



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112367297 A

(43) 申请公布日 2021.02.12

(21) 申请号 202011107712.5

(22) 申请日 2020.10.16

(71) 申请人 武汉中科通达高新技术股份有限公司

地址 430074 湖北省武汉市武汉东湖新技术开发区关山大道1号软件产业三期A3栋10层

(72) 发明人 王洵 罗伦文 谭军胜

(74) 专利代理机构 深圳紫藤知识产权代理有限公司 44570

代理人 李新干

(51) Int. Cl.

H04L 29/06 (2006.01)

H04L 29/08 (2006.01)

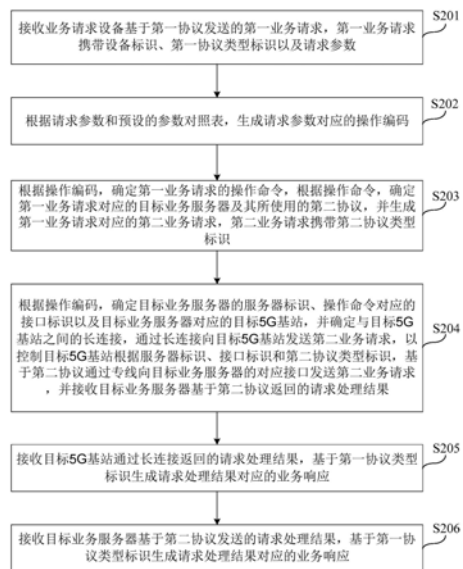
权利要求书3页 说明书17页 附图5页

(54) 发明名称

一种业务控制方法及装置

(57) 摘要

本申请提供一种业务控制方法及装置,该方法适用于智慧交通系统,本申请的业务控制方法,在接收到业务请求设备发送的第一业务请求后,根据第一业务请求携带的请求参数生成内部统一的操作编码,然后再根据操作编码对应的操作命令,确定执行该操作命令的业务服务器的协议并生成对应协议的第二业务请求,使得不同协议下的业务请求控制可被集中化管理再统一进行分配,进而使得各服务器间的业务访问更加高效;同时,在生成第二业务请求后,再根据操作编码查找目标业务服务器的服务标识,使得业务请求设备无法得知目标业务服务器的访问地址,缓解了业务请求设备与业务服务器之间直接访问带来的安全性问题。



1. 一种业务控制方法,其特征在于,适用于智慧交通系统,所述智慧交通系统包括至少两种支持不同通信协议的业务请求设备、控制服务器、5G基站以及至少两种支持不同通信协议的业务服务器,所述通信协议包括http协议、sip协议和tcp/udp协议中的一种,所述业务控制方法应用于所述控制服务器,所述业务控制方法包括:

接收所述业务请求设备基于第一协议发送的第一业务请求,所述第一业务请求携带设备标识、第一协议类型标识以及请求参数;

根据所述请求参数和预设的参数对照表,生成所述请求参数对应的操作编码;

根据所述操作编码,确定所述第一业务请求的操作命令,根据所述操作命令,确定所述第一业务请求对应的目标业务服务器及其所使用的第二协议,并生成所述第一业务请求对应的第二业务请求,所述第二业务请求携带第二协议类型标识;

根据所述操作编码,确定所述目标业务服务器的服务器标识、所述操作命令对应的接口标识以及所述目标业务服务器对应的目标5G基站,并确定与所述目标5G基站之间的长连接,通过所述长连接向所述目标5G基站发送所述第二业务请求,以控制所述目标5G基站根据所述服务器标识、所述接口标识和所述第二协议类型标识,基于所述第二协议通过专线向所述目标业务服务器的对应接口发送所述第二业务请求,并接收所述目标业务服务器基于所述第二协议返回的请求处理结果;

接收所述目标5G基站通过所述长连接返回的请求处理结果,基于所述第一协议类型标识生成所述请求处理结果对应的业务响应;

根据所述设备标识和所述第一协议类型标识,基于所述第一协议向所述业务请求设备返回所述业务响应。

2. 如权利要求1所述的业务控制方法,其特征在于,根据所述请求参数和预设的参数对照表,生成所述请求参数对应的操作编码的步骤之前,还包括:

基于请求有效参数集,对所述第一业务请求进行逻辑判断;

若所述第一业务请求合法,则将所述第一业务请求发送至请求分析器,若所述第一业务请求不合法,则直接向所述业务请求设备返回终止请求结果。

3. 如权利要求1所述的业务控制方法,其特征在于,根据所述请求参数和预设的参数对照表,生成所述请求参数对应的操作编码的步骤之后,还包括:

根据所述第一业务请求携带的登录参数和所述操作编码,对所述第一业务请求进行权限判断;

若所述第一业务请求具有访问权限,则为所述第一业务请求生成有权限标识,若所述第一业务请求不具有访问权限,则为所述第一业务请求生成无权限标识。

4. 如权利要求1所述的业务控制方法,其特征在于,根据所述操作编码,确定所述第一业务请求的操作命令的步骤,包括:

根据所述操作编码,从本地存储的操作命令列表中确定所述第一业务请求对应的操作命令。

5. 如权利要求1所述的业务控制方法,其特征在于,根据所述操作编码,确定所述目标业务服务器的服务器标识、所述操作命令对应的接口标识以及所述目标业务服务器对应的目标5G基站的步骤,包括:

根据所述操作编码,从本地存储的服务器参数表中获取所述目标业务服务器的服务器

标识、所述操作命令对应的接口标识以及所述目标业务服务器对应的目标5G基站。

6. 如权利要求1所述的业务控制方法,其特征在于,通过所述长连接向所述目标5G基站发送所述第二业务请求的步骤之前,还包括:

将所述第二业务请求放入定时检测器中,为所述第二业务请求生成状态标识,所述状态标识的标识内容包括请求完成状态和请求超时状态。

7. 如权利要求6所述的业务控制方法,其特征在于,接收所述目标5G基站通过所述长连接返回的请求处理结果的步骤之后,还包括:

根据所述请求处理结果,将所述状态标识的标识内容更新为请求已完成或请求已超时。

8. 如权利要求1所述的业务控制方法,其特征在于,根据所述设备标识和所述第一协议类型标识,基于所述第一协议向所述业务请求设备返回所述业务响应的步骤,包括:

根据所述设备标识和所述第一协议类型标识,从http响应逻辑、sip响应逻辑以及tcp/udp响应逻辑中确定目标响应逻辑;

使用所述目标响应逻辑基于所述第一协议向所述业务请求设备发送所述业务响应。

9. 如权利要求1所述的前端设备目录获取方法,其特征在于,通过所述长连接向所述目标5G基站发送所述第二业务请求,以控制所述目标5G基站根据所述服务器标识、所述接口标识和所述第二协议类型标识,基于所述第二协议通过专线向所述目标业务服务器的对应接口发送所述第二业务请求的步骤,包括:

获取所述目标5G基站与所述目标业务服务器的连接周期;

在所述连接周期内,通过所述长连接向所述目标5G基站发送所述第二业务请求,以控制所述目标5G基站在所述连接周期内,基于所述第二协议通过专线向所述目标业务服务器发送所述第二业务请求。

10. 一种业务控制装置,其特征在于,适用于智慧交通系统,所述智慧交通系统包括至少两种支持不同通信协议的业务请求设备、控制服务器、5G基站以及至少两种支持不同通信协议的业务服务器,所述通信协议包括http协议、sip协议和tcp/udp协议中的一种,所述业务控制装置设置在所述控制服务器中,所述业务控制装置包括:

接收模块,用于接收所述业务请求设备基于第一协议发送的第一业务请求,所述第一业务请求携带设备标识、第一协议类型标识以及请求参数;

编码生成模块,用于根据所述请求参数和预设的参数对照表,生成所述请求参数对应的操作编码;

请求生成模块,用于根据所述操作编码,确定所述第一业务请求的操作命令,根据所述操作命令,确定所述第一业务请求对应的目标业务服务器及其所使用的第二协议,并生成所述第一业务请求对应的第二业务请求,所述第二业务请求携带第二协议类型标识;

确定模块,用于根据所述操作编码,确定所述目标业务服务器的服务器标识和所述操作命令对应的接口标识以及所述目标业务服务器对应的目标5G基站,并确定与所述目标5G基站之间的长连接,通过所述长连接向所述目标5G基站发送所述第二业务请求,以控制所述目标5G基站根据所述服务器标识、所述接口标识和所述第二协议类型标识,基于所述第二协议通过专线向所述目标业务服务器的对应接口发送所述第二业务请求,并接收所述目标业务服务器基于所述第二协议返回的请求处理结果;

响应生成模块,用于接收所述目标5G基站通过所述长连接返回的请求处理结果,基于所述第一协议类型标识生成所述请求处理结果对应的业务响应;

返回模块,用于根据所述设备标识和所述第一协议类型标识,基于所述第一协议向所述业务请求设备返回所述业务响应。

## 一种业务控制方法及装置

### 技术领域

[0001] 本申请涉及智慧交通领域,尤其涉及一种业务控制方法及装置。

### 背景技术

[0002] 在交通系统中,存在多个用于实现不同功能的服务器,如媒体服务器、信令服务器、业务中心服务器等,这些服务器相互独立运行,但相互之间也会存在业务访问的需求,然而,这些服务通常基于不同的协议、语言和框架实现,在实际相互访问时请求发起方和请求接收方的协议差异性会导致访问过程较为繁琐,访问效率不高,尤其在服务器的数量较多时,各个服务器之间的访问关系会呈现网状结构,不利于系统的高效性和维护性,难以满足交通系统的发展需求。

[0003] 因此,现有的业务控制存在各服务器间业务访问控制较为复杂的技术问题,需要改进。

### 发明内容

[0004] 本申请实施例提供一种业务控制方法及装置,用以缓解现有的业务控制中各服务器间业务访问控制较为复杂的技术问题。

[0005] 为解决上述技术问题,本申请实施例提供以下技术方案:

[0006] 本申请提供一种业务控制方法,适用于智慧交通系统,所述智慧交通系统包括至少两种支持不同通信协议的业务请求设备、控制服务器、5G基站以及至少两种支持不同通信协议的业务服务器,所述通信协议包括http协议、sip协议和tcp/udp协议中的一种,所述业务控制方法应用于所述控制服务器,所述业务控制方法包括:

[0007] 接收所述业务请求设备基于第一协议发送的第一业务请求,所述第一业务请求携带设备标识、第一协议类型标识以及请求参数;

[0008] 根据所述请求参数和预设的参数对照表,生成所述请求参数对应的操作编码;

[0009] 根据所述操作编码,确定所述第一业务请求的操作命令,根据所述操作命令,确定所述第一业务请求对应的目标业务服务器及其所使用的第二协议,并生成所述第一业务请求对应的第二业务请求,所述第二业务请求携带第二协议类型标识;

