



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 109714568 B

(45) 授权公告日 2021.04.20

(21) 申请号 201811520013.6

(22) 申请日 2018.12.12

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 109714568 A

(43) 申请公布日 2019.05.03

(73) 专利权人 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 李明亮 沈军 杨传坤 付林

(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.

H04N 7/18 (2006.01)

H04N 5/04 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 107959665 A, 2018.04.24

CN 108206934 A, 2018.06.26

CN 108881357 A, 2018.11.23

CN 108881139 A, 2018.11.23

审查员 蒋藤意

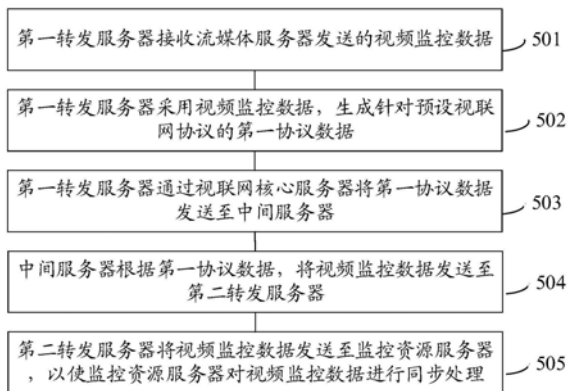
权利要求书2页 说明书12页 附图4页

(54) 发明名称

一种视频监控数据的同步方法以及装置

(57) 摘要

本申请提供了一种视频监控数据的同步方法及装置,通过第一转发服务器接收流媒体服务器发送的视频监控数据,并采用视频监控数据,生成针对视联网协议的第一协议数据,接着通过视联网核心服务器将第一协议数据发送至中间服务器;由中间服务器根据第一协议数据,将视频监控数据发送至所述第二转发服务器,通过第二转发服务器将视频监控数据发送至监控资源服务器,以使监控资源服务器对视频监控数据进行同步处理,通过引入中间服务器,以及将部署在视联网中的视联网核心服务器和转发服务器作为数据转发服务器,实现了局域网内的数据可以通过视联网实时同步更新到其他局域网内的终端中,保证了视频监控数据传输的实时性和稳定性。



1. 一种视频监控数据的同步方法,其特征在于,所述方法应用于视联网中,所述视联网与以太网通信连接,其中,所述视联网中包括第一转发服务器、第二转发服务器和视联网核心服务器,所述以太网包括流媒体服务器、中间服务器以及监控资源服务器,所述方法包括:

所述第一转发服务器接收所述流媒体服务器发送的视频监控数据;

所述第一转发服务器采用所述视频监控数据,生成针对预设视联网协议的第一协议数据;

所述第一转发服务器通过所述视联网核心服务器将所述第一协议数据发送至所述中间服务器;

所述中间服务器根据所述第一协议数据,将所述视频监控数据发送至所述第二转发服务器;

所述第二转发服务器将所述视频监控数据发送至所述监控资源服务器,以使所述监控资源服务器对所述视频监控数据进行同步处理;

其中,所述视联网中还包括第三转发服务器,所述第一转发服务器通过所述视联网核心服务器将所述第一协议数据发送至所述中间服务器,包括:

所述第一转发服务器将所述第一协议数据发送至所述视联网核心服务器;

所述视联网核心服务器将所述第一协议数据发送至所述第三转发服务器;

所述第三转发服务器解析所述第一协议数据,获得所述视频监控数据;

所述第三转发服务器将所述视频监控数据发送至所述中间服务器。

2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述中间服务器根据所述第一协议数据,将所述视频监控数据发送至所述第二转发服务器,包括:

所述中间服务器发送所述视频监控数据至所述第三转发服务器;

所述第三转发服务器采用所述视频监控数据,生成针对所述视联网协议的第二协议数据;

所述第三转发服务器将所述第二协议数据发送至所述视联网核心服务器;

所述视联网核心服务器将所述第二协议数据发送至所述第二转发服务器。

3. 根据权利要求2所述的方法,其特征在于,所述第三转发服务器通过所述视联网核心服务器将所述第二协议数据发送至所述第二转发服务器,包括:

所述第三转发服务器将所述第二协议数据发送至所述视联网核心服务器;

所述视联网核心服务器将所述第二协议数据发送至所述第二转发服务器。

4. 根据权利要求2所述的方法,其特征在于,所述视联网核心服务器将所述第二协议数据发送至所述第二转发服务器之后,还包括:

所述第二转发服务器解析所述第二协议数据,获得所述视频监控数据;

所述第二转发服务器将所述视频监控数据发送至所述监控资源服务器。

5. 一种视频监控数据的同步装置,其特征在于,所述装置应用于视联网中,所述视联网与以太网通信连接,其中,所述视联网中包括第一转发服务器、第二转发服务器和视联网核心服务器,所述以太网包括流媒体服务器、中间服务器以及监控资源服务器,所述装置包括:

视频监控数据接收模块,用于所述第一转发服务器接收所述流媒体服务器发送的视频

监控数据；

第一协议数据生成模块，用于所述第一转发服务器采用预设的视联网协议和所述视频监控数据，生成针对所述视联网协议的第一协议数据；

第一协议数据发送模块，用于所述第一转发服务器通过所述视联网核心服务器将所述第一协议数据发送至所述中间服务器；

视频监控数据发送模块，用于所述中间服务器根据所述第一协议数据，将所述视频监控数据发送至所述第二转发服务器；

视频监控数据同步模块，用于所述第二转发服务器将所述视频监控数据发送至所述监控资源服务器，以使所述监控资源服务器对所述视频监控数据进行同步处理；

其中，所述视联网中还包括第三转发服务器，所述第一协议数据发送模块包括：

第一发送子模块，用于所述第一转发服务器将所述第一协议数据发送至所述视联网核心服务器；

第二发送子模块，用于所述视联网核心服务器将所述第一协议数据发送至所述第三转发服务器；

协议数据解析子模块，用于所述第三转发服务器解析所述第一协议数据，获得所述视频监控数据；

视频监控数据发送子模块，用于所述第三转发服务器将所述视频监控数据发送至所述中间服务器。

6. 根据权利要求5所述的装置，其特征在于，所述视频监控数据发送模块包括：

第三发送子模块，用于所述中间服务器发送所述视频监控数据至所述第三转发服务器；

第二协议数据生成子模块，用于所述第三转发服务器采用预设的视联网协议和所述视频监控数据，生成针对所述视联网协议的第二协议数据；

第二协议数据发送子模块，用于所述第三转发服务器通过所述视联网核心服务器将所述第二协议数据发送至所述第二转发服务器。

7. 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1至4所述的一个或多个视频监控数据的同步的方法。

8. 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1至4任一项所述的视频监控数据的同步的方法。

一种视频监控数据的同步方法以及装置

技术领域

[0001] 本申请涉及数据处理技术领域,特别是涉及一种视频监控数据的同步方法、一种视频监控数据的同步装置以及一种计算机可读存储介质。

背景技术

[0002] 视联网是网络发展的重要里程碑,是互联网的更高级形态,是一个实时网络,能够实现目前互联网无法实现的全网高清视频实时传输,将众多互联网应用推向高清视频化,高清面对面,最终将实现世界无距离,实现全球范围内人与人的距离只是一个屏幕的距离。

[0003] 目前,视联网环境的流媒体服务器上接入了数十万的监控资源,而且监控资源的接入、监控资源的数据以及资源状态的变化实时性较高,这些监控信息都需要实时的同步到位于视联网环境下的视联网监控资源服务器中。因此,需要在视联网环境下,对数据进行实时同步。

发明内容

[0004] 鉴于上述问题,提出了本申请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视频监控数据的同步方法、一种视频监控数据的同步装置以及一种计算机可读存储介质。

[0005] 为了解决上述问题,本申请实施例公开了一种视频监控数据的同步方法,所述方法应用于视联网中,所述视联网与以太网通信连接,其中,所述视联网中包括第一转发服务器、第二转发服务器和视联网核心服务器,所述以太网包括流媒体服务器、中间服务器以及监控资源服务器,所述方法包括:

[0006] 所述第一转发服务器接收所述流媒体服务器发送的视频监控数据;

[0007] 所述第一转发服务器采用所述视频监控数据,生成针对预设视联网协议的第一协议数据;

[0008] 所述第一转发服务器通过所述视联网核心服务器将所述第一协议数据发送至所述中间服务器;

[0009] 所述中间服务器根据所述第一协议数据,将所述视频监控数据发送至所述第二转发服务器;

[0010] 所述第二转发服务器将所述视频监控数据发送至所述监控资源服务器,以使所述监控资源服务器对所述视频监控数据进行同步处理。

[0011] 优选地,所述视联网中还包括第三转发服务器,所述第一转发服务器通过所述视联网核心服务器将所述第一协议数据发送至所述中间服务器,包括:

[0012] 所述第一转发服务器将所述第一协议数据发送至所述视联网核心服务器;

[0013] 所述视联网核心服务器将所述第一协议数据发送至所述第三转发服务器;

[0014] 所述第三转发服务器解析所述第一协议数据,获得所述视频监控数据;

[0015] 所述第三转发服务器将所述视频监控数据发送至所述中间服务器。

- [0016] 优选地,所述中间服务器根据所述第一协议数据,将所述视频监控数据发送至所述第二转发服务器,包括:
- [0017] 所述中间服务器发送所述视频监控数据至所述第三转发服务器;
- [0018] 所述第三转发服务器采用所述视频监控数据,生成针对所述视联网协议的第二协议数据;
- [0019] 所述第三转发服务器将所述第二协议数据发送至所述视联网核心服务器;
- [0020] 所述视联网核心服务器将所述第二协议数据发送至所述第二转发服务器。
- [0021] 优选地,所述第三转发服务器通过所述视联网核心服务器将所述第二协议数据发送至所述第二转发服务器,包括:
- [0022] 所述第三转发服务器将所述第二协议数据发送至所述视联网核心服务器;
- [0023] 所述视联网核心服务器将所述第二协议数据发送至所述第二转发服务器。
- [0024] 优选地,所述所述视联网核心服务器将所述第二协议数据发送至所述第二转发服务器之后,还包括:
- [0025] 所述第二转发服务器解析所述第二协议数据,获得所述视频监控数据;
- [0026] 所述第二转发服务器将所述视频监控数据发送至所述监控资源服务器。
- [0027] 本申请还公开了一种视频监控数据的同步装置,其特征在于,所述装置应用于视联网中,所述视联网与以太网通信连接,其中,所述视联网中包括第一转发服务器、第二转发服务器和视联网核心服务器,所述以太网包括流媒体服务器、中间服务器以及监控资源服务器,所述方法包括:
- [0028] 视频监控数据接收模块,用于所述第一转发服务器接收所述流媒体服务器发送的视频监控数据;
- [0029] 第一协议数据生成模块,用于所述第一转发服务器采用预设的视联网协议和所述视频监控数据,生成针对所述视联网协议的第一协议数据;
- [0030] 第一协议数据发送模块,用于所述第一转发服务器通过所述视联网核心服务器将所述第一协议数据发送至所述中间服务器;
- [0031] 视频监控数据发送模块,用于所述中间服务器根据所述第一协议数据,将所述视频监控数据发送至所述第二转发服务器;
- [0032] 视频监控数据同步模块,用于所述第二转发服务器将所述视频监控数据发送至所述监控资源服务器,以使所述监控资源服务器对所述视频监控数据进行同步处理。
- [0033] 优选地,所述视联网中还包括第三转发服务器,所述第一协议数据发送模块包括:
- [0034] 第一发送子模块,用于所述第一转发服务器将所述第一协议数据发送至所述视联网核心服务器;
- [0035] 第二发送子模块,用于所述视联网核心服务器将所述第一协议数据发送至所述第三转发服务器;
- [0036] 协议数据解析子模块,用于所述第三转发服务器解析所述第一协议数据,获得所述视频监控数据;
- [0037] 视频监控数据发送子模块,用于所述第三转发服务器将所述视频监控数据发送至所述中间服务器。
- [0038] 优选地,所述视频监控数据发送模块包括:

[0039] 第三发送子模块,用于所述中间服务器发送所述视频监控数据至所述第三转发服务器;

[0040] 第二协议数据生成子模块,用于所述第三转发服务器采用预设的视联网协议和所述视频监控数据,生成针对所述视联网协议的第二协议数据;

[0041] 第二协议数据发送子模块,用于所述第三转发服务器通过所述视联网核心服务器将所述第二协议数据发送至所述第二转发服务器。

[0042] 本申请还公开了一种装置,包括:

[0043] 一个或多个处理器;和

[0044] 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上所述的一个或多个视频监控数据的同步的方法。

[0045] 本申请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上所述的视频监控数据的同步的方法。

[0046] 本申请实施例包括以下优点:

[0047] 在本申请实施例中,通过第一转发服务器接收流媒体服务器发送的视频监控数据,接着第一转发服务器采用视频监控数据,生成针对视联网协议的第一协议数据,并通过视联网核心服务器将第一协议数据发送至中间服务器;由中间服务器根据所述第一协议数据,将所述视频监控数据发送至所述第二转发服务器,通过第二转发服务器将所述视频监控数据发送至监控资源服务器,以使所述监控资源服务器对所述视频监控数据进行同步处理,通过引入中间服务器,以及将部署在视联网中的视联网核心服务器和转发服务器作为数据转发服务器,实现了局域网内的数据可以通过视联网实时同步更新到其他局域网内的终端中,保证了视频监控数据传输的实时性和稳定性。

附图说明

[0048] 图1是本申请的一种视联网的组网示意图;

[0049] 图2是本申请的一种节点服务器的硬件结构示意图;

[0050] 图3是本申请的一种接入交换机的硬件结构示意图;

[0051] 图4是本申请的一种以太网协转网关的硬件结构示意图;

[0052] 图5是本申请实施例的一种视频监控数据的同步的方法实施例的步骤流程图;

[0053] 图6是本申请实施例的一种视频监控数据的同步的装置实施例的结构框图。

具体实施方式

[0054] 为使本申请的上述目的、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申请作进一步详细的说明。

[0055] 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。

[0056] 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。

[0057] 为使本领域技术人员更好地理解本申请实施例,以下对视联网进行介绍:

[0058] 视联网所应用的部分技术如下所述:

[0059] 网络技术(Network Technology)

[0060] 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。

[0061] 交换技术(Switching Technology)

[0062] 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。

[0063] 服务器技术(Server Technology)

[0064] 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。

[0065] 储存器技术(Storage Technology)

[0066] 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。

[0067] 网络安全技术(Network Security Technology)

[0068] 视联网的结构化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。

[0069] 服务创新技术(Service Innovation Technology)

[0070] 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。

[0071] 视联网的组网如下所述:

[0072] 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。

[0073] 如图1所示,视联网分为接入网和城域网两部分。

[0074] 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。

[0075] 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。

[0076] 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。

[0077] 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。

[0078] 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。

[0079] 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。

[0080] 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。

[0081] 视联网设备分类

[0082] 1.1本申请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。

[0083] 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)。

[0084] 各接入网设备的具体硬件结构为:

[0085] 节点服务器:

[0086] 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;

[0087] 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。

[0088] 接入交换机:

[0089] 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;

[0090] 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204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。

[0091] 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:

[0092] 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;

[0093] 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。

[0094] 码率控制模块208是由CPU模块204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。

[0095] 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。

[0096] 以太网协转网关:

[0097] 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。

[0098] 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;

[0099] 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。

[0100] 以太网协转网关中其他模块的功能与接入交换机类似。

[0101] 终端:

[0102] 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。

[0103] 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。

[0104] 2、视联网数据包定义

[0105] 2.1接入网数据包定义

[0106] 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。

[0107] 如下表所示,接入网的数据包主要包括以下几部分:

[0108]	DA	SA	Reserved	Payload	CRC
--------	----	----	----------	---------	-----

[0109] 其中:

[0110] 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;

[0111] 源地址 (SA) 也是由8个字节 (byte) 组成,定义与目的地址 (DA) 相同;

[0112] 保留字节由2个字节组成;

[0113] 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;

[0114] CRC有4个字节组成,其计算方法遵循标准的以太网CRC算法。

[0115] 2.2城域网数据包定义

[0116] 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,在本申请实施例中引入参数:标签,来唯一描述一个城域网设备。

[0117] 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。

[0118] 如下表所示,城域网的数据包主要包括以下几部分:

[0119]	DA	SA	Reserved	标签	Payload	CRC
--------	----	----	----------	----	---------	-----

[0120] 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。

[0121] 实施例一

[0122] 参考图5,示出了本申请实施例的一种视频监控数据的同步的方法实施例一的步骤流程图,其中,所述方法应用于视联网中,所述视联网与以太网通信连接,其中,所述视联网中包括第一转发服务器、第二转发服务器、第三转发服务器和视联网核心服务器,所述以太网包括流媒体服务器、中间服务器以及监控资源服务器,所述方法具体可以包括如下步骤:

[0123] 步骤501,第一转发服务器接收流媒体服务器发送的视频监控数据;

[0124] 在视联网环境下的流媒体服务器上接入了数十万的视频监控资源,而且这些监控资源的接入、监控资源的处理以及资源状态的变化实时性较高。用户在进行视频监控的过程中,需要将这些监控资源实时的同步到监控资源服务器,从而使用户可以进行资源的管理统计和调度等操作。

[0125] 通过在视联网环境下引入中间服务器,中间服务器可以接收流媒体服务器发送的视频监控数据,监控资源服务器可以根据自身的能力获取数据,实现了对流媒体服务器的负载与监控资源服务器的负载解耦。

[0126] 在本申请实施例中,转发服务器和视联网核心服务器之间通过视联网协议进行通讯,流媒体服务器与转发服务器之间通过互联网协议进行通讯,中间服务器与转发服务器之间通过互联网协议进行通讯,监控资源服务器与转发服务器之间通过互联网协议进行通讯。

[0127] 其中,转发服务器包括第一转发服务器、第二转发服务器以及第三转发服务器,转发服务器可以用于将基于互联网协议的视频监控数据转换为基于视联网协议的视频监控数据,也可以将基于视联网协议的视频监控数据转换为基于互联网协议的视频监控数据。

[0128] 具体的,当转发服务器接收到流媒体服务器通过互联网协议发送的视频监控数据时,可以将该数据进行解析,转换成基于视联网协议的视频监控数据,从而使该视频监控数据可以在视联网中进行传输。

[0129] 具体的,当转发服务器接收到基于视联网协议的视频监控数据,可以将该数据进行解析,转换成基于互联网协议的视频监控数据,并发送至对应的互联网终端,如监控资源服务器。

[0130] 在具体实现中,流媒体服务器作为视频监控数据的生产者,可以将视频监控数据通过互联网协议发送至第一转发服务器,由第一转发服务器对该视频监控数据进行处理,使得视频监控数据可以在视联网中进行传输。

[0131] 步骤502,第一转发服务器采用视频监控数据,生成针对预设视联网协议的第一协议数据;

[0132] 在本申请实施例中,第一转发服务器接收到流媒体服务器发送基于互联网协议的视频监控数据时,可以采用该视频监控数据,生成针对预设视联网协议的第一协议数据。

[0133] 在具体实现中,第一协议数据为基于视联网协议的数据,其数据帧的格式可以包括:视频监控数据、视联网协议以及以太网帧格式。流媒体服务器对第一终端发送的视频监控数据进行封装,将基于互联网协议的视频监控数据转换为基于视联网协议的第一协议数据。

[0134] 步骤503,第一转发服务器通过视联网核心服务器将第一协议数据发送至中间服务器;

[0135] 在本申请实施例中,第一转发服务器将视频监控数据转换为基于视联网协议的视频监控数据后,该视频监控数据可以在视联网中进行传输,则一转发服务器可以通过视联网核心服务器将第一协议数据发送至中间服务器。

[0136] 在本申请实施例的一种优选实施例中,步骤503可以包括如下子步骤:

[0137] 子步骤S11,第一转发服务器将第一协议数据发送至视联网核心服务器;

[0138] 子步骤S12,视联网核心服务器将第一协议数据发送至第三转发服务器;

[0139] 在具体实现中,部署在视联网网络中的视联网核心服务器可以充当路由器和交换机的功能,对收到的视联网数据进行转发。第一转发服务器将第一协议数据发送至视联网核心服务器后,接着由视联网核心服务器将该第一协议数据转发至第三转发服务器。

[0140] 子步骤S13,第三转发服务器解析第一协议数据,获得视频监控数据;

[0141] 子步骤S14,第三转发服务器将视频监控数据发送至中间服务器。

[0142] 在具体实现中,第三转发服务器接收到基于视联网协议的第一协议数据后,可以对第一协议数据进行解析,将第一协议数据转换为基于互联网协议的视频监控数据,并将该视频监控数据发送至中间服务器。

[0143] 步骤504,中间服务器根据第一协议数据,将视频监控数据发送至第二转发服务器;

[0144] 在本申请实施例中,中间服务器接收到视频监控数据后,可以对视频监控数据进行持久化处理,并保证即时在TB级以上数据也能保证常数时间的访问性能,同时保证高吞吐率。

[0145] 在本申请实施例的一种优选实施例中,步骤504可以包括如下子步骤:

[0146] 子步骤S21,中间服务器发送视频监控数据至第三转发服务器;

[0147] 子步骤S22,第三转发服务器采用视频监控数据,生成针对视联网协议的第二协议数据;

[0148] 在具体实现中,当监控资源服务器需要获取视频监控数据时,可以发起数据获取请求消息,接着第二转发服务器将基于互联网协议的数据获取请求消息转换为基于视联网协议的数据获取请求消息,并将该请求消息发送至视联网核心服务器,由视联网核心服务器将该数据获取请求消息转发至第三转发服务器,然后第三转发服务器解析该数据获取请求消息,并发送给中间服务器。

[0149] 中间服务器接收到监控资源服务器发送的数据获取请求消息后,可以返回相应的视频监控数据。具体的,中间服务器可以将基于互联网协议的视频监控数据转换为基于视联网协议的视频监控数据,从而生成第二协议数据。

[0150] 子步骤S23,第三转发服务器将第二协议数据发送至视联网核心服务器;

[0151] 子步骤S24,视联网核心服务器将第二协议数据发送至第二转发服务器。

[0152] 在具体实现中,第三转发服务器将第二协议数据发送至视联网核心服务器,接着由视联网核心服务器将第二协议数据发送至第二转发服务器。

[0153] 步骤505,第二转发服务器将视频监控数据发送至监控资源服务器,以使监控资源服务器对视频监控数据进行同步处理。

[0154] 在本申请实施例中,第二转发服务器可以将基于视联网协议的视频监控数据发送转换为基于互联网协议的视频监控数据,接着将该视频监控数据发送至监控资源服务器,以使监控资源服务器对视频监控数据进行同步处理。

