



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 107979563 B

(45)授权公告日 2019.05.17

(21)申请号 201610921326.7

(22)申请日 2016.10.21

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 107979563 A

(43)申请公布日 2018.05.01

(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1103房

(72)发明人 牛永会 王艳辉 杨春晖

(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 赵娟

(51)Int.Cl.

H04L 29/06(2006.01)

H04N 7/15(2006.01)

(56)对比文件

CN 103686072 A,2014.03.26,
CN 104869473 A,2015.08.26,
CN 101159591 A,2008.04.09,
US 2005/0111357 A1,2005.05.26,
CN 102437944 A,2012.05.02,

审查员 穆剑

权利要求书2页 说明书14页 附图5页

(54)发明名称

一种基于视联网的信息处理方法和装置

(57)摘要

本发明提供了一种基于视联网的信息处理方法,视联网包括第一视联网终端、与第一视联网终端相连的第二视联网终端,第一视联网终端与以太网终端进行通信;所述方法包括:接收第二视联网终端通过视联网协议输出的第一信息流;将所述第一信息流转换成以太网协议能够识别的第一标准信息流;将所述第一标准信息流发送至以太网终端中,所述以太网终端用于存储所述第一标准信息流。本发明在视联网第一信息流转换成以太网第一标准信息流的过程以及将第一标准信息流存储过程中,不需要使用视音频采集卡就可实现,成本低。



1. 一种基于视联网的信息处理方法,其特征在于,所述视联网包括第一视联网终端、以及,与所述第一视联网终端相连的第二视联网终端,所述第一视联网终端与以太网终端进行通信;所述第一视联网终端包括虚拟终端,通过接入网接入所述视联网中;所述第一视联网终端通过以太网协转网关与所述以太网终端进行通信;所述方法包括:

接收第二视联网终端通过视联网协议输出的第一信息流;

将所述第一信息流转换成以太网协议能够识别的第一标准信息流;

将所述第一标准信息流发送至以太网终端中,所述以太网终端用于存储所述第一标准信息流;

其中,所述第一视联网终端与所述第二视联网终端基于通信链路配表进行通信。

2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,还包括:

接收以太网终端通过以太网协议输出的第二标准信息流;

将所述第二标准信息流转换成视联网协议能够识别的第二信息流;

将所述第二信息流发送至第二视联网终端中。

3. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述第一信息流包括第一多媒体数据,所述将所述第一信息流转换成以太网协议能够识别的第一标准信息流的步骤包括:

从所述第一信息流中提取所述第一多媒体数据;

将所述第一多媒体数据按照所述以太网协议所指示的第一数据包结构,将所述第一多媒体数据添加到所述第一数据包结构中,生成第一标准信息流。

4. 根据权利要求2所述的方法,其特征在于,所述第二标准信息流包括第二多媒体数据,所述将所述第二标准信息流转换成视联网协议能够识别的第二信息流的步骤包括:

从所述第二标准信息流中提取所述第二多媒体数据;

将所述第二多媒体数据按照所述视联网协议所指示的第二数据包结构,将所述第二多媒体数据添加到所述第二数据包结构中,生成第二信息流。

5. 一种基于视联网的信息处理装置,其特征在于,所述视联网包括第一视联网终端、以及,与所述第一视联网终端相连的第二视联网终端,所述第一视联网终端与以太网终端进行通信;所述第一视联网终端包括虚拟终端,通过接入网接入所述视联网中;所述第一视联网终端通过以太网协转网关与所述以太网终端进行通信;所述装置包括:

第一信息流接收模块,用于接收第二视联网终端通过视联网协议输出的第一信息流;

第一信息流转换模块,用于将所述第一信息流转换成以太网协议能够识别的第一标准信息流;

第一标准信息流发送模块,用于将所述第一标准信息流发送至以太网终端中,所述以太网终端用于存储所述第一标准信息流;

其中,所述第一视联网终端与所述第二视联网终端基于通信链路配表进行通信。

6. 根据权利要求5所述的装置,其特征在于,还包括:

第二标准信息流接收模块,用于接收以太网终端通过以太网协议输出的第二标准信息流;

第二标准信息流转换模块,用于将所述第二标准信息流转换成视联网协议能够识别的第二信息流;

第二信息流发送模块,用于将所述第二信息流发送至第二视联网终端中。

7. 根据权利要求5所述的装置, 其特征在于, 所述第一信息流包括第一多媒体数据, 所述第一信息流转换模块包括:

第一信息流提取子模块, 用于从所述第一信息流中提取所述第一多媒体数据;

第一标准信息流生成子模块, 用于将所述第一多媒体数据按照所述以太网协议所指示的第一数据包结构, 将所述第一多媒体数据添加到所述第一数据包结构中, 生成第一标准信息流。

8. 根据权利要求6所述的装置, 其特征在于, 所述第二标准信息流包括第二多媒体数据, 所述第二标准信息流转换模块包括:

第二标准信息流提取子模块, 用于从所述第二标准信息流中提取所述第二多媒体数据;

第二信息流生成子模块, 用于将所述第二多媒体数据按照所述视联网协议所指示的第二数据包结构, 将所述第二多媒体数据添加到所述第二数据包结构中, 生成第二信息流。

一种基于视联网的信息处理方法和装置

技术领域

[0001] 本发明实施例涉及视联网技术领域,特别是涉及一种基于视联网的信息处理方法和装置。

背景技术

[0002] 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,将众多以太网应用推向高清视频化,高清面对面。

[0003] 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(Video On Demand,视频点播技术)、电视邮件、个性录制、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。

[0004] 在现有技术中,通过如下方式进行视联网信息的处理:

[0005] (1) 在普通pc或专用工作站中插入视音频信号采集卡;

[0006] (2) 把视联网的输出的视音频信号接入到采集卡中;

[0007] (3) 从采集卡中读出视音频数据;

[0008] (4) 写入到存储介质中。

[0009] 这种方案的缺点是需要购买单独的视音频采集卡,成本比较高,同时视音频采集卡数量有限,采集路数少,且如果需要保存不同来源的视联网资源时,需要频繁手动插拔采集卡,操作过程繁琐,出错率高。

发明内容

[0010] 为了解决上述问题,本发明实施例公开了一种基于视联网的信息处理方法,所述视联网包括第一视联网终端、以及,与所述第一视联网终端相连的第二视联网终端,所述第一视联网终端与以太网终端进行通信;所述方法包括:

[0011] 接收第二视联网终端通过视联网协议输出的第一信息流;

[0012] 将所述第一信息流转换成以太网协议能够识别的第一标准信息流;

[0013] 将所述第一标准信息流发送至以太网终端中,所述以太网终端用于存储所述第一标准信息流。

[0014] 本发明实施例还公开了一种基于视联网的信息处理装置,所述视联网包括第一视联网终端、以及,与所述第一视联网终端相连的第二视联网终端,所述第一视联网终端与以太网终端进行通信;所述装置包括:

[0015] 第一信息流接收模块,用于接收第二视联网终端通过视联网协议输出的第一信息流;

[0016] 第一信息流转换模块,用于将所述第一信息流转换成以太网协议能够识别的第一标准信息流;

[0017] 第一标准信息流发送模块,用于将所述第一标准信息流发送至以太网终端中,所述以太网终端用于存储所述第一标准信息流。

[0018] 本发明实施例包括以下优点:

[0019] 1、成本低

[0020] 本发明在视联网第一信息流转换成以太网第一标准信息流的过程、将第一标准信息流存储过程中,以及在以太网第二标准信息流发送至视联网过程中,都不需要使用视音频采集卡就可实现。

[0021] 采用视音频采集卡的方式,除了一台pc或者采集工作站外还要采购第三方的视音频采集卡,而使用本发明则只需要一台pc或者采集工作站,剩下的功能全部用软件实现,从而可以降低成本。

[0022] 2、结构简单

[0023] 软件结构简单:使用视音频采集卡的方式需要安装第三方的驱动或者SDK,在此基础上开发读取视音频并写入磁盘的功能;而本发明则不依赖第三方库,省去了学习调用第三方库的成本,降低了实现的复杂度。

[0024] 本发明使用的第一视联网终端直接从视联网中获取多媒体数据,而采用视音频采集卡的方式需要从视联网真实终端的HDMI或VGA输出中获取多媒体数据,为了使用视音频采集卡获得终端输出的HDMI或VGA中的视音频数据,必须安装采集卡驱动并根据驱动SDK开发特殊的程序,然后才能从采集卡中获得需要的多媒体数据。

[0025] 硬件结构简单:使用视音频采集卡方式需要专门的物理线插入到采集卡的对应通道中,切换多媒体源的时候需要手动插拔视音频线,当需要处理多个终端多媒体数据时,很容易引起失误且操作复杂,且切换速度慢,无法实现连续的无缝切换,而使用本发明则只需要插入一根网线连接,然后在第一视联网终端调整指令改变即可实现,省去了插拔、切换等操作,结构简单,切换精度高,可实现连续的无缝切换。

附图说明

[0026] 图1是本发明的一种视联网的组网示意图;

[0027] 图2是本发明的一种节点服务器的硬件结构示意图;

[0028] 图3是本发明的一种接入交换机的硬件结构示意图;

[0029] 图4是本发明的一种以太网协转网关的硬件结构示意图;

[0030] 图5是本发明的一种基于视联网的信息处理方法实施例的步骤流程图;

[0031] 图6是本发明的一种基于视联网的信息处理方法实施例的步骤流程图;

[0032] 图7是本发明的一种第一视联网终端接入视联网流程图;

[0033] 图8是本发明的一种基于视联网的信息处理装置结构示意图。

具体实施方式

[0034] 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。

[0035] 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,将众多以太网应用推向高清视频化,高清面对面。

[0036] 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。

[0037] 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:

[0038] 视联网所应用的部分技术如下所述:

[0039] 网络技术(Network Technology)

[0040] 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。

[0041] 交换技术(Switching Technology)

[0042] 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,能够实现目前以太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。

[0043] 服务器技术(Server Technology)

[0044] 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。

[0045] 储存器技术(Storage Technology)

[0046] 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以太网的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。

[0047] 网络安全技术(Network Security Technology)

[0048] 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以太网的网络安全问题,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。

[0049] 服务创新技术(Service Innovation Technology)

[0050] 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。

[0051] 视联网的组网如下所述:

[0052] 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。

[0053] 如图1所示,视联网分为接入网和城域网两部分。

[0054] 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。

[0055] 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。

[0056] 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。

[0057] 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。

[0058] 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。

[0059] 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。

[0060] 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。

[0061] 视联网设备分类

[0062] 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。

[0063] 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)。

[0064] 各接入网设备的具体硬件结构为:

[0065] 节点服务器:

[0066] 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;

[0067] 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。

[0068] 接入交换机:

[0069] 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;

[0070] 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检测包的目的地地址(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。

[0071] 交换引擎模块303轮询所有包缓存器队列,在本发明实施例中分两种情形:

[0072] 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;

[0073] 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。

[0074] 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。

[0075] 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。

[0076] 以太网协转网关:

[0077] 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。

[0078] 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、视联网目的地地址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;

[0079] 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的地地址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。

[0080] 以太网协转网关中其他模块的功能与接入交换机类似。

[0081] 终端:

[0082] 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、视音频编转码引擎模块、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。

[0083] 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。

[0084] 2、视联网数据包定义

[0085] 2.1接入网数据包定义

[0086] 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。

[0087] 如下表所示，接入网的数据包主要包括以下几部分：

[0088]

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

[0089] 其中：

[0090] 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；

[0091] 源地址 (SA) 也是由8个字节 (byte) 组成，定义与目的地址 (DA) 相同；

[0092] 保留字节由2个字节组成；

[0093] 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；

[0094] CRC有4个字节组成，其计算方法遵循标准的以太网CRC算法。

[0095] 2.2城域网数据包定义

[0096] 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。

[0097] 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。

[0098] 如下表所示，城域网的数据包主要包括以下几部分：

[0099]

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

[0100] 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。

[0101] 基于视联网的上述特性，提出了本发明实施例的核心构思之一，遵循视联网的协议，通过第一视联网终端接收视联网输出的视联网协议中包含的信息流，并将此信息流转换成以太网领域中能够识别的标准信息流，或者通过第一视联网终端接收以太网输出的以太网协议中包含的标准信息流，并将此信息流转换成视联网能够识别的信息流，从而实现视联网信息流和以太网信息流之间的交互与应用。

