



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110198340 A

(43)申请公布日 2019.09.03

(21)申请号 201910315149.1

(22)申请日 2019.04.18

(71)申请人 视联动力信息技术股份有限公司
地址 100000 北京市东城区青龙胡同1号歌
华大厦A1103-1113

(72)发明人 王辉 关治文 姬文娟 沈军

(74)专利代理机构 北京润泽恒知识产权代理有
限公司 11319

代理人 莎日娜

(51)Int.Cl.

H04L 29/08(2006.01)

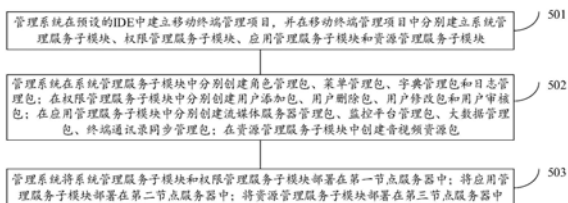
权利要求书2页 说明书12页 附图4页

(54)发明名称

一种移动终端的管理系统、方法以及装置和
存储介质

(57)摘要

本发明实施例提供了一种移动终端的管理
系统、方法以及一种装置和一种计算机可读存储
介质,其中,所述管理系统包括:服务创建单元用
于在IDE中建立移动终端管理项目,并分别建立
系统管理服务子模块、权限管理服务子模块、应
用管理服务子模块和资源管理服务子模块;包创
建单元用于分别创建角色管理包、菜单管理包、
字典管理包、日志管理包、用户添加包、用户删
除包、用户修改包、用户审核包、流媒体服务器
管理包、监控平台管理包、大数据管理包、终
端通讯录同步管理包和音视频资源包;服务部署
单元用于部署系统管理服务子模块、权限管理服
务子模块、应用管理服务子模块和资源管理服务
子模块。本发明实施例易于开发、维护和部署,技
术更新成本低。



1. 一种移动终端的管理系统,其特征在于,所述管理系统基于微服务架构,所述管理系统应用于视联网,所述视联网中包括第一节点服务器、第二节点服务器和第三节点服务器,以及移动终端,所述第一节点服务器分别与所述第二节点服务器和所述第三节点服务器通信连接,所述第二节点服务器分别与所述第三节点服务器和所述移动终端通信连接;所述管理系统包括:

服务创建单元,用于在预设的集成开发环境IDE中建立移动终端管理项目,并在所述移动终端管理项目中分别建立系统管理服务子模块、权限管理服务子模块、应用管理服务子模块和资源管理服务子模块;

包创建单元,用于在所述系统管理服务子模块中分别创建角色管理包、菜单管理包、字典管理包和日志管理包;在所述权限管理服务子模块中分别创建用户添加包、用户删除包、用户修改包和用户审核包;在所述应用管理服务子模块中分别创建流媒体服务器管理包、监控平台管理包、大数据管理包、终端通讯录同步管理包;在所述资源管理服务子模块中创建音视频资源包;

服务部署单元,用于将所述系统管理服务子模块和所述权限管理服务子模块部署在所述第一节点服务器中;将所述应用管理服务子模块部署在所述第二节点服务器中;将所述资源管理服务子模块部署在所述第三节点服务器中。

2. 根据权利要求1所述的移动终端的管理系统,其特征在于,所述角色管理包包括预设的角色对象和相应的角色权限;所述菜单管理包包括用于在与所述管理系统通信连接的网页中展示的预设的菜单栏;所述字典管理包包括预设的用户类型、预设的区域编码和预设的区域级别;所述日志管理包包括预设的日志记录功能、预设的日志统计功能和预设的日志预警功能。

3. 根据权利要求2所述的移动终端的管理系统,其特征在于,所述用户添加包用于添加用户并为所述用户添加所述角色对象和相应的所述角色权限;所述用户修改包用于修改所述用户的所述角色对象和相应的所述角色权限;所述用户删除包用于删除所述用户和/或删除所述用户的所述角色对象;所述用户审核包用于判断所述用户是否具有与所述流媒体服务器管理包、所述监控平台管理包或所述大数据管理包相关的用户权限。

4. 根据权利要求1所述的移动终端的管理系统,其特征在于,所述流媒体服务器管理包用于维护与所述管理系统通信连接的流媒体服务器的相关信息;所述监控平台管理包用于维护与所述管理系统通信连接的监控终端的相关信息;所述大数据管理包用于维护预设的大数据的相关信息;所述终端通讯录同步管理包用于维护所述移动终端的相关信息。

5. 根据权利要求1所述的移动终端的管理系统,其特征在于,所述音视频资源包用于管理预设的音视频数据。

6. 一种移动终端的管理方法,其特征在于,所述管理方法应用于基于微服务架构创建的移动终端的管理系统,所述管理方法应用于视联网,所述视联网中包括第一节点服务器、第二节点服务器和第三节点服务器,以及移动终端,所述第一节点服务器分别与所述第二节点服务器和所述第三节点服务器通信连接,所述第二节点服务器分别与所述第三节点服务器和所述移动终端通信连接;所述管理方法包括:

所述管理系统在预设的集成开发环境IDE中建立移动终端管理项目,并在所述移动终端管理项目中分别建立系统管理服务子模块、权限管理服务子模块、应用管理服务子模块

和资源管理服务子模块；

所述管理系统在所述系统管理服务子模块中分别创建角色管理包、菜单管理包、字典管理包和日志管理包；在所述权限管理服务子模块中分别创建用户添加包、用户删除包、用户修改包和用户审核包；在所述应用管理服务子模块中分别创建流媒体服务器管理包、监控平台管理包、大数据管理包、终端通讯录同步管理包；在所述资源管理服务子模块中创建音视频资源包；

所述管理系统将所述系统管理服务子模块和所述权限管理服务子模块部署在所述第一节点服务器中；将所述应用管理服务子模块部署在所述第二节点服务器中；将所述资源管理服务子模块部署在所述第三节点服务器中。

7. 根据权利要求6所述的移动终端的管理方法，其特征在于，所述角色管理包包括预设的角色对象和相应的角色权限；所述菜单管理包包括用于在与所述管理系统通信连接的网页中展示的预设的菜单栏；所述字典管理包包括预设的用户类型、预设的区域编码和预设的区域级别；所述日志管理包包括预设的日志记录功能、预设的日志统计功能和预设的日志预警功能。

8. 根据权利要求7所述的移动终端的管理方法，其特征在于，所述用户添加包用于添加用户并为所述用户添加所述角色对象和相应的所述角色权限；所述用户修改包用于修改所述用户的所述角色对象和相应的所述角色权限；所述用户删除包用于删除所述用户和/或删除所述用户的所述角色对象；所述用户审核包用于判断所述用户是否具有与所述流媒体服务器管理包、所述监控平台管理包或所述大数据管理包相关的用户权限；

所述流媒体服务器管理包用于维护与所述管理系统通信连接的流媒体服务器的相关信息；所述监控平台管理包用于维护与所述管理系统通信连接的监控终端的相关信息；所述大数据管理包用于维护预设的大数据的相关信息；所述终端通讯录同步管理包用于维护所述移动终端的相关信息；

所述音视频资源包用于管理预设的音视频数据。

9. 一种装置，其特征在于，包括：

一个或多个处理器；和

其上存储有指令的一个或多个机器可读介质，当由所述一个或多个处理器执行时，使得所述装置执行如权利要求6至8中任一项所述的一个或多个的移动终端的管理方法。

10. 一种计算机可读存储介质，其特征在于，其存储的计算机程序使得处理器执行如权利要求6至8中任一项所述的移动终端的管理方法。

一种移动终端的管理系统、方法以及装置和存储介质

技术领域

[0001] 本发明涉及视联网技术领域,特别是涉及一种移动终端的管理系统、方法以及一种装置和一种计算机可读存储介质。

背景技术

[0002] 视联网是一种基于以太网硬件的用于高速传输高清视频及专用协议的专用网络,视联网是互联网的更高级形态,是一个实时网络。

[0003] 目前,在对视联网中的移动终端进行管理的技术方案中,通常采用传统的单体架构设计移动终端的管理系统。基于单体架构的移动终端的管理系统在规模比较小的情况下工作情况良好,但是随着管理系统规模的扩大,暴露出来的问题也越来越多,主要有以下几点:

[0004] 1. 复杂性逐渐变高

[0005] 代码越来越多、各个功能模块之间的区别比较模糊,逻辑比较混乱,出现问题很难解决。

[0006] 2. 技术债务逐渐上升

[0007] 技术人员的工作流动比较频繁,部分技术人员在工作流动之前疏于代码质量的自我管束,给接手的技术人员带来很大的烦恼,也就是所谓的技术债务越来越多。

[0008] 3. 部署速度逐渐变慢

[0009] 代码量非常庞大,导致部署所花费的时间越来越多。

[0010] 4. 阻碍技术创新

[0011] 各个功能模块之间有着千丝万缕的联系,代码量大,逻辑不够清楚,如果用新的架构重构现有的管理系统非常困难,付出的成本将非常大,阻碍了技术的创新。

[0012] 5. 无法按需伸缩

[0013] 在扩展某些功能模块的性能时不得不考虑对其它功能模块的影响,无法按需对各功能模块的性能进行伸缩。

发明内容

[0014] 鉴于上述问题,提出了本发明实施例以便提供一种克服上述问题或者至少部分地解决上述问题的一种移动终端的管理系统、一种移动终端的管理方法、一种装置,以及一种计算机可读存储介质。

[0015] 为了解决上述问题,本发明实施例公开了一种移动终端的管理系统,所述管理系统基于微服务架构,所述管理系统应用于视联网,所述视联网中包括第一节点服务器、第二节点服务器和第三节点服务器,以及移动终端,所述第一节点服务器分别与所述第二节点服务器和所述第三节点服务器通信连接,所述第二节点服务器分别与所述第三节点服务器和所述移动终端通信连接;所述管理系统包括:服务创建单元,用于在预设的集成开发环境 IDE 中建立移动终端管理项目,并在所述移动终端管理项目中分别建立系统管理服务子模

块、权限管理服务子模块、应用管理服务子模块和资源管理服务子模块；包创建单元，用于在所述系统管理服务子模块中分别创建角色管理包、菜单管理包、字典管理包和日志管理包；在所述权限管理服务子模块中分别创建用户添加包、用户删除包、用户修改包和用户审核包；在所述应用管理服务子模块中分别创建流媒体服务器管理包、监控平台管理包、大数据管理包、终端通讯录同步管理包；在所述资源管理服务子模块中创建音视频资源包；服务部署单元，用于将所述系统管理服务子模块和所述权限管理服务子模块部署在所述第一节点服务器中；将所述应用管理服务子模块部署在所述第二节点服务器中；将所述资源管理服务子模块部署在所述第三节点服务器中。

[0016] 可选地，所述角色管理包包括预设的角色对象和相应的角色权限；所述菜单管理包包括用于在与所述管理系统通信连接的网页中展示的预设的菜单栏；所述字典管理包包括预设的用户类型、预设的区域编码和预设的区域级别；所述日志管理包包括预设的日志记录功能、预设的日志统计功能和预设的日志预警功能。

[0017] 可选地，所述用户添加包用于添加用户并为所述用户添加所述角色对象和相应的所述角色权限；所述用户修改包用于修改所述用户的所述角色对象和相应的所述角色权限；所述用户删除包用于删除所述用户和/或删除所述用户的所述角色对象；所述用户审核包用于判断所述用户是否具有与所述流媒体服务器管理包、所述监控平台管理包或所述大数据管理包相关的用户权限。

[0018] 可选地，所述流媒体服务器管理包用于维护与所述管理系统通信连接的流媒体服务器的相关信息；所述监控平台管理包用于维护与所述管理系统通信连接的监控终端的相关信息；所述大数据管理包用于维护预设的大数据的相关信息；所述终端通讯录同步管理包用于维护所述移动终端的相关信息。

[0019] 可选地，所述音视频资源包用于管理预设的音视频数据。

[0020] 本发明实施例还公开了一种移动终端的管理方法，所述管理方法应用于基于微服务架构创建的移动终端的管理系统，所述管理方法应用于视联网，所述视联网中包括第一节点服务器、第二节点服务器和第三节点服务器，以及移动终端，所述第一节点服务器分别与所述第二节点服务器和所述第三节点服务器通信连接，所述第二节点服务器分别与所述第三节点服务器和所述移动终端通信连接；所述管理方法包括：所述管理系统在预设的集成开发环境IDE中建立移动终端管理项目，并在所述移动终端管理项目中分别建立系统管理服务子模块、权限管理服务子模块、应用管理服务子模块和资源管理服务子模块；所述管理系统在所述系统管理服务子模块中分别创建角色管理包、菜单管理包、字典管理包和日志管理包；在所述权限管理服务子模块中分别创建用户添加包、用户删除包、用户修改包和用户审核包；在所述应用管理服务子模块中分别创建流媒体服务器管理包、监控平台管理包、大数据管理包、终端通讯录同步管理包；在所述资源管理服务子模块中创建音视频资源包；所述管理系统将所述系统管理服务子模块和所述权限管理服务子模块部署在所述第一节点服务器中；将所述应用管理服务子模块部署在所述第二节点服务器中；将所述资源管理服务子模块部署在所述第三节点服务器中。

[0021] 可选地，所述角色管理包包括预设的角色对象和相应的角色权限；所述菜单管理包包括用于在与所述管理系统通信连接的网页中展示的预设的菜单栏；所述字典管理包包括预设的用户类型、预设的区域编码和预设的区域级别；所述日志管理包包括预设的日志

记录功能、预设的日志统计功能和预设的日志预警功能。

[0022] 可选地,所述用户添加包用于添加用户并为所述用户添加所述角色对象和相应的所述角色权限;所述用户修改包用于修改所述用户的所述角色对象和相应的所述角色权限;所述用户删除包用于删除所述用户和/或删除所述用户的所述角色对象;所述用户审核包用于判断所述用户是否具有与所述流媒体服务器管理包、所述监控平台管理包或所述大数据管理包相关的用户权限;所述流媒体服务器管理包用于维护与所述管理系统通信连接的流媒体服务器的相关信息;所述监控平台管理包用于维护与所述管理系统通信连接的监控终端的相关信息;所述大数据管理包用于维护预设的大数据的相关信息;所述终端通讯录同步管理包用于维护所述移动终端的相关信息;所述音视频资源包用于管理预设的音视频数据。

[0023] 本发明实施例还公开了一种装置,包括:一个或多个处理器;和其上存储有指令的一个或多个机器可读介质,当由所述一个或多个处理器执行时,使得所述装置执行如本发明实施例所述的一个或多个的移动终端的管理方法。

[0024] 本发明实施例还公开了一种计算机可读存储介质,其存储的计算机程序使得处理器执行如本发明实施例所述的移动终端的管理方法。

[0025] 本发明实施例包括以下优点:

[0026] 在本发明实施例中提供的移动终端的管理系统基于微服务架构,该管理系统应用于视联网中,具体可以包括:服务创建单元,用于在预设的集成开发环境(Integrated Development Environment, IDE)中建立移动终端管理项目,并在移动终端管理项目中分别建立系统管理服务子模块、权限管理服务子模块、应用管理服务子模块和资源管理服务子模块;包创建单元,用于在系统管理服务子模块中分别创建角色管理包、菜单管理包、字典管理包和日志管理包;在权限管理服务子模块中分别创建用户添加包、用户删除包、用户修改包和用户审核包;在应用管理服务子模块中分别创建流媒体服务器管理包、监控平台管理包、大数据管理包、终端通讯录同步管理包;在资源管理服务子模块中创建音视频资源包;服务部署单元,用于将系统管理服务子模块和权限管理服务子模块部署在第一节点服务器中;将应用管理服务子模块部署在第二节点服务器中;将资源管理服务子模块部署在第三节点服务器中。