[0010] 根据所述操作编码,确定所述目标业务服务器的服务器标识和所述操作命令对应的接口标识以及所述目标业务服务器对应的目标5G基站,并确定与所述目标5G基站之间的长连接,通过所述长连接向所述目标5G基站发送所述第二业务请求,以控制所述目标5G基站根据所述服务器标识、所述接口标识和所述第二协议类型标识,基于所述第二协议通过专线向所述目标业务服务器的对应接口发送所述第二业务请求,并接收所述目标业务服务器基于所述第二协议返回的请求处理结果;

[0011] 接收所述目标5G基站通过所述长连接返回的请求处理结果,基于所述第一协议类型标识生成所述请求处理结果对应的业务响应;

[0012] 根据所述设备标识和所述第一协议类型标识,基于所述第一协议向所述业务请求

设备返回所述业务响应。

[0013] 同时,本申请还提供一种业务控制装置,适用于智慧交通系统,所述智慧交通系统包括至少两种支持不同通信协议的业务请求设备、控制服务器、5G基站以及至少两种支持不同通信协议的业务服务器,所述通信协议包括http协议、sip协议和tcp/udp协议中的一种,所述业务控制装置设置在所述控制服务器中,所述业务控制装置包括:

[0014] 接收模块,用于接收所述业务请求设备基于第一协议发送的第一业务请求,所述第一业务请求携带设备标识、第一协议类型标识以及请求参数;

[0015] 编码生成模块,用于根据所述请求参数和预设的参数对照表,生成所述请求参数对应的操作编码;

[0016] 请求生成模块,用于根据所述操作编码,确定所述第一业务请求的操作命令,根据所述操作命令,确定所述第一业务请求对应的目标业务服务器及其所使用的第二协议,并生成所述第一业务请求对应的第二业务请求,所述第二业务请求携带第二协议类型标识;

[0017] 确定模块,用于根据所述操作编码,确定所述目标业务服务器的服务器标识和所述操作命令对应的接口标识以及所述目标业务服务器对应的目标5G基站,并确定与所述目标5G基站之间的长连接,通过所述长连接向所述目标5G基站发送所述第二业务请求,以控制所述目标5G基站根据所述服务器标识、所述接口标识和所述第二协议类型标识,基于所述第二协议通过专线向所述目标业务服务器的对应接口发送所述第二业务请求,并接收所述目标业务服务器基于所述第二协议返回的请求处理结果;

[0018] 响应生成模块,用于接收所述目标5G基站通过所述长连接返回的请求处理结果,基于所述第一协议类型标识生成所述请求处理结果对应的业务响应;

[0019] 返回模块,用于根据所述设备标识和所述第一协议类型标识,基于所述第一协议向所述业务请求设备返回所述业务响应。

[0020] 本申请还提供一种电子设备,包括存储器和处理器;所述存储器存储有应用程序,所述处理器用于运行所述存储器内的应用程序,以执行上述任一项所述的业务控制方法中的操作。

[0021] 有益效果:本申请提供一种业务控制方法及装置,该方法适用于智慧交通系统,智慧交通系统包括至少两种支持不同通信协议的业务请求设备、控制服务器、5G基站以及至少两种支持不同通信协议的业务服务器,通信协议包括http协议、sip协议和tcp/udp协议中的一种,业务控制方法应用于控制服务器。本申请的业务控制方法,在接收到业务请求设备发送的第一业务请求后,不论第一业务请求是基于http协议、sip协议和tcp/udp协议中的哪一种,均根据第一业务请求携带的请求参数生成内部统一的操作编码,然后再根据操作编码对应的操作命令,确定执行该操作命令的业务服务器的协议并生成对应协议的第二业务请求,使得不同协议下的业务请求控制可被集中化管理再统一进行分配,缓解了业务请求设备与业务服务器之间直接请求时因通信协议的差异性带来的管理和维护困难,使得各服务器间的业务访问更加高效;同时,在生成第二业务请求后,再根据操作编码查找目标业务服务器的服务标识,使得业务请求设备无法得知目标业务服务器的访问地址,缓解了业务请求设备与业务服务器之间直接访问带来的安全性问题。此外,通过5G基站进行信息传输,速度较快,提高了业务访问的效率。

## 附图说明

[0022] 下面结合附图,通过对本申请的具体实施方式详细描述,将使本申请的技术方案及其它有益效果显而易见。

[0023] 图1是本申请实施例提供的业务控制系统的场景示意图。

[0024] 图2为本申请实施例提供的业务控制方法的流程示意图。

[0025] 图3为本申请实施例提供的业务控制方法的第一种模型示意图。

[0026] 图4为本申请实施例提供的业务控制方法的第二种模型示意图。

[0027] 图5为本申请实施例提供的业务控制方法的第三种模型示意图。

[0028] 图6为本申请实施例提供的业务控制方法的第四种模型示意图。

[0029] 图7为现有技术和本申请中各服务器之间的访问方式对比示意图。

[0030] 图8为本申请实施例提供的业务控制装置的结构示意图。

[0031] 图9为本申请实施例提供的电子设备的结构示意图。

## 具体实施方式

[0032] 下面将结合本申请实施例中的附图,对本申请实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述。显然,所描述的实施例仅仅是本申请一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例,本领域技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本申请保护的范围。

[0033] 在本申请实施例中,所述智慧交通系统,是指在交通领域,以维护国家和社会稳定、预防和打击违法犯罪活动为目的,综合应用视音频监控、通信、计算机网络、系统集成等技术,构建的具有信息采集、传输、交换、控制、显示、存储、处理等功能的能够实现不同设备及系统间互联、互通、互控的综合网络系统。智慧交通系统包括至少两种支持不同通信协议的业务请求设备、控制服务器、5G基站以及至少两种支持不同通信协议的业务服务器,通信协议包括http协议、sip协议和tcp/udp协议中的一种。

[0034] 本申请实施例提供一种业务控制方法及装置、电子设备。其中,该业务控制装置可以集成在电子设备中,该电子设备可以是服务器,也可以是终端等设备。

[0035] 请参阅图1,图1为本申请实施例所提供的业务控制系统的场景示意图,该系统可以包括终端以及服务器,终端之间、服务器之间以及终端与服务器之间通过各种网关组成的互联网等方式连接通信,其中,该应用场景中包括业务请求设备11、控制服务器12、5G基站13和业务服务器14;其中:

[0036] 业务请求设备11包括但不限于平板电脑、笔记本电脑、个人计算机(PC, Personal Computer)、微型处理盒子、或者其他设备等;

[0037] 控制服务器12和业务服务器14包括本地服务器和/或远程服务器等;

[0038] 5G基站13包括在一定的无线电覆盖区中,通过通信交换中心,与各终端之间进行信息传递的无线电收发信电台。

[0039] 业务请求设备11、控制服务器12、5G基站13和业务服务器14位于无线网络或有线网络中,业务请求设备11基于第一协议连接控制服务器12,业务服务器14基于第二协议接入控制服务器12,控制服务器12基于5G协议连接5G基站13,以实现四者之间的数据交互,其中:

[0040] 控制服务器12先接收业务请求设备11基于第一协议发送的第一业务请求,然后根据第一业务请求中携带的请求参数,生成请求参数对应的操作编码,再根据操作编码确定第一业务请求的操作命令,然后,根据操作命令确定对应目标业务服务器及其所使用的第二协议,并生成第一业务请求对应的第二业务请求,第二业务请求携带第二协议类型标识;再根据操作编码,确定目标业务服务器的服务器标识、操作命令对应的接口标识和目标业务服务器对应的目标5G基站,通过与目标5G基站的长连接,向目标5G基站发送第二业务请求,以控制目标5G基站基于第二协议通过专线向目标业务服务器的对应接口发送第二业务请求,并接收目标业务服务器基于第二协议返回的请求处理结果;然后,接收目标5G基站通过长连接返回的请求处理结果,基于第一协议类型标识生成请求处理结果对应的业务响应;最后根据设备标识和第一协议类型标识,基于第一协议向业务请求设备11返回业务响应。

[0041] 需要说明的是,图1所示的系统场景示意图仅仅是一个示例,本申请实施例描述的服务器以及场景是为了更加清楚地说明本申请实施例的技术方案,并不构成对于本申请实施例提供的技术方案的限定,本领域普通技术人员可知,随着系统的演变和新业务场景的出现,本申请实施例提供的技术方案对于类似的技术问题,同样适用。以下分别进行详细说明。需说明的是,以下实施例的描述顺序不作为对实施例优选顺序的限定。

[0042] 请参阅图2,图2是本申请实施例提供的业务控制方法的流程示意图,该方法包括:

[0043] S201:接收业务请求设备基于第一协议发送的第一业务请求,第一业务请求携带设备标识、第一协议类型标识以及请求参数。

[0044] 在智慧交通系统中,存在多个服务器,各服务器相互独立运行,以执行各自的工作任务。服务器可以包括媒体服务器、信令服务器、业务中心服务器等,其中媒体服务器用来对媒体内容进行采集、缓存、调度和传输播放,如可以进行视频的转发、播放等,信令服务器用来管理会话和连接,如向其他服务器发送信令和接收响应等,业务中心服务器用来为系统前端客户端和系统外部客户端提供接口,使其能够获取和操作系统存储的数据,在该架构下可实现用户查询、机构查询、设备查询等功能。各服务器共同维持系统的良好运转,虽然各服务器执行的功能不同,但通常情况下,不同的服务器之间会存在业务访问的需求,如媒体服务器可以向信令服务器发出业务请求,请求信令服务器发送一个信令,信令服务器也可以向业务中心服务器发起业务请求,请求业务中心服务器查询用户的账号和密码等。当两个服务器之间需要建立业务访问关系时,其中一个服务器作为业务请求设备发出业务请求,另一个服务器作为业务服务器接收业务请求,即系统中各服务器的角色是不固定的,每个服务器即可作为业务请求设备,也可作为业务服务器。

[0045] 智慧交通系统包括视频监控系统,业务请求设备可以是视频监控系统内部的服务器,也可以是视频监控系统外部的服务器,而业务服务器均为视频监控系统内部的服务器。本申请的业务控制方法中,不管是视频监控系统内部的服务器,还是其他外部服务器,均可作为业务请求设备发出业务请求。

[0046] 对于不同的业务请求设备,由于其功能的不同,在开发时会基于不同的通信协议、语言和框架进行,业务请求设备能够接收和发送的各类信息也都只能基于其本身的通信协议才能进行。对于媒体服务器,其支持tcp/udp协议,由媒体服务器发出的业务请求和接收到的业务响应,格式均只能是tcp/udp格式且传输时需基于tcp/udp协议发送,对于信令服



务器,其支持sip协议,由媒体服务器发出的业务请求和接收到的业务响应,格式均只能是sip格式且传输时需基于sip协议发送,对于业务中心服务器,其支持http协议,由媒体服务器发出的业务请求和接收到的业务响应,格式均只能是http格式且传输时需基于http协议发送。

