一:

[0327] 响应于接收到终端通过应用服务器转发的针对指定基站的激活请求,将指定基站标记为激活状态;

[0328] 响应于接收到终端通过应用服务器转发的针对指定基站的注销请求,将指定基站标记为注销状态;

[0329] 响应于接收到终端通过应用服务器转发的针对指定基站的绑定请求,将指定基站标记为绑定状态;

[0330] 响应于接收到终端通过应用服务器转发的针对指定基站的解绑请求,将指定基站标记为解绑状态;

[0331] 响应于接收到终端通过应用服务器转发的针对指定基站的激活及绑定请求,将指定基站标记为激活、绑定状态;

[0332] 响应于接收到终端通过应用服务器转发的针对指定基站的注销及解绑请求,将指定基站标记为注销、解绑状态。

[0333] 实施例七

[0334] 本实施例提供了一种终端,该终端包括前述实施例四中的任一种基站控制装置。该终端可以是智能手机、平板电脑、笔记本电脑、个人计算机PC机等。

[0335] 实施例八

[0336] 本实施例提供了一种服务器,该服务器包括前述实施例五中的任一种基站控制装置。

[0337] 实施例九

[0338] 本实施例提供了一种服务器,该服务器包括前述实施例六中的任一种基站控制装置。

[0339] 本发明实施例还提供了第二基站控制方案,第二基站控制方案的原理及流程示例如图8所示。参见图8,第二基站控制方案的流程包括:

[0340] S801,基站响应于第二指定指令,从域名服务器获取第一IP地址,第一IP地址为指定网管服务器的IP地址;

[0341] S802,基站根据第一IP地址,向指定网管服务器上报初始参数信息;

[0342] S803,指定网管服务器根据初始参数信息为基站设置配置参数信息,并将配置参数信息返回给基站;

[0343] S804,基站从指定网管服务器获取第二IP地址,第二IP地址为指定核心网网元的IP地址;

[0344] S805,基站根据第二IP地址接入指定核心网网元,以根据配置参数信息进行注册。

[0345] 需要说明的是,在要求基站与网管服务器必须通过安全网关建立加密链接时,基

站还需要从域名服务器获取第三IP地址,第三IP地址为第一安全网关的IP地址,第一安全网关为指定网管服务器的安全网关;基站根据第一IP地址,向指定网管服务器上报初始参数信息具体为:根据第一IP地址和第三IP地址,与指定网管服务器建立连接;向指定网管服务器上报初始参数信息。

[0346] 同理,在要求基站与核心网必须通过安全网关建立加密链接时,基站还需要从指定网管服务器获取第四IP地址,第四IP地址为第二安全网关的IP地址,第二安全网关为指定核心网网元的安全网关;根据第二IP地址接入指定核心网网元具体为:根据第二IP地址和第四IP地址接入指定核心网网元。

[0347] 其中,基站从域名服务器获取第一IP地址(或第一IP地址和第三IP地址)的过程可以是:基站向域名服务器发送请求第一IP地址(或第一IP地址和第三IP地址)的消息,域名服务器接收到该消息后向基站返回第一IP地址(或第一IP地址和第三IP地址)。

[0348] 同理,基站从网管服务器获取第二IP地址(或第二IP地址和第四IP地址)的过程可以是:基站向网管服务器发送请求第二IP地址(或第二IP地址和第四IP地址)的消息,网管服务器接收到该消息后向基站返回第二IP地址(或第二IP地址和第四IP地址)。

[0349] 其中,基站上报给网管服务器的初始参数信息可以包括无线参数、核心网参数等。

[0350] 基站根据网管服务器返回的配置参数信息获取的配置参数进行无线配置,并向核心网发起注册,注册成功后,建立信令和数据连接,即可提供移动数据业务。

[0351] 只要基站接收到第二指定指令,图8所示流程就可以通过分别安装在基站、域名服务器、网管服务器、核心网网元上的应用程序APP自动完成,在基站接入核心网的过程中不需要进行人工操作,大大减少了对人力资源的使用,而且还提高了工作效率,因此能够在基站接入核心网方面大幅度降低基站的管理成本。

[0352] 下面通过实施例,对图1所示的第一基站控制方案的流程在各相关设备(基站、网管服务器)侧的操作流程作进一步详细说明。

[0353] 实施例十

[0354] 本发明实施例提供了一种基站控制方法,该基站控制方法应用于基站,该基站控制方法可以通过应用程序APP实现,基站可以通过安装该应用程序APP,获得执行该基站控制方法流程的功能。

[0355] 图9为本发明实施例提供的基站控制方法的第四流程示例图。如图9所示,本实施例中,基站控制方法应用于基站,该方法包括如下步骤:

[0356] S901,响应于第二指定指令,从域名服务器获取第一IP地址,第一IP地址为指定网管服务器的IP地址;

[0357] S902,根据第一IP地址,向指定网管服务器上报初始参数信息,以便指定网管服务器根据初始参数信息为基站设置配置参数信息;

[0358] S903,接收指定网管服务器返回的配置参数信息;

[0359] S904,从指定网管服务器获取第二IP地址,第二IP地址为指定核心网网元的IP地址;

[0360] S905,根据第二IP地址接入指定核心网网元,以注册到核心网。

[0361] 本实施例的基站控制方法流程为图8所示流程中基站侧所执行的方法流程。该流程与后续实施例十一中网管服务器侧的流程配合,实现图8所示的第二基站控制方案。

[0362] 其中,S903中网管服务器返回的配置参数信息用于进行基站配置。

[0363] 在一个具体的实现过程中,本实施例的基站控制方法还可以包括:从域名服务器获取第三IP地址,第三IP地址为第一安全网关的IP地址,第一安全网关为指定网管服务器的安全网关;根据第一IP地址,向指定网管服务器上报初始参数信息,包括:根据第一IP地址和第三IP地址,与指定网管服务器建立连接;向指定网管服务器上报初始参数信息。

[0364] 在一个具体的实现过程中,本实施例的基站控制方法还可以包括:从指定网管服务器获取第四IP地址,第四IP地址为第二安全网关的IP地址,第二安全网关为指定核心网网元的安全网关;根据第二IP地址接入指定核心网网元,包括:根据第二IP地址和第四IP地址接入指定核心网网元。

[0365] 在一个具体的实现过程中,根据第一IP地址,向指定网管服务器上报初始参数信息之前,本实施例的基站控制方法还可以包括:通过扫描获取初始参数信息;或者,从指定位置读取初始参数信息。基站在上电后,可以自动执行扫描操作,以获取初始参数信息。此外,基站的生产厂商可以根据运营商预先告知的基站使用场所和环境,事先在基站中的指定位置存储初始参数信息,这样,当基站需要向指定网管服务器上报初始参数信息时,就可以从该指定位置直接读取到初始参数信息。

[0366] 在一个具体的实现过程中,初始参数信息可以包括基站周边指定范围内其他基站的PCI (Physical-layer Cell Identity,物理小区标识) 信息和TAC (Trace Area Code,跟踪区域码) 信息,配置参数信息可以包括基站的物理小区标识PCI、跟踪区域码TAC和小区标识(即小区ID)。

[0367] 在一个具体的实现过程中,核心网网元可以为MME (Mobile Management Entity,移动性管理实体)、S-GW (Service-GateWay,服务网关)、分组数据网网关P-GW (PDN Gateway,分组数据网网关) 或HeNB-GW (Home eNB Gateway,家庭式基站网关)。

[0368] 本发明实施例的基站控制方法,基站在收到第二指定指令后,自动完成获取接入相关参数和接入核心网的过程,此过程中不需要进行人工操作,大大减少了对人力资源的使用,而且还提高了工作效率,因此能够在基站接入核心网方面大幅度降低基站的管理成本。

[0369] 实施例十一

[0370] 本发明实施例提供了一种基站控制方法,该基站控制方法应用于网管服务器,该基站控制方法可以通过应用程序APP实现,网管服务器可以通过安装该应用程序APP,获得执行该基站控制方法流程的功能。

[0371] 图10为本发明实施例提供的基站控制方法的第五流程示例图。如图10所示,本实施例中,基站控制方法应用于网管服务器,该方法包括如下步骤:

[0372] S1001,响应于接收到指定基站上报的初始参数信息,根据初始参数信息为指定基站设置配置参数信息;

[0373] S1002,将配置参数信息发送给指定基站;