[0027] 本发明实施例中的移动终端的管理系统基于微服务架构,每个子模块可以作为一个独立的项目,每个子模块的代码量和逻辑复杂度比较低,易于开发和维护。而且,可以对每个子模块进行修改,不需要对整个管理系统进行调整,修改后的子模块也可以单独部署,提高了部署的效率,节省了部署时间。每个子模块可以采用不同的编程语言开发,技术更新成本较低。扩展某些子模块的性能时可以不考虑对其它子模块的影响,能够按需对各子模块的性能进行伸缩。相对于单体架构而言,整个管理系统的启动速度大大提升。

附图说明

[0028] 图1是本发明的一种视联网的组网示意图;

[0029] 图2是本发明的一种节点服务器的硬件结构示意图;

[0030] 图3是本发明的一种接入交换机的硬件结构示意图;

[0031] 图4是本发明的一种以太网协转网关的硬件结构示意图;

- [0032] 图5是本发明实施例的一种移动终端的管理方法实施例的步骤流程图；
- [0033] 图6是本发明实施例的一种基于微服务的移动终端管理平台的开发流程图；
- [0034] 图7是本发明实施例的一种基于微服务的移动终端管理平台的应用示意图；
- [0035] 图8是本发明实施例的一种移动终端的管理系统实施例的结构示意图。

具体实施方式

[0036] 为使本发明的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂，下面结合附图和具体实施方式对本发明作进一步详细的说明。

[0037] 视联网是网络发展的重要里程碑，是一个实时网络，能够实现高清视频实时传输，将众多互联网应用推向高清视频化，高清面对面。

[0038] 视联网采用实时高清视频交换技术，可以在一个网络平台上将所需的服务，如高清视频会议、视频监控、智能化监控分析、应急指挥、数字广播电视、延时电视、网络教学、现场直播、VOD点播、电视邮件、个性录制(PVR)、内网(自办)频道、智能化视频播控、信息发布等数十种视频、语音、图片、文字、通讯、数据等服务全部整合在一个系统平台，通过电视或电脑实现高清品质视频播放。

[0039] 为使本领域技术人员更好地理解本发明实施例，以下对视联网进行介绍：

[0040] 视联网所应用的部分技术如下所述：

[0041] 网络技术(Network Technology)

[0042] 视联网的网络技术创新改良了传统以太网(Ethernet)，以面对网络上潜在的巨大第一视频流量。不同于单纯的网络分组包交换(Packet Switching)或网络电路交换(Circuit Switching)，视联网技术采用Packet Switching满足Streaming需求。视联网技术具备分组交换的灵活、简单和低价，同时具备电路交换的品质和安全保证，实现了全网交换式虚拟电路，以及数据格式的无缝连接。

[0043] 交换技术(Switching Technology)

[0044] 视联网采用以太网的异步和包交换两个优点，在全兼容的前提下消除了以太网缺陷，具备全网端到端无缝连接，直连用户终端，直接承载IP数据包。用户数据在全网范围内不需任何格式转换。视联网是以太网的更高级形态，是一个实时交换平台，能够实现目前互联网无法实现的全网大规模高清视频实时传输，将众多网络视频应用推向高清化、统一化。

[0045] 服务器技术(Server Technology)

[0046] 视联网和统一视频平台上的服务器技术不同于传统意义上的服务器，它的流媒体传输是建立在面向连接的基础上，其数据处理能力与流量、通讯时间无关，单个网络层就能够包含信令及数据传输。对于语音和视频业务来说，视联网和统一视频平台流媒体处理的复杂度比数据处理简单许多，效率比传统服务器大大提高了百倍以上。

[0047] 储存器技术(Storage Technology)

[0048] 统一视频平台的超高速储存器技术为了适应超大容量和超大流量的媒体内容而采用了最先进的实时操作系统，将服务器指令中的节目信息映射到具体的硬盘空间，媒体内容不再经过服务器，瞬间直接送达到用户终端，用户等待一般时间小于0.2秒。最优化的扇区分布大大减少了硬盘磁头寻道的机械运动，资源消耗仅占同等级IP互联网的20%，但产生大于传统硬盘阵列3倍的并发流量，综合效率提升10倍以上。

- [0049] 网络安全技术(Network Security Technology)
- [0050] 视联网的结构设计通过每次服务单独许可制、设备与用户数据完全隔离等方式从结构上彻底根除了困扰互联网的网络安全问题,一般不需要杀毒程序、防火墙,杜绝了黑客与病毒的攻击,为用户提供结构性的无忧安全网络。
- [0051] 服务创新技术(Service Innovation Technology)
- [0052] 统一视频平台将业务与传输融合在一起,不论是单个用户、私网用户还是一个网络的总合,都不过是一次自动连接。用户终端、机顶盒或PC直接连到统一视频平台,获得丰富多彩的各种形态的多媒体视频服务。统一视频平台采用“菜谱式”配表模式来替代传统的复杂应用编程,可以使用非常少的代码即可实现复杂的应用,实现“无限量”的新业务创新。
- [0053] 视联网的组网如下所述:
- [0054] 视联网是一种集中控制的网络结构,该网络可以是树型网、星型网、环状网等等类型,但在此基础上网络中需要有集中控制节点来控制整个网络。
- [0055] 如图1所示,视联网分为接入网和城域网两部分。
- [0056] 接入网部分的设备主要可以分为3类:节点服务器,接入交换机,终端(包括各种机顶盒、编码板、存储器等)。节点服务器与接入交换机相连,接入交换机可以与多个终端相连,并可以连接以太网。
- [0057] 其中,节点服务器是接入网中起集中控制功能的节点,可控制接入交换机和终端。节点服务器可直接与接入交换机相连,也可以直接与终端相连。
- [0058] 类似的,城域网部分的设备也可以分为3类:城域服务器,节点交换机,节点服务器。城域服务器与节点交换机相连,节点交换机可以与多个节点服务器相连。
- [0059] 其中,节点服务器即为接入网部分的节点服务器,即节点服务器既属于接入网部分,又属于城域网部分。
- [0060] 城域服务器是城域网中起集中控制功能的节点,可控制节点交换机和节点服务器。城域服务器可直接连接节点交换机,也可直接连接节点服务器。
- [0061] 由此可见,整个视联网是一种分层集中控制的网络结构,而节点服务器和城域服务器下控制的网络可以是树型、星型、环状等各种结构。
- [0062] 形象地称,接入网部分可以组成统一视频平台(虚线圈中部分),多个统一视频平台可以组成视联网;每个统一视频平台可以通过城域以及广域视联网互联互通。
- [0063] 视联网设备分类
- [0064] 1.1本发明实施例的视联网中的设备主要可以分为3类:服务器,交换机(包括以太网协转网关),终端(包括各种机顶盒,编码板,存储器等)。视联网整体上可以分为城域网(或者国家网、全球网等)和接入网。
- [0065] 1.2其中接入网部分的设备主要可以分为3类:节点服务器,接入交换机(包括以太网协转网关),终端(包括各种机顶盒,编码板,存储器等)。
- [0066] 各接入网设备的具体硬件结构为:
- [0067] 节点服务器:
- [0068] 如图2所示,主要包括网络接口模块201、交换引擎模块202、CPU模块203、磁盘阵列模块204;
- [0069] 其中,网络接口模块201、CPU模块203、磁盘阵列模块204进来的包均进入交换引擎