[0047] 当业务请求设备想要与其他服务器建立业务访问关系时,基于第一协议发送第一业务请求,第一业务请求携带设备标识、第一协议类型标识以及请求参数,第一协议可以是http协议、sip协议和tcp/udp协议中的一种,根据业务请求设备的种类不同,第一协议的类型也不同,第一业务请求的格式为对应的第一协议下的格式,第一业务请求携带的设备标识包括业务请求设备的IP地址,请求参数包括第一业务请求的具体请求内容,第一协议类型标识为根据第一业务请求中各标识和参数的格式确定的协议类型,若第一业务请求为http格式的请求,则标识和参数会包括英文、数字、汉字等格式,若第一业务请求为sip格式的请求,则标识和参数会包括16进制数值的格式,根据格式不同,可确定第一业务请求对应的第一协议属于http协议、sip协议和tcp/udp协议中的哪一种。

[0048] S202:根据请求参数和预设的参数对照表,生成请求参数对应的操作编码。

[0049] 对于同一业务请求设备,当其想要请求的操作不同时,对应的请求参数的格式相同,但表示的请求内容不同,而对于不同的业务请求设备,当其想要请求的操作相同时,对应的请求参数的格式不同,但表示的请求内容相同。因此,根据预设的参数对照表,以请求内容的相同与否进行区分,生成请求参数对应的操作编码,为对应同一类型请求内容的请求参数生成相同的操作编码。比如,当媒体服务器和信令服务器均向业务中心服务器发出用户查询的业务请求时,媒体服务器是基于tcp/udp协议发出的tcp/udp格式的第一业务请求,其中携带的请求参数也是tcp/udp格式的参数,而信令服务器是基于sip协议发出的sip格式的第一业务请求,其中携带的请求参数也是sip格式的参数,虽然两个请求参数的格式是不同的,但请求的具体内容均为用户查询,因此在预设的参数对照表中,为两个第一业务请求生成的请求操作编码是相同的。

[0050] 操作编码可以是编号,也可以是根据预设规则生成的随机数,或者其他可以与请求参数形成一一对应关系的映射值,本申请对操作编码的形式不作限制,任何能与请求参数形成对应关系的编码形式,均落入本申请的保护范围中。

[0051] 对于某个请求参数,当请求的内容不不同时,请求参数的信息也不相同,其中信息指表示ID、IP地址、端口地址等的一些字符串,如第一业务请求用于请求查询设备时,请求参数会包括与设备相关的一些信息如设备ID等,而用于请求其他类型操作时,请求参数同样会包括其他的一些信息,即对于不同的请求,请求参数的信息均不相同,因此,可以在预设的参数对照表中,为所有可执行的请求对应的请求参数生成唯一的操作编码,在接收到第一业务请求后,根据其携带的请求参数的信息,从预设的参数对照表中确定该请求参数对应的操作编码。

[0052] 对于基于不同协议发出的第一业务请求,当请求参数的请求内容不同时,为其生成不同的操作编码,当请求参数的请求内容相同时,为其生成相同的操作编码,通过此种操作,使得业务请求设备发出的第一业务请求,无论是基于何种协议发出,均可以转换成统一的操作编码,即操作编码只与请求参数的请求内容相关,与第一业务请求的协议无关,因此实现了多协议请求的集中化管理。

[0053] S203:根据操作编码,确定第一业务请求的操作命令,根据操作命令,确定第一业务请求对应的目标业务服务器及其所使用的第二协议,并生成第一业务请求对应的第二业务请求,第二业务请求携带第二协议类型标识。

[0054] 在为第一业务请求生成操作编码后,根据该操作编码,可以确定第一业务请求的操作命令。以操作编码为编号为例,在预设的参数对照表中,系统内可执行的请求有n个,在接收到第一业务请求后,对请求参数进行分析,根据请求参数的信息确定该请求为第m号请求,则为其生成的操作编码为m,根据该操作编码m,确定该第一业务请求的操作命令为请求获取目录。

[0055] 系统中的各服务器均有其对应的工作任务和功能,对于特定的操作,只能由对应的服务器去完成,而不能由其他的服务器去代替。因此,在确定第一业务请求的操作命令后,根据该操作命令的具体内容,可以确定第一业务请求需要发送给哪个业务服务器,也即该第一业务请求由哪个业务服务器来完成对应的业务请求。当操作命令为请求获取目录时,由于该操作属于业务中心服务器的工作范围,则将业务中心服务器确定为目标业务服务器,而当操作命令为请求播放视频时,显然该操作只能由媒体服务器来完成,因此将媒体服务器作为目标业务服务器。

[0056] 每个业务服务器均有其支持的协议类型,在确定目标业务服务器后,即可确定该目标业务服务器可以识别的请求的协议类型,即第二协议,同样地,第二协议可以是http协议、sip协议和tcp/udp协议中的一种。需要说明的是,第一协议的类型与第二协议的类型可以相同,也可以不同。当视频监控系统内部的媒体服务器想要发送请求给信令服务器或业务中心服务器时,第一协议的类型为tcp/udp协议,第二协议的类型为sip协议或http协议,而当视频监控系统外部的服务器发出一个http格式的业务请求时,也可以通过先生成内部统一的操作编码,然后再发送给视频监控系统内部的支持http格式的业务中心服务器,即经过操作编码的转换,可同时实现同种协议和不同协议下的请求发送。

[0057] 在确定目标业务服务器的第二协议后,生成第一业务请求对应的第二业务请求,第二业务请求携带第二协议类型标识,第二业务请求与第一业务请求的请求内容相同,区别在于两者的格式是分别基于第一协议和第二协议生成。同样地,第二协议类型标识也为根据第二业务请求中各标识和参数的格式确定的协议类型,若第二业务请求为http格式的请求,则标识和参数会包括英文、数字、汉字等格式,若第二业务请求为sip格式的请求,则标识和参数会包括16进制数值的格式,根据格式不同,可确定第二业务请求对应的第一协议属于http协议、sip协议和tcp/udp协议中的哪一种。

[0058] S204:根据操作编码,确定目标业务服务器的服务器标识和操作命令对应的接口标识以及目标业务服务器对应的目标5G基站,并确定与目标5G基站之间的长连接,通过长连接向目标5G基站发送第二业务请求,以控制目标5G基站根据服务器标识、接口标识和第二协议类型标识,基于第二协议通过专线向目标业务服务器的对应接口发送第二业务请求,并接收目标业务服务器基于第二协议返回的请求处理结果。

[0059] 在生成第二业务请求后,需要把第二业务请求发送给对应的目标业务服务器,而在上个步骤中,仅根据操作编码确定了对应的操作命令,进而确定执行该操作的目标业务服务器及其第二协议,然后生成对应格式的第二业务请求,但并未确定应该往哪个地址发送第二业务请求,此时,根据操作编码与业务服务器的映射关系,确定目标业务服务器的各

项参数如服务器标识和操作命令对应的接口标识,其中服务器标识为目标业务服务器的IP地址,接口标识为接口的ID。

[0060] 在控制服务器内部存储有服务器参数表,服务器参数表中包括各业务服务器的IP地址、各业务服务器的协议类型以及每个业务服务器中各接口的接口标识,根据操作编码,可确定出对应的目标业务服务器,进而可以在服务器参数表中获取服务器标识、接口标识、协议类型等信息。

[0061] 对于每个业务服务器,均有多个接口,各接口用于执行不同的操作任务。由于每个接口对应执行同类型的操作命令,而操作命令又与操作编码对应,因此在生成操作编码后,可根据操作编码来确定操作命令对应的接口标识,从而确定第二业务请求应该往目标业务服务器的哪个接口发送。

[0062] 在本申请中,先将第一业务请求的请求参数转换成内部可识别的操作编码,再根据操作编码生成对应的第二业务请求,在生成第二业务请求后,再根据操作编码获取目标业务服务器的访问地址和接口信息,使得发出请求的业务请求设备不能直接得知目标业务服务器的参数信息,因此阻断了各服务器间直接访问带来的安全性问题。

[0063] 服务器参数表中除了有服务器标识、接口标识、协议类型等信息外,还有与各服务器连接的5G基站的信息。由于5G协议下的传输速度较快,在控制服务器与业务服务器之间还设置有5G基站,控制服务器先将第二业务请求发送给5G基站后,再由5G基站发送给业务服务器,可以提高业务访问的效率。

[0064] 在5G场景下,处于某个区域内的所有业务服务器均对应连接一个5G基站,处于不同区域内的业务服务器对应连接不同的5G基站,5G基站与业务服务器之间形成连接关系,在服务器参数表中存储有这些连接关系,因此根据操作编码,可以确定目标业务服务器对应的目标5G基站,并进一步确定与所述目标5G基站之间的长连接。在确定长连接后,控制服务器通过长连接向目标5G基站发送第二业务请求。控制服务器与目标5G基站之间的长连接是基于5G协议传输的,而第二业务请求为第二协议下的请求,因此在传输时,先对第二业务请求进行封装成第一封装包,然后再通过长连接发送给目标5G基站,目标5G基站再将第一封装包解包成第二业务请求。

[0065] 目标5G基站与业务服务器之间采用第二协议连接,且对于每个业务服务器,均采用专线连接,以保证数据的安全性,因此目标5G基站在接收到第二业务请求后,控制服务器控制目标5G基站基于第二协议通过专线向目标业务服务器发送第二业务请求,目标业务服务器处理第二业务请求后,再通过专线返回请求处理结果。

[0066] S205:接收目标5G基站通过长连接返回的请求处理结果,基于第一协议类型标识生成请求处理结果对应的业务响应。

[0067] 目标业务服务器接收到第二业务请求后,对请求进行处理,并返回请求处理结果,请求处理结果包括状态标识,在请求被成功处理时,返回的请求处理结果中状态标识的标识内容为请求已完成,如果请求在预设的时间内未被目标业务服务器成功处理,则回的请求处理结果中状态标识的标识内容为请求已超时。此外,在请求被成功处理后,请求处理结果中还会附带请求处理的返回时间等其他信息。目标业务服务器发送的请求处理结果基于第二协议发出。

[0068] 目标业务服务器返回的请求处理结果被目标5G基站接收,然后目标5G基站通过与

控制服务器的长连接将请求处理结果返回给控制服务器。同样地,在传输时,目标5G基站先对请求处理结果进行封装成第二封装包,然后再通过长连接发送给控制服务器,控制服务器再将第二封装包解包成请求处理结果。

[0069] 在控制服务器接收到目标5G基站返回的目标业务服务器的请求处理结果后,会生成对应的业务响应,业务响应的格式根据第一协议类型标识确定,以使业务响应支持的协议与业务请求设备支持的协议类型相同,业务响应可以被业务请求设备识别。

