



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114024917 A

(43) 申请公布日 2022. 02. 08

(21) 申请号 202010679748.4

H04Q 11/00 (2006.01)

(22) 申请日 2020.07.15

(71) 申请人 中国移动通信集团终端有限公司  
地址 102206 北京市昌平区沙河镇马满路  
甲一号

申请人 中国移动通信集团有限公司

(72) 发明人 罗敏鉴 汪恒江 穆家松 张雷  
杨玉佳

(74) 专利代理机构 北京东方亿思知识产权代理  
有限责任公司 11258

代理人 彭琼

(51) Int. Cl.

H04L 47/80 (2022.01)

H04W 28/20 (2009.01)

H04W 28/24 (2009.01)

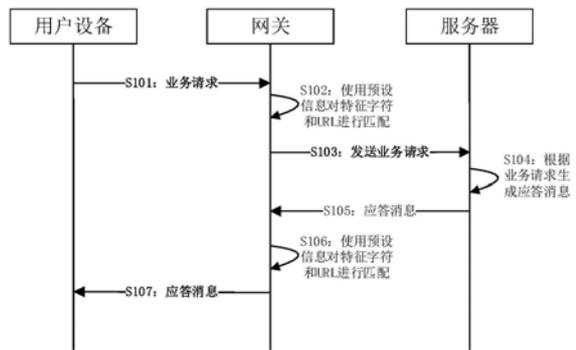
权利要求书2页 说明书9页 附图3页

(54) 发明名称

互联网业务带宽保障的方法、装置、设备及  
存储介质

(57) 摘要

本发明实施例公开了一种互联网业务带宽保障的方法、装置、设备及存储介质。通过接收终端设备发送的业务请求,业务请求包括特征字符和业务流统一资源定位符URL;当特征字符和URL与预设信息匹配通过时,向服务器发送业务请求;接收服务器根据业务请求发送的应答消息;向终端设备发送应答消息。本发明实施例解决了难以准确分辨业务流数据包的问题,实现对业务流数据包的准确分辨。



1. 一种互联网业务带宽保障的方法,其特征在于,所述方法包括:  
接收终端设备发送的业务请求,所述业务请求包括特征字符和业务流统一资源定位符URL;  
当所述特征字符和URL与预设信息匹配通过时,向服务器发送所述业务请求;  
接收服务器根据所述业务请求发送的应答消息;  
向所述终端设备发送所述应答消息。
2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述预设信息包括字符库哈希表和URL库;  
所述当所述特征字符和URL与预设信息匹配通过时,向服务器发送所述业务请求,包括:  
当所述特征字符与所述字符库哈希表匹配通过,且所述URL与所述URL库匹配通过时,  
向服务器发送所述业务请求。
3. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述向服务器发送所述业务请求,包括:  
根据所述业务请求的属性信息和网关的属性信息,确定第一配置策略,其中,所述业务请求的属性信息包括数据报文的时延敏感度、数据包丢包率限制中的至少一种,所述网关的属性信息包括广域网WAN接口吞吐量额度;  
根据所述第一配置策略,向服务器发送所述业务请求。
4. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述向服务器发送所述业务请求,还包括:  
通过光线路终端OLT向服务器发送所述业务请求。
5. 根据权利要求1至4中任一所述的方法,其特征在于,所述应答消息包括特征字符和业务流统一资源定位符URL;所述向所述终端设备发送所述应答消息,包括:  
当所述特征字符与所述预设信息中的字符库哈希表匹配通过,且所述URL与所述预设信息中的URL库匹配通过时,根据第二配置策略向所述终端设备发送所述应答消息,其中,所述第二配置策略根据所述应答消息的属性信息和网关的属性信息确定,所述应答消息的属性信息包括数据报文的时延敏感度、数据包丢包率限制中的至少一种,所述网关的属性信息包括广域网WAN接口的吞吐量额度。
6. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述接收服务器根据所述业务请求发送的应答消息,包括:  
接收光线路终端OLT转发的服务器根据所述业务请求生成的应答消息。
7. 一种互联网业务带宽保障的装置,其特征在于,所述装置包括:  
接收模块,用于接收终端设备发送的业务请求,所述业务请求包括特征字符和业务流统一资源定位符URL;  
发送模块,用于当所述特征字符和URL与预设信息匹配通过时,向服务器发送所述业务请求;  
所述接收模块,还用于接收服务器根据所述业务请求发送的应答消息;  
所述发送模块,还用于向所述终端设备发送所述应答消息。
8. 根据权利要求7所述的装置,其特征在于,所述预设信息包括字符库哈希表和URL库;  
所述发送模块,还用于当所述特征字符与所述字符库哈希表匹配通过,且所述URL与所述URL库匹配通过时,向服务器发送所述业务请求。
9. 根据权利要求7所述的装置,其特征在于,所述装置还包括:  
处理模块,用于根据所述业务请求的属性信息和网关的属性信息,确定第一配置策略,

其中,所述业务请求的属性信息包括数据报文的时延敏感度、数据包丢包率限制中的至少一种,所述网关的属性信息包括广域网WAN接口吞吐量额度;

所述发送模块,还用于根据所述第一配置策略,向服务器发送所述业务请求。

10. 根据权利要求7所述的装置,其特征在于,

所述发送模块,还用于通过光线路终端OLT向服务器发送所述业务请求。

11. 根据权利要求7至10中任一所述的装置,其特征在于,所述应答消息包括特征字符和业务流统一资源定位符URL;