[0155] 在本申请实施例的一种优选实施例中,步骤505可以包括如下子步骤:

[0156] 子步骤S31,第二转发服务器解析第二协议数据,获得视频监控数据;

[0157] 子步骤S32,第二转发服务器将视频监控数据发送至监控资源服务器。

[0158] 在具体实现中,第二转发服务器接收到基于视联网协议的视频监控数据,可以对该视频监控数据进行解析,转换为基于互联网协议的视频监控数据,接着将该视频监控数据发送至监控资源服务器,以使监控资源服务器对视频监控数据进行同步处理。

[0159] 需要说明的是,在本申请实施例中,以视频监控数据传输过程中数据流的流向为例进行示例性说明,可以理解的是,在数据同步过程中,流媒体服务器的数据发送和监控资源服务器的数据获取是同时进行的。

[0160] 在本申请实施例中,通过第一转发服务器接收流媒体服务器发送的视频监控数据,接着第一转发服务器采用视频监控数据,生成针对视联网协议的第一协议数据,并通过视联网核心服务器将第一协议数据发送至中间服务器;由中间服务器根据所述第一协议数据,将所述视频监控数据发送至所述第二转发服务器,通过第二转发服务器将所述视频监控数据发送至监控资源服务器,以使所述监控资源服务器对所述视频监控数据进行同步处理,通过引入中间服务器,以及将部署在视联网中的视联网核心服务器和转发服务器作为数据转发服务器,实现了局域网内的数据可以通过视联网实时同步更新到其他局域网内的终端中,保证了视频监控数据传输的实时性和稳定性。

[0161] 实施例二

[0162] 参考图6,示出了本申请实施例的一种视频监控数据的同步的装置实施例的结构框图,所述装置应用于视联网中,所述视联网与以太网通信连接,其中,所述视联网中包括第一转发服务器、第二转发服务器、第三转发服务器和视联网核心服务器,所述以太网包括流媒体服务器、中间服务器以及监控资源服务器,所述装置可以包括如下模块:

[0163] 视频监控数据接收模块601,用于所述第一转发服务器接收所述流媒体服务器发送的视频监控数据;

[0164] 第一协议数据生成模块602,用于所述第一转发服务器采用预设的视联网协议和所述视频监控数据,生成针对所述视联网协议的第一协议数据;

[0165] 第一协议数据发送模块603,用于所述第一转发服务器通过所述视联网核心服务器将所述第一协议数据发送至所述中间服务器;

[0166] 视频监控数据发送模块604,用于所述中间服务器根据所述第一协议数据,将所述视频监控数据发送至所述第二转发服务器;

[0167] 视频监控数据同步模块605,用于所述第二转发服务器将所述视频监控数据发送至所述监控资源服务器,以使所述监控资源服务器对所述视频监控数据进行同步处理。

[0168] 在本申请实施例的一种优选实施例中,所述第一协议数据发送模块可以包括:

[0169] 第一发送子模块,用于所述第一转发服务器将所述第一协议数据发送至所述视联网核心服务器;

[0170] 第二发送子模块,用于所述视联网核心服务器将所述第一协议数据发送至所述第三转发服务器;

[0171] 协议数据解析子模块,用于所述第三转发服务器解析所述第一协议数据,获得所述视频监控数据;

[0172] 第一监控数据发送子模块,用于所述第三转发服务器将所述视频监控数据发送至所述中间服务器。

[0173] 在本申请实施例的一种优选实施例中,所述视频监控数据发送模块可以包括:

[0174] 第三发送子模块,用于所述中间服务器发送所述视频监控数据至所述第三转发服务器;

[0175] 第二协议数据生成子模块,用于所述第三转发服务器采用预设的视联网协议和所述视频监控数据,生成针对所述视联网协议的第二协议数据;

[0176] 第二协议数据发送子模块,用于所述第三转发服务器通过所述视联网核心服务器将所述第二协议数据发送至所述第二转发服务器。

- [0177] 在本申请实施例的一种优选实施例中,所述第二协议数据发送子模块可以包括:
- [0178] 第一发送单元,用于所述第三转发服务器将所述第二协议数据发送至所述视联网核心服务器;
- [0179] 第二发送单元,用于所述视联网核心服务器将所述第二协议数据发送至所述第二转发服务器。
- [0180] 在本申请实施例的一种优选实施例中,所述视频监控数据发送模块还可以包括:
- [0181] 监控数据获取子模块,用于所述第二转发服务器解析所述第二协议数据,获得所述视频监控数据;
- [0182] 第二监控数据发送子模块,用于所述第二转发服务器将所述视频监控数据发送至所述监控资源服务器。
- [0183] 对于视频监控数据的同步装置实施例而言,由于其与视频监控数据的同步方法实施例基本相似,所以描述的比较简单,相关之处参见视频监控数据的同步方法实施例的部分说明即可。
- [0184] 本申请实施例还公开了一种装置,所述装置可以包括:
- [0185] 一个或多个处理器;和
- [0186] 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上所述的一个或多个视频监控数据的同步的方法。
- [0187] 本申请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上所述的视频监控数据的同步的方法。
- [0188] 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。
- [0189] 本领域内的技术人员应明白,本申请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,本申请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,本申请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。
- [0190] 本申请实施例是参照根据本申请实施例的方法、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。
- [0191] 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。
- [0192] 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。

[0193] 尽管已描述了本申请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申请实施例范围的所有变更和修改。