[0102] 参照图5、示出了本发明第一实施例的一种基于视联网的信息处理方法的流程图，所述视联网包括第一视联网终端、以及，与所述第一视联网终端相连的第二视联网终端，所述第一视联网终端与以太网终端进行通信；

[0103] 本发明实施例具体可以包括如下步骤：

[0104] 步骤501、接收第二视联网终端通过视联网协议输出的第一信息流；

[0105] 步骤502、将所述第一信息流转换成以太网协议能够识别的第一标准信息流；

[0106] 步骤503、将所述第一标准信息流发送至以太网终端中，所述以太网终端用于存储所述第一标准信息流。

[0107] 在本发明实施例中，本发明通过第一视联网终端接收第二视联网终端通过视联网协议输出的第一信息流，然后转换成以太网协议能够识别的第一标准信息流，最终将此第一标准信息流发送至以太网终端，实现视联网中第一信息流的存储过程。

[0108] 在视联网第一信息流转换成以太网第一标准信息流的过程以及将第一标准信息流存储过程中，不需要使用视音频采集卡就可实现，成本低廉。

[0109] 进一步的，对于需要保存多个不同来源的视联网信息流时，本发明实施例仅需在第一视联网终端调整指令改变即可实现，而不需要手动插拔视音频采集卡的物理线，使得本发明实施例具有操作简便，使用灵活，不易出错等优势。

[0110] 参照图6，示出了本发明第二实施例的一种基于视联网的信息处理方法的流程图，所述视联网包括第一视联网终端、以及，与所述第一视联网终端相连的第二视联网终端，所述第一视联网终端与以太网终端进行通信；本发明实施例具体可以包括如下步骤：

[0111] 步骤601、接收第二视联网终端通过视联网协议输出的第一信息流；

[0112] 在具体实现中，第二视联网终端可以是视联网中的一种终端设备，其可以包括但不限于机顶盒或机上盒等。

[0113] 第二视联网终端用于向第一视联网终端输出第一信息流，作为本发明实施例的一种优选示例，第一信息流可以包括但不限于第一多媒体数据、html (Hypertext Marked Language, 超文本标记语言) 页面、文本文件、控制指令、查询指令等。其中，第一多媒体数据可以包括但不限于视频数据、音频数据、图片数据。

[0114] 应用于本发明实施例，第一视联网终端可以是接入视联网中的虚拟终端，虚拟终端是指一种特殊的软件，它可以在终端和终端用户之间创建一种环境，而终端用户则是基于这个软件所创建的环境来操作软件，虚拟终端可以像真实机器一样运行程序的终端的软件实现。

[0115] 在具体实现中，如图7所示，第一视联网终端可以采用如下方式接入视联网：

[0116] S11：节点服务器向每个端口发送查询包，终端（即第一视联网终端，此前第一视联网终端已经在节点服务器中进行注册）收到查询包后发送应答包，该应答包中包含终端的注册信息；

[0117] S12：节点服务器收到终端发出的应答包后就知道哪个端口下接了哪种终端（机顶盒，编码板还是存储器），然后在节点服务器内部的注册信息表里找到该终端的信息，向该终端发送入网命令（告诉终端的接入网地址），终端收到入网命令后就入网了，同时向节点服务器发送入网命令应答；

[0118] S13：节点服务器收到终端发出的入网命令应答就知道本终端已经入网了，以后定

时向这个端口发送状态查询包,检查终端是否正常工作。如果终端正常工作,收到状态查询包后会发送状态查询应答给节点服务器。当节点服务器一段时间之内没有收到状态查询应答,就认为本终端已经被移出网络,不再发送状态查询包,继续向本端口发送查询包。

[0119] 自此,完成了接入过程。

[0120] 在第一视联网终端接入至视联网以后,可以与第二视联网终端进行通信,接收第二视联网终端输出的第一信息流。

[0121] 在具体实现中,视联网为具有集中控制功能的网络,包括主控服务器和下级网络设备,该下级网络设备包括视联网终端,该主控服务器包括节点服务器,基于此,第一视联网终端可以采用如下方式与第二视联网终端进行通信:

[0122] 主控服务器配置当次服务的下行通信链路;将源终端(即第一视联网终端)发送的当次服务的数据包(即第一信息流),按照所述下行通信链路传送至目的终端(即第二视联网终端)。即通过由主控服务器通知交换设备针对当次服务的下行通信链路配表,然后基于该配置的表进行数据包的传送。

[0123] 具体的,配置当次服务的下行通信链路包括:通知当次服务的下行通信链路所涉及的交换设备配表。

[0124] 进一步而言,按照下行通信链路传送包括:查询所配置的表,交换设备对所接收的数据包通过相应端口进行传送。

[0125] 在具体实现中,服务包括单播通信服务和组播通信服务。即无论是组播通信还是单播通信,都可以采用上述配表一用表的核心构思实现视联网中的通信。

[0126] 如前所述,视联网包括接入网部分,在接入网中,该主控服务器为节点服务器,下级网络设备包括接入交换机和终端。

[0127] 对于接入网中的单播通信服务而言,所述主控服务器配置当次服务的下行通信链路的步骤可以包括以下步骤:

[0128] 子步骤S21:主控服务器依据源终端发起的服务请求协议包,获取当次服务的下行通信链路信息,下行通信链路信息包括,参与当次服务的主控服务器和接入交换机的下行通信端口信息;

[0129] 子步骤S22:主控服务器依据控服务器的下行通信端口信息,在其内部的数据包地址表中设置当次服务的数据包所导向的下行端口;并依据接入交换机的下行通信端口信息,向相应的接入交换机发送端口配置命令;

[0130] 子步骤S23:接入交换机依据端口配置命令在其内部的数据包地址表中,设置当次服务的数据包所导向的下行端口。

[0131] 对于接入网中的组播通信服务而言,主控服务器获取当次服务的下行通信链路信息的步骤可以包括以下子步骤:

[0132] 子步骤S31:主控服务器获得目标终端发起的申请组播通信服务的服务请求协议包,服务请求协议包中包括服务类型信息、服务内容信息和目标终端的接入网地址;其中,服务内容信息中包括服务号码;

[0133] 子步骤S32:主控服务器依据所述服务号码在预置的内容-地址映射表中,提取源终端的接入网地址;