所述发送模块,还用于当所述特征字符与所述预设信息中的字符库哈希表匹配通过,且所述URL与所述预设信息中的URL库匹配通过时,根据第二配置策略向所述终端设备发送所述应答消息,其中,所述第二配置策略根据所述应答消息的属性信息和网关的属性信息确定,所述应答消息的属性信息包括数据报文的时延敏感度、数据包丢包率限制中的至少一种,所述网关的属性信息包括广域网WAN接口的吞吐量额度。

12. 根据权利要求7所述的装置,其特征在于,

所述接收模块,还用于接收光线路终端OLT转发的服务器根据所述业务请求生成的应答消息。

13. 一种互联网业务带宽保障的设备,其特征在于,所述设备包括:处理器以及存储有计算机程序指令的存储器;

所述处理器执行所述计算机程序指令时实现如权利要求1-6任意一项所述的互联网业务带宽保障的方法。

14. 一种计算机存储介质,其特征在于,所述计算机存储介质上存储有计算机程序指令,所述计算机程序指令被处理器执行时实现如权利要求1-6任意一项所述的互联网业务带宽保障的方法。

## 互联网业务带宽保障的方法、装置、设备及存储介质

### 技术领域

[0001] 本发明涉及网络通信领域,尤其涉及一种互联网业务带宽保障的方法、装置、设备及存储介质。

### 背景技术

[0002] 互联网日益发展,常见的互联网业务有电子商务、远程教育、在线游戏和视频点播直播等等。当中,视频播放是占用家庭带宽最大的业务。而随着视频分辨率越来越高,从标清到高清,再到超清,对网络的服务质量要求越来越高。

[0003] 然而在发生实际的互联网业务数据交换时,由于网络数据包大多加密,一般的网关很难定位和划分出具体的业务流,来分辨数据包是属于视频,游戏,还是网页(网页还存在于网页游戏、网页视频等业务)。

[0004] 因此,目前的方法中存在难以准确分辨业务流数据包的问题。

### 发明内容

[0005] 本发明实施例提供了一种互联网业务带宽保障的方法、装置、设备及存储介质,解决了难以准确分辨业务流数据包的问题,实现准确分辨业务流数据包。

[0006] 为了解决上述技术问题,本发明:

[0007] 第一方面,提供了一种互联网业务带宽保障的方法,该方法包括:

[0008] 接收终端设备发送的业务请求,业务请求包括特征字符和业务流统一资源定位符(Uniform Resource Locator,URL);

[0009] 当特征字符和URL与预设信息匹配通过时,向服务器发送业务请求;

[0010] 接收服务器根据业务请求发送的应答消息;

[0011] 向终端设备发送应答消息。

[0012] 在第一方面的一些实现方式中,预设信息包括字符库哈希表和URL库;当特征字符和URL与预设信息匹配通过时,向服务器发送业务请求,包括:

[0013] 当特征字符与字符库哈希表匹配通过,且URL与URL库匹配通过时,向服务器发送业务请求。

[0014] 在第一方面的一些实现方式中,向服务器发送业务请求,包括:

[0015] 根据业务请求的属性信息和网关的属性信息,确定第一配置策略,其中,业务请求的属性信息包括数据报文的时延敏感度、数据包丢包率限制中的至少一种,网关的属性信息包括广域网(Wide Area Network,WAN)接口吞吐量额度;

[0016] 根据第一配置策略,向服务器发送业务请求。

[0017] 在第一方面的一些实现方式中,向服务器发送业务请求,还包括:

[0018] 通过光线路终端(optical line terminal,OLT)向服务器发送业务请求。

[0019] 在第一方面的一些实现方式中,应答消息包括特征字符和业务流统一资源定位符URL;向终端设备发送应答消息,包括:

[0020] 当特征字符与预设信息中的字符库哈希表匹配通过,且URL与预设信息中的URL库匹配通过时,根据第二配置策略向终端设备发送应答消息,其中,第二配置策略根据应答消息的属性信息和网关的属性信息确定,应答消息的属性信息包括数据报文的时延敏感度、数据包丢包率限制中的至少一种,网关的属性信息包括广域网WAN接口的吞吐量额度。

[0021] 在第一方面的一些实现方式中,接收服务器根据业务请求发送的应答消息,包括:

[0022] 接收光线路终端OLT转发的服务器根据业务请求生成的应答消息。

[0023] 第二方面,提供了一种互联网业务带宽保障的装置,装置包括:

[0024] 接收模块,用于接收终端设备发送的业务请求,业务请求包括特征字符和业务流统一资源定位符URL;

[0025] 发送模块,用于当特征字符和URL与预设信息匹配通过时,向服务器发送业务请求;

[0026] 接收模块,还用于接收服务器根据业务请求发送的应答消息;

[0027] 发送模块,还用于向终端设备发送应答消息。

[0028] 在第二方面的一些实现方式中,预设信息包括字符库哈希表和URL库;

[0029] 发送模块,还用于当特征字符与字符库哈希表匹配通过,且URL与URL库匹配通过时,向服务器发送业务请求。

[0030] 在第二方面的一些实现方式中,装置还包括:

[0031] 处理模块,用于根据业务请求的属性信息和网关的属性信息,确定第一配置策略,其中,业务请求的属性信息包括数据报文的时延敏感度、数据包丢包率限制中的至少一种,网关的属性信息包括广域网WAN接口吞吐量额度;

[0032] 发送模块,还用于根据第一配置策略,向服务器发送业务请求。

[0033] 在第二方面的一些实现方式中,发送模块,还用于通过光线路终端OLT向服务器发送业务请求。

[0034] 在第二方面的一些实现方式中,应答消息包括特征字符和业务流统一资源定位符URL;

[0035] 发送模块,还用于当特征字符与预设信息中的字符库哈希表匹配通过,且URL与预设信息中的URL库匹配通过时,根据第二配置策略向终端设备发送应答消息,其中,第二配置策略根据应答消息的属性信息和网关的属性信息确定,应答消息的属性信息包括数据报文的时延敏感度、数据包丢包率限制中的至少一种,网关的属性信息包括广域网WAN接口的吞吐量额度。

[0036] 在第二方面的一些实现方式中,接收模块,还用于接收光线路终端OLT转发的服务器根据业务请求生成的应答消息。

[0037] 第三方面,提供了一种互联网业务带宽保障的设备,其特征在于,设备包括:处理器以及存储有计算机程序指令的存储器;

[0038] 处理器执行计算机程序指令时实现第一方面,以及第一方面的一些实现方式中的互联网业务带宽保障的方法。

[0039] 第四方面,提供了一种计算机存储介质,其特征在于,计算机存储介质上存储有计算机程序指令,计算机程序指令被处理器执行时实现第一方面,以及第一方面的一些实现方式中的互联网业务带宽保障的方法。

[0040] 本发明实施例提供了一种数据存储方法、装置、设备及存储介质,可以通过根据不同业务配置不同优先级的预设信息,然后再使用业务请求中包括的特征字符和业务流统一资源定位符URL分别与预设信息进行匹配,在特征字符和URL都匹配通过时,允许该请求发送给服务器,再接收服务器根据该业务请求发送的应答消息,并向终端设备发送应答消息,从而解决了难以准确分辨业务流数据包的问题,实现对业务流数据包的准确分辨。

## 附图说明

[0041] 为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案,下面将对本发明实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0042] 图1是本发明实施例提供的一种互联网业务带宽保障系统的结构示意图;

[0043] 图2是本发明实施例提供的互联网业务带宽保障的方法的交互示意图;

[0044] 图3是本发明实施例提供的另一种互联网业务带宽保障的方法的交互示意图;

[0045] 图4是本发明实施例提供的一种互联网业务带宽保障的装置;

[0046] 图5是本发明实施例提供的一种计算设备的硬件架构的结构图。

## 具体实施方式

[0047] 下面将详细描述本发明的各个方面的特征和示例性实施例,为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本发明进行进一步详细描述。应理解,此处所描述的具体实施例仅被配置为解释本发明,并不被配置为限定本发明。对于本领域技术人员来说,本发明可以在不需要这些具体细节中的一些细节的情况下实施。下面对实施例的描述仅仅是为了通过示出本发明的示例来提供对本发明更好的理解。

[0048] 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、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括……”限定的要素,并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

[0049] 互联网日益发展,各类网络的数据业务越来越多样化,而网关作为这些业务的重要实际载体接口越发重要。网关是家庭网络接口单元,实现家庭局域网内多个设备接入外网的互通,其可用于家庭自动化、家庭娱乐、能耗控制和安防等方面,对于家庭应用场景来说,网关也可以称为智能家庭网关。

[0050] 常用的互联网业务有电子商务、远程教育、在线游戏和视频点播直播等等。其中,视频播放往往是占用用户带宽最大的业务。而随着视频分辨率越来越高,从标清到高清,再到超清,对网络服务质量要求越来越高。

[0051] 然而在发生实际的互联网业务数据交换时,由于网络数据包大多加密,一般的网关很难定位和划分出具体的业务流,来分辨数据包是属于视频,游戏,还是网页(网页还存在网页游戏、网页视频等业务),会出现因为无法识别具体业务类型而导致数据传递的卡顿

情况,造成网络拥塞。

[0052] 因此,目前的方法中存在难以准确分辨业务流数据包的问题。

[0053] 为了解决上述方法中在网络拥塞时,存在的难以准确分辨业务流数据包的问题,因此,本发明实施例提供了一种互联网业务带宽保障的方法、装置、设备及存储介质,通过使用业务请求中包括的特征字符和业务流统一资源定位符URL分别与预设信息进行匹配,在特征字符和URL都匹配通过时,允许该请求发送给服务器,再接收服务器根据该业务请求发送的应答消息,并向终端设备发送所述应答消息,从而解决了难以准确分辨业务流数据包的问题,实现对业务流数据包的准确分辨。

[0054] 下面结合附图对本发明实施例提供的技术方案进行描述。

[0055] 图1是本发明实施例提供的一种互联网业务带宽保障系统的结构示意图。

[0056] 如图1所示,互联网业务带宽保障系统包括公网,OLT,网关,用户设备,其中,

[0057] 公网处可连接网络应用服务器物理主机,即与互联网业务服务器相连。互联网业务服务器用于接收用户设备发起资源请求,可以根据不同的资源请求,提供对应的网络游戏、电视直播、视频点播、文件下载、上网冲浪等业务数据。

