



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 107360247 B

(45)授权公告日 2019.02.26

(21)申请号 201710637297.6

(22)申请日 2014.01.20

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 107360247 A

(43)申请公布日 2017.11.17

(62)分案原申请数据
201480000177.X 2014.01.20

(73)专利权人 华为技术有限公司
地址 518129 广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼

(72)发明人 付天福 余舟毅

(74)专利代理机构 广州三环专利商标代理有限公司 44202
代理人 郝传鑫 熊永强

(51)Int.Cl.

H04L 29/08(2006.01)

(56)对比文件

CN 102752220 A,2012.10.24,
CN 101453694 A,2009.06.10,
CN 101026502 A,2007.08.29,
CN 102783099 A,2012.11.14,
CN 101742465 A,2010.06.16,
KR 1010911 B1,2011.01.26,

审查员 毛韵楠

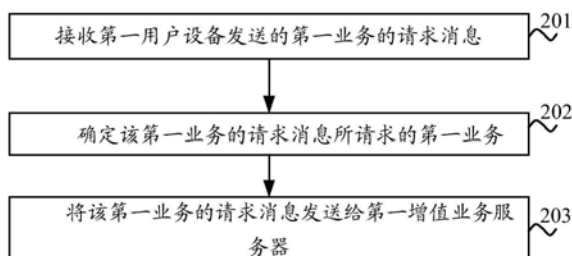
权利要求书2页 说明书18页 附图4页

(54)发明名称

处理业务的方法和网络设备

(57)摘要

本申请提供处理业务的方法和网络设备,包括:接收用户设备发送的第二业务的请求消息;确定不能识别该第二业务的请求消息所请求的该第二业务;将该第二业务的请求消息发送给互联网服务器;接收该互联网服务器发送的业务响应消息;根据该业务响应消息,确定该第二业务的请求消息所请求的该第二业务;将该第二业务的请求消息发送给第三增值业务服务器。这样,可以减少因经过不必要的增值业务服务器的处理而导致的时延,加快为业务的请求消息提供增值服务的处理速度。



1. 一种处理业务的方法,其特征在于,所述方法由网络设备执行,所述网络设备位于用户设备和互联网服务器之间,所述方法包括:

接收所述用户设备发送的第二业务的请求消息,其中所述第二业务的请求消息用于请求所述互联网服务器提供第二业务;

确定不能识别所述第二业务的请求消息所请求的所述第二业务;

将所述第二业务的请求消息发送给所述互联网服务器;

接收所述互联网服务器发送的业务响应消息,其中所述业务响应消息包括所述第二业务的响应信息;

根据所述业务响应消息,确定所述第二业务的请求消息所请求的所述第二业务;

根据所述第二业务与第三增值业务服务器的对应关系将所述第二业务的请求消息发送给所述第三增值业务服务器,其中所述第三增值业务服务器用于提供对应于所述第二业务的增值服务,所述网络设备预先保存所述第二业务与所述第三增值业务服务器的对应关系。

2. 如权利要求1所述的方法,其特征在于,在所述接收所述用户设备发送的第二业务的请求消息之前,所述方法还包括:

接收并存储所述用户设备发送的第二握手报文,其中所述第二握手报文用于建立第二会话,所述第二会话用于传输所述第二业务;

向所述用户设备发送第二握手响应报文,其中所述第二握手响应报文用于响应所述第二握手报文;

在所述将所述第二业务的请求消息发送给第三增值业务服务器之前,所述方法还包括:

将所述第二握手报文发送给所述第三增值业务服务器。

3. 如权利要求2所述的方法,其特征在于,在所述将所述第二业务的请求消息发送给互联网服务器之前,所述方法还包括:

根据所述第二握手报文与所述互联网服务器建立会话。

4. 如权利要求3所述的方法,其特征在于,在所述确定所述第二业务的请求消息所请求的第二业务之后,所述方法还包括:

向所述互联网服务器发送会话中止报文,所述会话中止报文用于终结所述网络设备与所述互联网服务器的会话。

5. 一种网络设备,其特征在于,所述网络设备位于用户设备和互联网服务器之间,所述网络设备包括:

接收单元,用于接收所述用户设备发送的第二业务的请求消息,其中所述第二业务的请求消息用于请求所述互联网服务器提供第二业务;

控制单元,用于确定不能识别所述第二业务的请求消息所请求的所述第二业务;

发送单元,用于将所述第二业务的请求消息发送给所述互联网服务器;

所述接收单元,还用于接收所述互联网服务器发送的业务响应消息,其中所述业务响应消息包括所述第二业务的响应信息;

所述控制单元,还用于根据所述业务响应消息,确定所述第二业务的请求消息所请求的所述第二业务;