[0134] 子步骤S33:主控服务器获取源终端对应的组播地址,并分配给目标终端;以及,依

据服务类型信息、源终端和目标终端的接入网地址,获取当次组播服务的通信链路信息。

[0135] 应用于本发明实施例,第一信息流为通过视联网协议规范组装而成的数据包。

[0136] 作为一种示例,视联网协议可以包括2000协议、2001协议、8f85协议等,每种协议具有对应的协议结构,传输不同的指令和数据。

[0137] 例如,针对视频数据,可以采用2000协议进行传输;针对音频数据,可以采用2001协议进行传输。

[0138] 下表1以及表2中分别对2000协议和2001协议的协议规范进行说明:

| 2000 | 视频数据 | | |
|-------------|------|------|---------------------|
| 字段号 | 长度 | 代码 | 说明 |
| 0 | 1W | 2000 | 视频数据包 |
| 1 | 1W | 8000 | 8000 包含帧序号字段 |
| 2 | 1W | | 本数据保内数据有效长度(单位WORD) |
| 3-5 | 3W | | 保留 |
| 6-7 | 2W | | 包序号(总包个数) |
| 8 | 1W | | 保留 |
| 9 | 1W | | 保留 |
| 10-12 | 3W | | 编码时的当前时间 |
| 13 | 1W | | 保留 |
| 14 | 1W | | 保留 |
| 15-526 | 512W | | 数据 |
| 527 | 1W | | CRC |

[0139]

[0140] 表1

| 2001 | 音频数据 | | |
|-------------|------|----|----|
| 字段号 | 长度 | 代码 | 说明 |
| | | | |

[0141]

| | | | | |
|--------|-------|-----|------|---------------------|
| | 0 | 1W | 2001 | 音频数据包 |
| | 1 | 1W | 8000 | 8000 包含帧序号字段 |
| | 2 | 1W | | 本数据保内数据有效长度(单位WORD) |
| | 3 | 1W | | 帧序号 |
| | 4-5 | 2W | | 编码时的当前时间 |
| | 6-7 | 2W | | 包序号 |
| [0142] | 8 | 1W | | 单个帧的包个数 |
| | 9 | 1W | | 帧内包序号 |
| | 10-11 | 2W | | 编码时的当前时间 |
| | 12 | 1W | | 保留 |
| | 13 | 1W | | 音频数据格式 |
| | 14 | 1W | | 保留 |
| | 15-46 | 32W | | 数据 |
| | 47 | 1W | | CRC |

[0143] 表2

[0144] 步骤602、将所述第一信息流转换成以太网协议能够识别的第一标准信息流；

[0145] 在实际应用中，第一视联网终端可以充当协议转换器的功能，其中，协议转换是一种映射，就是把某一协议的收发信息(或事件)序列映射为另一协议的收发信息序列。需要映射的信息为重要信息，因此协议转换可以看作是两个协议的重要信息之间的映射。所谓重要信息和非重要信息是相对而言的，要根据具体需要加以确定，选择不同的重要信息作映射，会得到不同的转换器。

[0146] 应用于本发明实施例，由于第一信息流是按照视联网协议封装传输的，以太网终端是不能识别的，所以需要第一视联网终端将其转换为以太网终端能够识别的数据。

[0147] 在本发明实施例的一种优选实施例中，步骤602可以包括如下子步骤：

[0148] S41：从所述第一信息流中提取所述第一多媒体数据；

[0149] 第一视联网终端接收到第一信息流以后，可以从第一信息流中提取第一多媒体数据，例如，在上述表1中，可以从15-526w字段中提取视频数据；在上述表2中，可以从15-46w字段中提取音频数据。

[0150] S42：将所述第一多媒体数据按照所述以太网协议所指示的第一数据包结构，将所述第一多媒体数据添加到所述第一数据包结构中，生成第一标准信息流；

[0151] 第一视联网终端将提取从第一信息流提取到第一多媒体数据以后，可以按照标准

的以太网协议(比如UDP协议,User Datagram Protocol,用户数据报协议)规范,将第一多媒体数据封装成第一标准信息流,该第一标准信息流即为以太网终端能够识别的数据。

[0152] 步骤603、将所述第一标准信息流发送至以太网终端中,所述以太网终端用于存储所述第一标准信息流;

[0153] 在实际中,第一视联网终端还可以实现与以太网终端的通信,这个通信过程主要通过视联网中的以太网协转网关实现,在视联网中,以太网协转网关位于接入网部分,可以与接入交换机相连,也可以直接与节点服务器相连。在以太网中,以太网协转网关与标准的以太网交换机相连,以太网交换机连接着以太网终端,

[0154] 以太网协转网关接入视联网,从具有集中控制功能的节点服务器获得以太网协转网关的MAC地址和该以太网协转网关下注册的终端MAC地址。当以太网协转网关接收视联网发来的数据包或协议包时,在所述数据包或协议包中添加以太网协转网关的MAC地址和目标终端的MAC地址,然后发向以太网,在以太网中采用以太网协议进行传输;当以太网协转网关接收以太网发来的数据包或协议包时,去掉所述数据包或协议包中以太网协转网关的MAC地址和源终端的MAC地址,然后发向视联网,在视联网中采用视联网协议进行传输。

[0155] 其中,所述注册的终端和源终端遵循视联网协议,这样,注册终端和源终端既可以通过MAC地址进入以太网,又可以通过遵循视联网协议而进入视联网,从而实现两种不同类型网络的兼容传输。

[0156] 在具体实现中,第一视联网终端可以运用上述的通信过程将包含第一多媒体数据的第一标准信息流发送给以太网终端,以太网终端接收到第一标准信息流以后,将该第一标准信息流存储在存储介质中,其中,该存储介质可以包括硬盘,RADI (Redundant array of independent disks,独立磁盘冗余阵列),IPSAN (Internet protocol storage area network,因特网协议存储区域网络)等,本发明对此不作限制。

[0157] 第一视联网终端作为连接视联网和以太网的桥梁,不仅可以将在视联网的第一信息流转换成第一标准信息流在以太网中进行保存,还可以从以太网中接收第二标准信息流,然后转换成第二信息流传递至视联网中,因此,在一种实施方式中,本发明实施例还可以包括如下步骤:

[0158] 步骤604、接收以太网终端通过以太网协议输出的第二标准信息流;

[0159] 在具体实现中,第二标准信息流可以包括但不限于第二多媒体数据、html页面、文本文件、控制指令、查询指令等。其中,第二多媒体数据可以包括但不限于视频数据、音频数据、图片数据。