[0058] 光线路终端(Optical Line Terminal,OLT),用于使用网线与公网相连,并将公网的电信号转化成光信号,使用光纤向网关以广播方式发送以太网数据。此外,OLT还可以发起并控制测距过程,并记录测距信息,为网关分配带宽,即控制网关发送数据的起始时间和发送窗口大小。

[0059] 网关的一端通过有线或者无线的方式与用户设备连接,可以对用户需要发送的业务请求进行收集和缓存,并按照被分配的发送窗口向OLT端发送该业务请求。该业务请求可以包括特征字符和业务流统一资源定位符URL,网关可以将业务请求中包括的特征字符和URL分别与预设信息进行匹配,当匹配通过后,再向服务器发送该业务请求。网关的另一端与公网通过OLT进行连接,用于对OLT发送的广播进行选择接收。网关若需要接收数据,则对OLT进行接收响应。

[0060] 此外,网关还是终端和服务器之间的消息交互中心,网关可以根据互联网应用发起的服务质量调整请求信息,通过获取所保存的用户设备当前的服务质量对应的网络配置参数,将所述用户设备的服务质量从应用的最低带宽值调整为用户当前的带宽值,实现弹性调整服务范围 and 调节带宽波动。

[0061] 用户设备与网关通过有线或者无线的方式与网关进行连接,用于通过网关向服务器发送资源请求以及接受网关从服务器转发的业务数据。

[0062] 本发明实施例提供的互联网业务带宽保障系统,可以将业务请求中包括的特征字符和URL分别与预设信息进行匹配,在特征字符和URL都匹配通过时,允许该请求发送给服务器,再接收服务器根据该业务请求发送的应答消息,并向终端设备发送所述应答消息,从而解决了难以准确分辨业务流数据包的问题,实现对业务流数据包的准确分辨,进一步实现对下行数据流的判断。

[0063] 图2是本发明实施例提供的一种互联网业务带宽保障的方法的交互示意图。该交互示意图的执行主体包括用户设备,网关和服务器。

[0064] 如图2所示,互联网业务带宽保障的方法可以包括:

[0065] S101:用户设备向网关发送业务请求。

[0066] 其中,业务请求可以为用户在用户设备的应用软件上进行操作而发起的针对该应用软件的业务请求。业务请求可以包括特征字符和业务流统一资源定位符URL,其中,特征字符可以理解为应用软件对应的业务请求的标识信息,URL可以理解为应用软件对应的业务请求的目的地址,即应用软件对应的业务请求的服务器地址。

[0067] 例如,如果用户在用户设备进行了视频应用的视频播放请求,那该视频应用的视频播放请求即为S101中的业务请求。特征字符可以认为是视频应用对应的视频播放请求的标识信息,用来标识该视频播放请求为视频应用;URL可以认为是视频应用对应的视频播放请求的目的地址,即,可以是视频应用的服务器地址信息。

[0068] 此外,在执行S101用户设备向网关发送业务请求之前,可以先进行网络带宽测速,运用因特网包探索器(Packet Internet Groper,PING)、域名系统(服务)协议(Domain Name System,DNS)测试等手段,计算出网络时延(例如发送时延、传播时延、处理时延以及排队时延)、抖动、丢包率以及带宽波峰,综合运算计算时间段内最宜下行带宽值,以此可以对下行数据流实现服务质量(Quality of Service,QoS)技术。

[0069] S102:网关将特征字符和URL分别与预设信息进行匹配。

[0070] 其中,预设信息包括字符库哈希表和URL库。

[0071] 具体的,预设信息可以通过在网关中配置需保障带宽的互联网业务来进行设置。例如设置视频、游戏和购物等软件业务的业务优先级,业务优先级包括的信息可以有业务的特征字符和业务的URL以及与特征字符和URL对应的优先级信息。

[0072] 网关将特征字符和URL分别与预设信息进行匹配,可以实现在网络拥塞时,确保优先级高的业务的数据流有足够的上下行带宽传输至用户设备。

[0073] 具体的,网关将特征字符和URL分别与预设信息进行匹配的过程可以包括,使用字符库哈希表对特征字符进行匹配,以及使用URL库对URL进行匹配,当都匹配成功时,执行S103向服务器发送包括特征字符和业务流统一资源定位符URL的业务请求。

[0074] 在一种实施例中,将特征字符和URL分别与预设信息进行匹配,当都匹配成功后,会认为该业务请求为高优先级,因此会将业务请求移送至报文出队列排列以进行S103向服务器发送该业务请求。

[0075] 在一种实施例中,将特征字符和URL分别与预设信息进行匹配,没有匹配成功时,即,特征字符或URL中至少一种没有匹配成功时,会降低优先级,将业务请求送至报文缓存区等待优先级轮询比例发送。其中,优先级轮询比例可以理解为用户在使用终端设备进行互联网业务时,按照不同业务之间的优先级,根据此时的带宽情况,对不同优先级的业务分配不同的带宽,不同优先级的业务可以根据不同的带宽向服务器发送该业务请求。

[0076] S103:网关向服务器发送业务请求。

[0077] 具体的,网关向服务器发送业务请求的过程可以包括建立一个优先出队列虚拟接口ifb0,并设置重定向通道,然后进行流量整形即根据业务请求进行带宽调整,再根据业务请求的属性信息和网关的属性信息确定比例配置策略,并按比例配置策略转发数据包。其中,业务请求的属性信息可以包括数据报文的时延敏感度、数据包丢包率限制等,网关的属性信息可以包括广域网WAN接口吞吐量额度等。其中,该比例配置策略又可以称为第一配置策略。