模块202;交换引擎模块202对进来的包进行查地址表205的操作,从而获得包的导向信息;并根据包的导向信息把该包存入对应的包缓存器206的队列;如果包缓存器206的队列接近满,则丢弃;交换引擎模块202轮询所有包缓存器队列,如果满足以下条件进行转发:1)该端口发送缓存未滿;2)该队列包计数器大于零。磁盘阵列模块204主要实现对硬盘的控制,包括对硬盘的初始化、读写等操作;CPU模块203主要负责与接入交换机、终端(图中未示出)之间的协议处理,对地址表205(包括下行协议包地址表、上行协议包地址表、数据包地址表)的配置,以及,对磁盘阵列模块204的配置。

[0070] 接入交换机:

[0071] 如图3所示,主要包括网络接口模块(下行网络接口模块301、上行网络接口模块302)、交换引擎模块303和CPU模块304;

[0072] 其中,下行网络接口模块301进来的包(上行数据)进入包检测模块305;包检测模块305检测包的目地地址(DA)、源地址(SA)、数据包类型及包长度是否符合要求,如果符合,则分配相应的流标识符(stream-id),并进入交换引擎模块303,否则丢弃;上行网络接口模块302进来的包(下行数据)进入交换引擎模块303;CPU模块304进来的数据包进入交换引擎模块303;交换引擎模块303对进来的包进行查地址表306的操作,从而获得包的导向信息;如果进入交换引擎模块303的包是下行网络接口往上行网络接口去的,则结合流标识符(stream-id)把该包存入对应的包缓存器307的队列;如果该包缓存器307的队列接近满,则丢弃;如果进入交换引擎模块303的包不是下行网络接口往上行网络接口去的,则根据包的导向信息,把该数据包存入对应的包缓存器307的队列;如果该包缓存器307的队列接近满,则丢弃。

[0073] 交换引擎模块303轮询所有包缓存器队列,可以包括两种情形:

[0074] 如果该队列是下行网络接口往上行网络接口去的,则满足以下条件进行转发:1)该端口发送缓存未滿;2)该队列包计数器大于零;3)获得码率控制模块产生的令牌;

[0075] 如果该队列不是下行网络接口往上行网络接口去的,则满足以下条件进行转发:1)该端口发送缓存未滿;2)该队列包计数器大于零。

[0076] 码率控制模块308是由CPU模块304来配置的,在可编程的间隔内对所有下行网络接口往上行网络接口去的包缓存器队列产生令牌,用以控制上行转发的码率。

[0077] CPU模块304主要负责与节点服务器之间的协议处理,对地址表306的配置,以及,对码率控制模块308的配置。

[0078] 以太网协转网关:

[0079] 如图4所示,主要包括网络接口模块(下行网络接口模块401、上行网络接口模块402)、交换引擎模块403、CPU模块404、包检测模块405、码率控制模块408、地址表406、包缓存器407和MAC添加模块409、MAC删除模块410。

[0080] 其中,下行网络接口模块401进来的数据包进入包检测模块405;包检测模块405检测数据包的以太网MAC DA、以太网MAC SA、以太网length or frame type、视联网目地地址DA、视联网源地址SA、视联网数据包类型及包长度是否符合要求,如果符合则分配相应的流标识符(stream-id);然后,由MAC删除模块410减去MAC DA、MAC SA、length or frame type(2byte),并进入相应的接收缓存,否则丢弃;

[0081] 下行网络接口模块401检测该端口的发送缓存,如果有包则根据包的视联网目地

地址DA获知对应的终端的以太网MAC DA,添加终端的以太网MAC DA、以太网协转网关的MAC SA、以太网length or frame type,并发送。

[0082] 以太网协转网关中其他模块的功能与接入交换机类似。

[0083] 终端:

[0084] 主要包括网络接口模块、业务处理模块和CPU模块;例如,机顶盒主要包括网络接口模块、视音频编解码引擎模块、CPU模块;编码板主要包括网络接口模块、视音频编码引擎模块、CPU模块;存储器主要包括网络接口模块、CPU模块和磁盘阵列模块。

[0085] 1.3城域网部分的设备主要可以分为2类:节点服务器,节点交换机,城域服务器。其中,节点交换机主要包括网络接口模块、交换引擎模块和CPU模块;城域服务器主要包括网络接口模块、交换引擎模块和CPU模块构成。

[0086] 2、视联网数据包定义

[0087] 2.1接入网数据包定义

[0088] 接入网的数据包主要包括以下几部分:目的地址(DA)、源地址(SA)、保留字节、payload(PDU)、CRC。

[0089] 如下表所示,接入网的数据包主要包括以下几部分:

[0090]

DA	SA	Reserved	Payload	CRC
----	----	----------	---------	-----

[0091] 其中:

[0092] 目的地址(DA)由8个字节(byte)组成,第一个字节表示数据包的类型(例如各种协议包、组播数据包、单播数据包等),最多有256种可能,第二字节到第六字节为城域网地址,第七、第八字节为接入网地址;

[0093] 源地址(SA)也是由8个字节(byte)组成,定义与目的地址(DA)相同;

[0094] 保留字节由2个字节组成;

[0095] payload部分根据不同的数据报的类型有不同的长度,如果是各种协议包的话是64个字节,如果是单组播数据包话是 $32+1024=1056$ 个字节,当然并不仅仅限于以上2种;

[0096] CRC有4个字节组成,其计算方法遵循标准的以太网CRC算法。

[0097] 2.2城域网数据包定义

[0098] 城域网的拓扑是图型,两个设备之间可能有2种、甚至2种以上的连接,即节点交换机和节点服务器、节点交换机和节点交换机、节点交换机和节点服务器之间都可能超过2种连接。但是,城域网设备的城域网地址却是唯一的,为了精确描述城域网设备之间的连接关系,在本发明实施例中引入参数:标签,来唯一描述一个城域网设备。

[0099] 本说明书中标签的定义和MPLS(Multi-Protocol Label Switch,多协议标签交换)的标签的定义类似,假设设备A和设备B之间有两个连接,那么数据包从设备A到设备B就有2个标签,数据包从设备B到设备A也有2个标签。标签分入标签、出标签,假设数据包进入设备A的标签(入标签)是0x0000,这个数据包离开设备A时的标签(出标签)可能就变成了0x0001。城域网的入网流程是集中控制下的入网过程,也就意味着城域网的地址分配、标签分配都是由城域服务器主导的,节点交换机、节点服务器都是被动的执行而已,这一点与MPLS的标签分配是不同的,MPLS的标签分配是交换机、服务器互相协商的结果。

[0100] 如下表所示,城域网的数据包主要包括以下几部分:

[0101]

DA	SA	Reserved	标签	Payload	CRC
----	----	----------	----	---------	-----

[0102] 即目的地址 (DA)、源地址 (SA)、保留字节 (Reserved)、标签、payload (PDU)、CRC。其中,标签的格式可以参考如下定义:标签是32bit,其中高16bit保留,只用低16bit,它的位置是在数据包的保留字节和payload之间。

[0103] 参考图5,示出了本发明实施例的一种移动终端的管理方法的步骤流程图,该管理方法应用于基于微服务架构创建的移动终端的管理系统(以下简称为管理系统),微服务架构是一种将单应用程序作为一套小型服务开发的方法,每种应用程序都在其自己的进程中运行,并与轻量级机制(通常是HTTP资源的API)进行通信。这些应用程序是围绕业务功能构建的,可以通过全自动部署机制进行独立部署。这些应用程序的集中化管理已经是最少的,它们可以用不同的编程语言编写,并使用不同的数据存储技术。该管理方法可以应用于视联网。视联网中可以包括第一节点服务器、第二节点服务器和第三节点服务器,以及移动终端,其中,第一节点服务器分别与第二节点服务器和第三节点服务器通信连接,第二节点服务器分别与第三节点服务器和移动终端通信连接,该管理方法具体可以包括如下步骤:

[0104] 步骤501,管理系统在预设的IDE中建立移动终端管理项目,并在移动终端管理项目中分别建立系统管理服务子模块、权限管理服务子模块、应用管理服务子模块和资源管理服务子模块。

[0105] 本发明实施例中的系统管理服务子模块、权限管理服务子模块、应用管理服务子模块和资源管理服务子模块既“各司其职”又“相互合作”。例如,资源管理服务子模块主要负责管理音视频资源,但是为了保证音视频资源的完整性可能需要记录音视频资源的数据流向,就需要调用系统管理服务子模块的日志接口,以便记录音视频资源是哪个用户、哪个时间点、哪台移动终端进行了上传、修改、播放、删除等操作。同样,其他子模块也需要随时调用系统管理服务子模块的日志接口,以便记录日常操作。系统管理服务子模块用于给其他服务子模块提供公共的字典参数、菜单参数、角色参数、日志管理。权限管理服务子模块主要负责维护用户信息,还用于提供应用管理服务子模块、资源管理服务子模块的鉴权等。

[0106] 步骤502,管理系统在系统管理服务子模块中分别创建角色管理包、菜单管理包、字典管理包和日志管理包;在权限管理服务子模块中分别创建用户添加包、用户删除包、用户修改包和用户审核包;在应用管理服务子模块中分别创建流媒体服务器管理包、监控平台管理包、大数据管理包、终端通讯录同步管理包;在资源管理服务子模块中创建音视频资源包。

[0107] 当管理系统在系统管理服务子模块中分别创建角色管理包、菜单管理包、字典管理包和日志管理包时,分别针对每个管理包进行功能开发,具体地,可以针对每个管理包从后向前根据实际业务需要设计持久化层、服务层和控制层。系统管理服务子模块比较特殊,其除了进行日志管理之外,其主要功能就是为其他服务子模块提供所需的公共数据。例如,权限管理服务子模块的主要功能是维护用户信息、鉴权,具体可以为用户添加、删除、修改角色对象,鉴权也可以通过用户对应的角色对象判断用户是否具有相应的角色权限。预设哪些角色对象,每个角色对象具有相应的哪些角色权限,都来自于系统管理服务子模块的角色管理包。菜单管理包主要是给前端网页提供用于展示的预设的菜单栏(可以包括一级菜单栏、二级菜单栏等等,具体地,一级菜单栏可以包括系统管理服务、权限管理服务、应用

管理服务和资源管理服务,二级菜单栏可以包括角色管理功能、菜单管理功能、字典管理功能和日志管理功能等等),便于展示不同的管理服务和管理功能。字典管理包主要维护字典数据,比如用户类型、唐古拉类型、区域编码和区域级别等。日志管理包为其他服务子模块提供日志记录功能、日志统计功能、日志预警功能等。

[0108] 权限管理服务子模块可以认为是每个系统都离不开的功能,用户添加包、用户删除包、用户修改包、用户审核包等子功能实际上是对后台管理员以及移动终端用户的增加、删除、修改角色对象和相应的角色权限。用户审核包可以判断用户是否分配有监控平台(唐古拉)、流媒体资源点播、大数据查询、一键报警等功能权限。

[0109] 流媒体服务器管理包用于维护流媒体服务器的相关信息,如流媒体服务器的名称、编号、IP地址、端口号、所在区域等信息。监控平台管理包用于维护监控终端的相关信息。大数据管理包用于维护大数据的相关信息,如大数据源的地址、展示方式等信息。终端通讯录同步管理包用于维护移动终端的相关信息,如移动终端通讯录的来源地址、鉴权信息,还有具体的同步数据至本地的操作等功能。

[0110] 音视频资源包可以管理预设的音视频数据,如用户观看监控时录制的视频数据、用户平时自己录制的一些音视频数据、一些公开会议数据、公开课程数据,甚至是语音视频通话的音视频数据等都可以交给音视频资源包进行管理。而且,还将音视频数据存储在云端以减轻管理系统的存储压力。

[0111] 步骤503,管理系统将系统管理服务子模块和权限管理服务子模块部署在第一节点服务器中;将应用管理服务子模块部署在第二节点服务器中;将资源管理服务子模块部署在第三节点服务器中。

[0112] 管理系统可以将每个服务子模块,即将系统管理服务子模块、权限管理服务子模块、应用管理服务子模块和资源管理服务子模块分别打包为一个独立的安装包,再将各安装包分别在对应的装有JAVA运行环境和数据库的节点服务器上运行,以部署各安装包对应的服务子模块。

[0113] 基于上述一种移动终端的管理方法实施例的相关说明,下面介绍一种基于微服务的移动终端管理平台(p-server)。p-server的开发过程可以拆分成若干个服务组件以降低代码的复杂度,各个服务组件各司其职、相互配合,使得整个平台的架构更加清晰,更易于维护和扩展。而且,将整体平台拆分成若干个服务组件也便于开发人员任务的分配,由于每个服务组件是相对独立的,因此不同的开发小组只需要重点关注自己负责的服务组件即可,提升了开发人员的熟练度,降低了开发人员投入成本。由于微服务架构很容易实现分布式部署,因此可以根据不同服务组件的特点提升其所在服务器的配置。例如,提升CPU密集型服务组件所在服务器的CPU配置,提升IO密集型服务组件所在服务器的存储设备配置,避免了因为扩展某个服务组件的性能而损害其它服务组件的性能,降低了硬件的投入成本。

[0114] 如图6所示,可以先开发系统管理服务组件,包含了角色管理、菜单管理、字典管理、日志管理的子功能;开发权限管理服务组件,包含了用户添加、删除、修改、审核等子功能;开发掌上通管理服务组件,包含了流媒体服务器管理、监控平台管理、大数据管理、终端通讯录同步管理等子功能。由于这部分服务组件属于CPU密集型服务组件,所以可以单独部署在CPU性能较高的服务器上;开发资源管理服务组件,包含了音视频资源子功能。由于这部分服务组件属于IO密集型服务组件,并且对网络环境要求较高,所以可以单独部署在存

储设备性能较高、网络环境较好的服务器上；掌上通APP调用掌上通管理服务组件提供的接口与p-server进行通信连接。

[0115] 在实际应用中,可以采用spring-boot(一种全新框架,其设计目的是用来简化新Spring应用的初始搭建以及开发过程)、spring-cloud(一个微服务框架)完成各个服务组件的开发、部署。系统管理服务组件、权限管理服务组件可以部署在一台服务器上,掌上通管理服务组件、资源管理服务组件可以根据业务需要、规模大小分别部署在特定的服务器,使用的是Eureka(一个服务发现框架)作为服务注册与发现的容器。如图7所示,p-server中的系统管理服务组件可以分别与掌上通管理服务组件、资源管理服务组件和权限管理服务组件通信,权限管理服务组件可以分别与资源管理服务组件和掌上通管理服务组件通信,该p-server还可以包含分别与掌上通管理服务组件和资源管理服务组件通信的掌上通APP接口服务组件。掌上通APP可以调用掌上通APP接口服务组件提供的接口与p-server进行通信。上述接口包括但不限于:APP用户登录接口、APP用户审核、分配权限接口、获取监控目录与监控设备信息的监控平台接口、获取流媒体服务器地址端口号等信息的流媒体接口、获取大数据源的大数据接口、获取终端通讯录信息的终端通讯录接口。该p-server还可以与p-server前端、监控平台、p-server数据库通信,掌上通APP还可以与流媒体平台和与会平台通信,进而将流媒体平台的流媒体资源和与会平台的会议资源传输至p-server。

[0116] 需要说明的是,对于方法实施例,为了简单描述,故将其都表述为一系列的动作组合,但是本领域技术人员应该知悉,本发明实施例并不受所描述的动作顺序的限制,因为依据本发明实施例,某些步骤可以采用其他顺序或者同时进行。其次,本领域技术人员也应该知悉,说明书中所描述的实施例均属于优选实施例,所涉及的动作并不一定是本发明实施例所必须的。