[0070] S206:根据设备标识和第一协议类型标识,基于第一协议向业务请求设备返回业务响应。

[0071] 生成业务响应后,根据设备标识确定业务请求设备的访问地址,根据第一协议类型标识确定业务请求设备的通信方式,基于第一协议向业务请求设备返回业务响应,业务请求设备基于业务响应的具体内容,确定请求是否成功,在请求成功时进行下一步操作,在请求失败时,将此次请求的详情记录下来,以方便技术人员追溯失败原因。

[0072] 由上述方法可知,本申请实施例提供的业务控制方法,在接收到业务请求设备发送的第一业务请求后,不论第一业务请求是基于http协议、sip协议和tcp/udp协议中的哪一种,均根据第一业务请求携带的请求参数生成内部统一的操作编码,然后再根据操作编码对应的操作命令,确定执行该操作命令的业务服务器的协议并生成对应协议的第二业务请求,使得不同协议下的业务请求控制可被集中化管理再统一进行分配,缓解了业务请求设备与业务服务器之间直接请求时因通信协议的差异性带来的管理和维护困难;同时,在生成第二业务请求后,再根据操作编码查找目标业务服务器的服务标识,使得业务请求设备无法得知目标业务服务器的访问地址,缓解了业务请求设备与业务服务器之间直接访问带来的安全性问题。此外,通过5G基站进行信息传输,速度较快,提高了业务访问的效率。

[0073] 如图3所示,为本申请实施例提供的业务控制方法的逻辑框图,将业务控制方法的整体架构划分为服务请求21、接入模块22、代理模块23、系统子服务24、响应模块25和5G基站26六部分,其中,服务请求21中包括业务请求设备基于第一协议发出第一业务请求,接入模块22接收第一业务请求,为第一业务请求对应的请求参数生成内部统一的操作编码,根据操作编码确定第一业务请求的操作命令,进而确定目标业务服务器及其支持的第二协议,并生成第一业务请求对应的第二业务请求,代理模块23接收接入模块22生成的第二业务请求,根据操作编码与业务服务器的映射关系,查找出目标业务服务器的访问地址和接口信息,并通过5G基站26向系统子服务24中目标业务服务器的对应接口发送第二业务请求,系统子服务24为系统内所有服务器形成的集合,目标业务服务器处理第二业务请求后返回的请求处理结果返回给5G基站26,由5G基站26发送给代理模块23,代理模块23再发送给响应模块25,响应模块25为请求处理结果生成支持第一协议的业务响应,并基于第一协议返回给服务请求21中的业务请求设备。

[0074] 如图4、图5和图6所示,服务请求21中包括业务请求设备基于第一协议发出第一业务请求,第一业务请求可以是http请求211、sip请求212以及tcp/udp请求213中的一种,接入模块22包括访问控制器221、请求分析器222、服务清单查询器223以及请求生成器224,代理模块23包括服务管理器231、http请求代理232、sip请求代理233、tcp/udp请求代理234以及定时检测器235,系统子服务24包括子服务1至子服务n,响应模块25包括响应管理器251、http响应逻辑252、sip响应逻辑253以及tcp/udp响应逻辑254。下面结合图3至图6对本申请

的业务控制方法进行具体说明。

[0075] 在服务请求21中,业务请求设备基于第一协议发出第一业务请求,业务请求设备可以是视频监控系统的服务器或终端,也可以是视频监控系统外部的服务器或终端。根据业务请求设备所支持协议的不同,第一业务请求可以是http请求211、sip请求212以及tcp/udp请求213中的一种,第一业务请求携带终端标识、第一协议类型标识以及请求参数,然后被接入模块22接收。

[0076] 在接入模块22中,先接收第一业务请求,为第一业务请求对应的请求参数生成内部统一的操作编码,然后根据操作编码确定第一业务请求的操作命令,进而确定目标业务服务器及其支持的第二协议,并生成第一业务请求对应的第二业务请求。

[0077] 在一种实施例中,在为第一业务请求对应的请求参数生成内部统一的操作编码的步骤之前,还包括:基于请求有效参数集,对第一业务请求进行逻辑判断;若第一业务请求合法,则将第一业务请求发送至请求分析器,若第一业务请求不合法,则直接向业务请求设备返回终止请求结果。业务请求设备发出第一业务请求时,由于第一业务请求中携带有终端标识、第一协议类型标识和请求参数等,如果各标识或参数的输入有误,会影响后续的处理逻辑,因此在第一业务请求进入接入模块22时,先进入访问控制器221中,访问控制器221对第一业务请求进行解析,并基于请求有效参数集,对第一业务请求做逻辑判断,请求有效参数集包括有效参数的类型、具体参数值、各参数的排列顺序等,若合法,则进入下一步骤,将第一业务请求发送至请求分析器222中,若不合法,则直接向业务请求设备返回终止请求结果,并可以进一步显示具体错误类型,如输入的是无效参数或缺少必要的参数或标识等,以方便业务请求设备对第一业务请求进行调整后重新发出请求。

[0078] 在访问控制器221中被判定逻辑合法的第一业务请求,进入请求分析器222中,由请求分析器222生成请求参数对应的操作编码。操作编码可以是编号,也可以是根据预设规则生成的随机数,或者其他可以与请求参数形成一一对应关系的映射值,在生成操作编码时,可以根据预设的参数对照表中请求参数与操作编码的对照关系来生成,对于相同请求内容的第一业务请求,无论发起请求的业务请求设备是基于什么协议发出的,在进入请求分析器222后都会生成相同的操作编码,即操作编码只与请求参数的具体请求内容相关,与请求参数的格式无关。可以在预设的参数对照表中,为所有可执行的请求对应的请求参数生成唯一的操作编码,在接收到第一业务请求后,根据其携带的请求参数的具体内容,从预设的参数对照表中确定该请求参数对应的操作编码。

[0079] 通过此种操作,使得业务请求设备发出的第一业务请求,无论是基于何种协议发出,均可以转换成统一的操作编码,即操作编码只与请求参数的请求内容相关,与第一业务请求的协议无关,因此实现了多协议请求的集中化管理。

[0080] 在生成操作编码后,根据操作编码确定第一业务请求的操作命令,具体地,可以根据操作编码,从本地存储的操作命令列表中确定第一业务请求对应的操作命令。对于基于不同协议发出的第一业务请求,若请求参数的具体请求内容相同,则会生成同一操作编码,而相同的请求内容会对应相同的操作命令,因此可以为操作编码和操作命令建立映射关系,对于每个操作编码,均会有其对应的操作命令,在对生成的操作编码进行分析后,可以确定第一业务请求对应的操作命令,也即业务请求设备想要业务服务器执行什么样的操作。

[0081] 在一种实施例中,在生成请求参数对应的操作编码的步骤之后,还包括:根据第一业务请求携带的登录参数和操作编码,对第一业务请求进行权限判断;若第一业务请求具有访问权限,则为第一业务请求生成有权限标识,若第一业务请求不具有访问权限,则为第一业务请求生成无权限标识。系统内的各服务器均包括多个下属服务,每个下属服务均需有一定的权限才可登录,用户在需要使用某个服务器的功能时,需要先基于登录参数去登录该服务器,然后服务器根据登录参数,确定该用户具有哪些访问权限,登录参数可以是用户经过授权的登录账号和密码,也可以是授权后根据登录账号和密码生成的授权码。对于不同的登录账号和密码,服务器授权的范围不同,例如某个服务器包括S个下属服务,对于A账号,该服务器对其进行全部授权,则A账号登录后可以访问该服务器的所有下属服务,对于B账号,该服务器对其进行部分授权,则B账号登录后只能访问该服务器下对账号授权过的部分下属服务,另外一部分下属服务B账号无权访问和调用。同样地,对于系统中不同的服务器,也可以对用户的登录参数进行区别设置,以控制其可以访问的服务器或服务器下属服务的权限。

[0082] 在业务请求设备发出第一业务请求时,会携带登录参数,请求分析器222对登录参数进行分析后,确定该登录参数目前拥有的权限,再将该权限与操作编码进行比较,确定第一业务请求是否有访问对应的目标业务服务器的权限。

[0083] 假设第一业务请求具有访问业务中心服务器的权限,而不具有访问信令服务器的权限,则对于第一业务请求,意味着其可以请求业务中心服务器所有的下属服务,每个下属服务可执行其对应的操作命令。对于每个服务器,均有其特定的下属服务,且各服务器的下属服务通常不会交叉,例如媒体服务器的下属服务包括转发服务、视频播放服务等,业务中心服务器的下属服务包括用户查询服务、机构查询服务等,而用户查询服务和机构查询服务不会属于媒体服务器。因此,在确定第一业务请求具有访问业务中心服务器的权限后,可以确定第一业务请求可以请求业务中心服务器中的下属服务执行哪些操作命令,进而可以明确第一业务请求的请求参数生成的操作编码必须在哪些范围内才可以访问业务中心服务器,再将请求分析器222根据第一业务请求的请求参数实际生成的操作编码与上述范围进行对比,若实际操作编码落在该范围内,则说明第一业务请求具有访问业务中心服务器的权限,如果实际操作编码不在该范围内,则说明第一业务请求不具有访问业务中心服务器的权限。

[0084] 在此场景下,以媒体服务器作为业务请求设备,若发出的第一业务请求为请求查询用户信息,则经请求分析器222分析后,该第一业务请求的实际操作编码落在业务中心服务器对应的操作编码范围内,则会判定该第一业务请求有权限,请求分析器222会为该第一业务请求生成有权限标识。反之,若发出的第一业务请求为请求发出信令,则经请求分析器222分析后,会发现该第一业务请求的实际操作编码没有落在业务中心服务器对应的操作编码范围内,则会判定该第一业务请求无权限,请求分析器222会为该第一业务请求生成无权限标识。

[0085] 在请求分析器222完成生成操作编码、确定操作命令以及对权限进行判断后,对于携带无权限标识的第一业务请求,请求分析器222会将其发送给请求生成器224,请求生成器224再呈递给代理模块23,而对于携带有权限标识的第一业务请求,请求分析器222会将第一业务请求连同分析后的结果一起发送至服务清单查询器223中,服务清单查询器223根

据操作编码对应的操作命令,查询得到可执行该操作命令的业务服务器是哪个服务器,将其确定为目标业务服务器,并进一步查询得到该业务服务器所支持的第二协议为http协议、sip协议和tcp/udp协议中的哪一种,然后,将请求分析器222的分析结果、服务清单查询器223的查询结果以及第一业务请求打包发送给请求生成器224。