[0078] 图3是本发明实施例提供的另一种互联网业务带宽保障的方法的交互示意图。该

交互示意图还包括OLT。

[0079] S103的具体过程可以如图3所示,具体包括:网关向OLT发送业务请求,OLT将业务请求发送给公网,公网根据业务请求中的目的地址,寻找该业务请求对应的服务器,完成网关向服务器发送业务请求的过程。其中,公网处可以连接服务器的物理主机。

[0080] 此外,网关还可以对用户需要发送的业务请求等以太网数据进行收集和缓存,按照被分配的接口,例如,S103中新建的虚拟接口ifb0,向OLT端发送该缓存数据。此外,网关还可以是用户设备与服务器之间的消息交互中心,可以根据用户设备上互联网应用发起的服务质量调整请求信息,通过获取所保存的用户设备当前的服务质量对应的网络配置参数,可以将用户设备的服务质量从应用的用户当前带宽值调整为保障带宽值,实现弹性调整服务范围 and 调节带宽波动。

[0081] S104:服务器根据业务请求生成应答消息。

[0082] 具体的,服务器可以用于接收用户设备发起的业务请求等资源请求,并向用户设备提供网络游戏、电视直播、视频点播、文件下载、上网冲浪等业务。

[0083] 服务器可以根据业务请求生成一个针对业务请求的应答消息,该应答消息可以用于向用户设备提供业务数据支持,以实现用户设备上的网络游戏、电视直播、视频点播、文件下载、上网冲浪等业务。

[0084] S105:服务器向网关发送应答消息。

[0085] 其中,应答消息可以包括特征字符和业务流统一资源定位符URL。

[0086] 在S104服务器根据业务请求生成应答消息之后,执行S105:服务器向网关发送应答消息,其具体过程可以如图3所示,服务器向公网发送应答消息,公网再向OLT发送该应答消息,OLT再将该应答消息转发给网关。

[0087] 其中,OLT可以实现向网关以广播方式发送以太网数据,发起并控制测距过程,并记录测距信息,为网关分配带宽,可以通过控制网关发送数据的起始时间和发送窗口大小来实现对数据流的控制。

[0088] S106:网关将特征字符和URL分别与预设信息进行匹配。

[0089] 在网关接收到服务器发送的应答消息时,将应答消息中包括的特征字符和URL分别与预设信息进行匹配。

[0090] 具体的过程,包括:当应答消息到达网关的接口报文入队列时,网关将应答消息中包括的特征字符与预设信息中包括的字符库哈希表进行匹配,再将应答消息中包括的业务流统一资源定位符URL与预设信息中包括的URL库进行匹配。当匹配都通过时,根据S103中设置的重定向通道,以及比例配置策略转发应答消息。该比例配置策略也是根据业务请求的属性信息和网关的属性信息确定的。具体的,业务请求的属性信息可以包括数据报文的时延敏感度、数据包丢包率限制等,网关的属性信息可以包括广域网WAN接口吞吐量额度等。

[0091] 可选的,在使用特征字符和URL分别与预设信息进行匹配时,如果特征字符和URL中的至少一种没有匹配成功,可以将应答消息转入入队列缓冲区,等待优先级轮询比例发送。如果下行带宽过载,则可以对应答消息实行丢包处理。

[0092] 此外,网关还可以实现对OLT发送的广播进行选择接收,如果需要接收广播的数据,则对OLT进行接收响应。

[0093] 可选的,在一个实施例中,还可以对下行的网速进行测量,以实现网关的下行QOS技术。通过下行QOS技术对数据流进行分类管理,在报文分类后,可以根据分类后报文的QOS特性应用到不同的分类,实现基于类的拥塞管理、流量整形等。在对下行的网速进行测量时,还可以每隔预设周期进行网页、游戏和视频寻址测速,以及HTTP下载测速,测量下行带宽合理值,若出现带宽占用率过大的情况时,则暂停此次测速请求,进入空闲测速。其中,该预设周期可以包括60分钟。

[0094] 进入空闲测速的目的是为了在出现带宽满载时,防止测速消耗带宽。在进行空闲测速时,设备停止上一次周期测速,进入空闲测速状态,当检测到带宽占用率不足阈值时,则进入测速状态,等到测速完毕,设定一个预设周期后下次测速的时间,恢复周期测试状态,以继续按周期对下行的网速进行测量。其中,阈值可以包括50%,也可以根据实际情况进行调整,预设周期可以包括60分钟。

[0095] S107:网关向终端设备发送应答消息。

[0096] 其中,该应答消息可以包括业务请求所请求的数据包,以用于支撑用户设备进行正常的运行,例如,实现用户设备的视频播放,声音播放,图片显示,触觉反馈等。

[0097] 以用于视频播放的A应用的业务请求为例,该应答消息可以包括A应用所请求的视频数据,以及A应用的特征字符和应答消息的业务流统一资源定位符URL,该URL可以理解为应答消息的目的地址,即,可以为终端设备的地址。