[0374] S1003,响应于指定基站的第二IP地址获取请求,将第二IP地址发送给指定基站,第二IP地址为指定核心网网元的IP地址,以便指定基站根据第二IP地址接入指定核心网网元,以便根据配置参数信息进行注册。

[0375] 本实施例的基站控制方法流程为图8所示流程中网管服务器侧所执行的方法流

程。该流程与前述实施例十中基站侧的流程配合,实现图8所示的第二基站控制方案。

[0376] 在一个具体的实现过程中,本实施例的基站控制方法还可以包括:响应于指定基站的第四IP地址获取请求,将第四IP地址发送给指定基站,第四IP地址为指定核心网网元的指定安全网关的IP地址。

[0377] 在一个具体的实现过程中,核心网网元为移动性管理实体MME、服务网关S-GW、分组数据网网关P-GW或家庭式基站网关HeNB-GW。

[0378] 本发明实施例的基站控制方法,网管服务器基于基站上报的初始参数信息为基站设置配置参数信息并返回给基站,并且基于基站的请求自动将基站注册所需的核心网网元的地址发送给基站,以使基站能够根据核心网网元的地址接入核心网网元,并根据配置参数信息进行注册,从而自动接入核心网,此过程中不需要进行人工操作,大大减少了对人力资源的使用,而且还提高了工作效率,因此能够在基站接入核心网方面大幅度降低基站的管理成本。

[0379] 实施例十二

[0380] 本发明实施例提供了一种基站控制装置,该基站控制装置能够实现前述实施例十中基站控制方法的各步骤。

[0381] 图11为本发明实施例提供的基站控制装置的第四功能方块图。如图11所示,本实施例中,基站控制装置设置于基站,该装置包括:

[0382] 第一地址获取模块1110,用于响应于第二指定指令,从域名服务器获取第一IP地址,第一IP地址为指定网管服务器的IP地址;

[0383] 上报模块1120,用于根据第一IP地址,向指定网管服务器上上报初始参数信息,以便指定网管服务器根据初始参数信息为基站设置配置参数信息;

[0384] 配置参数接收模块1130,用于接收指定网管服务器返回的配置参数信息;

[0385] 第二地址获取模块1140,用于从指定网管服务器获取第二IP地址,第二IP地址为指定核心网网元的IP地址;

[0386] 接入模块1150,用于根据第二IP地址接入指定核心网网元,以注册到核心网。

[0387] 在一个具体的实现过程中,本实施例的基站控制装置还可以包括:第三地址获取模块,用于从域名服务器获取第三IP地址,第三IP地址为第一安全网关的IP地址,第一安全网关为所述指定网管服务器的安全网关;上报模块在用于根据所述第一IP地址,向指定网管服务器上上报初始参数信息时,具体用于:根据第一IP地址和第三IP地址,与指定网管服务器建立连接;向指定网管服务器上上报初始参数信息。

[0388] 在一个具体的实现过程中,本实施例的基站控制装置还可以包括:第四地址获取模块,用于从指定网管服务器获取第四IP地址,第四IP地址为第二安全网关的IP地址,第二安全网关为指定核心网网元的安全网关;接入模块在用于根据第二IP地址接入指定核心网网元时,具体用于:根据第二IP地址和第四IP地址接入指定核心网网元。

[0389] 在一个具体的实现过程中,本实施例的基站控制装置还可以包括:第一参数获取模块,用于通过扫描获取初始参数信息;或者,第二参数获取模块,用于从指定位置读取初始参数信息。

[0390] 在一个具体的实现过程中,初始参数信息包括所述基站周边指定范围内其他基站的物理小区标识PCI信息和跟踪区域码TAC信息,配置参数信息包括基站的物理小区标识

PCI、跟踪区域码TAC和小区标识。

[0391] 在一个具体的实现过程中,核心网网元为移动性管理实体MME、服务网关S-GW、分组数据网网关P-GW或家庭式基站网关HeNB-GW。

[0392] 由于本实施例中的基站控制装置能够执行前述实施例十中的基站控制方法,本实施例未详细描述的部分,可参考对前述实施例十中基站控制方法的相关说明。

[0393] 本发明实施例的基站控制装置,使得基站在收到第二指定指令后,自动完成获取接入相关参数和接入核心网的过程,此过程中不需要进行人工操作,大大减少了对人力资源的使用,而且还提高了工作效率,因此能够在基站接入核心网方面大幅度降低基站的管理成本。

[0394] 实施例十三

[0395] 本发明实施例提供了一种基站控制装置,该基站控制装置能够实现前述实施例十一中基站控制方法的各步骤。

[0396] 图12为本发明实施例提供的基站控制装置的第五功能方块图。如图12所示,本实施例中,基站控制装置设置于网管服务器,该装置包括:

[0397] 参数设置模块1210,用于响应于接收到指定基站上报的初始参数信息,根据初始参数信息为指定基站设置配置参数信息;

[0398] 配置参数发送模块1220,用于将配置参数信息发送给指定基站;

[0399] 第二IP地址发送模块1230,用于响应于指定基站的第二IP地址获取请求,将第二IP地址发送给指定基站,第二IP地址为指定核心网网元的IP地址,以便指定基站根据第二IP地址接入指定核心网网元,以便根据配置参数信息进行注册。

[0400] 在一个具体的实现过程中,本实施例的基站控制装置还可以包括:第四IP地址发送模块,用于响应于指定基站的第四IP地址获取请求,将第四IP地址发送给指定基站,第四IP地址为指定核心网网元的指定安全网关的IP地址。

[0401] 在一个具体的实现过程中,核心网网元为移动性管理实体MME、服务网关S-GW、分组数据网网关P-GW或家庭式基站网关HeNB-GW。

[0402] 由于本实施例中的基站控制装置能够执行前述实施例十一中的基站控制方法,本实施例未详细描述的部分,可参考对前述实施例十一中基站控制方法的相关说明。

[0403] 本发明实施例的基站控制装置,使得网管服务器基于基站上报的初始参数信息为基站设置配置参数信息并返回给基站,并且基于基站的请求自动将基站注册所需的核心网网元的地址发送给基站,以使基站能够根据核心网网元的地址接入核心网网元,并根据配置参数信息进行注册,从而自动接入核心网,此过程中不需要进行人工操作,大大减少了对人力资源的使用,而且还提高了工作效率,因此能够在基站接入核心网方面大幅度降低基站的管理成本。

[0404] 实施例十四

[0405] 本发明实施例提供了一种基站,该基站包括前述实施例十二中的任一种基站控制装置。

[0406] 实施例十五

[0407] 本发明实施例提供了一种服务器,该服务器包括前述实施例十三中的任一种基站控制装置。

[0408] 本发明实施例还提供了第三基站控制方案,第三基站控制方案的原理及流程示例如图13所示。参见图13,第三基站控制方案的流程包括:

[0409] S1301,响应于第三指定指令,终端向应用服务器发送指定基站的状态查询请求,状态查询请求中携带指定基站的序列号信息和待查询内容;

[0410] S1302,应用服务器将状态查询请求转发给网管服务器;

[0411] S1303,网管服务器响应于根据序列号信息确认指定基站存在且已激活,转发状态查询请求给指定基站;

[0412] S1304,指定基站根据待查询内容进行本地查询,并根据查询结果生成状态查询应答信息;

[0413] S1305,指定基站通过网管服务器、应用服务器将状态查询应答信息返回给终端。

[0414] 状态查询可以用于查询基站状态信息、手机接入、流量使用情况等,以便管理人员了解和掌握基站的运营情况。

[0415] 只要终端接收到第三指定指令,图13所示流程就可以通过分别安装在终端、应用服务器、网管服务器、基站上的应用程序APP自动完成,该过程中不需要进行人工操作,大大减少了对人力资源的使用,并且还提高了工作效率,因此能够在基站的状态查询方面大幅度降低基站的管理成本。

[0416] 下面通过实施例,对图13所示的第三基站控制方案的流程在各相关设备(终端、应用服务器、网管服务器、基站)侧的操作流程作进一步详细说明。

[0417] 实施例十六

[0418] 本发明实施例提供了一种基站控制方法,该基站控制方法应用于终端,该基站控制方法可以通过应用程序APP或微信公众号实现,终端通过安装该应用程序APP或关注相应的微信公众号,获得执行该基站控制方法流程的功能。其中,终端可以是智能手机、平板电脑、笔记本电脑、个人计算机PC机等,也可以是专用的终端。

[0419] 图14为本发明实施例提供的基站控制方法的第六流程示例图。如图14所示,本实施例中,基站控制方法应用于终端,该方法包括如下步骤:

[0420] S1401,响应于第三指定指令,向应用服务器发送指定基站的状态查询请求,以便应用服务器将状态查询请求转发给网管服务器,以及网管服务器响应于根据序列号信息确认指定基站存在且已激活,转发状态查询请求给指定基站,状态查询请求中携带指定基站的序列号信息和待查询内容;

[0421] S1402,接收指定基站通过网管服务器、应用服务器返回的状态查询应答信息。

[0422] 本实施例的基站控制方法流程为图13所示流程中终端侧所执行的方法流程。该流程与后续实施例十七中应用服务器侧的流程、实施例十八中网管服务器侧的流程、实施例十九中基站侧的流程配合,实现图13所示的第三基站控制方案。

[0423] 在一个具体的实现过程中,待查询内容包括指定基站的小区标识、小区信号发射状态、当前连接的用户数量、MAC(Media Access Control,介质访问控制)地址、WAN(Wide Area Network,广域网) IP地址、当前系统时间、当前软件版本、当前硬件版本、CPE(Customer Premises Equipment,用户端设备)广域网管理协议TR-069连接状态、IPSec(IP security protocol,IP安全协议)连接状态中的至少一种。

[0424] 相应地,状态查询应答信息中包括待查询内容相对应的内容。例如,待查询内容包

括指定基站的小区标识,那么状态查询应答信息中包括指定基站的具体小区标识,待查询内容包括指定基站的当前连接的用户数量,那么状态查询应答信息中包括指定基站的当前连接的具体用户数量。

[0425] 本发明实施例的基站控制方法,通过终端能够自动发出对指定基站的状态查询请求,以及自动接收状态查询应答信息,从而实现对基站状态的自动化查询过程,该过程中不需要进行人工操作,大大减少了对人力资源的使用,并且还提高了工作效率,因此能够在基站的状态查询方面大幅度降低基站的管理成本。

[0426] 实施例十七

[0427] 本发明实施例提供了一种基站控制方法,该基站控制方法应用于应用服务器,该基站控制方法可以通过应用程序APP实现,应用服务器可以通过安装该应用程序APP,获得执行该基站控制方法流程的功能。

[0428] 图15为本发明实施例提供的基站控制方法的第七流程示例图。如图15所示,本实施例中,基站控制方法应用于应用服务器,该方法包括如下步骤:

[0429] S1501,响应于接收到终端发送的指定基站的状态查询请求,将状态查询请求转发给网管服务器,以便网管服务器响应于根据序列号信息确认指定基站存在且已激活,转发状态查询请求给指定基站,状态查询请求中携带指定基站的序列号信息和待查询内容;

[0430] S1502,接收指定基站通过网管服务器转发的状态查询应答信息;

[0431] S1503,将状态查询应答信息转发给终端。

[0432] 本实施例的基站控制方法流程为图13所示流程中应用服务器侧所执行的方法流程。该流程与前述实施例十六中终端侧的流程以及后续实施例十八中网管服务器侧的流程、实施例十九中基站侧的流程配合,实现图13所示的第三基站控制方案。

[0433] 本发明实施例的基站控制方法,应用服务器与网管服务器通过作为终端和基站之间的消息转发桥梁,实现终端和基站之间的消息交互,从而使终端与基站之间能够实现基站状态的自动化查询过程,该过程中不需要进行人工操作,大大减少了对人力资源的使用,并且还提高了工作效率,因此能够在基站的状态查询方面大幅度降低基站的管理成本。

[0434] 实施例十八

[0435] 本发明实施例提供了一种基站控制方法,该基站控制方法应用于网管服务器,该基站控制方法可以通过应用程序APP实现,网管服务器可以通过安装该应用程序APP,获得执行该基站控制方法流程的功能。

[0436] 图16为本发明实施例提供的基站控制方法的第八流程示例图。如图16所示,本实施例中,基站控制方法应用于网管服务器,该方法包括如下步骤:

[0437] S1601,接收终端通过应用服务器转发的状态查询请求,状态查询请求中携带指定基站的序列号信息和待查询内容;

[0438] S1602,根据序列号信息确认指定基站是否存在且已激活;

[0439] S1603,响应于确认指定基站存在且已激活,转发状态查询请求给指定基站;

[0440] S1604,接收指定基站返回的状态查询应答信息;

[0441] S1605,将状态查询应答信息转发给应用服务器,以便应用服务器将状态查询应答信息返回给终端。

[0442] 本实施例的基站控制方法流程为图13所示流程中网管服务器侧所执行的方法流

程。该流程与前述实施例十六中终端侧的流程、实施例十七中应用服务器侧的流程以及后续实施例十九中基站侧的流程配合,实现图13所示的第三基站控制方案。

[0443] 本发明实施例的基站控制方法,网管服务器通过与应用服务器作为终端和基站之间的消息转发桥梁,实现终端和基站之间的消息交互,从而使终端与基站之间能够实现基站状态的自动化查询过程,该过程中不需要进行人工操作,大大减少了对人力资源的使用,并且还提高了工作理效率,因此能够在基站的状态查询方面大幅度降低基站的管理成本。

[0444] 实施例十九

[0445] 本发明实施例提供了一种基站控制方法,该基站控制方法应用于基站该基站控制方法可以通过应用程序APP实现,基站可以通过安装该应用程序APP,获得执行该基站控制方法流程的功能。

[0446] 图17为本发明实施例提供的基站控制方法的第九流程示例图。如图17所示,本实施例中,基站控制方法应用于基站,该方法包括如下步骤:

[0447] S1701,接收终端通过应用服务器和网管服务器转发的状态查询请求,状态查询请求中携带基站的序列号信息和待查询内容;

[0448] S1702,根据待查询内容进行本地查询,并根据查询结果生成状态查询应答信息;

[0449] S1703,将状态查询应答信息发送给网管服务器,以便网管服务器通过应用服务器将状态查询应答信息转发给终端。

[0450] 本实施例的基站控制方法流程为图13所示流程中基站侧所执行的方法流程。该流程与前述实施例十六中终端侧的流程、实施例十七中应用服务器侧的流程、实施例十八中网管服务器侧的流程配合,实现图13所示的第三基站控制方案。

[0451] 本发明实施例的基站控制方法,基站在接收到状态查询请求后,自动进行相关信息的查询,根据查询结果自动生成状态查询应答信息,并自动通过网管服务器和应用服务器转发给相应的终端,实现基站状态的自动化查询过程,该过程中不需要进行人工操作,大大减少了对人力资源的使用,并且还提高了工作理效率,因此能够在基站的状态查询方面大幅度降低基站的管理成本。

[0452] 实施例二十

[0453] 本发明实施例提供了一种基站控制装置,该基站控制装置能够实现前述实施例十六中基站控制方法的各步骤。

[0454] 图18为本发明实施例提供的基站控制装置的第六功能方块图。如图18所示,本实施例中,基站控制装置设置于终端,该装置包括:

[0455] 查询请求发送模块1810,用于向应用服务器发送指定基站的状态查询请求,以便应用服务器将状态查询请求转发给网管服务器,以及网管服务器响应于根据序列号信息确认指定基站存在且已激活,转发状态查询请求给指定基站,状态查询请求中携带指定基站的序列号信息和待查询内容;

[0456] 第一应答接收模块1820,用于接收指定基站通过网管服务器、应用服务器返回的状态查询应答信息。

[0457] 在一个具体的实现过程中,待查询内容包括指定基站的小区标识、小区信号发射状态、当前连接的用户数量、介质访问控制MAC地址、广域网WAN IP地址、当前系统时间、当前软件版本、当前硬件版本、CPE广域网管理协议TR-069连接状态、IP安全协议IPSec连接状

态中的至少一种。

[0458] 由于本实施例中的基站控制装置能够执行前述实施例十六中的基站控制方法,本实施例未详细描述的部分,可参考对前述实施例十六中基站控制方法的相关说明。

[0459] 本发明实施例的基站控制装置,通过终端能够自动发出对指定基站的状态查询请求,以及自动接收状态查询应答信息,从而实现对基站状态的自动化查询过程,该过程中不需要进行人工操作,大大减少了对人力资源的使用,并且还提高了工作效率,因此能够在基站的状态查询方面大幅度降低基站的管理成本。

[0460] 实施例二十一

[0461] 本发明实施例提供了一种基站控制装置,该基站控制装置能够实现前述实施例十七中基站控制方法的各步骤。

[0462] 图19为本发明实施例提供的基站控制装置的第七功能方块图。如图19所示,本实施例中,基站控制装置设置于应用服务器,该装置包括:

[0463] 第一查询请求转发模块1910,用于响应于接收到终端发送的指定基站的状态查询请求,将状态查询请求转发给网管服务器,以便网管服务器响应于根据序列号信息确认指定基站存在且已激活,转发状态查询请求给指定基站,状态查询请求中携带指定基站的序列号信息和待查询内容;

[0464] 第二应答接收模块1920,用于接收指定基站通过网管服务器转发的状态查询应答信息;

[0465] 第一应答转发模块1930,用于将状态查询应答信息转发给终端。

[0466] 由于本实施例中的基站控制装置能够执行前述实施例十七中的基站控制方法,本实施例未详细描述的部分,可参考对前述实施例十七中基站控制方法的相关说明。

[0467] 本发明实施例的基站控制装置,使应用服务器通过与网管服务器作为终端和基站之间的消息转发桥梁,实现终端和基站之间的消息交互,从而使终端与基站之间能够实现基站状态的自动化查询过程,该过程中不需要进行人工操作,大大减少了对人力资源的使用,并且还提高了工作效率,因此能够在基站的状态查询方面大幅度降低基站的管理成本。

[0468] 实施例二十二

[0469] 本发明实施例提供了一种基站控制装置,该基站控制装置能够实现前述实施例十八中基站控制方法的各步骤。

[0470] 图20为本发明实施例提供的基站控制装置的第八功能方块图。如图20所示,本实施例中,基站控制装置设置于网管服务器,该装置包括:

[0471] 第一查询请求接收模块2010,用于接收终端通过应用服务器转发的状态查询请求,状态查询请求中携带所述指定基站的序列号信息和待查询内容;

[0472] 确认模块2020,用于根据序列号信息确认指定基站是否存在且已激活;

[0473] 第二查询请求转发模块2030,用于响应于确认指定基站存在且已激活,转发状态查询请求给所述指定基站;

[0474] 第三应答接收模块2040,用于接收指定基站返回的状态查询应答信息;

[0475] 第二应答转发模块2050,用于将状态查询应答信息转发给应用服务器,以便应用服务器将所述状态查询应答信息返回给终端。

[0476] 由于本实施例中的基站控制装置能够执行前述实施例十八中的基站控制方法,本实施例未详细描述的部分,可参考对前述实施例十八中基站控制方法的相关说明。

[0477] 本发明实施例的基站控制装置法,使网管服务器通过与应用服务器作为终端和基站之间的消息转发桥梁,实现终端和基站之间的消息交互,从而使终端与基站之间能够实现基站状态的自动化查询过程,该过程中不需要进行人工操作,大大减少了对人力资源的使用,并且还提高了工作理效率,因此能够在基站的状态查询方面大幅度降低基站的管理成本。

[0478] 实施例二十三

[0479] 本发明实施例提供了一种基站控制装置,该基站控制装置能够实现前述实施例十九中基站控制方法的各步骤。

[0480] 图21为本发明实施例提供的基站控制装置的第九功能方块图。如图21所示,本实施例中,基站控制装置设置于基站,该装置包括:

[0481] 第二查询请求接收模块2110,用于接收终端通过应用服务器和网管服务器转发的指定基站的状态查询请求,状态查询请求中携带指定基站的序列号信息和待查询内容;

[0482] 应答信息生成模块2120,用于根据待查询内容进行本地查询,并根据查询结果生成状态查询应答信息;

[0483] 应答发送模块2130,用于将状态查询应答信息发送给网管服务器,以便网管服务器通过应用服务器将状态查询应答信息转发给终端。

[0484] 由于本实施例中的基站控制装置能够执行前述实施例十九中的基站控制方法,本实施例未详细描述的部分,可参考对前述实施例十九中基站控制方法的相关说明。

[0485] 本发明实施例的基站控制装置,使基站在接收到状态查询请求后,自动进行相关信息的查询,根据查询结果自动生成状态查询应答信息,并自动通过网管服务器和应用服务器转发给相应的终端,实现基站状态的自动化查询过程,该过程中不需要进行人工操作,大大减少了对人力资源的使用,并且还提高了工作理效率,因此能够在基站的状态查询方面大幅度降低基站的管理成本。

[0486] 实施例二十四

[0487] 本发明实施例提供了一种终端,该终端包括前述实施例二十中的任一种基站控制装置。终端可以是智能手机、平板电脑、笔记本电脑、个人计算机PC机等。

[0488] 实施例二十五

[0489] 本发明实施例提供了一种服务器,该服务器包括前述实施例二十一中的任一种基站控制装置。

[0490] 实施例二十六

[0491] 本发明实施例提供了一种服务器,该服务器包括前述实施例二十二中的任一种基站控制装置。

[0492] 实施例二十七

[0493] 本发明实施例提供了一种基站,该基站包括前述实施例二十三中的任一种基站控制装置。

[0494] 通过本发明实施例的各基站控制方案,不需要专业人员对基站进行管理。任何用户,都可以通过微信、APP等完成基站的激活、注销、绑定、解绑、注册、状态查询等管理,从而

控制基站的开通、管理和运营,大大降低了基站管理的技术门槛,降低了基站的管理成本。

[0495] 所属领域的技术人员可以清楚地了解到,为描述的方便和简洁,上述描述的系统,装置和模块的具体工作过程,可以参考前述方法实施例中的对应过程,在此不再赘述。

[0496] 在本发明所提供的几个实施例中,应该理解到,所揭露的系统,装置和方法,可以通过其它的方式实现。例如,以上所描述的装置实施例仅仅是示意性的,例如,所述模块的划分,仅仅为一种逻辑功能划分,实际实现时可以有另外的划分方式,例如,多个模块或组件可以结合或者可以集成到另一个系统,或一些特征可以忽略,或不执行。另一点,所显示或讨论的相互之间的耦合或直接耦合或通信连接可以是通过一些接口,装置或模块的间接耦合或通信连接,可以是电性,机械或其它的形式。

[0497] 所述作为分离部件说明的模块可以是或者也可以不是物理上分开的,作为模块显示的部件可以是或者也可以不是物理模块,即可以位于一个地方,或者也可以分布到多个网络单元上。可以根据实际的需要选择其中的部分或者全部模块来实现本实施例方案的目的。

[0498] 另外,在本发明各个实施例中的各功能模块可以集成在一个处理单元中,也可以是各个模块单独物理存在,也可以两个或两个以上模块集成在一个单元中。上述集成的单元既可以采用硬件的形式实现,也可以采用硬件加软件功能单元的形式实现。

[0499] 上述以软件功能单元的形式实现的集成的单元,可以存储在一个计算机可读取存储介质中。上述软件功能单元存储在一个存储介质中,包括若干指令用以使得一台计算机装置(可以是个人计算机,服务器,或者网络装置等)或处理器(Processor)执行本发明各个实施例所述方法的部分步骤。而前述的存储介质包括:U盘、移动硬盘、只读存储器(Read-Only Memory,ROM)、随机存取存储器(Random Access Memory,RAM)、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

[0500] 以上所述仅为本方案的较佳实施例而已,并不用以限制本方案,凡在本方案的精神和原则之内,所做的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本方案保护的范围之内。