[0194] 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。

[0195] 以上对本申请所提供的一种视频监控数据的同步方法、一种视频监控数据的同步装置以及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,依据本申请的思想,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申请的限制。

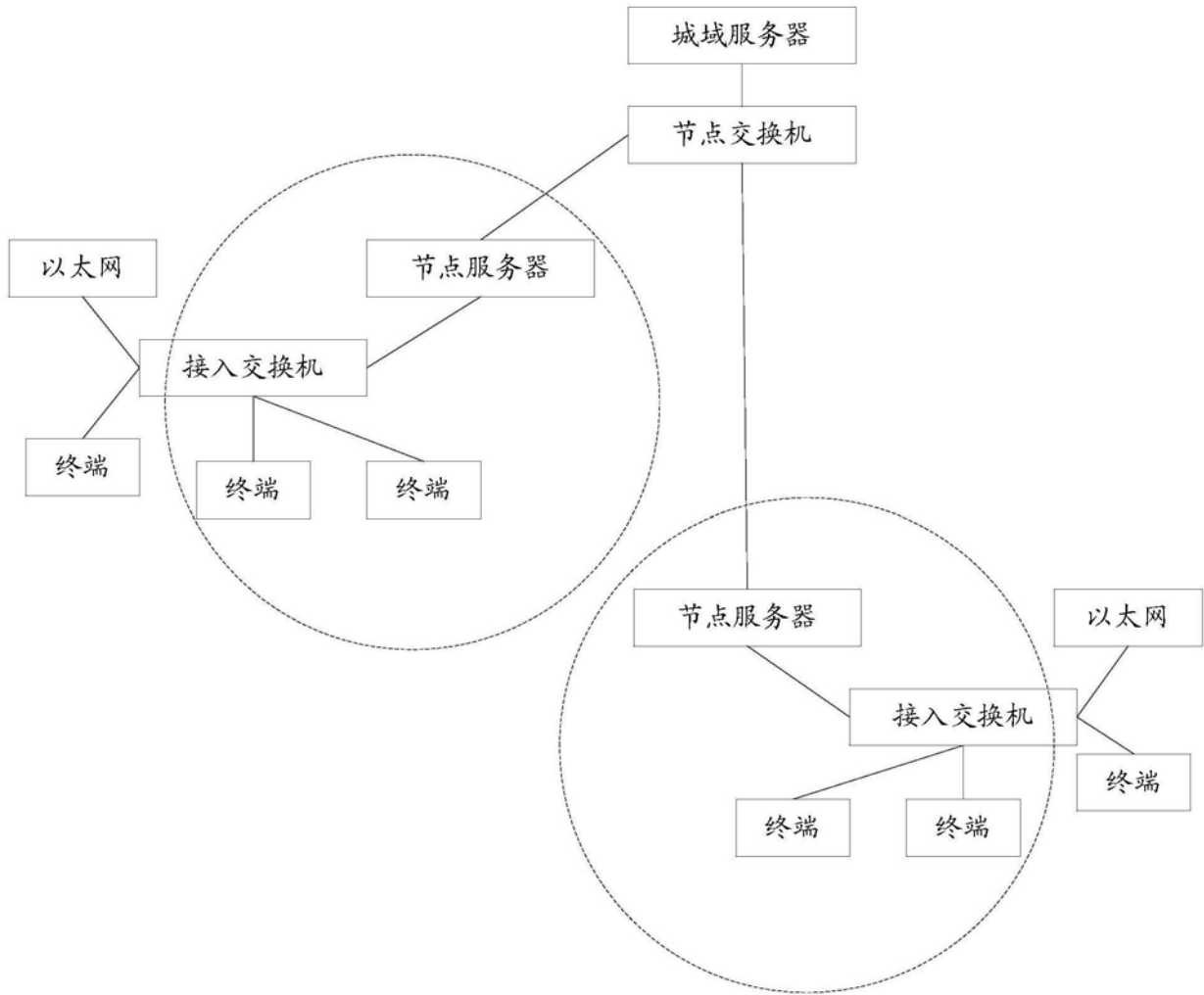


图1

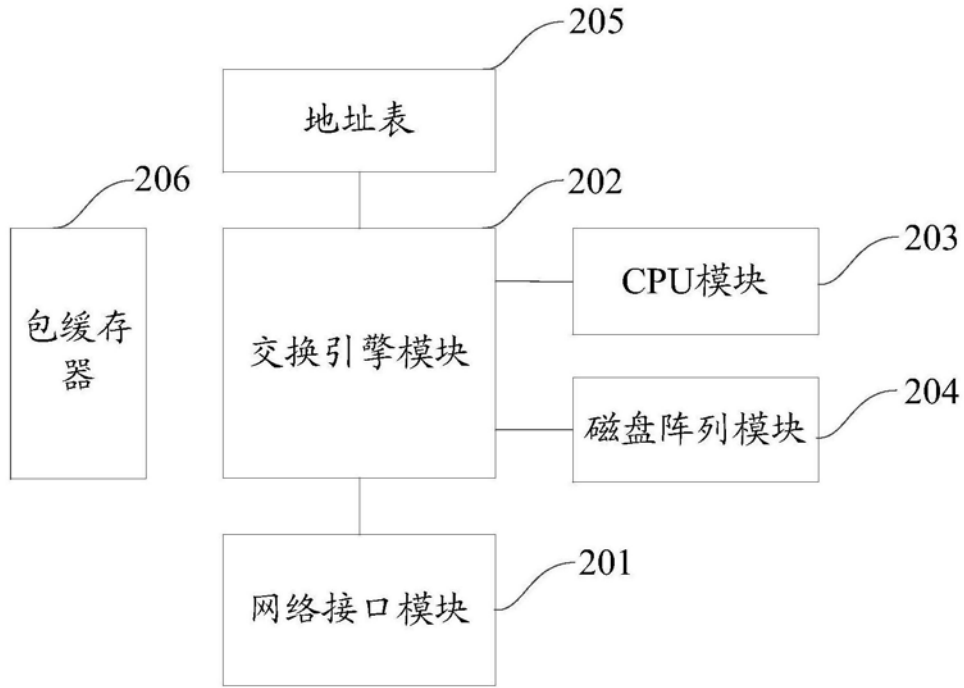


图2