[0117] 参考图8,示出了本发明实施例的一种移动终端的管理系统,所述管理系统基于微服务架构,所述管理系统应用于视联网,所述视联网中包括第一节点服务器、第二节点服务器和第三节点服务器,以及移动终端,所述第一节点服务器分别与所述第二节点服务器和所述第三节点服务器通信连接,所述第二节点服务器分别与所述第三节点服务器和所述移动终端通信连接;所述管理系统可以包括如下单元:

[0118] 服务创建单元801,用于在预设的集成开发环境IDE中建立移动终端管理项目,并在所述移动终端管理项目中分别建立系统管理服务子模块、权限管理服务子模块、应用管理服务子模块和资源管理服务子模块;

[0119] 包创建单元802,用于在所述系统管理服务子模块中分别创建角色管理包、菜单管理包、字典管理包和日志管理包;在所述权限管理服务子模块中分别创建用户添加包、用户删除包、用户修改包和用户审核包;在所述应用管理服务子模块中分别创建流媒体服务器管理包、监控平台管理包、大数据管理包、终端通讯录同步管理包;在所述资源管理服务子模块中创建音视频资源包;

[0120] 服务部署单元803,用于将所述系统管理服务子模块和所述权限管理服务子模块部署在所述第一节点服务器中;将所述应用管理服务子模块部署在所述第二节点服务器中;将所述资源管理服务子模块部署在所述第三节点服务器中。

[0121] 在本发明的一种优选实施例中,所述角色管理包包括预设的角色对象和相应的角色权限;所述菜单管理包包括用于在与所述管理系统通信连接的网页中展示的预设的菜单

栏;所述字典管理包包括预设的用户类型、预设的区域编码和预设的区域级别;所述日志管理包包括预设的日志记录功能、预设的日志统计功能和预设的日志预警功能。

[0122] 在本发明的一种优选实施例中,所述用户添加包用于添加用户并为所述用户添加所述角色对象和相应的所述角色权限;所述用户修改包用于修改所述用户的所述角色对象和相应的所述角色权限;所述用户删除包用于删除所述用户和/或删除所述用户的所述角色对象;所述用户审核包用于判断所述用户是否具有与所述流媒体服务器管理包、所述监控平台管理包或所述大数据管理包相关的用户权限。

[0123] 在本发明的一种优选实施例中,所述流媒体服务器管理包用于维护与所述管理系统通信连接的流媒体服务器的相关信息;所述监控平台管理包用于维护与所述管理系统通信连接的监控终端的相关信息;所述大数据管理包用于维护预设的大数据的相关信息;所述终端通讯录同步管理包用于维护所述移动终端的相关信息。

[0124] 在本发明的一种优选实施例中,所述音视频资源包用于管理预设的音视频数据。

[0125] 对于移动终端的管理系统实施例而言,由于其与移动终端的管理方法实施例基本相似,所以描述的比较简单,相关之处参见移动终端的管理方法实施例的部分说明即可。

[0126] 本发明实施例还提供了一种装置,包括:

[0127] 一个或多个处理器;和

[0128] 其上存储有指令的一个或多个机器可读介质,当由所述一个或多个处理器执行时,使得所述装置执行如本发明实施例所述的一个或多个的移动终端的管理方法。

[0129] 本发明实施例还提供了一种计算机可读存储介质,其存储的计算机程序使得处理器执行如本发明实施例所述的移动终端的管理方法。

[0130] 本说明书中的各个实施例均采用递进的方式描述,每个实施例重点说明的都是与其他实施例的不同之处,各个实施例之间相同相似的部分互相参见即可。

[0131] 本领域内的技术人员应明白,本发明实施例的实施例可提供为方法、装置、或计算机程序产品。因此,本发明实施例可采用完全硬件实施例、完全软件实施例、或结合软件和硬件方面的实施例的形式。而且,本发明实施例可采用在一个或多个其中包含有计算机可用程序代码的计算机可用存储介质(包括但不限于磁盘存储器、CD-ROM、光学存储器等)上实施的计算机程序产品的形式。

[0132] 本发明实施例是参照根据本发明实施例的方法、终端设备(系统)、和计算机程序产品的流程图和/或方框图来描述的。应理解可由计算机程序指令实现流程图和/或方框图中的每一流程和/或方框、以及流程图和/或方框图中的流程和/或方框的结合。可提供这些计算机程序指令到通用计算机、专用计算机、嵌入式处理机或其他可编程数据处理终端设备的处理器以产生一个机器,使得通过计算机或其他可编程数据处理终端设备的处理器执行的指令产生用于实现在流程图一个流程或多个流程和/或方框图一个方框或多个方框中指定的功能的装置。

[0133] 这些计算机程序指令也可存储在能引导计算机或其他可编程数据处理终端设备以特定方式工作的计算机可读存储器中,使得存储在该计算机可读存储器中的指令产生包括指令装置的制造品,该指令装置实现在流程图一个流程或多个流程和/或方框图一个方框或多个方框中指定的功能。

[0134] 这些计算机程序指令也可装载到计算机或其他可编程数据处理终端设备上,使得

在计算机或其他可编程终端设备上执行一系列操作步骤以产生计算机实现的处理,从而在计算机或其他可编程终端设备上执行的指令提供用于实现在流程图一个流程或多个流程和/或方框图一个方框或多个方框中指定的功能的步骤。

[0135] 尽管已描述了本发明实施例的优选实施例,但本领域内的技术人员一旦得知了基本创造性概念,则可对这些实施例做出另外的变更和修改。所以,所附权利要求意欲解释为包括优选实施例以及落入本发明实施例范围的所有变更和修改。

[0136] 最后,还需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者终端设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者终端设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者终端设备中还存在另外的相同要素。

[0137] 以上对本发明所提供的一种移动终端的管理系统和方法、一种装置和一种计算机可读存储介质进行了详细介绍,本文中应用了具体个例对本发明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发明的方法及其核心思想;同时,对于本领域的一般技术人员,依据本发明的思想,在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处,综上所述,本说明书内容不应理解为对本发明的限制。