[0160] 该第二标准信息流是根据以太网协议(比如UDP协议)进行组包的。

[0161] 步骤605、将所述第二标准信息流转换成视联网协议能够识别的第二信息流;

[0162] 在第一视联网终端接收到所述的第二标准信息流后,这些信息因为是按照以太网协议封装传输的,通常的视联网终端是不能识别的,所以需要第一视联网终端按照视联网协议(比如上述的2000协议和2001协议)经过转换处理后,输出包含所述第二信息流的视联网协议。

[0163] 在本发明实施例的一种优选实施例中,所述第二标准信息流包括第二多媒体数据,步骤605可以包括如下子步骤:

[0164] S51:从所述第二标准信息流中提取所述第二多媒体数据;

[0165] 在具体实现中,第一视联网终端接收到第二标准信息流后,可以从第二标准信息流中提取第二多媒体数据,例如,提取以太网协议中的视频和音频数据等第二多媒体数据。

[0166] S52:将所述第二多媒体数据按照所述视联网协议所指示的第二数据包结构,将所述第二多媒体数据添加到所述第二数据包结构中,生成第二信息流;

[0167] 第一视联网终端提取第二多媒体数据以后,可以按照视联网协议(比如2000协议或者2001)的数据包结构,将第二多媒体数据进行组包,生成第二信息流。

[0168] 步骤606、将所述第二信息流发送至第二视联网终端中。

[0169] 在具体实现中,第一视联网终端得到第二信息流以后,可以将该第二信息流发送到第二视联网终端中。

[0170] 在本发明实施例中,本发明通过第一视联网终端接收第二视联网终端通过视联网协议输出的第一信息流,然后转换成以太网协议能够识别的第一标准信息流,最终将此第一标准信息流发送至以太网终端,实现视联网中第一信息流的存储过程。

[0171] 进一步的,本发明通过第一视联网终端接收以太网终端通过以太网协议输出的第二标准信息流,然后转换成视联网协议能够识别的第二信息流,最终将所述第二信息流发送至第二视联网终端中,实现以太网中第二信息流发送到视联网中。

[0172] 本发明实施例具有如下有益效果:

[0173] 1、成本低

[0174] 本发明在视联网第一信息流转换成以太网第一标准信息流的过程以及在以太网第二标准信息流发送至视联网过程中,都不需要使用视音频采集卡就可实现。

[0175] 采用视音频采集卡的方式,除了一台pc或者采集工作站外还要采购第三方的视音频采集卡,而使用本发明则只需要一台pc或者采集工作站,剩下的功能全部用软件实现,从而可以降低成本。

[0176] 2、结构简单

[0177] 软件结构简单:使用视音频采集卡的方式需要安装第三方的驱动或者SDK,在此基础上开发读取视音频并写入磁盘的功能;而本发明则不依赖第三方库,省去了学习调用第三方库的成本,降低了实现的复杂度。

[0178] 本发明使用的第一视联网终端直接从视联网中获取多媒体数据,而采用视音频采集卡的方式需要从视联网真实终端的HDMI或VGA输出中获取多媒体数据,为了使用视音频采集卡获得终端输出的HDMI或VGA中的视音频数据,必须安装采集卡驱动并根据驱动SDK开发特殊的程序,然后才能从采集卡中获得需要的多媒体数据。

[0179] 硬件结构简单:使用视音频采集卡方式需要专门的物理线插入到采集卡的对应通道中,切换多媒体源的时候需要手动插拔视音频线,当需要处理多个终端多媒体数据时,很容易引起失误且操作复杂,且切换速度慢,无法实现连续的无缝切换,而使用本发明则只需要插入一根网线连接,然后在第一视联网终端调整指令改变即可实现,省去了插拔、切换等操作,结构简单,切换精度高,可实现连续的无缝切换。

[0180] 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。

[0181] 参照图8,示出了本发明第三实施例的一种基于视联网的信息处理装置结构示意图,所述视联网包括第一视联网终端、以及,与所述第一视联网终端相连的第二视联网终端,所述第一视联网终端与以太网终端进行通信;本发明实施例具体可以包括如下模块:

[0182] 第一信息流接收模块701,用于接收第二视联网终端通过视联网协议输出的第一信息流;

[0183] 第一信息流转换模块702,用于将所述第一信息流转换成以太网协议能够识别的第一标准信息流;

[0184] 第一标准信息流发送模块703,用于将所述第一标准信息流发送至以太网终端中,所述以太网终端用于存储所述第一标准信息流。

[0185] 在本发明实施例的一种优选实施例中,所述装置还包括:

[0186] 第二标准信息流接收模块,用于接收以太网终端通过以太网协议输出的第二标准信息流;

[0187] 第二标准信息流转换模块,用于将所述第二标准信息流转换成视联网协议能够识别的第二信息流;

[0188] 第二信息流发送模块,用于将所述第二信息流发送至第二视联网终端中。

[0189] 在本发明实施例的一种优选实施例中,所述第一信息流包括第一多媒体数据,所述第一信息流转换模块包括:

[0190] 第一信息流提取子模块,用于从所述第一信息流中提取所述第一多媒体数据;

[0191] 第一标准信息流生成子模块,用于将所述第一多媒体数据按照所述以太网协议所指示的第一数据包结构,将所述第一多媒体数据添加到所述第一数据包结构中,生成第一标准信息流。

[0192] 在本发明实施例的一种优选实施例中,所述第二标准信息流包括第二多媒体数据,所述第二标准信息流转换模块包括:

[0193] 第二标准信息流提取子模块,用于从所述第二标准信息流中提取所述第二多媒体数据;

[0194] 第二信息流生成子模块,用于将所述第二多媒体数据按照所述视联网协议所指示的第二数据包结构,将所述第二多媒体数据添加到所述第二数据包结构中,生成第二信息流。

[0195] 在本发明实施例的一种优选实施例中,所述第一视联网终端包括虚拟终端,通过接入网接入所述视联网中。

[0196] 对于装置实施例而言,由于其与方法实施例基本相似,所以描述的比较简单,相关之处参见方法实施例的部分说明即可。

[0197] 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。

[0198] 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。

[0199] 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。

[0200] 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。

[0201] 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。

[0202] 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。

[0203] 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”或者其他任何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。