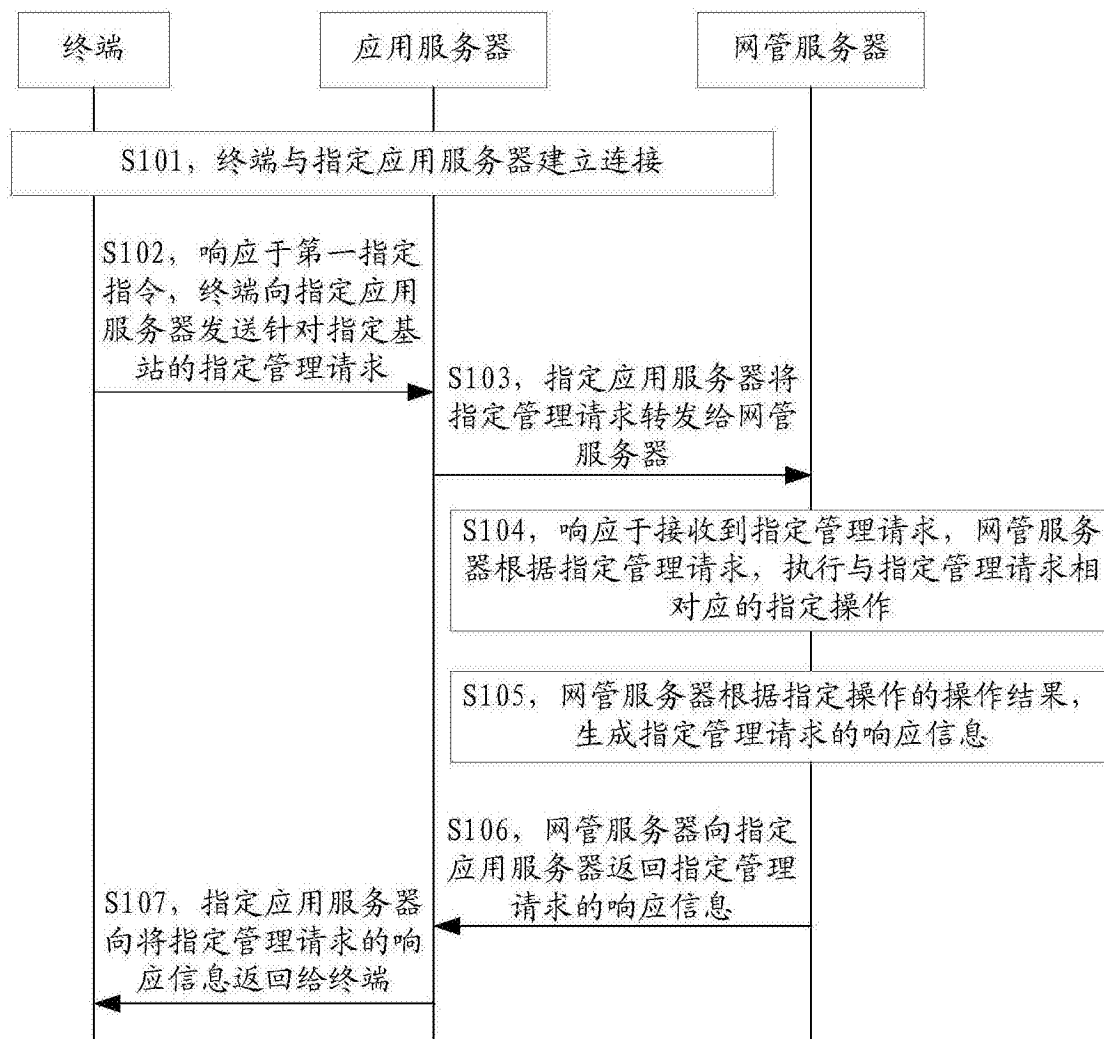


图1

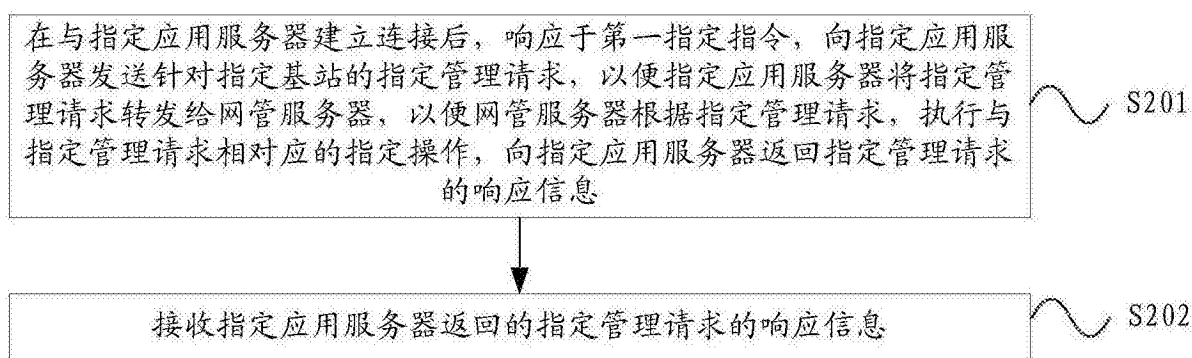


图2

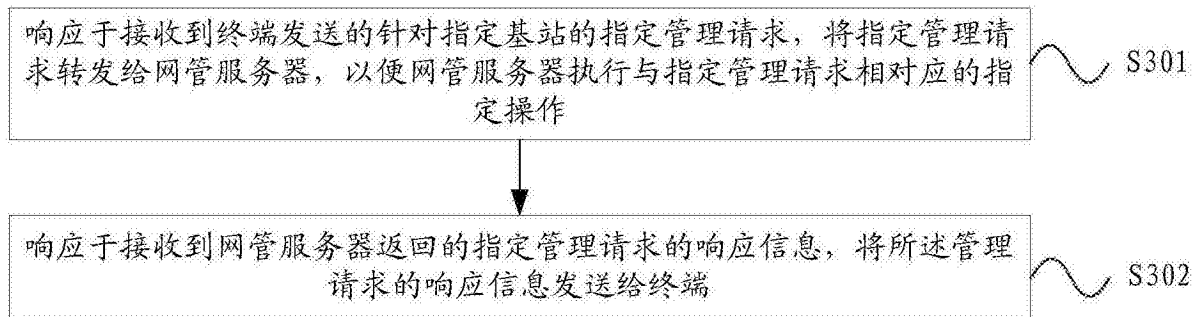


图3

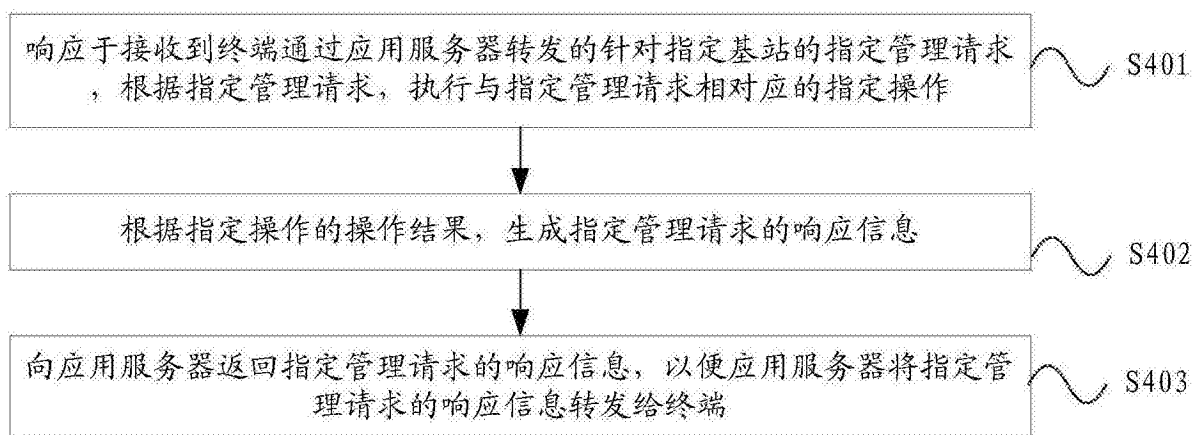


图4

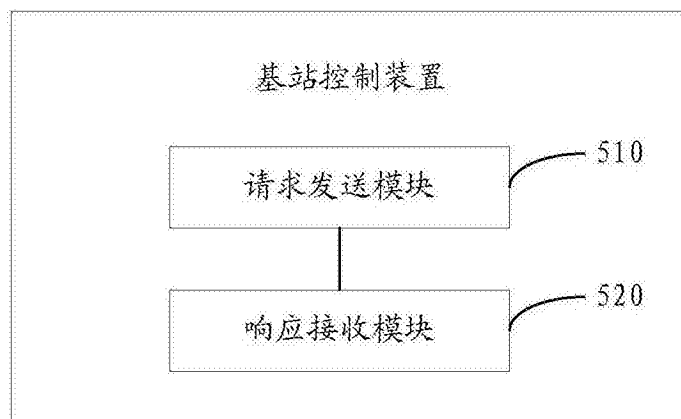


图5

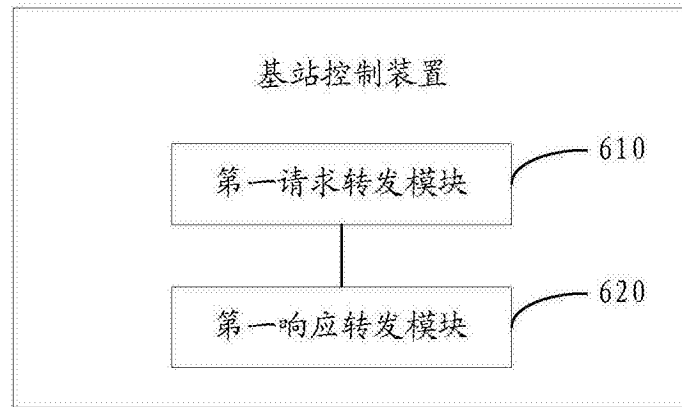


图6