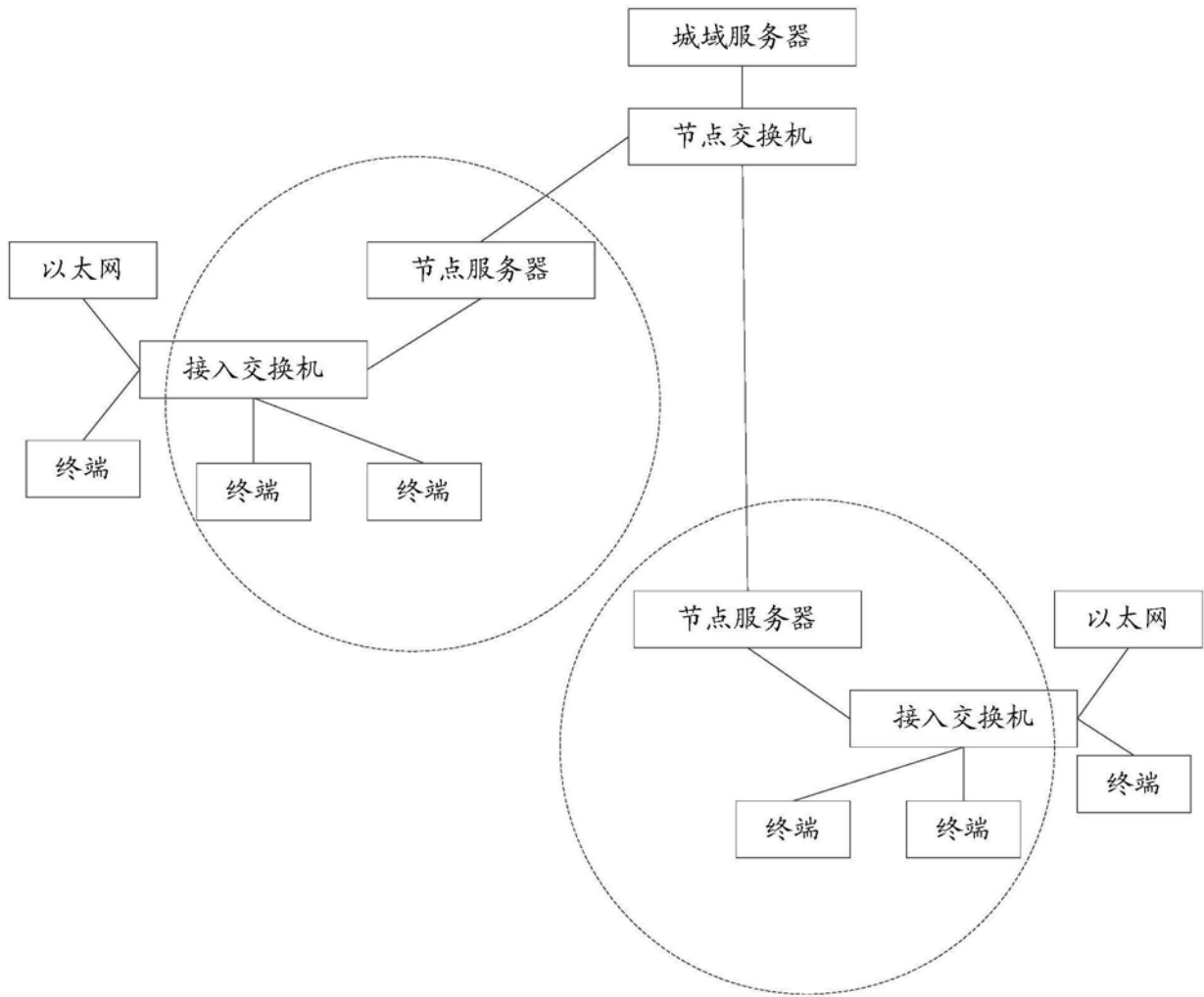


图1

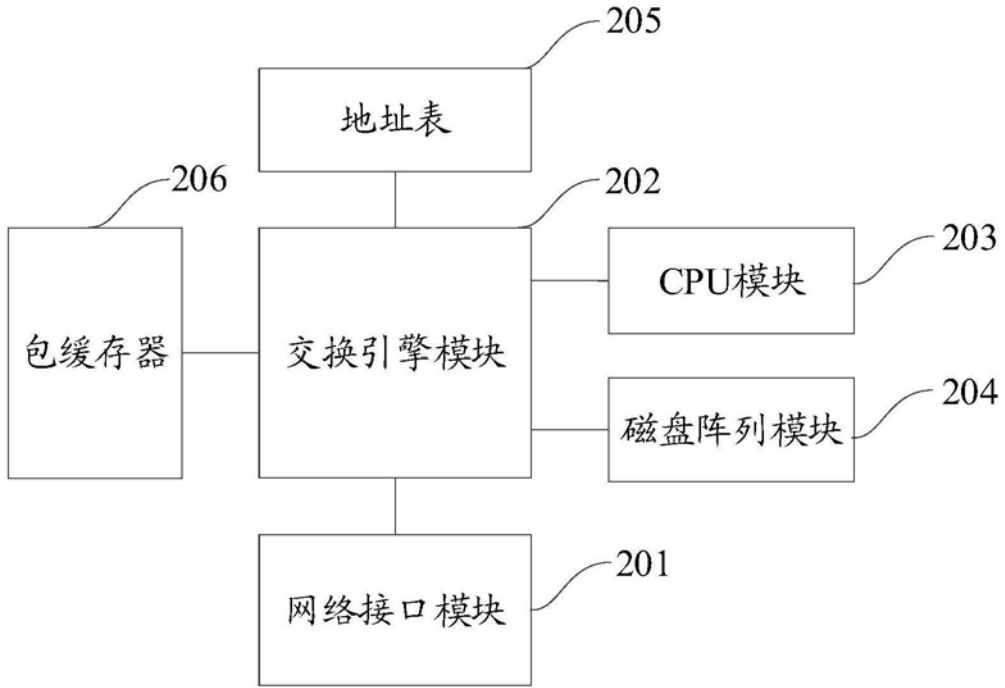


图2

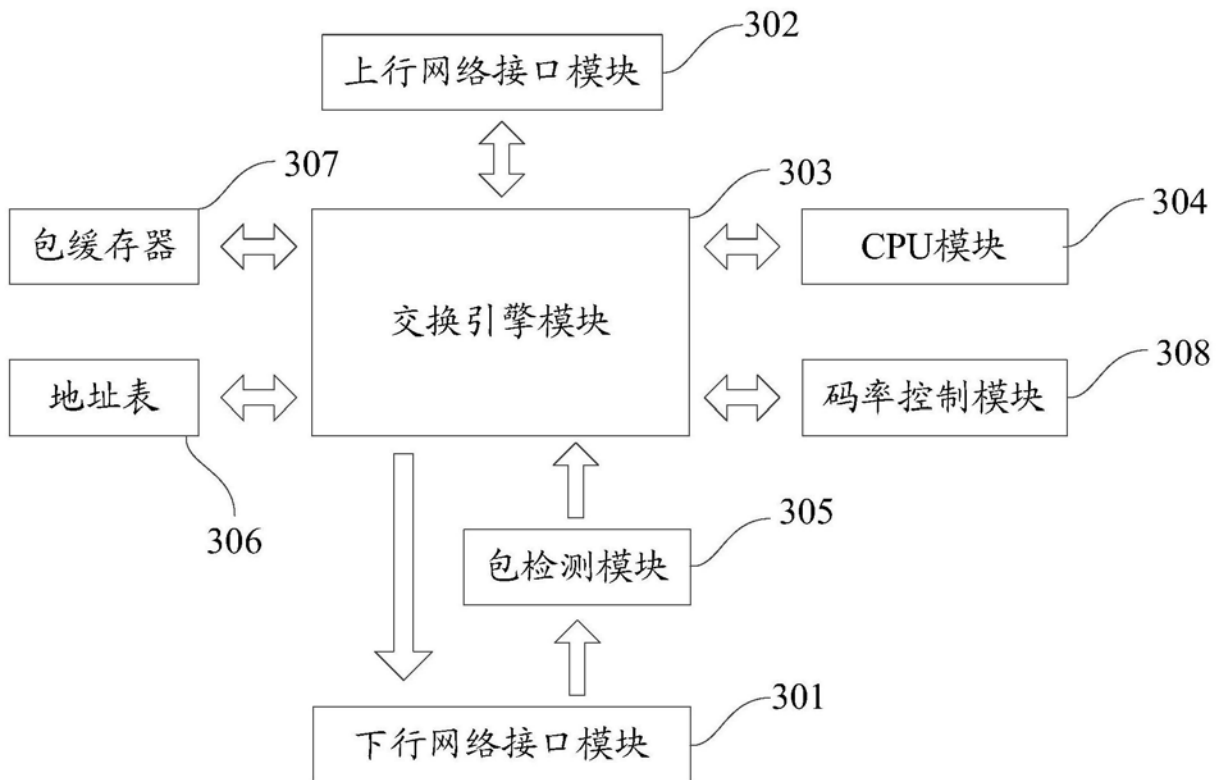


图3

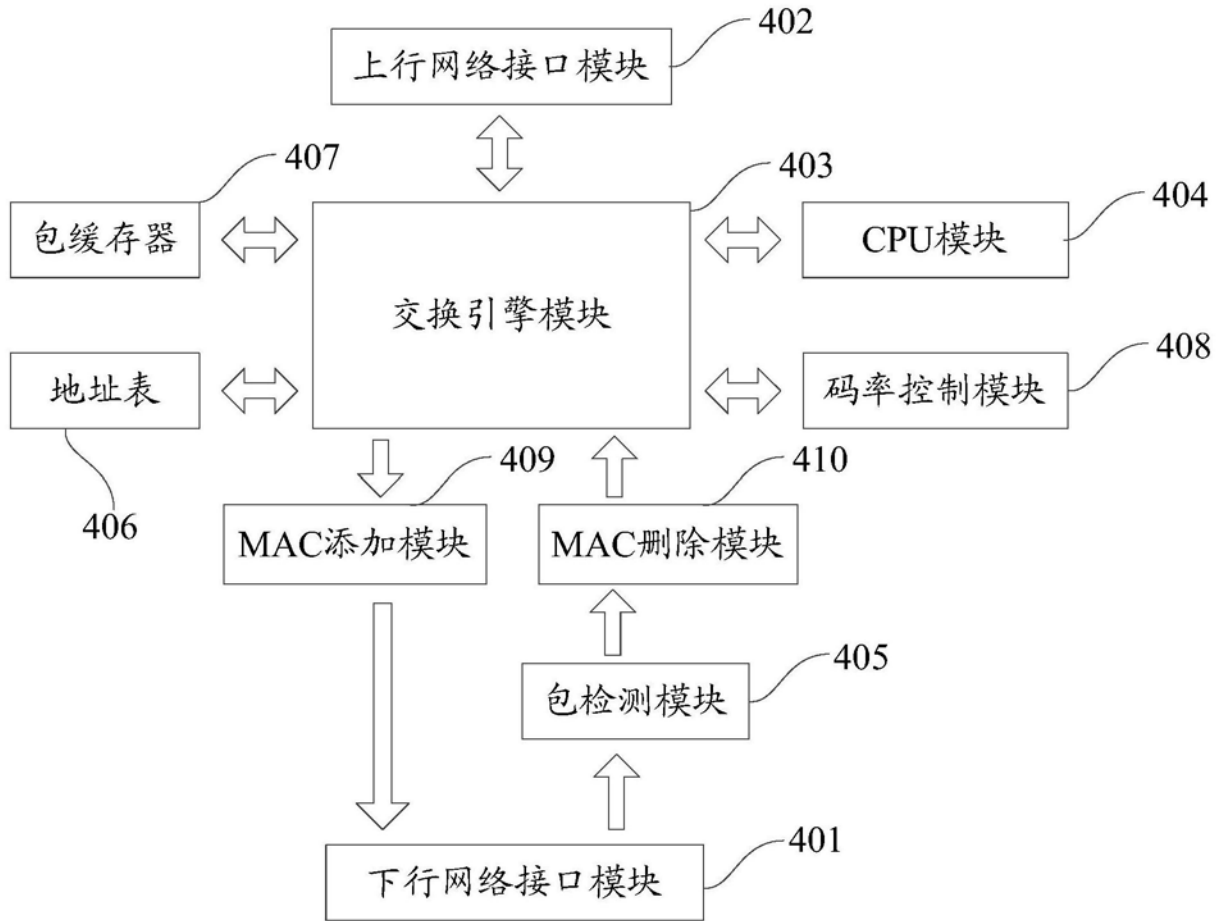