所述发送单元,还用于根据所述第二业务与第三增值业务服务器的对应关系将所述第二业务的请求消息发送给所述第三增值业务服务器,其中所述第三增值业务服务器用于提供对应于所述第二业务的增值服务,所述网络设备预先保存所述第二业务与所述第三增值业务服务器的对应关系。

6.如权利要求5所述的网络设备,其特征在于,

所述接收单元,还用于在所述接收单元接收所述用户设备发送的所述第二业务的请求消息之前,接收所述用户设备发送的第二握手报文,其中所述第二握手报文用于建立第二会话,所述第二会话用于传输所述第二业务;

存储单元,用于存储所述第二握手报文;

所述发送单元,还用于向所述用户设备发送第二握手响应报文,其中所述第二握手响应报文用于响应所述第二握手报文;

所述发送单元,还用于在将所述第二业务的请求消息发送给所述第三增值业务服务器之前,将所述第二握手报文发送给所述第三增值业务服务器。

7.如权利要求6所述的网络设备,其特征在于,

所述控制单元,还用于在所述发送单元将所述第二业务的请求消息发送给所述互联网服务器之前,根据所述第二握手报文与所述互联网服务器建立会话。

8.如权利要求7所述的网络设备,其特征在于,

所述发送单元,还用于在所述控制单元确定所述第二业务的请求消息所请求的第二业务之后,向所述互联网服务器发送会话中止报文,所述会话中止报文用于终结所述网络设备与所述互联网服务器的会话。

处理业务的方法和网络设备

[0001] 本申请是申请日为2014年1月20日,申请号为201480000177.X,发明名称为“处理业务的方法和网络设备”的中国申请的分案申请。

技术领域

[0002] 本申请涉及通信技术领域,并且更具体地,涉及处理业务的方法和网络设备。

背景技术

[0003] 随着移动宽带网络的发展,运营商开始为用户设备提供增值服务。举例来说,典型的增值服务包括:网页图片的压缩、网页分辨率和布局的优化、视频的码率调整、视频的数据帧处理等。不同的增值服务由不同的增值业务服务器(Value Added Server, VAS)来提供。增值业务服务器根据用户设备发送的业务的请求消息为该用户设备提供增值服务。例如,对于一些用户设备(例如手机、平板电脑等),它们的屏幕较小,因此适用于计算机的正常尺寸的网页可能并不适用于这些用户设备。提供网页分辨率和布局的优化服务的增值业务服务器可以对网页进行优化,使得优化后的网页适用于这些小屏幕的用户设备。具体来说,提供网页分辨率和布局的优化服务的增值业务服务器在接收到具有小屏幕的用户设备(例如手机)发送的用于请求打开网页的业务的请求消息的情况下,代理该用户设备将该用于请求打开网页的业务的请求消息发送给互联网服务器,接收互联网服务器对于该业务的请求消息的业务响应信息,该业务响应信息包括该业务的请求消息所请求打开的网页。该提供网页分辨率和布局的优化服务的增值业务服务器对该网页的分辨率和布局进行优化,使得优化后的网页适用于该用户设备。然后,该提供网页分辨率和布局的优化服务的增值业务服务器将调整后的网页打包发送给该用户设备。

[0004] 现有技术中,运营商通常会在网络中部署N个增值业务服务器,N为自然数。这N个增值业务服务器可以为用户设备提供不同增值服务。如果用户设备向互联网服务器请求内容,则用户设备所发送的业务的请求消息会首先通过流分类器(英文:traffic classifier)。流分类器会将用户所发送的业务的请求消息发送给N个增值业务服务器中的一个预先设定的增值业务服务器。具体来说,流分类器在接收到用户设备发送的业务的请求消息的情况下,会将该业务的请求消息发送给一个预先设定的增值业务服务器。举例来说,3个串联在一起的增值业务服务器依次为增值业务服务器A、增值业务服务器B、增值业务服务器C。增值业务服务器A为预先设定的用于接收业务的请求消息的增值业务服务器。那么,第一个收到业务的请求消息的增值业务服务器是增值业务服务器A。增值业务服务器A需要判断自身是否能够为该业务的请求消息提供相应的增值服务。如果增值业务服务器A不能为该业务的请求消息提供相应的增值服务,则增值业务服务器A将该业务的请求消息转发给与其串联的下一个增值业务服务器,即增值业务服务器B。增值业务服务器B收到该业务的请求消息后,如果判断自身不能够为该业务的请求消息提供相应的增值服务,则继续将该业务的请求消息转发给与其串联的下一个增值业务服务器,即增值业务服务器C。假设增值业务服务器C是能够为该业务的请求消息提供相应的增值服务的增值业务服务器,