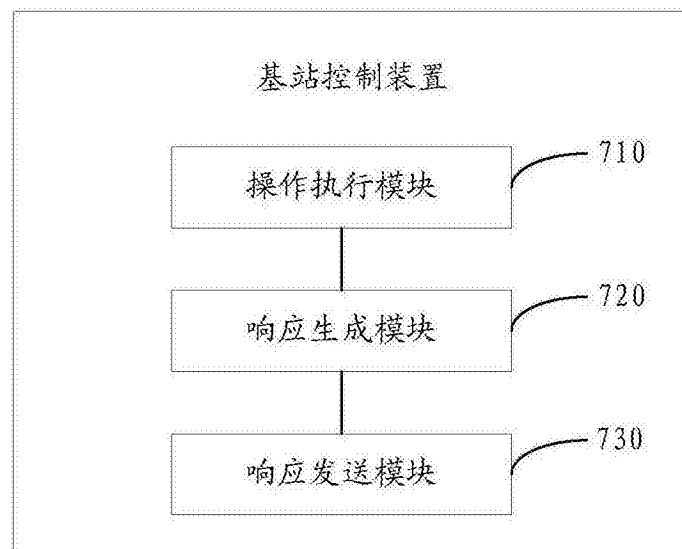


图7

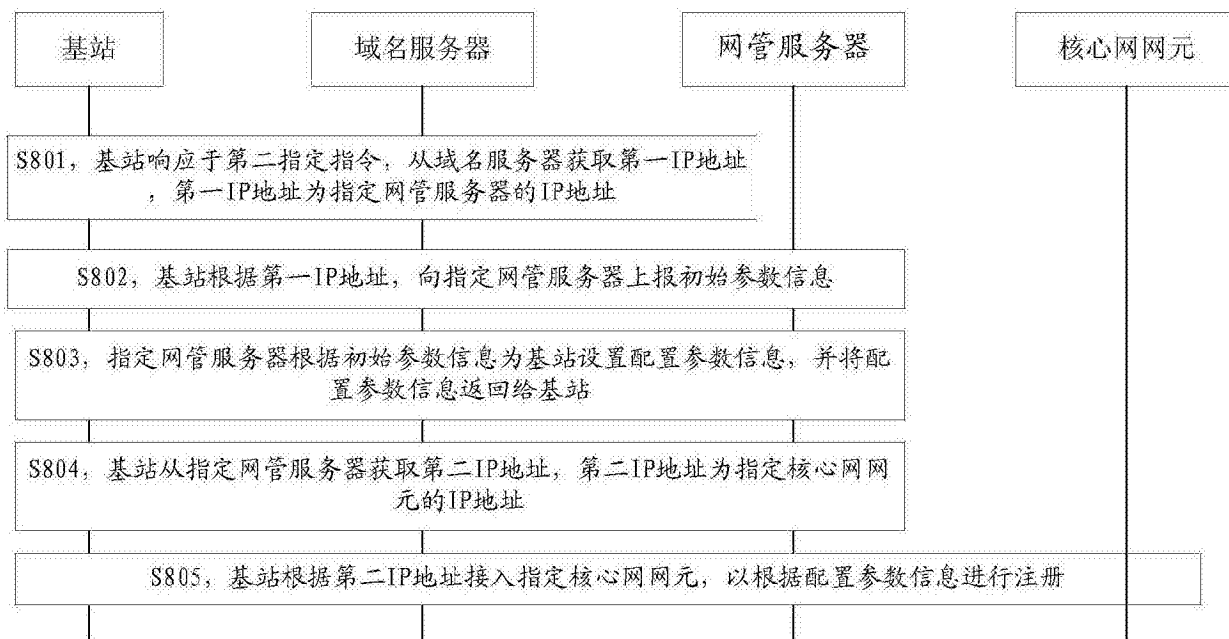


图8

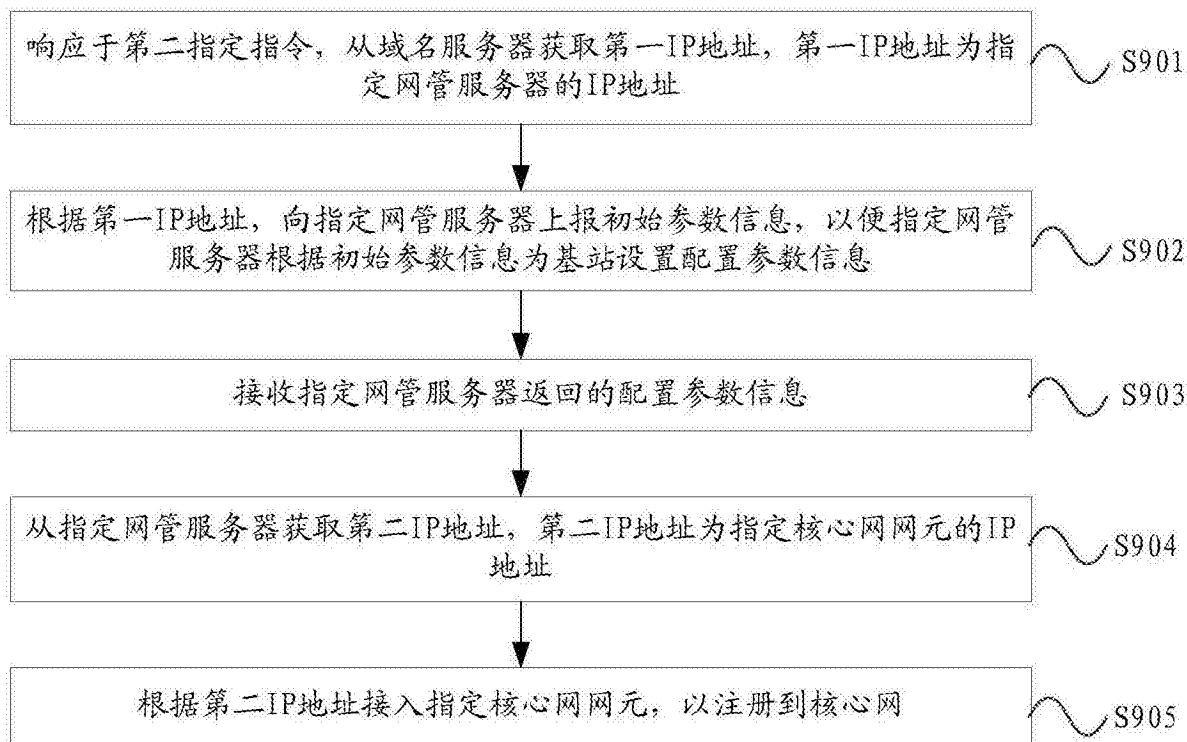


图9

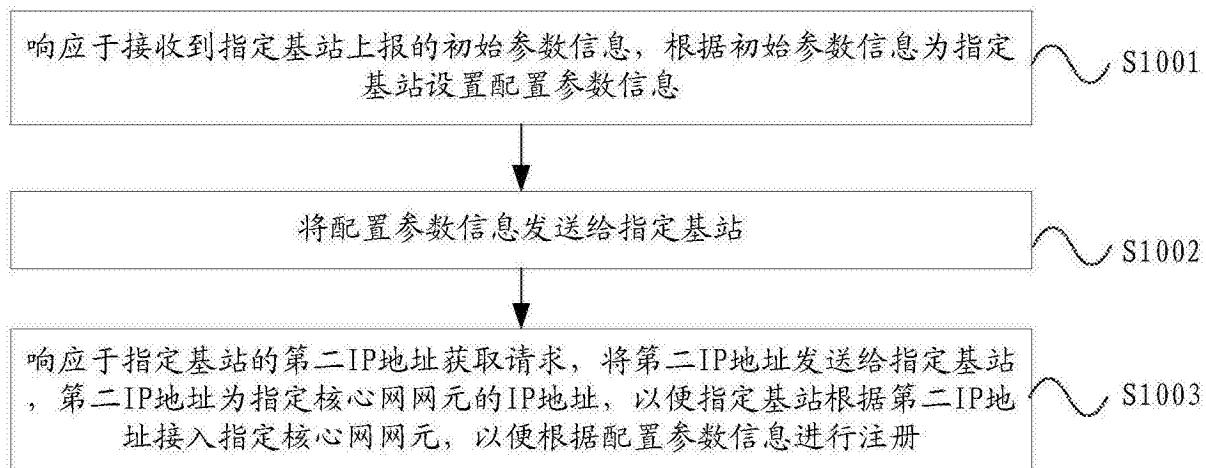


图10

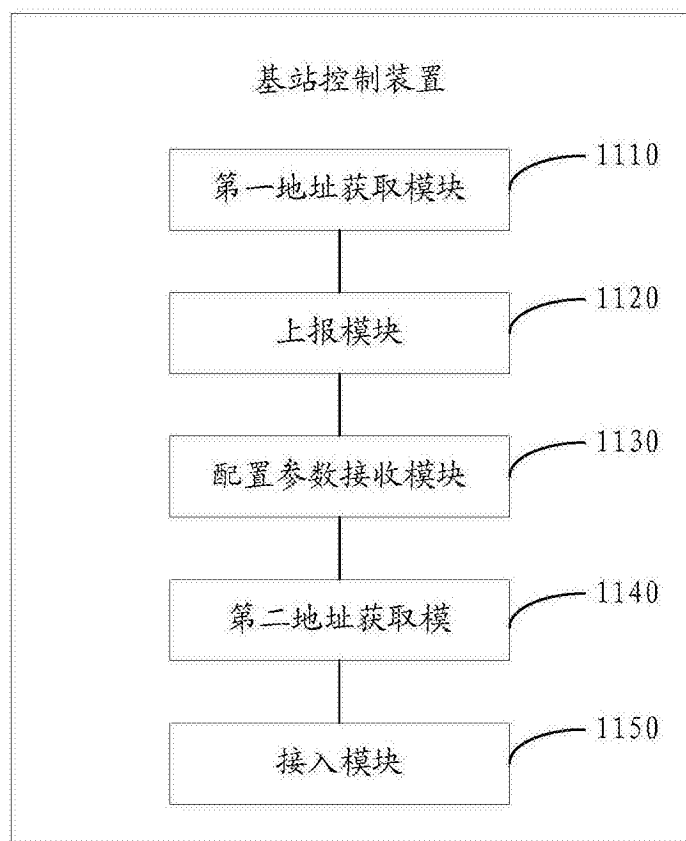


图11

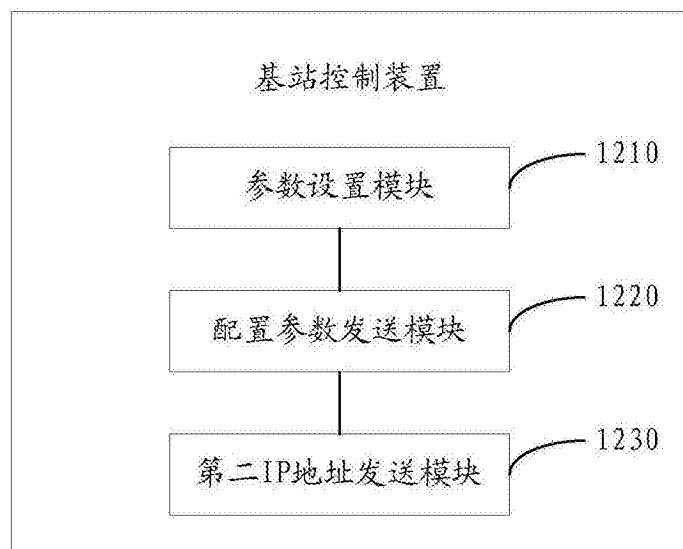


图12

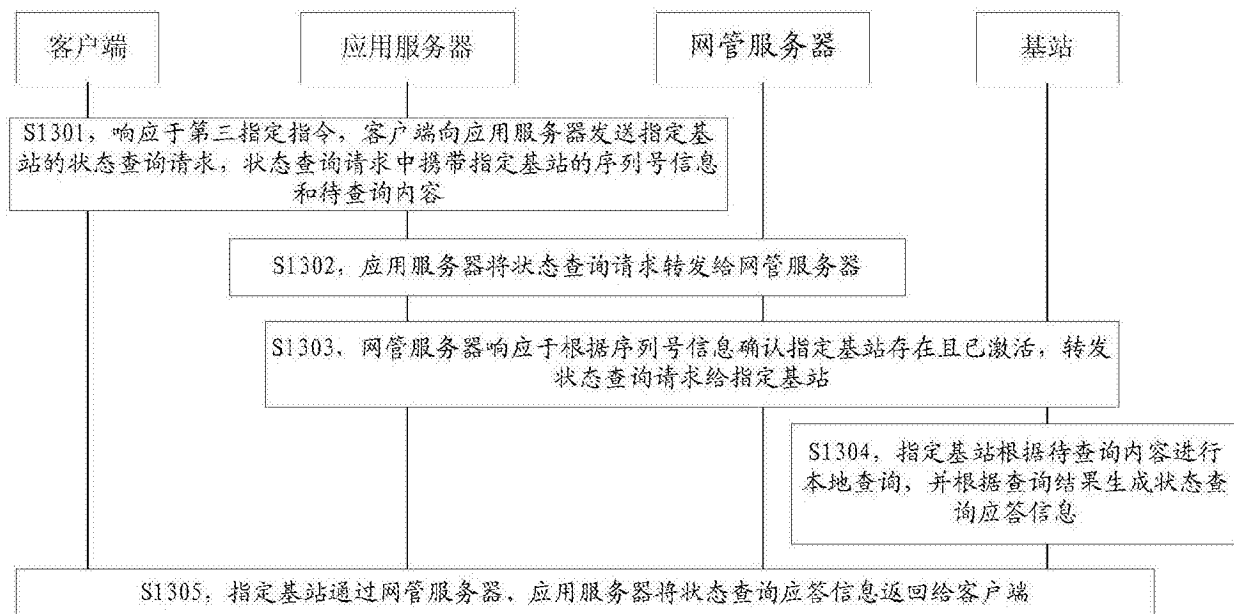


图13

响应于第三指定指令，向应用服务器发送指定基站的状态查询请求，以便应用服务器将状态查询请求转发给网管服务器，以及网管服务器响应于根据序列号信息确认指定基站存在且已激活，转发状态查询请求给指定基站，状态查询请求中携带指定基站的序列号信息和待查询内容

S1401

接收指定基站通过网管服务器、应用服务器返回的状态查询应答信息

S1402

图14

响应于接收到终端发送的指定基站的状态查询请求，将状态查询请求转发给网管服务器，以便网管服务器响应于根据序列号信息确认指定基站存在且已激活，转发状态查询请求给指定基站，状态查询请求中携带指定基站的序列号信息和待查询内容