[0086] 在请求生成器224内,生成第一业务请求对应的第二业务请求,第二业务请求携带第二协议类型标识,然后将第二业务请求发送给代理模块23。经过请求生成器224的转换,将基于第一协议发出的第一业务请求转换成目标业务服务器可识别的基于第二协议的第二业务请求。经过接入模块22的一系列处理,不论第一业务请求是基于http协议、sip协议和tcp/udp协议中的哪一种,均根据第一业务请求携带的请求参数生成内部统一的操作编码,然后再根据操作编码对应的操作命令,确定执行该操作命令的业务服务器的协议并生成对应协议的第二业务请求,使得不同协议下的业务请求控制可被集中化管理再统一进行分配,缓解了业务请求设备与业务服务器之间直接请求时因通信协议的差异性带来的管理和维护困难,使得各服务器间的业务访问更加高效。

[0087] 第二业务请求发送给代理模块23后,先进入服务管理器231,在服务管理器231中,根据操作编码,确定目标业务服务器的服务器标识和操作命令对应的接口标识,具体地,服务器标识和接口标识可以从本地存储的服务器参数表中获取。在服务管理器231中,存储有操作编码与业务服务器之间的映射关系,由于每个业务服务器均有其特定的接口,每个接口只能执行对应的操作命令,则对于特定的业务服务器,其对应的多个操作编码也是固定的。例如,将系统内所有业务服务器的接口标识进行排序,以每个业务服务器包括30个接口为例,第1至30号接口属于媒体服务器,第31至60号接口属于信令服务器,第61至90号接口属于业务中心服务器,每个接口用于执行对应的操作命令,而操作命令又是根据生成的操作编码确定的,因此操作编码与接口标识是对应的,根据进入代理模块23中的第二业务请求携带的操作编码落在1至30、31至60、61至90中的哪个区间内,可确定该第二业务请求的请求对象是哪个业务服务器,将其作为目标业务服务器,并确定由目标业务服务器的哪个接口来处理对应的第二业务请求。然后,在本地存储的服务器参数表中获取对应的目标业务服务器的IP地址、通信协议以及接口的ID等信息。

[0088] 在本申请中,在代理模块23中存储业务服务器的各项参数信息,在接入模块22中存储有操作编码对应的操作命令信息,但未存储该操作命令对应的接口的地址。对于同一服务器,其所有接口的地址均为服务器的地址,当服务器的地址发生更改时,各接口的地址也会发生更改,如果直接根据操作编码去查找对应的接口地址,则需要将每个接口的地址都进行存储,而一旦服务器的地址发生变化,则需要对每个接口的地址进行更新,在接口数量较多时,更新的工作量将较为巨大。本申请仅存储服务器的IP地址,根据操作编码与业务服务器的映射关系,判断操作编码所处的区间,进而确定第一业务请求具体是往哪个业务服务器发送的,然后获取对应的目标业务服务器的访问地址,此方法仅需存储服务器的地址,数量存储量较少,且后续服务器的地址更新或有新增的服务器时,也仅需要更改相应的地址信息即可,操作较为便利。

[0089] 在代理模块23中除了存储有服务器标识、接口标识、协议类型等信息外,还存储有与各服务器连接的5G基站26的信息。由于5G协议下的传输速度较快,在控制服务器与系统子服务24中的各业务服务器之间还设置有5G基站26,控制服务器先将第二业务请求发送给



5G基站后,再由5G基站发送给目标业务服务器,可以提高业务访问的效率。

[0090] 在5G场景下,处于某个区域内的所有业务服务器,均对应连接一个5G基站26,5G基站26与业务服务器之间形成连接关系,在代理模块23中存储有这些连接关系,因此根据操作编码,可以确定目标业务服务器对应的目标5G基站,对于所有5G基站26,均已与控制服务器之间建立了长连接,在确定了目标5G基站后,可以从代理模块23中查找得到控制服务器与目标5G基站之间的长连接。

[0091] 在确定长连接后,代理模块23通过长连接向目标5G基站发送第二业务请求。代理模块23中设置有http请求代理232、sip请求代理233以及tcp/udp请求代理234,根据第二业务请求的第二协议类型,从三者中确定出目标请求代理,由目标请求代理向目标5G基站发送第二业务请求,如果第二业务请求是基于http协议的,则使用http请求代理232发送,如果第二业务请求是基于sip协议的,则使用sip请求代理233发送,如果第二业务请求是基于tcp/udp协议的,则使用tcp/udp请求代理234发送。由于控制服务器与目标5G基站之间的长连接是基于5G协议传输的,而第二业务请求为第二协议下的请求,因此在传输时,先对第二业务请求进行封装成第一封装包,然后再通过长连接发送给目标5G基站,目标5G基站再将第一封装包解包成第二业务请求。

[0092] 目标5G基站与业务服务器之间采用第二协议连接,且对于每个业务服务器,均采用专线连接,以保证数据的安全性,因此目标5G基站在接收到第二业务请求后,控制服务器控制目标5G基站基于第二协议通过专线向目标业务服务器发送第二业务请求,目标业务服务器处理第二业务请求后,再通过专线返回请求处理结果。

[0093] 在一种实施例中,通过长连接向目标5G基站发送第二业务请求,以控制目标5G基站向目标业务服务器的对应接口发送第二业务请求的步骤,包括:获取目标5G基站与所述目标业务服务器的连接周期;在连接周期内,通过长连接向目标5G基站发送第二业务请求,以控制目标5G基站在连接周期内,基于第二协议通过专线向目标业务服务器发送第二业务请求。目标5G基站与其连接范围内的所有业务服务器形成连接关系,对于每个业务服务器,目标5G基站均有与该业务服务器对应的连接通道,但目标5G基站与各业务服务器之间的连接通道不是在所有时刻都是连通的,而是根据一定的顺序,依次打开和关闭与各业务服务器之间的连接通道,因此对于每个业务服务器,都有其对应的连接周期,只有在连接周期内该业务服务器与目标5G基站才能实现通信,因此,需要先获取目标5G基站与目标业务服务器的连接周期,然后在连接周期内,控制目标5G基站向目标业务服务器发送第二业务请求。

[0094] 在一种实施例中,通过长连接向目标5G基站发送第二业务请求的步骤之前,还包括:将第二业务请求放入定时检测器235中,为第二业务请求生成状态标识,状态标识的标识内容包括请求完成状态和请求超时状态。在第二业务请求发出后,目标业务服务器通常会在较短的时间内返回请求处理结果,但如果第二业务请求因某些原因一直未得到处理,不仅会占用控制服务器的内存,造成资源浪费,请求发送方也会迟迟得不到响应,造成不好的用户体验。因此,状态标识的标识内容会包括第二业务请求的开始时间和过期时间,开始时间用于标记第二业务请求的发送顺序,控制服务器根据各第二业务请求的开始时间顺序,依次对各第二业务请求进行处理,过期时间可以是开始时间加上一个预设时间值得到的时间,在第二业务请求未到达过期时间时,如果收到请求处理结果,则标识内容中的第



二业务请求完成状态会显示第二业务请求已完成,如果第二业务请求已到达过期时间仍未有请求处理结果返回时,标识内容中的第二业务请求超时状态会显示第二业务请求已超时。通过在代理模块23中设置定时检测器235,第二业务请求的超时状态和完成状态均可以及时告知请求发送方,因此可以避免处理资源的浪费,提高了用户体验,同时又可以及时将超时请求的相关情况记录下来,对于超时情况进行分析,查找原因,方便开发人员进行BUG定位与程序调试,以及后续对系统进行维护和升级。

[0095] 对于在接入模块22中携带有无权限标识的第一业务请求,在发送给代理模块23后,不会进行后续的发送处理,而是由代理模块23转发给响应模块25,并由响应模块25按原始请求的协议类型和地址返回请求结果。对于有权限的第二业务请求,才会通过5G基站26发送给目标业务服务器进行处理。

[0096] 系统子服务24中包括多个业务服务器,也即子服务,图4至图6中用子服务1至子服务n来表示,其中子服务1可以是媒体服务器,子服务2可以是信令服务器,子服务3可以是业务中心服务器,子服务n为系统内的其他服务器。目标业务服务器处理第二业务请求后,返回的请求处理结果被目标5G基站接收,然后目标5G基站通过与控制服务器的长连接将请求处理结果返回给控制服务器。同样地,在传输时,目标5G基站先对请求处理结果进行封装成第二封装包,然后再通过长连接发送给控制服务器,控制服务器再将第二封装包解包成请求处理结果。然后,代理模块23将请求处理结果连同状态标识一起封装后发送给响应模块25。

[0097] 响应模块25中的响应管理器251接收到上述的各种信息,然后根据第一协议类型标识,确定业务请求设备支持的原始协议是http协议、sip协议和tcp/udp协议中的哪一种,然后生成对应协议的业务响应,以保证该业务响应的格式可以被业务请求设备识别。然后,根据设备标识和第一协议类型标识,基于第一协议向业务请求设备返回业务响应,具体地,先从http响应逻辑252、sip响应逻辑253以及tcp/udp响应逻辑254中确定目标响应逻辑;再使用目标响应逻辑基于第一协议向业务请求设备发送业务响应。如果业务请求设备是基于http协议传输信息的,则使用http响应逻辑252发送,如果业务请求设备是基于sip协议传输信息的,则使用sip响应逻辑253发送,如果业务请求设备是基于tcp/udp协议传输信息的,则使用tcp/udp响应逻辑254发送。

[0098] 此外,如果业务响应未能成功发送,或是第一业务请求因无权限导致请求失败,响应模块25会将此次请求的详情记录下来,以方便技术人员追溯失败原因。

[0099] 通过上述实施例可知,本申请的业务控制方法,在接收到业务请求设备发送的第一业务请求后,不论第一业务请求是基于http协议、sip协议和tcp/udp协议中的哪一种,均根据第一业务请求携带的请求参数生成内部统一的操作编码,然后再根据操作编码对应的操作命令,确定执行该操作命令的业务服务器的协议并生成对应协议的第二业务请求,使得不同协议下的业务请求控制可被集中化管理再统一进行分配,缓解了业务请求设备与业务服务器之间直接请求时因通信协议的差异性带来的管理和维护困难,使得各服务器间的业务访问更加高效;同时,在生成第二业务请求后,再根据操作编码查找目标业务服务器的服务标识,使得业务请求设备无法得知目标业务服务器的访问地址,缓解了业务请求设备与业务服务器之间直接访问带来的安全性问题。此外,通过5G基站进行信息传输,速度较快,提高了业务访问的效率。

[0100] 如图7所示,为现有技术和本申请中各服务器之间的访问方式对比示意图,其中图7中的a为现有技术中各服务器之间的访问方式,图7中的b为本申请中各服务器之间的访问方式,图7以系统中服务器包括子服务1至5为例,每个子服务均表示一个服务器。