那么增值业务服务器C在收到该业务的请求消息后,确定自身能够为该业务的请求消息提供相应的增值服务,并为该业务的请求消息提供增值服务。如此,用户设备发送的业务请求可能需要经过多个增值业务服务器依次进行判断,从而导致处理用户设备发送的业务的请求消息的耗时较长。

发明内容

[0005] 本申请实施例提供处理业务的方法和设备,有助于减少处理用户设备发送的业务请求的耗时。

[0006] 第一方面,本申请实施例提供一种处理业务的方法,该方法由网络设备执行,该方法包括:接收用户设备发送的第一业务的请求消息,其中该第一业务的请求消息用于请求第一业务;确定该第一业务的请求消息所请求的第一业务;将该第一业务的请求消息发送给第一增值业务服务器,其中该第一增值业务服务器用于提供对应于该第一业务的增值服务,该网络设备预先保存该第一业务与该第一增值业务服务器的对应关系。

[0007] 结合第一方面,在第一种可能的实现方式中,在该接收用户设备发送的第一业务的请求消息之前,该方法还包括:接收该用户设备发送的第一握手报文,其中该第一握手报文用于建立第一会话,该第一会话用于传输该第一业务;将该第一握手报文发送给第一相关增值业务服务器,其中该第一相关增值业务服务器是对应于该第一会话的所有增值业务服务器。

[0008] 结合第一种可能的实现方式,在第二种可能的实现方式中,该方法还包括:接收该第一相关增值业务服务器中的一个或多个增值业务服务器发送的第一握手响应报文,该第一握手响应报文用于响应该第一握手报文;将该第一相关增值业务服务器中的一个或多个增值业务服务器发送的第一握手响应报文中的一个第一握手响应报文转发给该用户设备。

[0009] 结合第一种可能的实现方式,在第三种可能的实现方式中,在该接收用户设备发送的第一业务的请求消息之前,该方法还包括:接收并存储该用户设备发送的第一握手报文,其中该第一握手报文用于建立第一会话,该第一会话用于传输该第一业务;向该用户设备发送第一握手响应报文,其中该第一握手响应报文用于响应该第一握手报文;在该将该第一业务的请求消息发送给第一增值业务服务器之前,该方法还包括:将该第一握手报文发送给该第一增值业务服务器。

[0010] 结合第一方面或第一种可能的实现方式或第二种可能的实现方式,在第四种可能的实现方式中,该方法还包括:接收该用户设备发送的第二业务的请求消息,其中该第二业务的请求消息用于请求第二业务;确定不能识别该第二业务的请求消息所请求的第二业务;将该第二业务的请求消息发送给第二相关增值业务服务器,其中该第二相关增值业务服务器是对应于该第二业务的请求消息所属会话的所有增值业务服务器;接收第二增值业务服务器发送的业务响应消息,其中该业务响应消息包括该第二业务的响应信息,其中该第二增值业务服务器为该第二相关增值业务服务器中的任一个增值业务服务器;根据该业务响应消息,确定该第二业务的请求消息所请求的第二业务。

[0011] 结合第四种可能的实现方式,在第五种可能的实现方式中,在该接收该用户设备发送的第二业务的请求消息之前,该方法还包括:接收该用户设备发送的第二握手报文,其中该第二握手报文用于建立第二会话,该第二会话用于传输该第二业务;将该第二握手报

文发送给该第二相关增值业务服务器。

[0012] 结合第五种可能的实现方式,在第六种可能的实现方式中,该方法还包括:接收该第二相关增值业务服务器中的一个或多个增值业务服务器发送的第二握手响应报文,该第二握手响应报文用于响应该第二握手报文;将该第二相关增值业务服务器中的一个或多个增值业务服务器发送的第二握手响应报文中的一个第二握手响应报文转发给该用户设备。

[0013] 结合第三种可能的实现方式,在第七种可能的实现方式中,该方法还包括:接收该用户设备发送的第二业务的请求消息,其中该第二业务的请求消息用于请求第二业务;确定不能识别该第二业务的请求消息所请求的第二业务;将该第二业务的请求消息发送给互联网服务器;接收该互联网服务器发送的业务响应消息,其中该业务响应消息包括该第二业务的响应信息;根据该业务响应消息,确定该第二业务的请求消息所请求的第二业务;将该第二业务的请求消息发送给第三增值业务服务器,其中该第三增值业务服务器用于提供对应于该第二业务的增值服务,该网络设备预先保存该第二业务与该第三增值业务服务器的对应关系。

[0014] 结合第七种可能的实现方式,在第八种可能的实现方式中,在该接收该用户设备发送的第二业务的请求消息之前,该方法还包括:接收并存储该用户设备发送的第二握手报文,其中该第二握手报文用于建立第二会话,该第二会话用于传输该第二业务;向该用户设备发送第二握手响应报文,其中该第二握手响应报文用于响应该第二握手报文;在该将该第二业务的请求消息发送给第三增值业务服务器之前,该方法还包括:将该第二握手报文发送给该第三增值业务服务器。