[0098] 再以用于视频播放的A应用的业务请求为例,A应用的业务请求所请求的应答消息,可以用于A应用进行视频的播放。

[0099] 常见的下挂用户设备可以包括电视、电脑、平板和手机等。

[0100] 在一个实施例中,用户设备发送的服务质量调整信息中可以包括互联网应用所需的最佳服务质量。例如,以用于视频播放的A应用为例,A应用的视频播放包括标清视频播放和高清视频播放。假设用户通过用户设备操作视频播放时选择了高清视频播放,那么服务器发送的应答消息中可以包含高清视频播放的标识。高清视频要求播放器适配满足高清视频要求的带宽服务质量,如果此时播放器的带宽服务质量低于高清视频要求的带宽服务质量,将会造成视频播放不流畅,或者切换成低清晰度的视频进行播放。

[0101] 此外,在一个实施例中,本发明实施例提供的互联网业务带宽保障的方法中,在保障某一互联网业务(如:视频流畅播放)带宽的同时,不应影响其他业务的正常性。如语音业务,占用带宽较低,但需保障语音业务的低时延和低抖动。对于交互式网络电视(Internet Protocol Television,IPTV)和媒体服务智能电视盒电视(Over-The-Top TV,OTT)业务,则需要高带宽,低时延和低抖动的网络。而对等网络(peer-to-peer,P2P)下载与上传对吞吐量要求比较大。因此,在保障某一互联网业务(如:视频流畅播放)的带宽时,还需要考虑其他业务的需求,以保障其他业务也能够正常进行。

[0102] 本发明实施例提供的互联网业务带宽保障的方法,可以通过根据不同业务配置不同优先级的预设信息,然后再将业务请求中包括的特征字符和业务流统一资源定位符URL分别与预设信息进行匹配,在特征字符和URL都匹配通过时,允许该请求发送给服务器,再接收服务器根据该业务请求发送的应答消息,并向终端设备发送应答消息,从而解决了难以准确分辨业务流数据包的问题,实现对业务流数据包的准确分辨,进一步实现对下行数据流的判断。

[0103] 图4是本发明实施例提供的一种互联网业务带宽保障的装置。如图4所示,互联网业务带宽保障的装置可以包括:接收模块401,发送模块402,处理模块403。

[0104] 接收模块401,用于接收终端设备发送的业务请求,业务请求包括特征字符和业务流统一资源定位符URL。

[0105] 发送模块402,用于当特征字符和URL与预设信息匹配通过时,向服务器发送业务请求。

[0106] 接收模块401,还用于接收服务器根据业务请求发送的应答消息。

[0107] 发送模块402,还用于向终端设备发送应答消息。

[0108] 预设信息包括字符库哈希表和URL库。

[0109] 发送模块402,还用于当特征字符与字符库哈希表匹配通过,且URL与URL库匹配通过时,向服务器发送业务请求。

[0110] 处理模块403,用于根据业务请求的属性信息和网关的属性信息,确定第一配置策略,其中,业务请求的属性信息包括数据报文的时延敏感度、数据包丢包率限制中的至少一种,网关的属性信息包括广域网WAN接口吞吐量额度。

[0111] 发送模块402,还用于根据第一配置策略,向服务器发送业务请求。

[0112] 发送模块402,还用于通过光线路终端OLT向服务器发送业务请求。

[0113] 应答消息包括特征字符和业务流统一资源定位符URL。

[0114] 发送模块402,还用于当特征字符与预设信息中的字符库哈希表匹配通过,且URL与预设信息中的URL库匹配通过时,根据第二配置策略向终端设备发送应答消息,其中,第二配置策略根据应答消息的属性信息和网关的属性信息确定,应答消息的属性信息包括数据报文的时延敏感度、数据包丢包率限制中的至少一种,网关的属性信息包括广域网WAN接口的吞吐量额度。

[0115] 接收模块401,还用于接收光线路终端OLT转发的服务器根据业务请求生成的应答消息。

[0116] 可以理解的是,图4所示的互联网业务带宽保障的装置中的各个模块具有实现图2中网关侧中各步骤的功能,并能达到其相应的技术效果,为简洁描述,在此不再赘述。

[0117] 本发明实施例提供的互联网业务带宽保障的装置,可以通过根据不同业务配置不同优先级的预设信息,然后再将业务请求中包括的特征字符和业务流统一资源定位符URL分别与预设信息进行匹配,在特征字符和URL都匹配通过时,允许该请求发送给服务器,再接收服务器根据该业务请求发送的应答消息,并向终端设备发送所述应答消息,从而解决了难以准确分辨业务流数据包的问题,实现对业务流数据包的准确分辨,进一步实现对下行数据流的判断。

[0118] 图5是本发明实施例提供的一种计算设备的硬件架构的结构图。如图5所示,计算设备500包括输入设备501、输入接口502、中央处理器503、存储器504、输出接口505、以及输出设备506。其中,输入接口502、中央处理器503、存储器504、以及输出接口505通过总线510相互连接,输入设备501和输出设备506分别通过输入接口502和输出接口505与总线510连接,进而与计算设备500的其他组件连接。

[0119] 具体地,输入设备501接收来自外部的输入信息,并通过输入接口502将输入信息传送到中央处理器503;中央处理器503基于存储器504中存储的计算机可执行指令对输入

信息进行处理以生成输出信息,将输出信息临时或者永久地存储在存储器504中,然后通过输出接口505将输出信息传送到输出设备506;输出设备506将输出信息输出到计算设备500的外部供用户使用。