[0101] 在现有技术中,各服务器之间的访问形成网状结构,由于各服务器通常基于不同的协议、语言和框架实现,在实际相互访问时请求发起方和请求接收方的协议差异性会导致访问过程较为繁琐,访问效率不高,且网状访问在系统开发或扩展时往往牵一发而动全身,不利于系统的高效性和维护性。此外,由于各服务器之间相互独立运行,当用户在其中一个服务器上进行了登录后,只能获得该服务器的授权,若想要访问其他的服务器,需要重新获取其他服务器的授权,这将导致各服务器之间相互重复授权,不利于系统的高效性和维护性。

[0102] 本申请中,采用控制服务器进行多协议下的业务控制,在控制服务器中采用控制网关的形式,对基于不同协议发送的第一业务请求进行统一化处理,生成内部统一的操作编码,再统一进行请求的分配,屏蔽了不同服务器之间直接请求时因网络协议、语言、框架的差异性带来的管理和维护困难。此外,对于第一业务请求,对其进行权限验证后,可以将有权限的请求直接发送给接收请求的服务器,而无需再次请求该服务器的授权,大大简化了请求发送和接收的流程。

[0103] 另外,本申请中请求发起方与请求接收方之间不直接产生联系,而是通过控制网关的形式对请求进行统一管理和分配,控制网关采用网络协议接入,为非侵入式访问,可以独立运行而无需嵌入接收请求的服务器,便于系统维护,在此情形下请求发起方无法得知请求接收方的真实地址,阻断了服务间直接访问带来的安全性问题。同时,当想要了解各服务器的请求发送情况时,只需要在控制网关的入口处进行记录,即可得知整个系统的实时或历史请求状态,而不用在每个服务器中均设置记录点,方便追溯操作路径,提高了安全性和便利性。

[0104] 在上述实施例所述方法的基础上,本实施例将从业务控制装置的角度进一步进行描述,请参阅图8,图8具体描述了本申请实施例提供的业务控制装置,其可以包括:

[0105] 接收模块110,用于接收业务请求设备基于第一协议发送的第一业务请求,第一业务请求携带设备标识、第一协议类型标识以及请求参数;

[0106] 编码生成模块120,用于根据请求参数和预设的参数对照表,生成请求参数对应的操作编码;

[0107] 请求生成模块130,用于根据操作编码,确定第一业务请求的操作命令,根据操作命令,确定第一业务请求对应的目标业务服务器及其所使用的第二协议,并生成第一业务请求对应的第二业务请求,第二业务请求携带第二协议类型标识;

[0108] 确定模块140,用于根据操作编码,确定目标业务服务器的服务器标识和操作命令对应的接口标识以及目标业务服务器对应的目标5G基站,并确定与目标5G基站之间的长连接,通过长连接向目标5G基站发送第二业务请求,以控制目标5G基站根据服务器标识、接口标识和第二协议类型标识,基于第二协议通过专线向目标业务服务器的对应接口发送第二业务请求,并接收目标业务服务器基于第二协议返回的请求处理结果;

[0109] 响应生成模块150,用于接收目标5G基站通过长连接返回的请求处理结果,基于第一协议类型标识生成请求处理结果对应的业务响应;

[0110] 返回模块160,用于根据设备标识和第一协议类型标识,基于第一协议向业务请求设备返回业务响应。

[0111] 在一种实施例中,业务控制装置还包括逻辑判断模块,用于基于请求有效参数集,对第一业务请求进行逻辑判断;若第一业务请求合法,则将第一业务请求发送至请求分析器,若第一业务请求不合法,则直接向业务请求设备返回终止请求结果。

[0112] 在一种实施例中,业务控制装置还包括权限判断模块,用于根据第一业务请求携带的登录参数和操作编码,对第一业务请求进行权限判断;若第一业务请求具有访问权限,则为第一业务请求生成有权限标识,若第一业务请求不具有访问权限,则为第一业务请求生成无权限标识。

[0113] 在一种实施例中,请求生成模块130用于,根据操作编码,从本地存储的操作命令列表中确定第一业务请求对应的操作命令。

[0114] 在一种实施例中,确定模块140用于,根据操作编码,从本地存储的服务器参数表中获取目标业务服务器的服务器标识和操作命令对应的接口标识。

[0115] 在一种实施例中,业务控制装置还包括状态标识生成模块,用于将第二业务请求放入定时检测器中,为第二业务请求生成状态标识,状态标识的标识内容包括请求完成状态和请求超时状态。

[0116] 在一种实施例中,业务控制装置还包括更新模块,用于根据请求处理结果,将状态标识的标识内容更新为请求已完成或请求已超时。

[0117] 在一种实施例中,返回模块160包括:

[0118] 确定单元,用于根据设备标识和第一协议类型标识,从http响应逻辑、sip响应逻辑以及tcp/udp响应逻辑中确定目标响应逻辑;

[0119] 发送单元,用于使用目标响应逻辑基于第一协议向业务请求设备发送业务响应。

[0120] 在一种实施例中,确定模块140包括:

[0121] 获取单元,用于获取目标5G基站与目标业务服务器的连接周期;

[0122] 控制单元,用于在连接周期内,通过长连接向目标5G基站发送第二业务请求,以控制目标5G基站在连接周期内,基于第二协议通过专线向目标业务服务器发送第二业务请求。

[0123] 区别于现有技术,本申请提供的业务控制装置,在接收到业务请求设备发送的第一业务请求后,不论第一业务请求是基于http协议、sip协议和tcp/udp协议中的哪一种,均根据第一业务请求携带的请求参数生成内部统一的操作编码,然后再根据操作编码对应的操作命令,确定执行该操作命令的业务服务器的协议并生成对应协议的第二业务请求,使得不同协议下的业务请求控制可被集中化管理再统一进行分配,缓解了业务请求设备与业务服务器之间直接请求时因通信协议的差异性带来的管理和维护困难;同时,在生成第二业务请求后,再根据操作编码查找目标业务服务器的服务标识,使得业务请求设备无法得知目标业务服务器的访问地址,缓解了业务请求设备与业务服务器之间直接访问带来的安全性问题。此外,通过5G基站进行信息传输,速度较快,提高了业务访问的效率。

[0124] 相应的,本申请实施例还提供一种电子设备,如图9所示,该电子设备可以包括射频电路901、包括有一个或一个以上计算机可读存储介质的存储器902、输入单元903、显示单元904、传感器905、音频电路906、WiFi模块907、包括有一个或者一个以上处理核心的处

理器908以及电源909等部件。本领域技术人员可以理解,图9中示出的电子设备结构并不构成对电子设备的限定,可以包括比图示更多或更少的部件,或者组合某些部件,或者不同的部件布置。其中:

[0125] 射频电路901可用于收发信息或通话过程中,信号的接收和发送,特别地,将基站的下行信息接收后,交由一个或者一个以上处理器908处理;另外,将涉及上行的数据发送给基站。存储器902可用于存储软件程序以及模块,处理器908通过运行存储在存储器902的软件程序以及模块,从而执行各种功能应用以及数据处理。输入单元903可用于接收输入的数字或字符信息,以及产生与用户设置以及功能控制有关的键盘、鼠标、操作杆、光学或者轨迹球信号输入。

[0126] 显示单元904可用于显示由用户输入的信息或提供给用户的信息以及服务器的各种图形用户接口,这些图形用户接口可以由图形、文本、图标、视频和其任意组合来构成。

[0127] 电子设备还可包括至少一种传感器905,比如光传感器、运动传感器以及其他传感器。音频电路906包括扬声器,扬声器可提供用户与电子设备之间的音频接口。

[0128] WiFi属于短距离无线传输技术,电子设备通过WiFi模块907可以帮助用户收发电子邮件、浏览网页和访问流式媒体等,它为用户提供了无线的宽带互联网访问。虽然图9示出了WiFi模块907,但是可以理解的是,其并不属于电子设备的必须构成,完全可以根据需要在不改变申请的本质的范围内而省略。

[0129] 处理器908是电子设备的控制中心,利用各种接口和线路连接整个手机的各个部分,通过运行或执行存储在存储器902内的软件程序和/或模块,以及调用存储在存储器902内的数据,执行电子设备的各种功能和处理数据,从而对手机进行整体监控。

[0130] 电子设备还包括给各个部件供电的电源909(比如电池),优选的,电源可以通过电源管理系统与处理器908逻辑相连,从而通过电源管理系统实现管理充电、放电以及功耗管理等功能。

[0131] 尽管未示出,电子设备还可以包括摄像头、蓝牙模块等,在此不再赘述。具体在本实施例中,电子设备中的处理器908会按照如下的指令,将一个或一个以上的应用程序的进程对应的可执行文件加载到存储器902中,并由处理器908来运行存储在存储器902中的应用程序,从而实现以下功能:

[0132] 接收业务请求设备基于第一协议发送的第一业务请求,第一业务请求携带设备标识、第一协议类型标识以及请求参数;根据请求参数和预设的参数对照表,生成请求参数对应的操作编码;根据操作编码,确定第一业务请求的操作命令,根据操作命令,确定第一业务请求对应的目标业务服务器及其所使用的第二协议,并生成第一业务请求对应的第二业务请求,第二业务请求携带第二协议类型标识;根据操作编码,确定目标业务服务器的服务器标识和操作命令对应的接口标识以及目标业务服务器对应的目标5G基站,并确定与目标5G基站之间的长连接,通过长连接向目标5G基站发送第二业务请求,以控制目标5G基站根据服务器标识、接口标识和第二协议类型标识,基于第二协议通过专线向目标业务服务器的对应接口发送第二业务请求,并接收目标业务服务器基于第二协议返回的请求处理结果;接收目标5G基站通过长连接返回的请求处理结果,基于第一协议类型标识生成请求处理结果对应的业务响应;根据设备标识和第一协议类型标识,基于第一协议向业务请求设备返回业务响应。

[0133] 在上述实施例中,对各个实施例的描述都各有侧重,某个实施例中沒有详述的部分,可以参见上文的详细描述,此处不再赘述。

[0134] 由于该存储介质中所存储的指令,可以执行本申请实施例所提供的任一种方法中的步骤,因此,可以实现本申请实施例所提供的任一种方法所能实现的有益效果,详见前面的实施例,在此不再赘述。

[0135] 以上对本申请实施例所提供的一种业务控制方法及装置进行了详细介绍,本文中应用了具体个例对本申请的原理及实施方式进行了阐述,以上实施例的说明只是用于帮助理解本申请的技术方案及其核心思想;本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所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;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本申请各实施例的技术方案的范围。