[0015] 结合第八种可能的实现方式,在第九种可能的实现方式中,在该将该第二业务的请求消息发送给互联网服务器之前,该方法还包括:根据该第二握手报文与该互联网服务器建立会话。

[0016] 结合第九种可能的实现方式,在第十种可能的实现方式中,在该确定该第二业务的请求消息所请求的第二业务之后,该方法还包括:向该互联网服务器发送会话中止报文,该会话中止报文用于终结该网络设备与该互联网服务器的会话。

[0017] 第二方面,本申请实施例提供一种网络设备,该网络设备包括:接收单元,用于接收用户设备发送的第一业务的请求消息,其中该第一业务的请求消息用于请求第一业务;控制单元,用于确定该第一业务的请求消息所请求的第一业务;发送单元,用于将该第一业务的请求消息发送给第一增值业务服务器,其中该第一增值业务服务器用于提供对应于该第一业务的增值服务;存储单元,用于保存该第一业务与该第一增值业务服务器的对应关系。

[0018] 结合第二方面,在第一种可能的实现方式中,该接收单元,还用于在该接收单元接收该用户设备发送的该第一业务的请求消息之前,接收该用户设备发送的第一握手报文,其中该第一握手报文用于建立第一会话,该第一会话用于传输该第一业务;该发送单元,还用于将该第一握手报文发送给第一相关增值业务服务器,其中该第一相关增值业务服务器是对应于该第一会话的所有增值业务服务器。

[0019] 结合第一种可能的实现方式,在第二种可能的实现方式中,该接收单元,还用于接收该第一相关增值业务服务器中的一个或多个增值业务服务器发送的第一握手响应报文,该第一握手响应报文用于响应该第一握手报文;该发送单元,还用于将该第一相关增值业

务服务器中的一个或多个增值业务服务器发送的第一握手响应报文中的一个第一握手响应报文转发给该用户设备。

[0020] 结合第一种可能的实现方式,在第三种可能的实现方式中,该接收单元,还用于在该接收单元接收该用户设备发送的该第一业务的请求消息之前,接收该用户设备发送的第一握手报文,其中该第一握手报文用于建立第一会话,该第一会话用于传输该第一业务;该存储单元,还用于存储该第一握手报文;该发送单元,还用于向该用户设备发送第一握手响应报文,其中该第一握手响应报文用于响应该第一握手报文;该发送单元,还用于在将该第一业务的请求消息发送给该第一增值业务服务器之前,将该第一握手报文发送给该第一增值业务服务器。

[0021] 结合第一方面或第一种可能的实现方式或第二种可能的实现方式,在第四种可能的实现方式中,该接收单元,还用于接收该用户设备发送的第二业务的请求消息,其中该第二业务的请求消息用于请求第二业务;该控制单元,还用于确定不能识别该第二业务的请求消息所请求的第二业务;该发送单元,还用于将该第二业务的请求消息发送给第二相关增值业务服务器,其中该第二相关增值业务服务器是对应于该第二业务的请求消息所属会话的所有增值业务服务器;该接收单元,还用于接收第二增值业务服务器发送的业务响应消息,其中该业务响应消息包括该第二业务的响应信息,其中该第二增值业务服务器为该第二相关增值业务服务器中的任一个增值业务服务器;该控制单元,还用于根据该业务响应消息,确定该第二业务的请求消息所请求的第二业务。

[0022] 结合第四种可能的实现方式,在第五种可能的实现方式中,该接收单元,还用于在该接收单元接收该用户设备发送的该第二业务的请求消息之前,接收该用户设备发送的第二握手报文,其中该第二握手报文用于建立第二会话,该第二会话用于传输该第二业务;该发送单元,还用于将该第二握手报文发送给该第二相关增值业务服务器。

[0023] 结合第五种可能的实现方式,在第六种可能的实现方式中,该接收单元,还用于接收该第二相关增值业务服务器中的一个或多个增值业务服务器发送的第二握手响应报文,该第二握手响应报文用于响应该第二握手报文;该发送单元,还用于将该第二相关增值业务服务器中的一个或多个增值业务服务器发送的第二握手响应报文中的一个第二握手响应报文转发给该用户设备。