S1501

接收指定基站通过网管服务器转发的状态查询应答信息

S1502

将状态查询应答信息转发给终端

S1503

图15

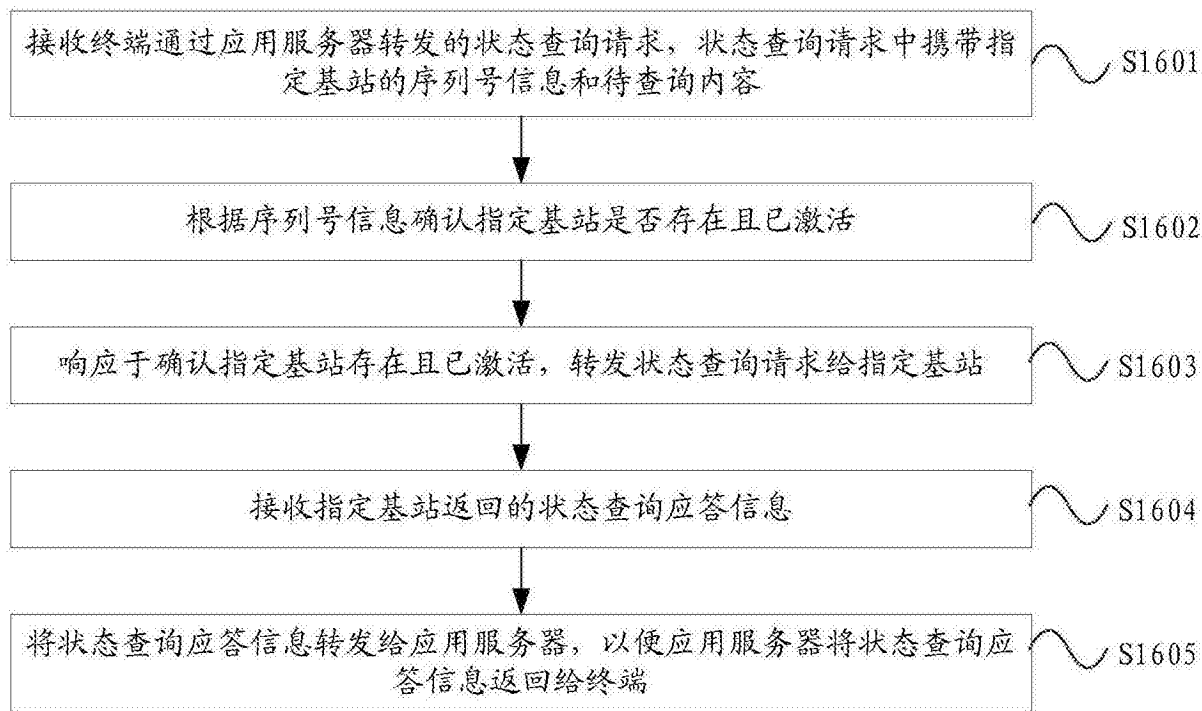


图16

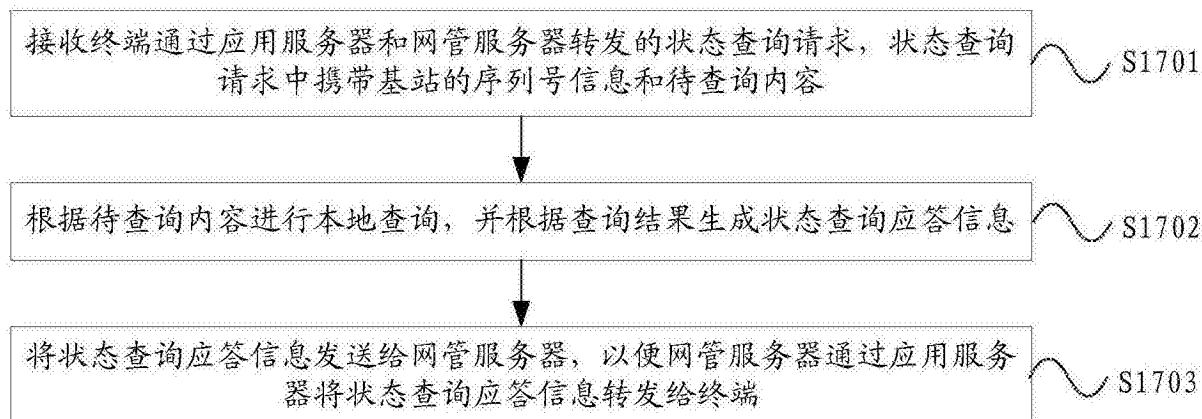


图17

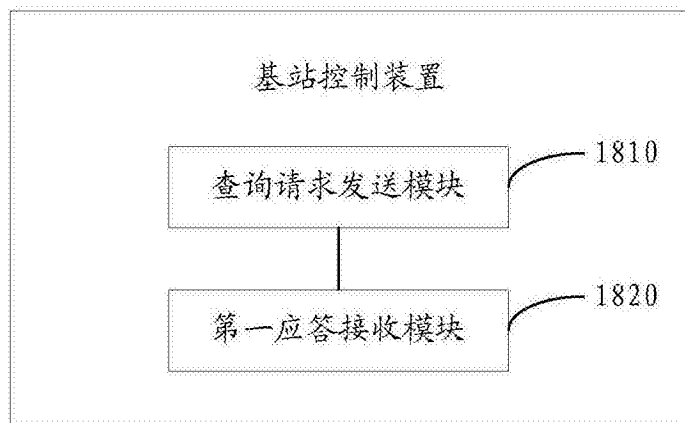


图18

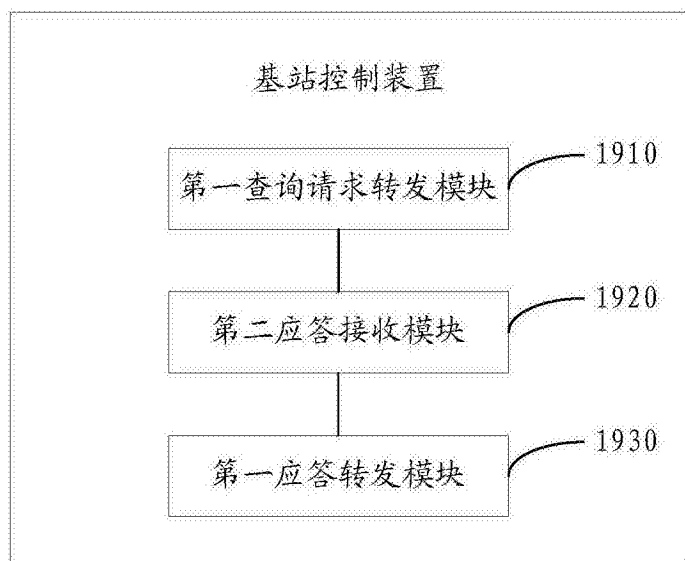


图19

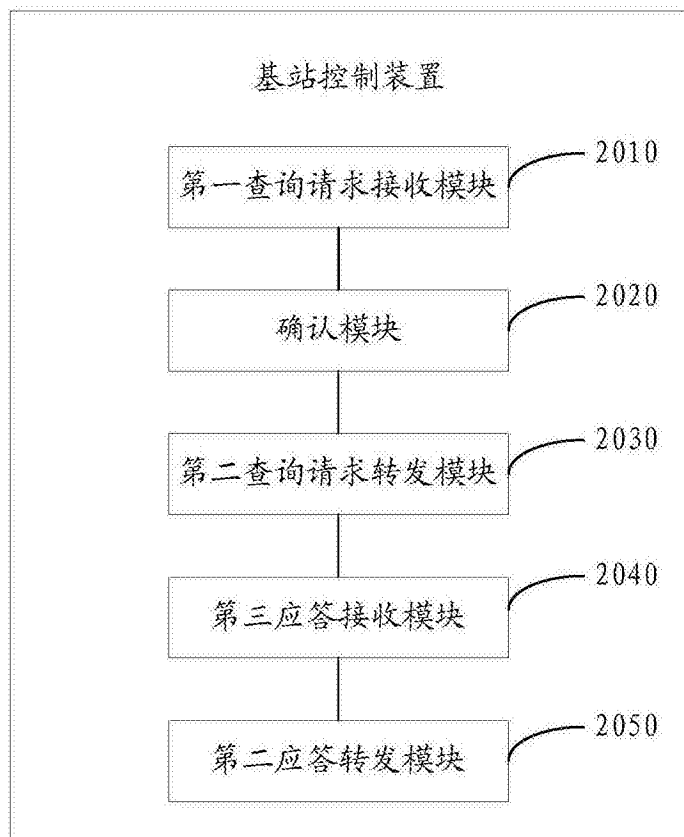


图20

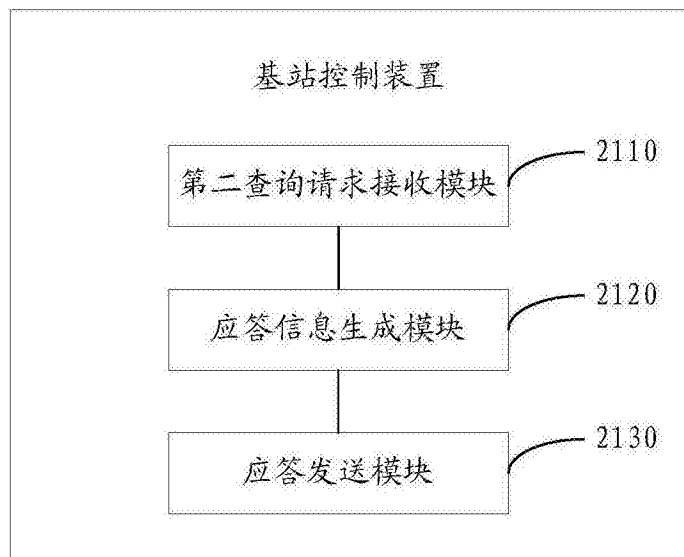


图21