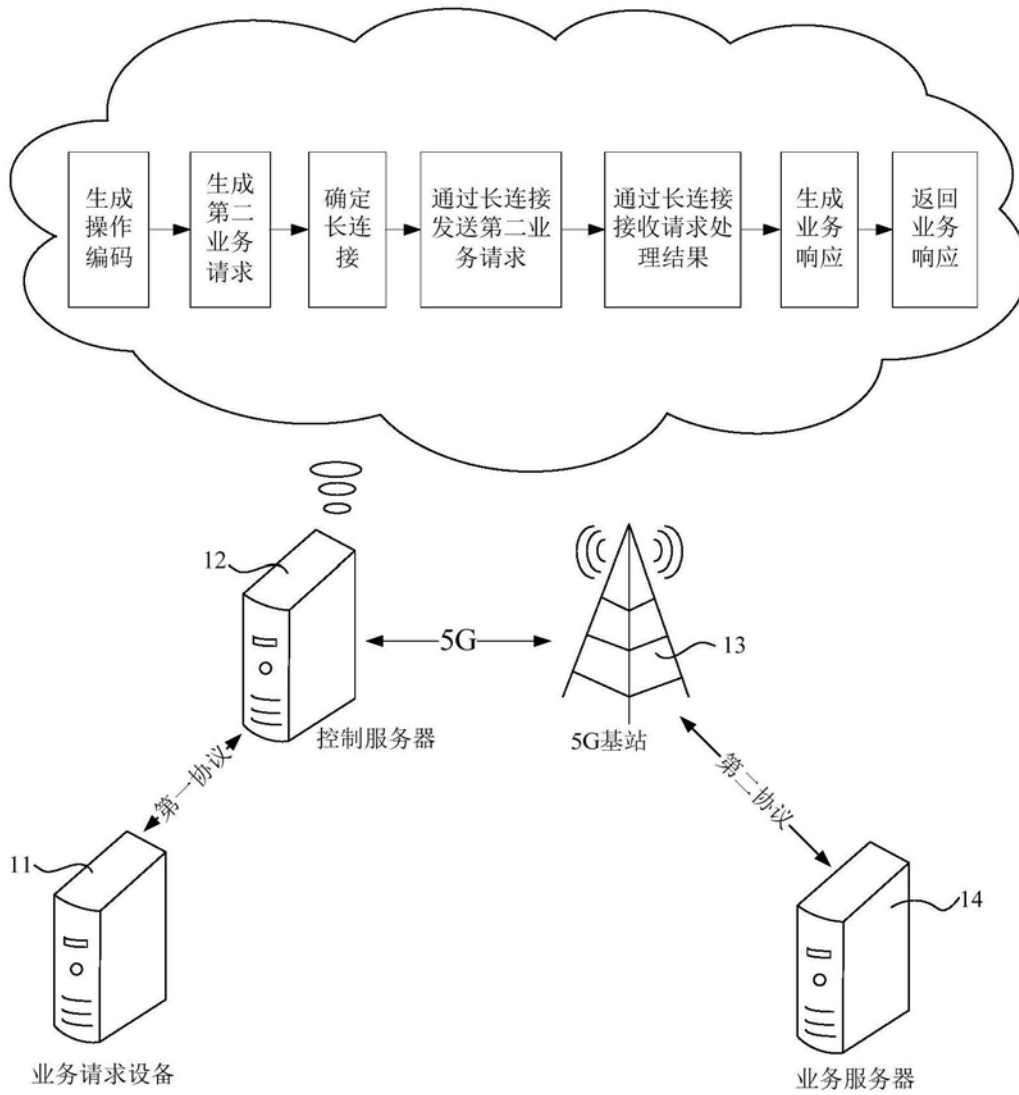


图1

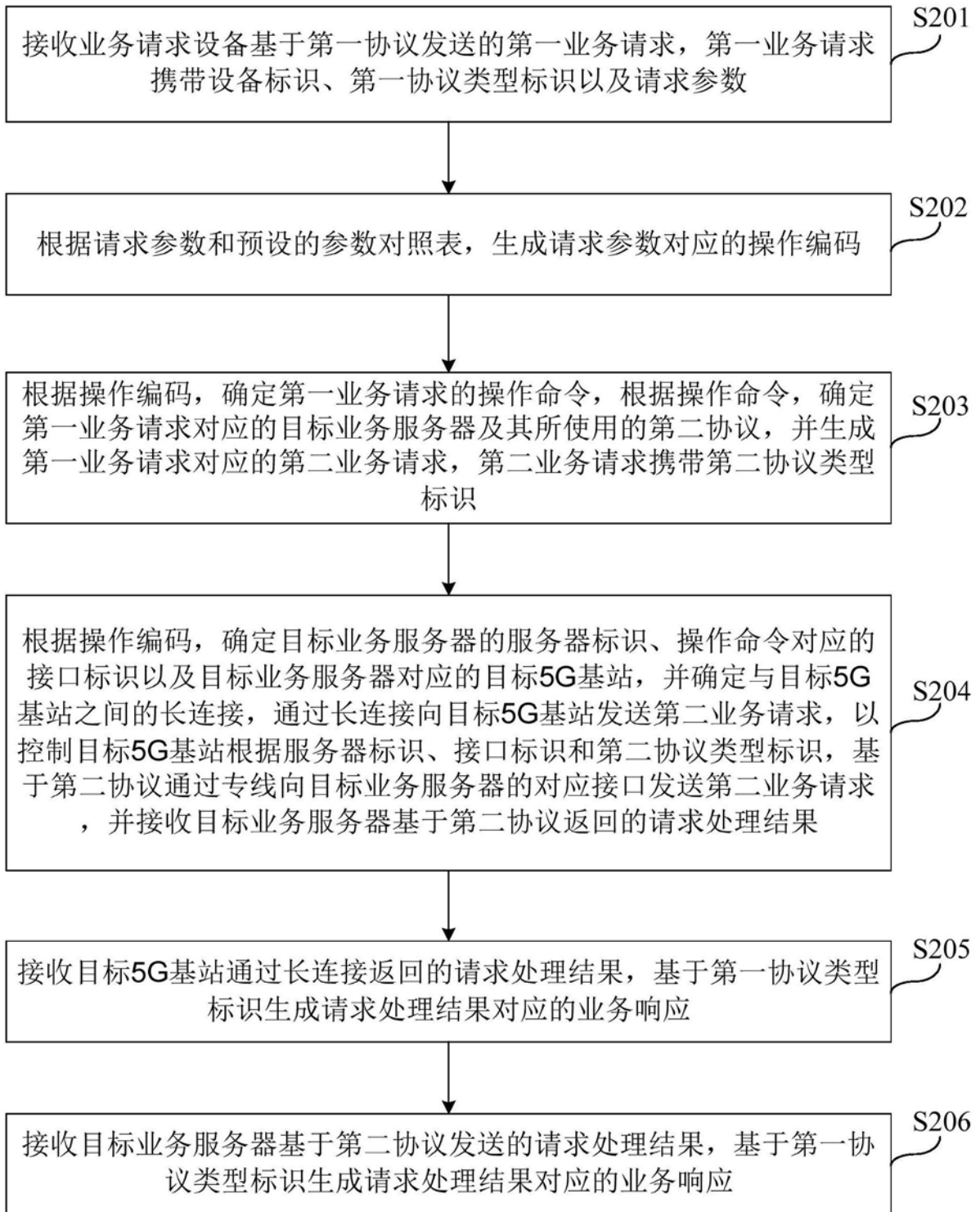


图2

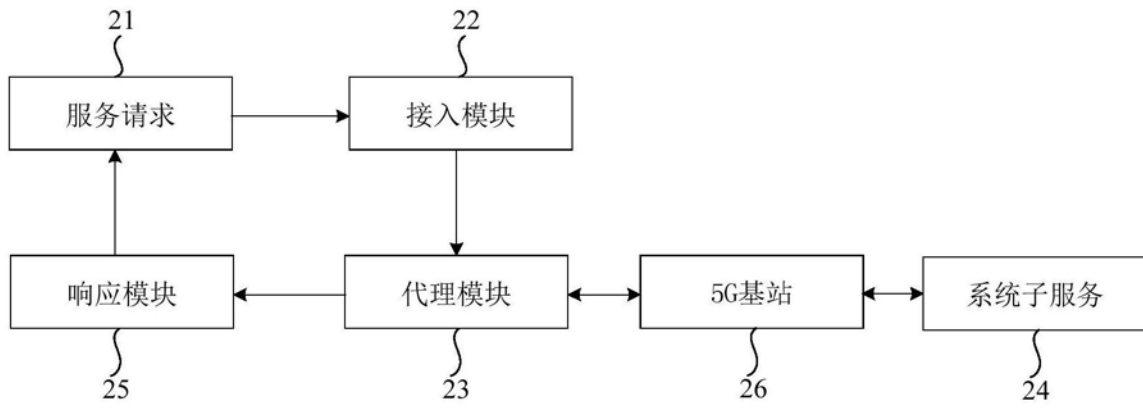


图3

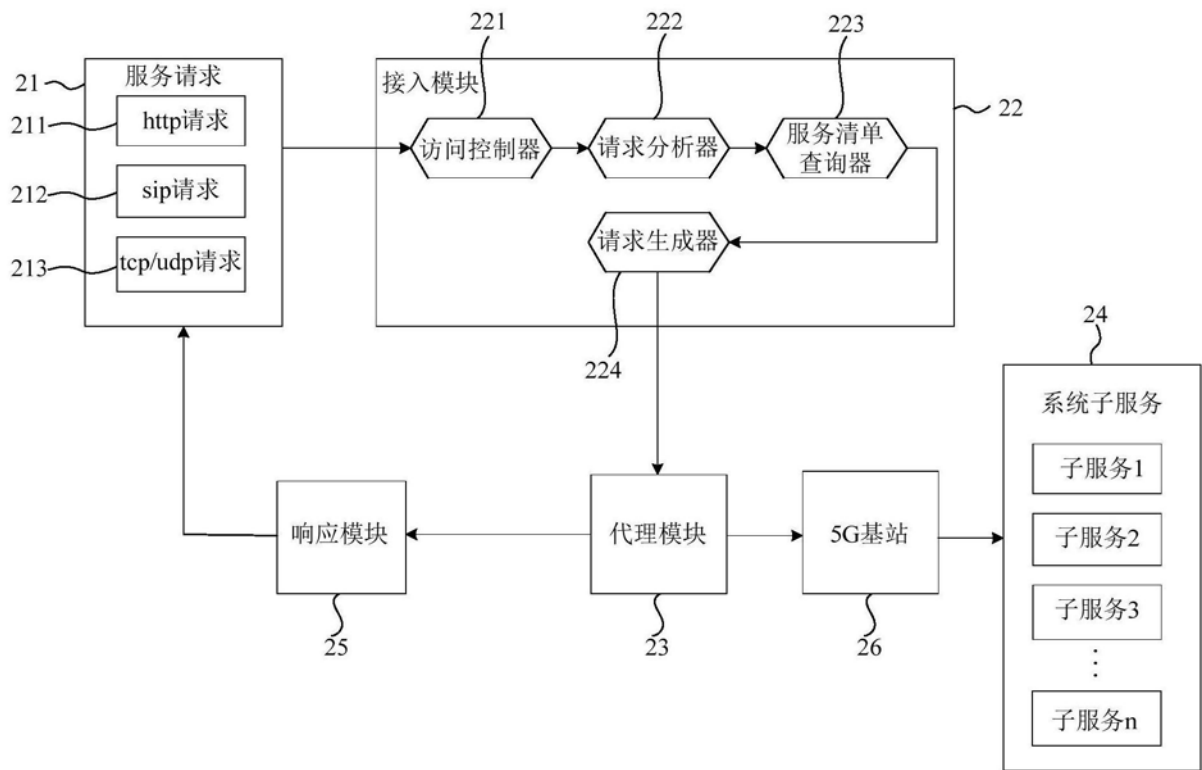


图4