[0024] 结合第三种可能的实现方式,在第七种可能的实现方式中,该接收单元,还用于接收该用户设备发送的第二业务的请求消息,其中该第二业务的请求消息用于请求第二业务;该控制单元,还用于确定不能识别该第二业务的请求消息所请求的第二业务;该发送单元,还用于将该第二业务的请求消息发送给互联网服务器;该接收单元,还用于接收该互联网服务器发送的业务响应消息,其中该业务响应消息包括该第二业务的响应信息;该控制单元,还用于根据该业务响应消息,确定该第二业务的请求消息所请求的第二业务;该发送单元,还用于将该第二业务的请求消息发送给第三增值业务服务器,其中该第三增值业务服务器用于提供对应于该第二业务的增值服务,该网络设备预先保存该第二业务与该第三增值业务服务器的对应关系。

[0025] 结合第七种可能的实现方式,在第八种可能的实现方式中,该接收单元,还用于在该接收单元接收该用户设备发送的该第二业务的请求消息之前,接收该用户设备发送的第二握手报文,其中该第二握手报文用于建立第二会话,该第二会话用于传输该第二业务;该

存储单元,还用于存储该第二握手报文;该发送单元,还用于向该用户设备发送第二握手响应报文,其中该第二握手响应报文用于响应该第二握手报文;该发送单元,还用于在将该第二业务的请求消息发送给该第三增值业务服务器之前,将该第二握手报文发送给该第三增值业务服务器。

[0026] 结合第八种可能的实现方式,在第九种可能的实现方式中,该控制单元,还用于在该发送单元将该第二业务的请求消息发送给该互联网服务器之前,根据该第二握手报文与该互联网服务器建立会话。

[0027] 结合第九种可能的实现方式,在第十种可能的实现方式中,该发送单元,还用于在该控制单元确定该第二业务的请求消息所请求的第二业务之后,向该互联网服务器发送会话中止报文,该会话中止报文用于终结该网络设备与该互联网服务器的会话。

[0028] 根据本申请实施例所提供的处理业务的方法,网络设备可以在识别出业务的请求消息所请求的业务的情况下,直接将该业务的请求消息发送给用于提供对应于该业务的增值服务的特定增值业务服务器。这样,可以减少处理用户设备发送的业务请求时因经过不必要的增值业务服务器的处理而导致的时延,加快为业务提供增值服务的处理速度。

附图说明

[0029] 图1是网络系统的示意图。

[0030] 图2是根据本申请一个实施例的处理业务的方法的示意性流程图。

[0031] 图3是根据本申请另一实施例的处理业务的方法的示意性流程图。

[0032] 图4是根据本申请另一实施例的处理业务的方法的示意性流程图。

[0033] 图5是根据本申请实施例提供的网络设备的结构框图。

[0034] 图6是根据本申请实施例提供的网络设备的结构框图。

具体实施方式

[0035] 下面将结合附图,对本申请中的技术方案进行描述。

[0036] 用户设备向互联网服务器请求业务时可以涉及到一个或多个消息。也就是说,用户设备可以向互联网服务器发送一个或多个消息以便请求互联网服务器提供相应的业务。在请求互联网服务器提供业务的过程中,用户设备向互联网服务器发送的消息称为业务的请求消息。网络设备位于用户设备和互联网服务器之间,因此用户设备向互联网服务器发送的业务的请求消息,会被网络设备接收到。该网络设备可以是流分类器。流路由器(Flow Router,FR)是一种流分类器。业务的请求消息可以分为两种:

[0037] 第一种:对于一些业务(例如web视频、web邮件等)的请求消息,该网络设备可以通过深度报文检测(Deep Packet Inspection,DPI)技术对用户设备发送的请求消息进行检测来确定该用户设备所请求的业务。对于这些能够通过DPI技术进行识别的业务,本申请中称为第一业务。用户设备发送的用于请求第一业务的消息称为第一业务的请求消息。

[0038] 第二种:对于另一些业务(例如web浏览、http下载等)的请求消息,该网络设备不能够通过DPI技术对用户设备发送的请求消息确定该用户设备所请求的业务,而需要根据如互联网服务器等发送的业务响应消息来确定该用户设备所请求的业务。对于这些需要通过业务响应消息进行业务识别的业务,本说明书中称为第二业务。用户设备发送的用于请

求第二业务的消息称为第二业务的请求消息。

[0039] 进一步,本说明书中的第一业务和第二业务均是指应用层业务。

[0040] 图1是网络系统的示意图。如图1所示的系统中,包括三个增值业务服务器,分别为VAS 101、VAS 102和VAS 103。图1所示的系统还包括网络设备104、服务交换机105和互联网服务器106。网络设备104可以与用户设备107进行通信。网络设备104还可以与VAS 101、VAS 102和VAS103通信。网络设备104在与VAS 101、VAS 102和VAS103通信时,需要通过服务交换机105与对应的增值业务服务器进行通信。网络设备104还可以与互联网服务器106通信。