[0204] 以上对本发明所提供的一种基于视联网的信息处理方法和装置,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。

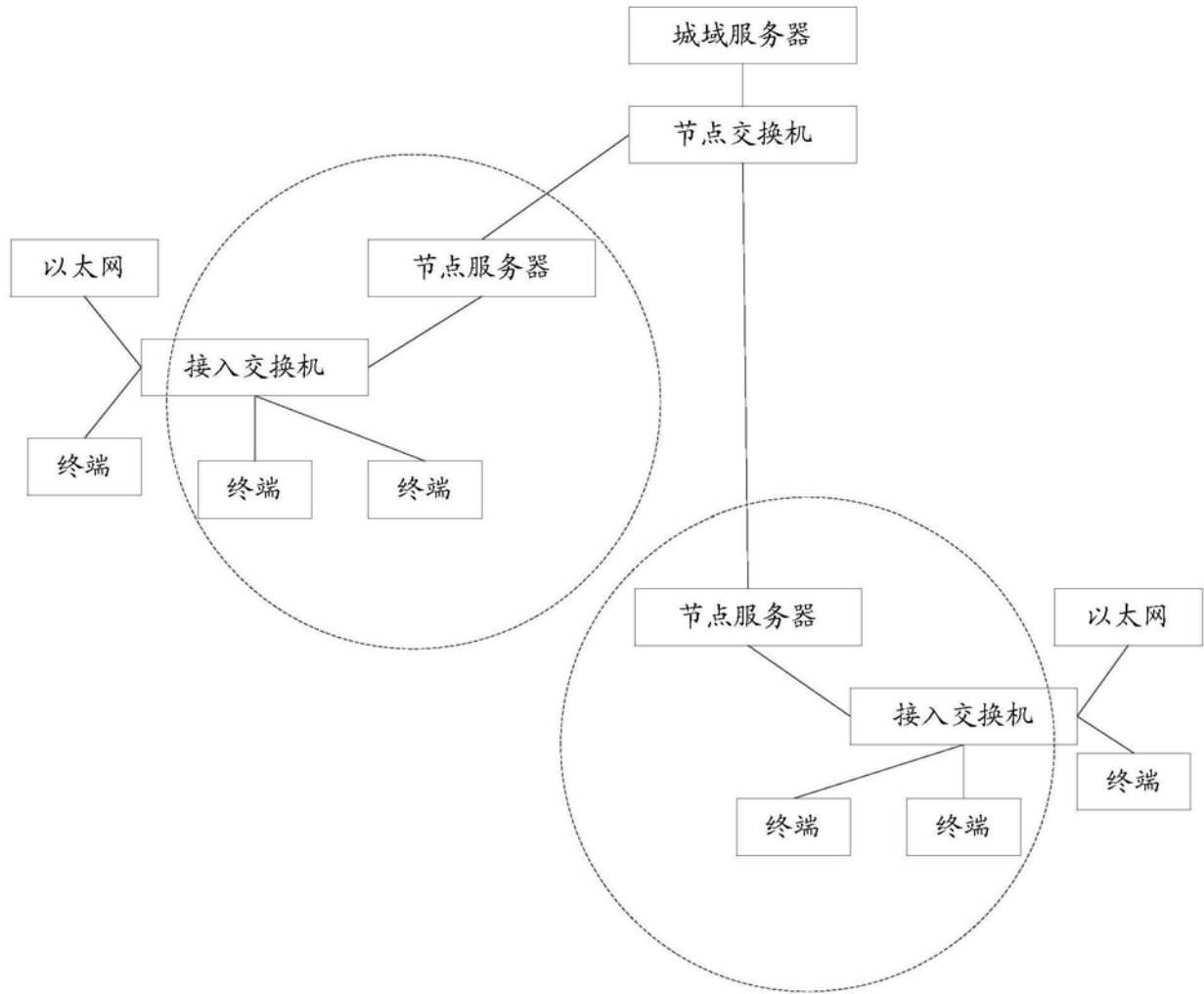


图1