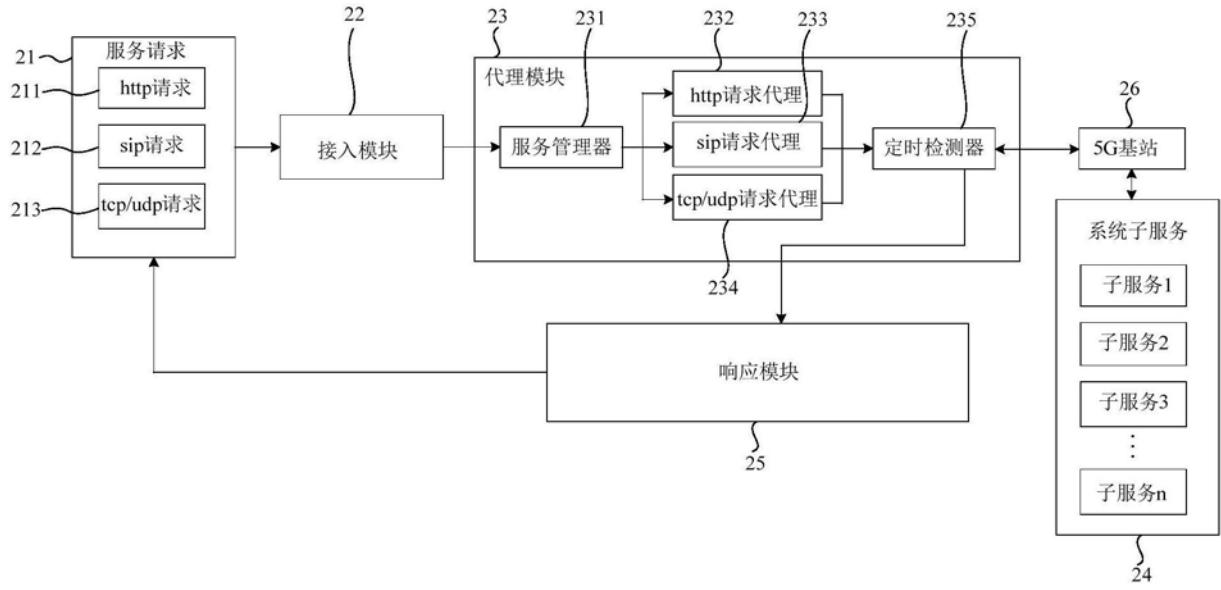


图5

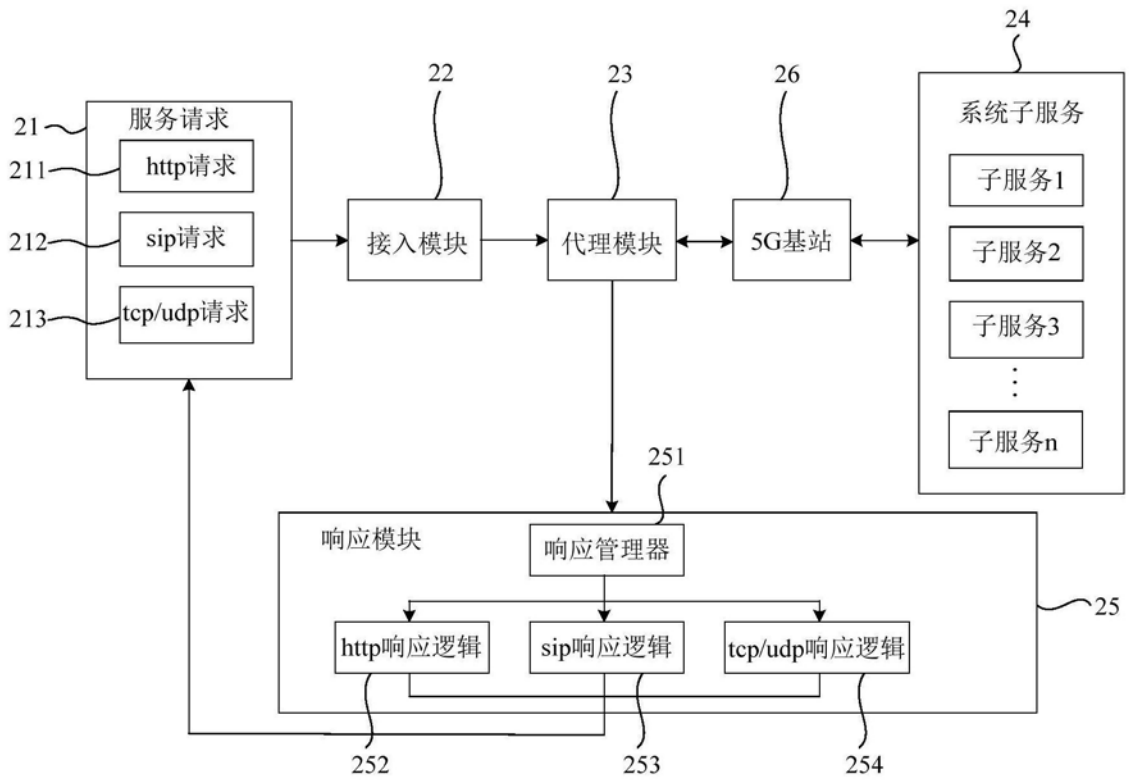


图6

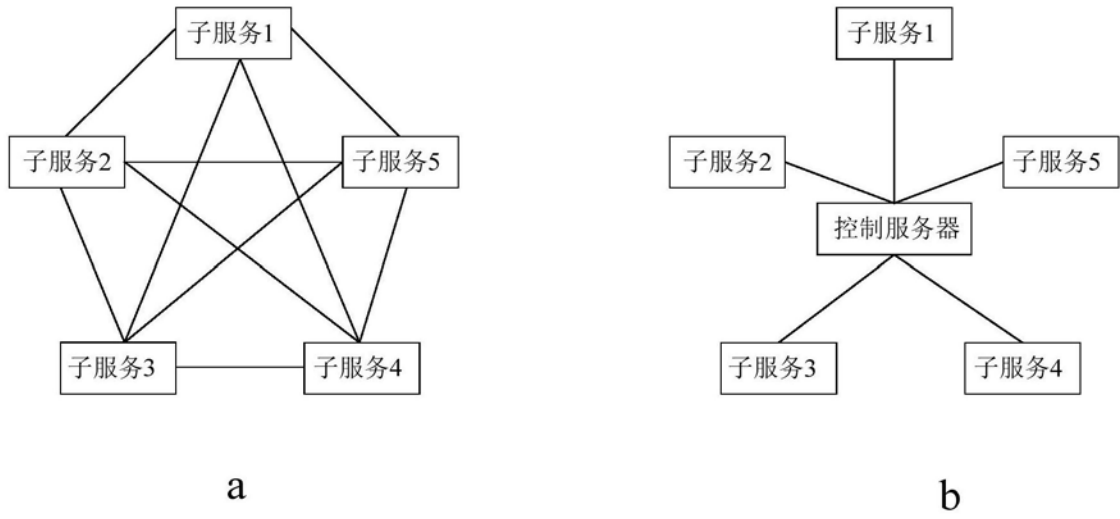


图7

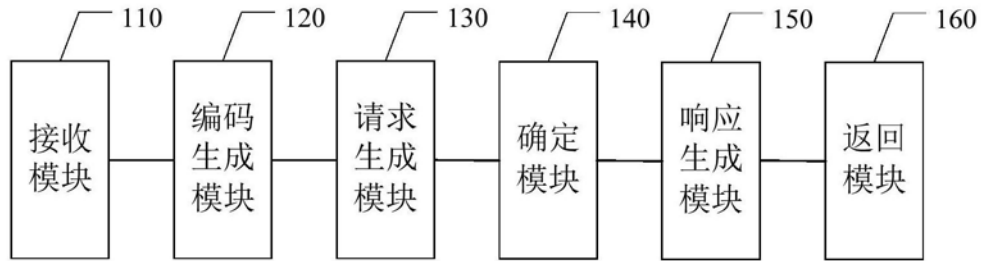


图8

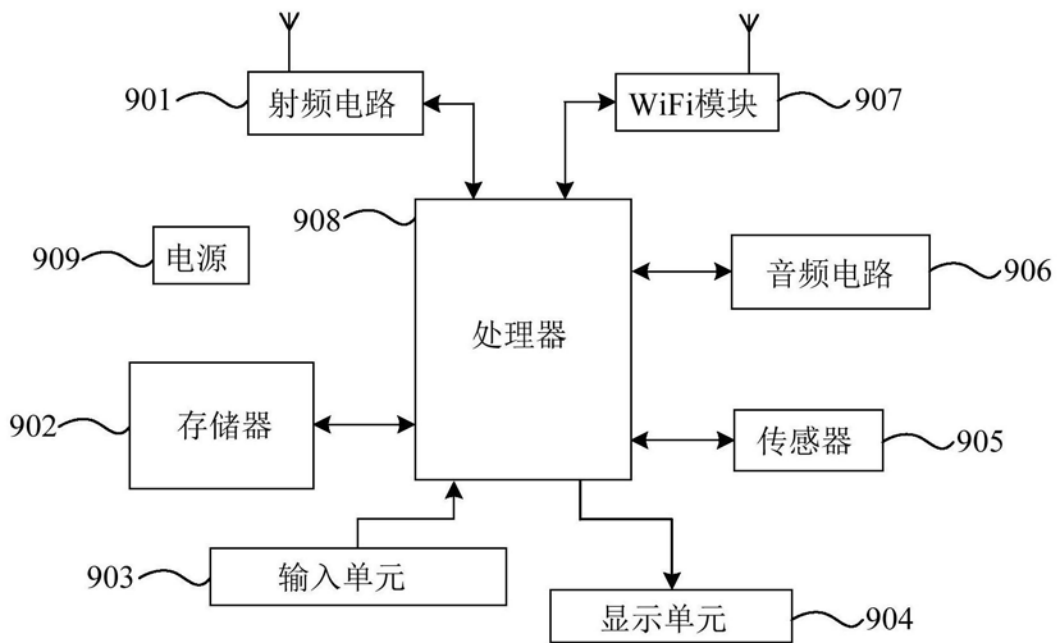


图9