[0041] 需要说明的是,图1仅是网络系统的示意图,图1中所示的连线仅是表示两个设备直接能够进行通信,而并非表示两者的连接关系。

[0042] 图2是根据本申请一个实施例的处理业务的方法的示意性流程图。图2所示的方法可以由网络设备执行,该网络设备可以是流分类器。流路由器(Flow Router,FR)就是一种流分类器。

[0043] 201,接收用户设备发送的第一业务的请求消息,其中该第一业务的请求消息用于请求第一业务。

[0044] 202,确定该第一业务的请求消息所请求的第一业务。

[0045] 203,将该第一业务的请求消息发送给第一增值业务服务器,其中该第一增值业务服务器用于提供对应于第一业务的增值服务,该网络设备预先保存该第一业务与该第一业务增值服务器的对应关系。

[0046] 根据图2所示的方法,网络设备可以在识别出业务的请求消息所请求的业务的情况下,直接将该业务的请求消息发送给用于提供对应于该业务的请求消息的增值服务的增值业务服务器。这样,可以减少因经过不必要的增值业务服务器的处理而导致的时延,加快为业务的请求消息提供增值服务的处理速度。

[0047] 图3是根据本申请另一实施例的处理业务的方法的示意性流程图。图3所示的方法可以由网络设备执行,该网络设备可以是流分类器。

[0048] 用户设备在向互联网服务器发送业务的请求消息前需先建立会话。一般来说,不同的会话对应不同的业务。但有时一个会话也可以对应多个业务,在会话中发生业务切换。在图3所示的实施例中,第一会话可以用于传输第一业务,第二会话可以用于传输第二业务。步骤301-307描述了网络设备接收到用户设备与互联网服务器建立第一会话的握手报文,以及接收到用户设备发送的与第一会话对应的第一业务的请求消息后,网络设备处理的流程;步骤308-316描述了网络设备接收到用户设备与互联网服务器建立第二会话的握手报文,以及接收到用户设备发送的与第二会话对应的第二业务的请求消息后,网络设备处理的流程。

[0049] 301,接收用户设备发送的第一握手报文,其中该第一握手报文用于建立第一会话。

[0050] 以传输控制协议(Transmission Control Protocol,TCP)为例,第一握手报文可以对应建立TCP会话的三次握手过程中的第一步中用户设备发送的报文和第三步中用户设备发送的报文,即用户设备向互联网服务器发送TCP同步(Synchronize,SYN)报文(即第一步中用户设备发送的报文)和应答(Acknowledgment,ACK)报文(即第三步中用户设备发送的报文)。

[0051] 302,将该第一握手报文发送给第一相关增值业务服务器,其中该第一相关增值业务服务器是对应于该第一会话的所有增值业务服务器。

[0052] 该网络设备所在的系统中存在多个增值业务服务器。虽然一些增值业务服务器所处理的业务不同,但是这些增值业务服务器所处理的不同业务可能具有共同的特征。例如,多个增值业务服务器可以处理相同的业务端口号的业务。在此情况下,该网络设备可以确定第一握手报文的特征信息,并根据该特征信息确定出该第一相关增值业务服务器。例如,该网络设备可以根据该第一握手报文中的五元组信息确定出该第一相关增值业务服务器。具体地,该特征信息可以是该第一握手报文中携带的目的端口号,该目的端口号用作区别业务的业务端口号。例如,该网络设备可以确定该握手报文的目的端口号为80。此时,可以将该握手报文发送给所有对应于业务端口号为80的增值业务服务器。这些增值业务服务器是潜在的能够处理后续的业务请求消息的增值业务服务器。因此,这些增值业务服务器在对该用户设备发送的业务请求消息进行处理时,可以使用该握手报文对该用户设备的会话进行跟踪。具体地,该网络设备将该握手报文发送给所有对应于业务端口号为80的增值业务服务器过程可以是:该网络设备将该第一握手报文的业务链ID标记为一个特殊的业务链ID。该特殊的业务链ID与增值业务服务器的映射关系是,该特殊的业务链ID对应增值业务服务器组中与80端口相关的所有增值业务服务器。也就是说,服务交换机(Service Switch,SS)在接收到标记有该特殊的业务链ID的报文后,会将该报文发送给增值业务服务器组中80端口相关的所有的增值业务服务器。例如,SS查找到80端口相关的增值业务服务器有网页(web)优化,网页(web)统一资源定位符(Uniform Resource Locator,URL)过滤和网页(web)缓存(cache)三个增值业务服务器。SS将该报文复制给这三个增值业务服务器。

[0053] 对于该第一相关增值业务服务器中的所有增值业务服务器中的任一个增值业务服务器,该增值业务服务器在接收到该握手报文后,会启动应用层代理(Application Proxy)功能,来模拟互联网服务器,并向该用户设备回应一个握手响应报文;并且,以自己的互联网协议(Internet Protocol,IP)地址或者以该用户设备的IP地址为源地址向互联网服务器发起一个TCP会话连接。