图4

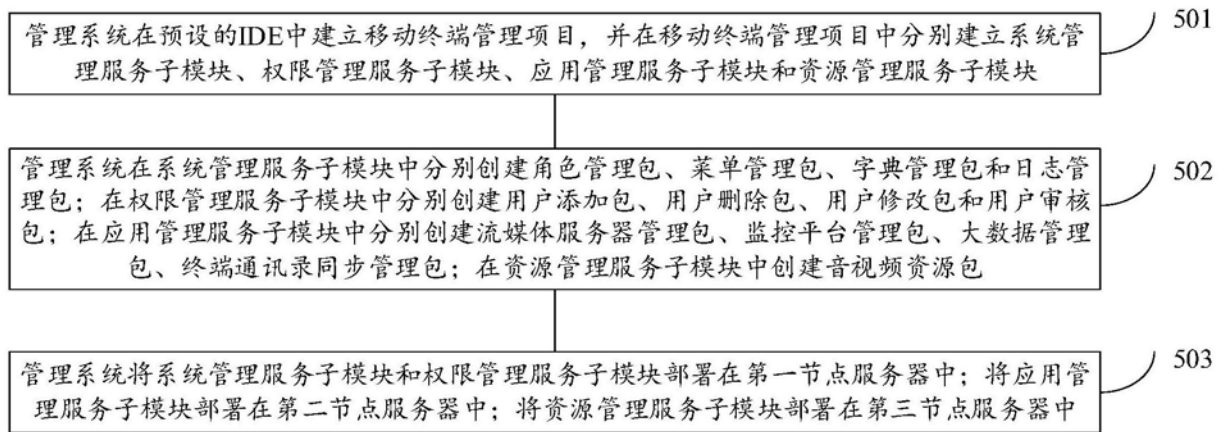


图5



图6

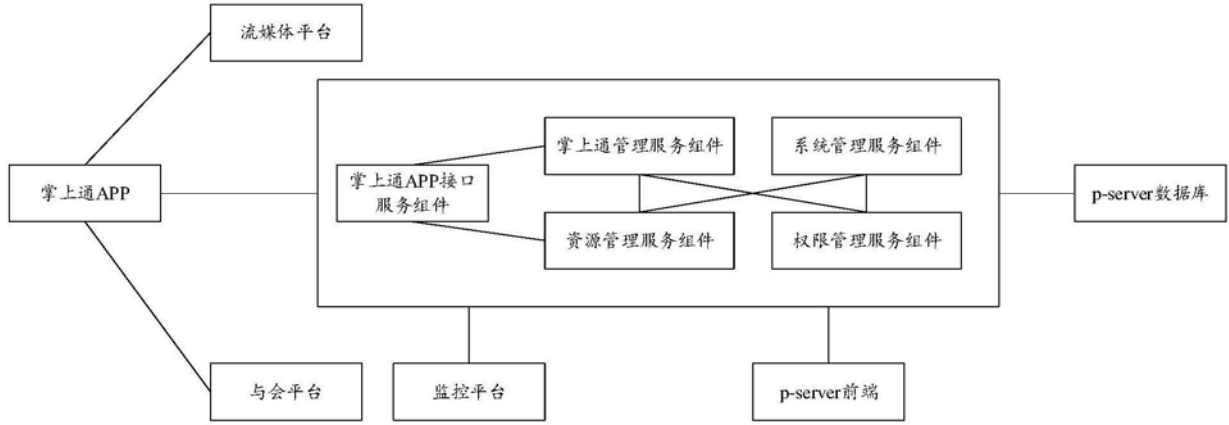


图7

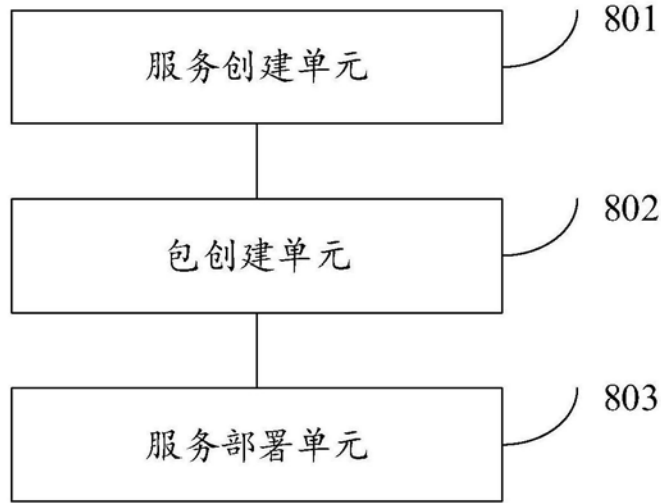


图8