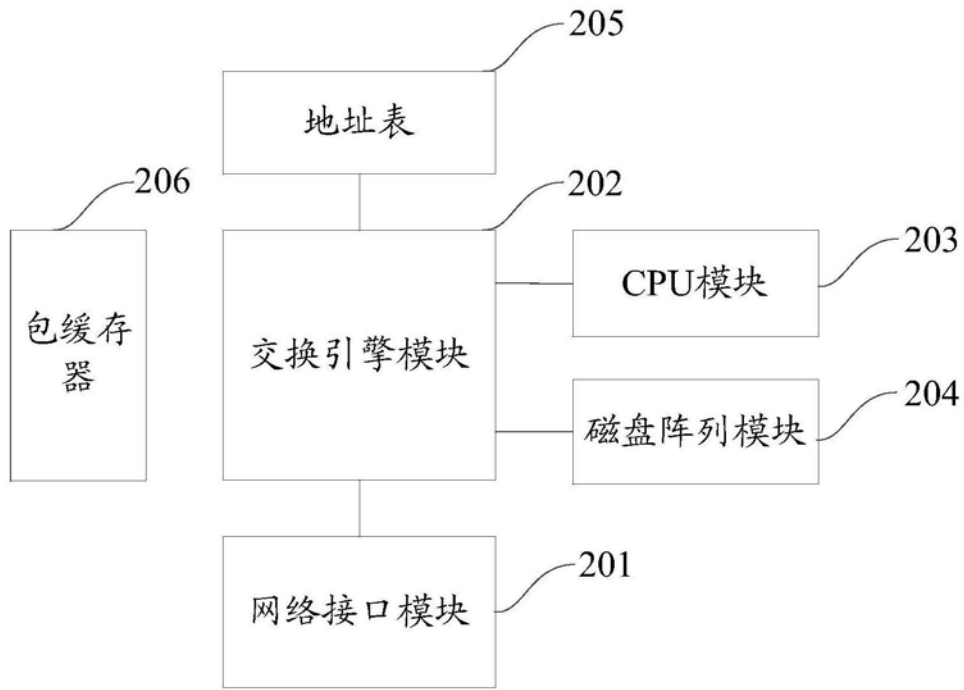


图2

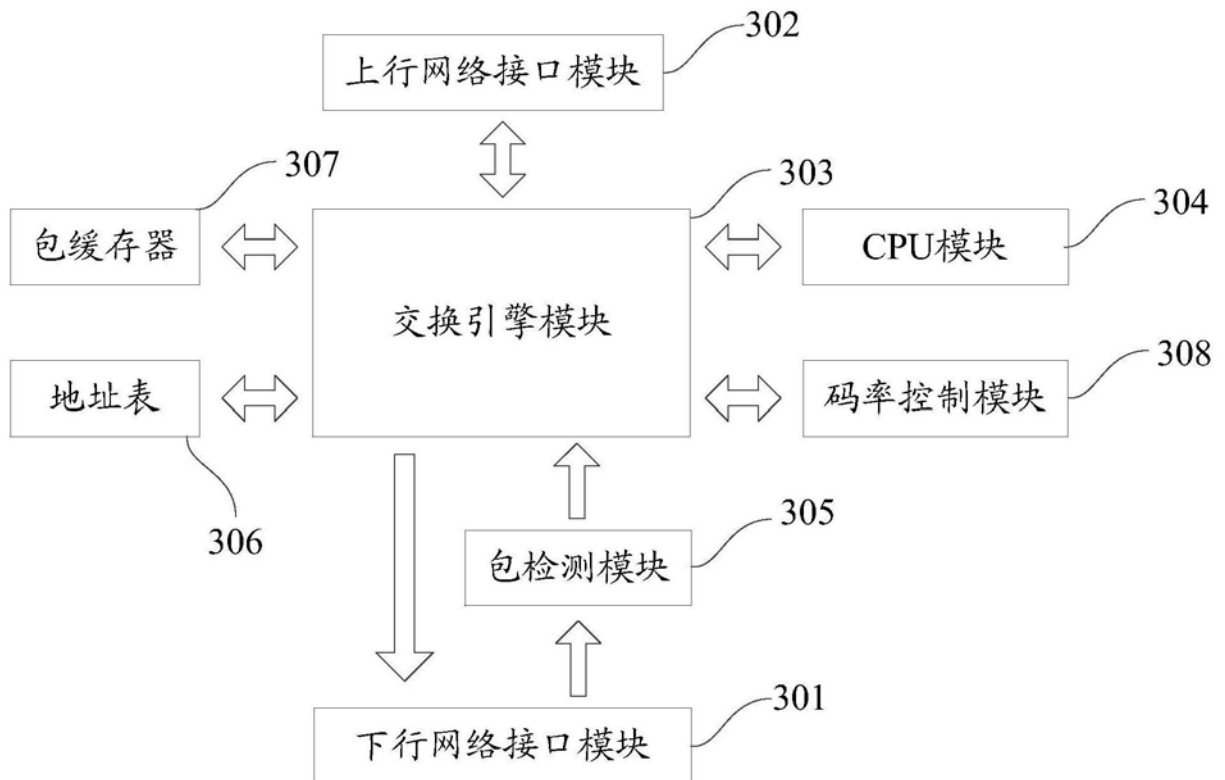


图3

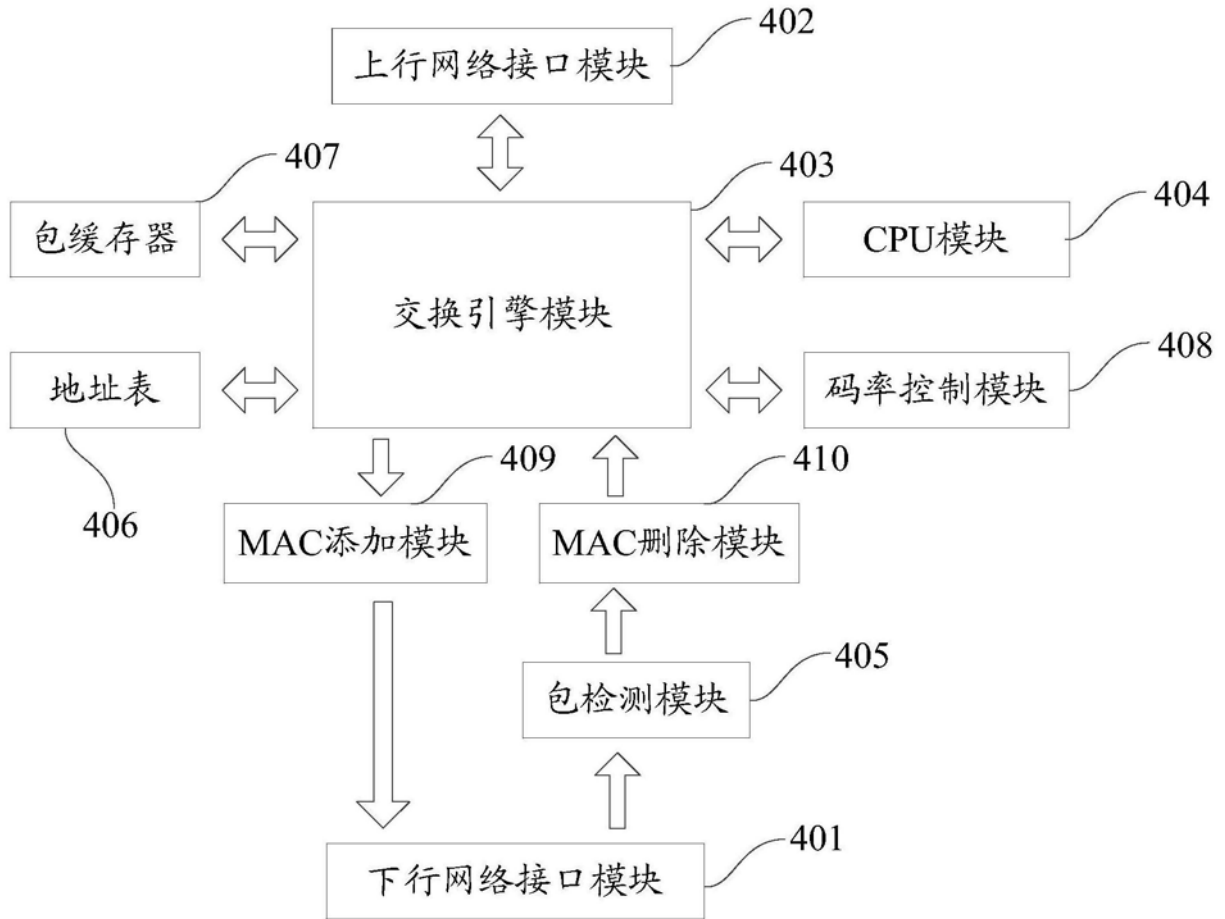


图4