[0054] 303,接收该第一相关增值业务服务器中的一个或多个增值业务服务器发送的第一握手响应报文,该第一握手响应报文用于响应该第一握手报文。

[0055] 例如,该第一握手响应报文可以是TCP应答(Acknowledgment,ACK)报文。应理解,对于TCP协议,步骤303对应建立TCP会话的三次握手过程中的第二步。

[0056] 304,将该第一相关增值业务服务器中的一个或多个增值业务服务器发送的第一握手响应报文中的一个第一握手响应报文转发给该用户设备。

[0057] 该第一相关增值业务服务器向用户设备回应的握手响应报文会首先到该网络设备。该网络设备可以从这些握手响应报文中选择一个握手响应报文发送给该用户设备。例如,该网络设备可以将最先到达的握手响应报文发送给该用户设备。或者,该网络设备还可以将特定增值业务服务器发送的握手响应报文发送给该用户设备。

[0058] 该用户设备通过第一握手报文与该网络设备进行交互,完成建立第一会话后,该用户设备向该网络设备发送第一业务的请求消息。

[0059] 305,接收该用户设备发送的第一业务的请求消息,其中该第一业务的请求消息用于请求第一业务。

[0060] 306,确定该第一业务的请求消息所请求的第一业务。

[0061] 307,将该第一业务的请求消息发送给第一增值业务服务器,其中该第一增值业务服务器用于提供对应于第一业务的增值服务,该网络设备预先保存该第一业务与该第一增值业务服务器的对应关系。

[0062] 具体来说,在确定了第一业务的请求消息所请求的业务后,该网络设备会对该第一业务的请求消息标记对应的业务链标识(Identifier, ID)。负责转发消息的服务交换机可以根据业务链ID和增值业务服务器的对应关系,将该第一业务的请求消息转发给第一增值业务服务器。

[0063] 也就是说,一旦该网络设备识别出了该业务的请求消息所请求的业务,就可以将该业务的请求消息标记为对应的业务链ID,从而可以准确地将该业务的请求消息发送给能够为该业务的请求消息提供增值服务的增值业务服务器。

[0064] 这样,对应第一业务的请求消息,该网络设备可以准确地将该业务的请求消息发送给能够为该业务提供增值服务的增值业务服务器,从而实现业务的请求消息的精确转发。

[0065] 需要说明的是,通过步骤301至步骤304,该网络设备将该用户设备的握手报文群发给对应第一会话的增值业务服务器,以便相应的增值业务服务器在后续的处理中对该用户设备的会话进行跟踪。本领域技术人员可以理解,还可以通过其他方式将该用户设备所发送的握手报文群发给相应的增值业务服务器。同时,与用户设备建立会话的过程可能需要会多次接收到用户设备发送的握手报文,并且可能会多次向该用户设备发送握手响应报文。也就是说,步骤301至步骤304可能需要执行多次。

[0066] 308,接收该用户设备发送的第二握手报文,其中该第二握手报文用于建立第二会话。

[0067] 309,将该第二握手报文发送给第二相关增值业务服务器,其中该第二相关增值业务服务器是对应于该第二会话的所有增值业务服务器。

[0068] 310,接收该第二相关增值业务服务器中的一个或多个增值业务服务器发送的第二握手响应报文,该第二握手响应报文用于响应该第二握手报文。

[0069] 311,将该第二相关增值业务服务器中的一个或多个增值业务服务器发送的第二握手响应报文中的一个第二握手响应报文转发给该用户设备。

[0070] 上述308-311的执行过程,与上述301-304相同,在此不再赘述。

[0071] 该用户设备通过第二握手报文与该网络设备进行交互,完成建立第二会话后,该用户设备向该网络设备发送第二业务的请求消息。

[0072] 312,接收该用户设备发送的第二业务的请求消息,其中该第二业务的请求消息用于请求第二业务。

[0073] 313,确定不能识别该第二业务流的请求消息所请求的第二业务。

[0074] 314,将该第二业务的请求消息发送给第二相关增值业务服务器,其中该第二相关增值业务服务器是对应于该第二业务的请求消息所属会话的所有增值业务服务器。换句话说,在第二会话用于传输第二业务时,该第二相关增值业务服务器可以是对应于该第二会话的所有增值业务服务器。