[0120] 也就是说,图5所示的计算设备也可以被实现为互联网业务带宽保障的设备,该互联网业务带宽保障的设备可以包括:存储有计算机可执行指令的存储器;以及处理器,该处理器在执行计算机可执行指令时可以实现本发明实施例提供的互联网业务带宽保障的方法。

[0121] 本发明实施例还提供一种计算机可读存储介质,该计算机可读存储介质上存储有计算机程序指令;该计算机程序指令被处理器执行时实现本发明实施例提供的互联网业务带宽保障的方法。

[0122] 需要明确的是,本发明并不局限于上文所描述并在图中示出的特定配置和处理。为了简明起见,这里省略了对已知方法的详细描述。在上述实施例中,描述和示出了若干具体的步骤作为示例。但是,本发明的方法过程并不限于所描述和示出的具体步骤,本领域的技术人员可以在领会本发明的精神后,作出各种改变、修改和添加,或者改变步骤之间的顺序。

[0123] 以上所述的结构框图中所示的功能块可以实现为硬件、软件、固件或者它们的组合。当以硬件方式实现时,其可以例如是电子电路、专用集成电路(ASIC)、适当的固件、插件、功能卡等等。当以软件方式实现时,本发明的元素是被用于执行所需任务的程序或者代码段。程序或者代码段可以存储在机器可读介质中,或者通过载波中携带的数据信号在传输介质或者通信链路上传送。“机器可读介质”可以包括能够存储或传输信息的任何介质。机器可读介质的例子包括电子电路、半导体存储器设备、ROM、闪存、可擦除ROM(EROM)、软盘、CD-ROM、光盘、硬盘、光纤介质、射频(RF)链路,等等。代码段可以经由诸如因特网、内联网等的计算机网络被下载。

[0124] 还需要说明的是,本发明中提及的示例性实施例,基于一系列的步骤或者装置描述一些方法或系统。但是,本发明不局限于上述步骤的顺序,也就是说,可以按照实施例中提及的顺序执行步骤,也可以不同于实施例中的顺序,或者若干步骤同时执行。

[0125] 以上所述,仅为本发明的具体实施方式,所属领域的技术人员可以清楚地了解到,为了描述的方便和简洁,上述描述的系统、模块和单元的具体工作过程,可以参考前述方法实施例中的对应过程,在此不再赘述。应理解,本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,可轻易想到各种等效的修改或替换,这些修改或替换都应涵盖在本发明的保护范围之内。