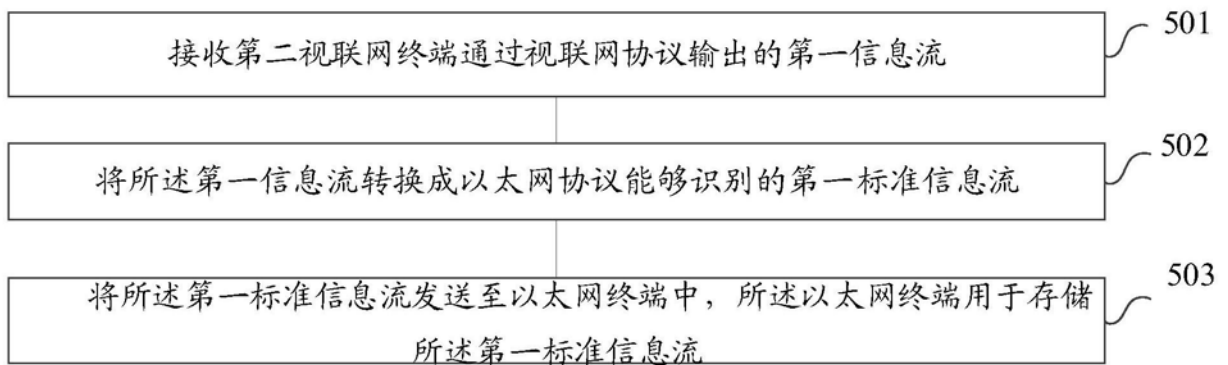


图5

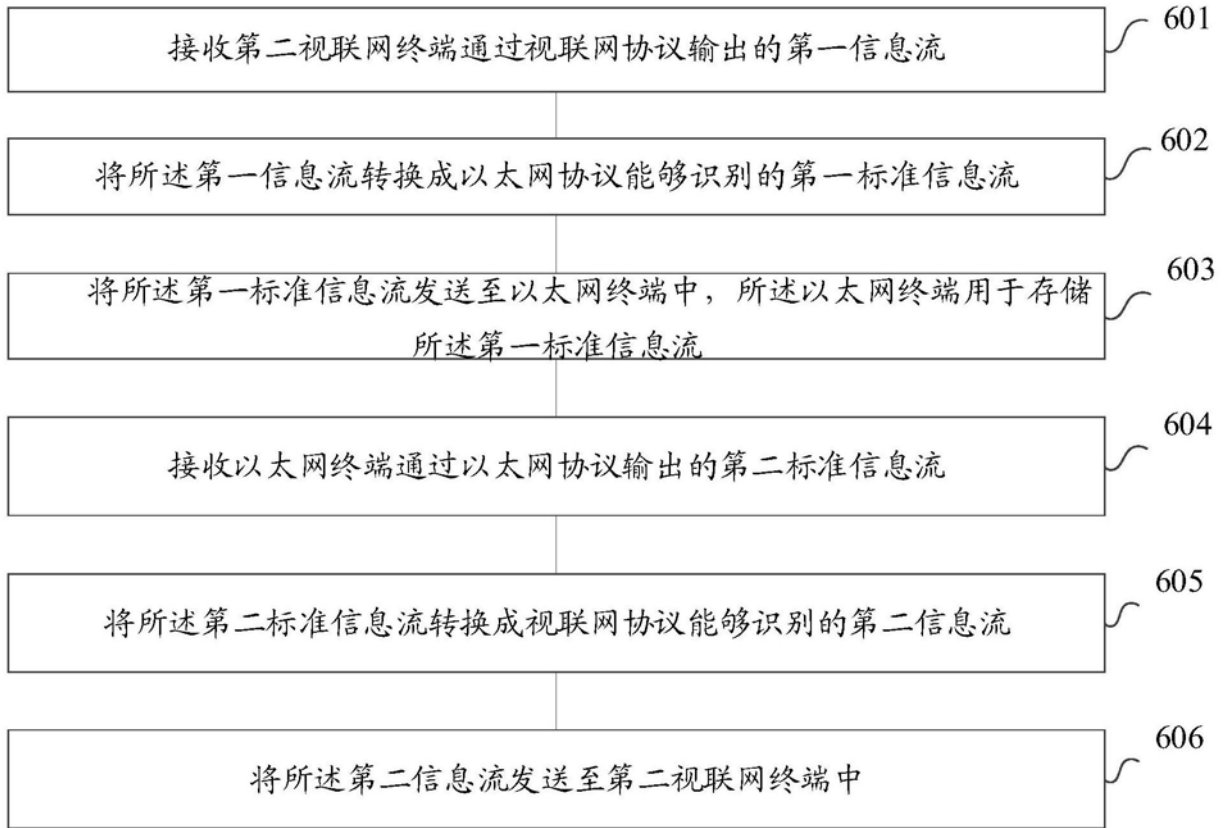


图6

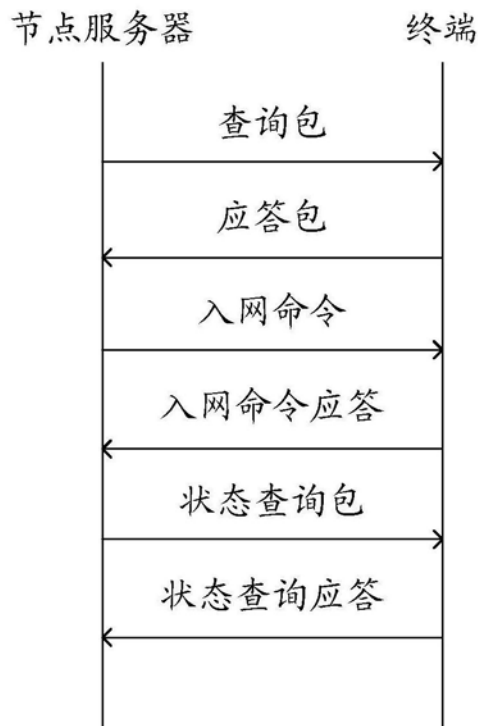


图7



图8