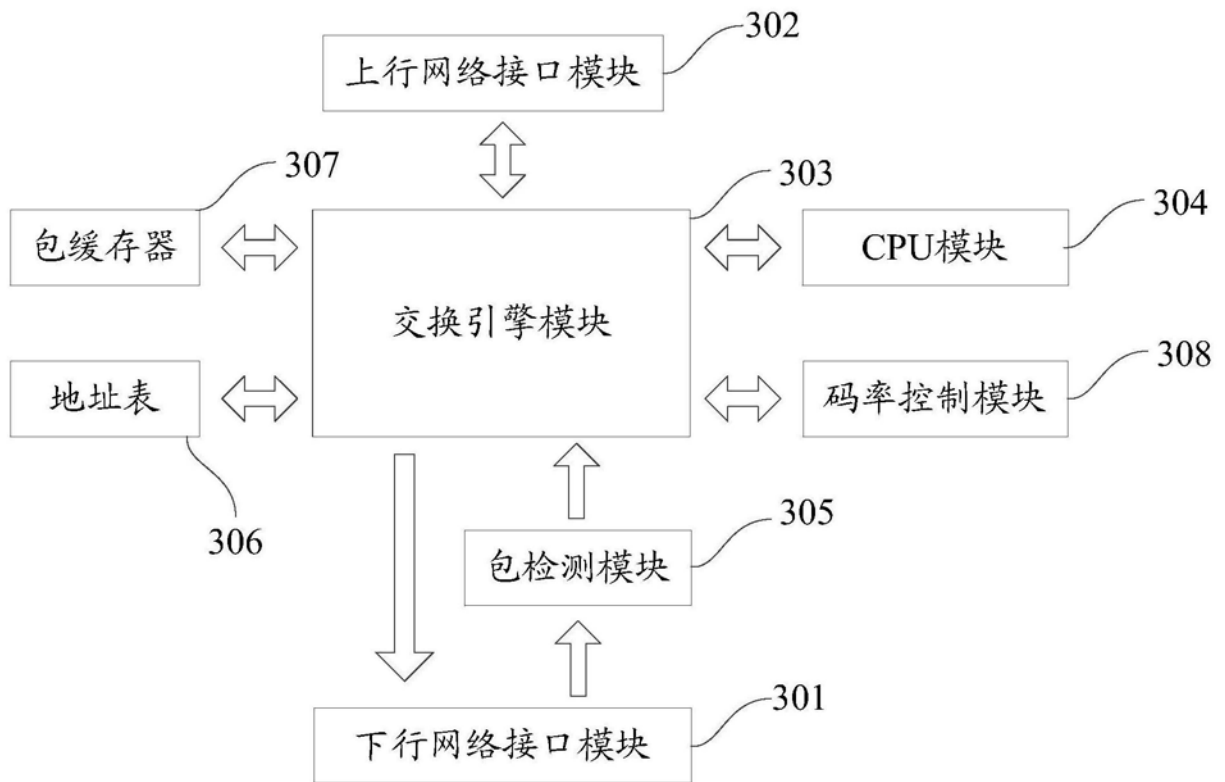


图3

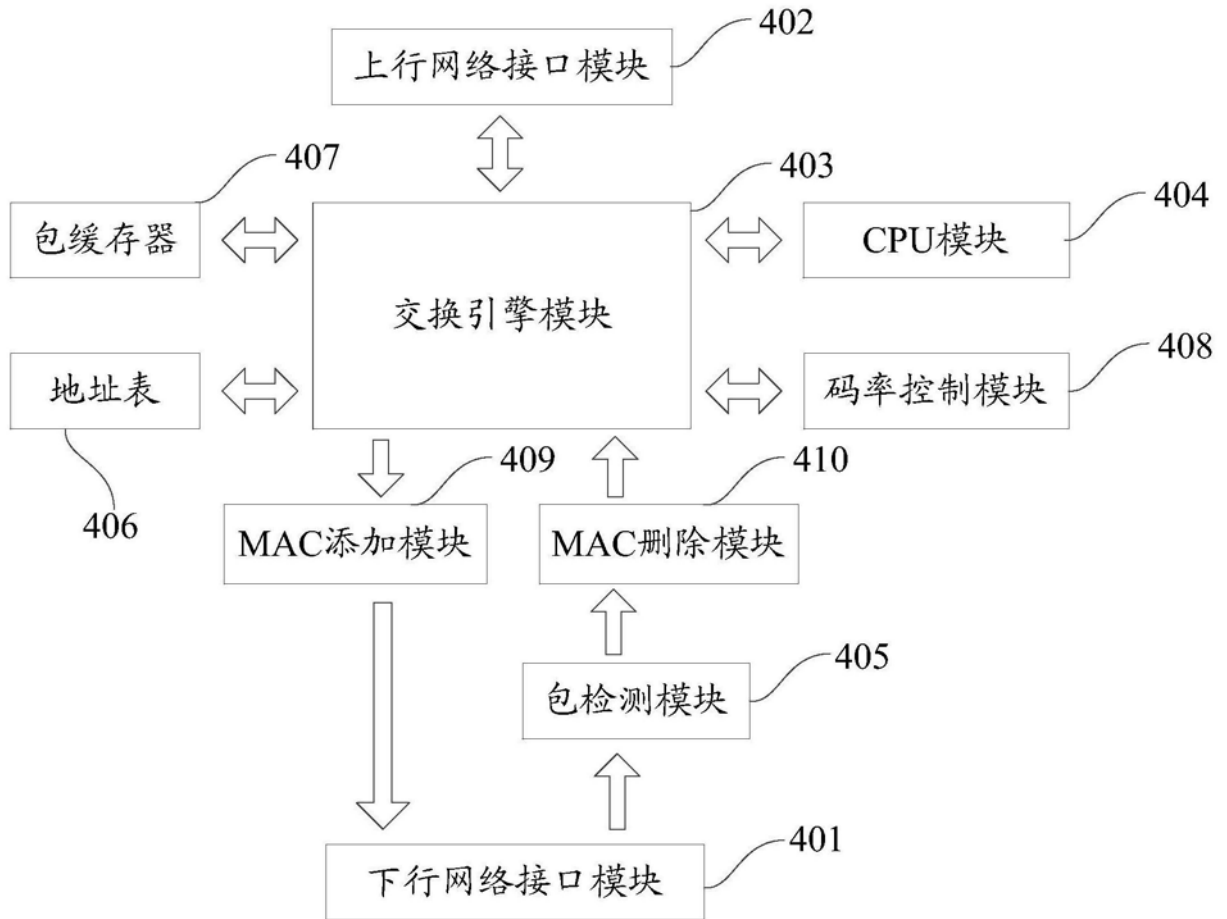


图4

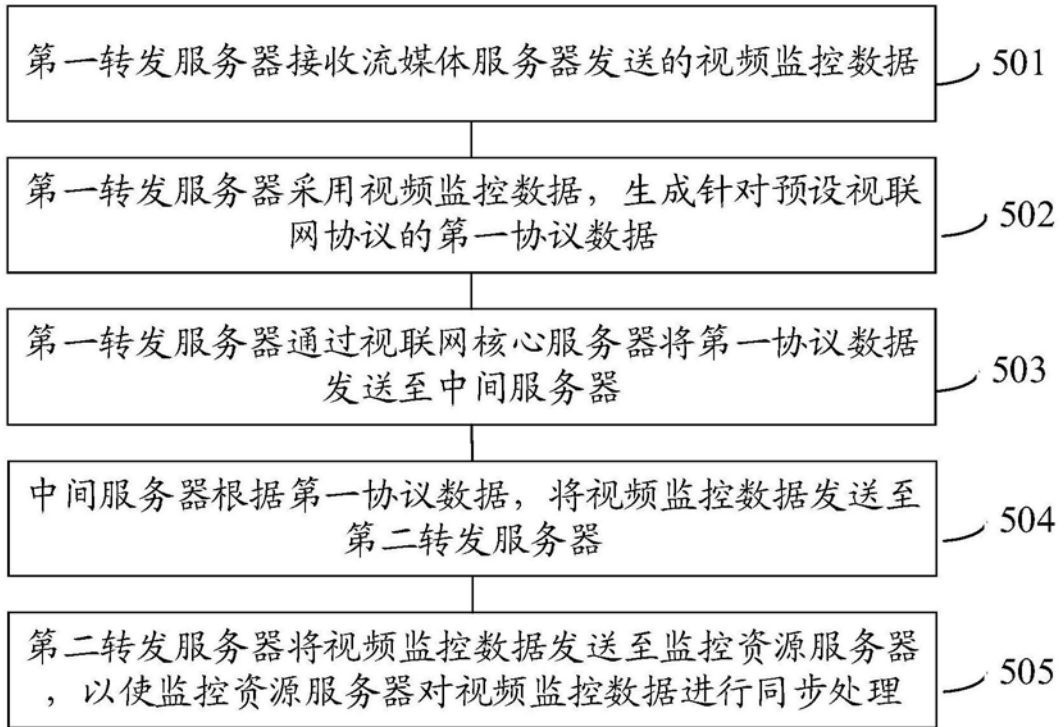


图5

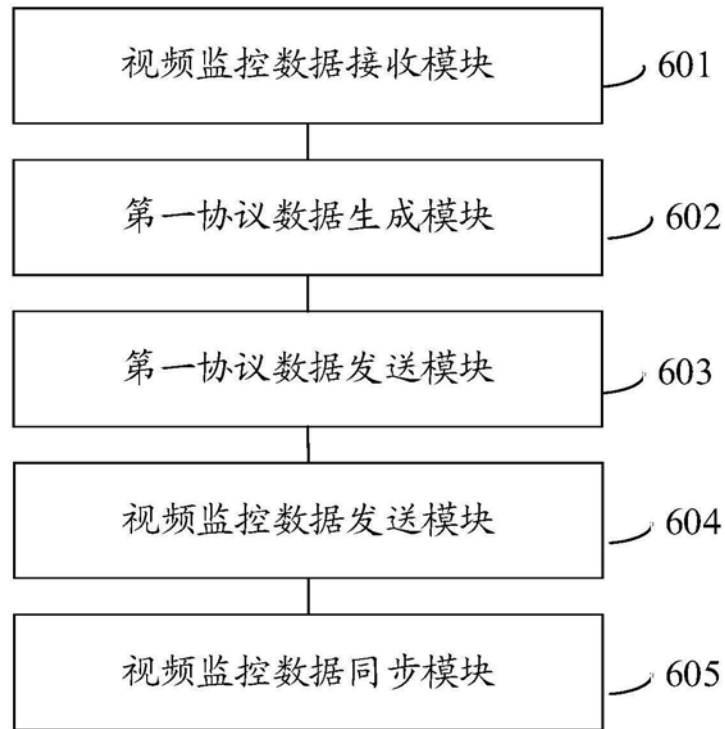


图6