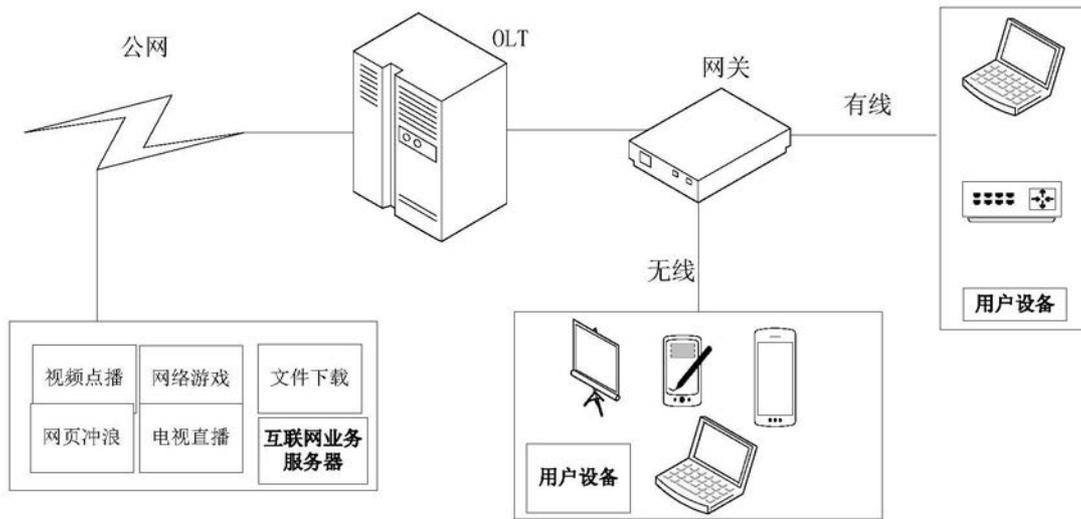


图1

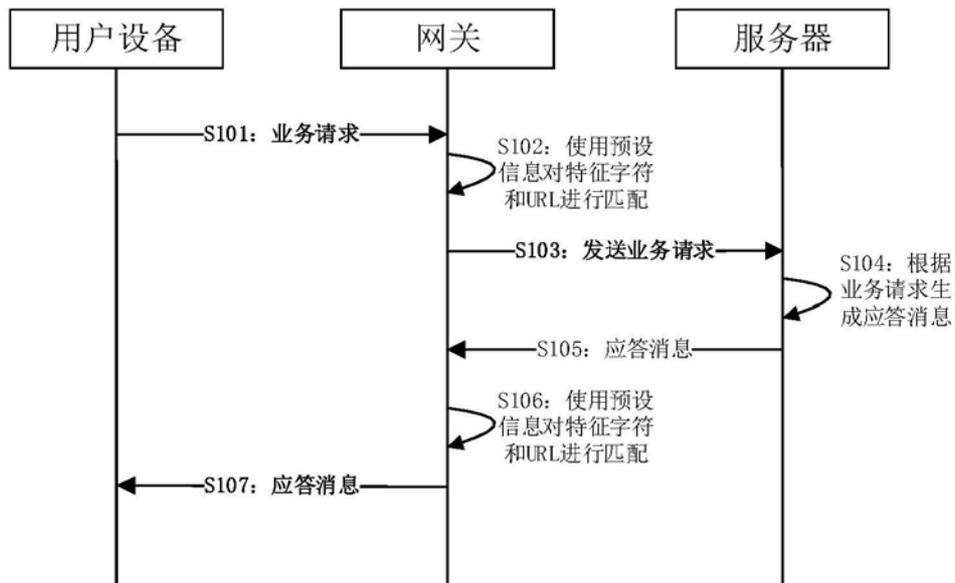


图2

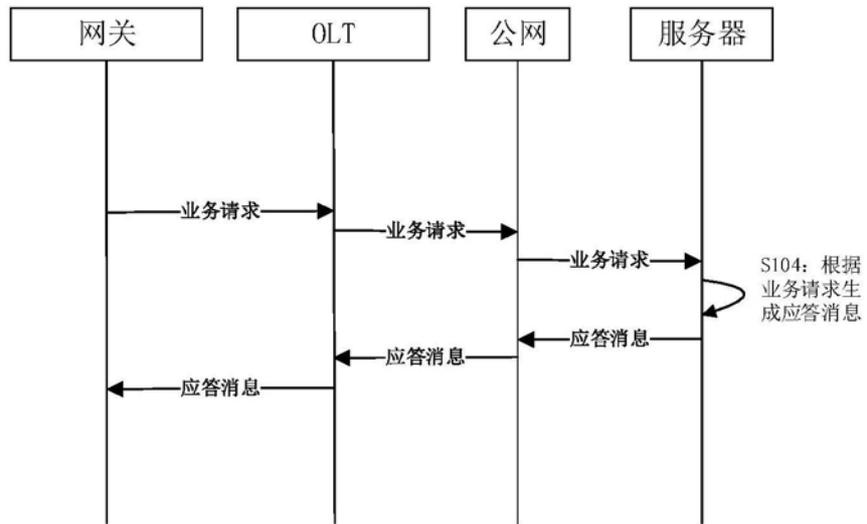


图3

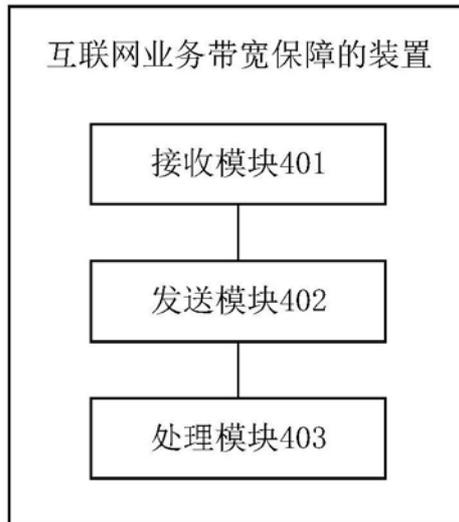


图4

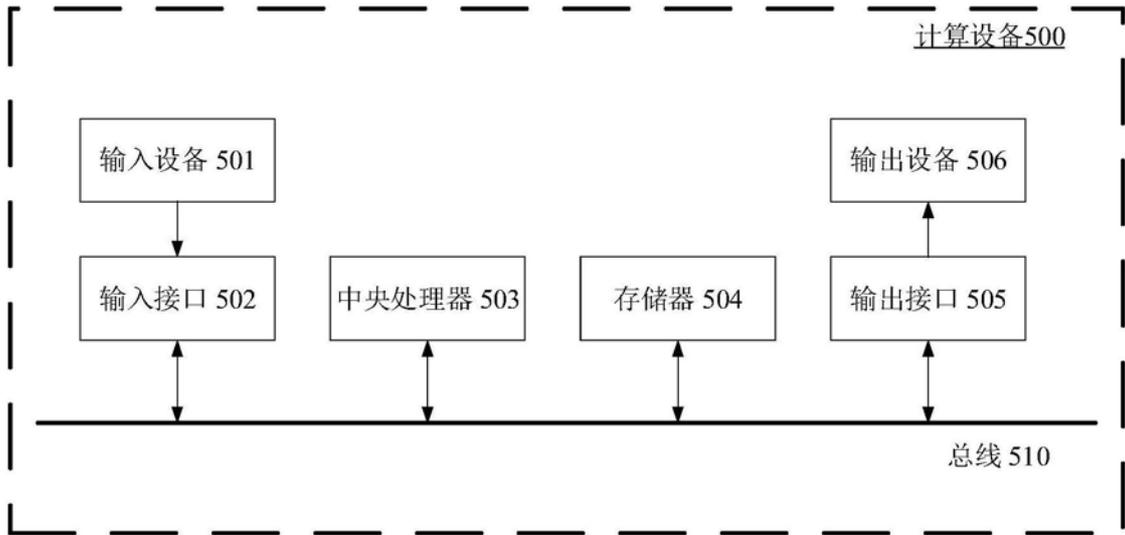


图5