[0075] 具体来说,如果该网络设备遇到无法识别的业务的请求消息,就将该业务的请求

消息的业务链ID标记为一种特殊的业务链ID。这样,负责转发消息的交换机会将标记有这种特殊的业务链ID的业务的请求消息复制给所有潜在能够处理该请求消息的增值业务服务器。也就是说,如果该网络设备遇到了无法识别的业务的请求消息,该网络设备仅需要将该业务的请求消息打上一个特殊的业务链ID。这样,可以大大简化该网络设备的工作。此外,包括能够处理该业务的请求消息的增值业务服务器在内的所有潜在的增值业务服务器都已经通过步骤309获得了该用户设备的握手报文,该能够处理该业务的请求消息的增值业务服务器可以利用该握手报文对该用户设备的会话进行跟踪。

[0076] 315,接收第二增值业务服务器发送的业务响应消息,其中该业务响应消息包括该第二业务的响应信息,其中该第二增值业务服务器为该第二相关增值业务服务器中的任一个增值业务服务器。

[0077] 在上述308-311中,第二相关增值业务服务器代理了用户设备和互联网服务器间的会话,因此用户设备发送的第二业务的请求消息,通过第二相关增值业务服务器发送给了互联网服务器,然后,互联网服务器回复的对应于第二业务的请求消息的业务响应消息发送到第二相关增值业务服务器,并进一步发送到该网络设备。举例来说,第二相关增值业务服务器中能处理该第二业务的那个增值业务服务器,在通过应用层代理接收到互联网服务器发送的对应于第二业务的请求消息的业务响应消息后,会确定是否采用相应的增值服务对该业务响应消息进行处理(例如对图片进行压缩等)。如果确定需要进行处理,则将处理后的业务响应消息发送给该网络设备。

[0078] 316,根据该业务响应消息,确定该第二业务的请求消息所请求的第二业务。

[0079] 在确定了该第二业务之后,该网络设备可以将该业务响应消息发送给该用户设备。而且,该网络设备还可以根据网络设备预先保存该第二业务与第三增值业务服务器的对应关系,确定第三增值业务服务器,第三增值业务服务器用于提供对应于第二业务的增值服务。

[0080] 通过步骤308至步骤311,该网络设备将该用户设备发送的用于建立另一会话的握手报文发送给增值业务服务器,以便相应的增值业务服务器在后续的处理中对该用户设备的会话进行跟踪。同时,与用户设备建立会话的过程可能需要会多次接收到用户设备发送的握手报文,并且可能会多次向该用户设备发送握手响应报文。也就是说,步骤308至步骤311中可能需要执行多次。

[0081] 本领域技术人员可以意识到,图3所示的实施例中的步骤序号并不是对步骤顺序进行的限制。例如,可以先与用户设备建立第二会话,然后再与该用户设备建立第一会话。

[0082] 在图3所示的实施例中,第一会话可以用于传输第一业务,第二会话可以用于传输第二业务。用户设备在向网络设备请求一个业务时可以发送一个业务的请求消息也可以发送多个业务的请求消息。在用户设备通过多个业务的请求消息请求第一业务的情况下,该第一业务的请求消息可以是用于请求第一业务的第一个第一业务的请求消息。类似的,在用户设备通过多个业务的请求消息请求第二业务的情况下,第二业务的请求消息可以是用于请求第二业务的第一个第二业务的请求消息。对于这种情形,在第一会话中的步骤307后,网络设备如果收到用于请求第一业务的后续请求消息,则可以根据后续请求消息中携带的五元组信息确定后续请求消息属于第一会话,此时,该网络设备无需再对后续请求消息的进行DPI检测,而直接将后续的第一业务的请求消息发给第一增值业务服务器,简化网

络设备的处理,提高业务的请求消息发送的效率。同理,在第二会话中的步骤316中,该网络设备可以无需对收到的第二业务的后续请求消息进行DPI检测,直接将后续的第二业务的请求消息发给第三增值业务服务器。

[0083] 可选的,还可能有一个会话对应多个业务的情况,即该用户设备在同一个会话里请求了多个业务。在另一实施例中,第一会话中包括第一业务的请求消息和第二业务的请求消息,假设第一业务的请求消息中只有一个请求消息,第二业务的请求消息中也只有一个请求消息。网络设备执行步骤301-307,在307后,跳过步骤308-311,执行312,即收到第二业务的请求消息。此时网络设备可以有两种处理:第一种处理是,即使判断出第一业务请求和第二业务请求都属于一个会话,仍对第二业务的请求消息执行确定业务的动作(对应步骤313),在确定不能识别业务时,执行步骤314-316。换句话说,在用户设备建立会话后,网络设备对该会话中的每个业务的请求消息都执行确定业务的动作。第二种处理是,跳过步骤313-316,直接将第二业务的请求消息发送给步骤307中的第一增值业务服务器。

[0084] 根据图3所示的方法,对于第一业务,该网络设备可以通过深度报文检测(Deep Packet Inspection,DPI)技术对用户设备发送的业务的请求消息进行检测来确定该用户设备所请求的业务。该网络设备在确定了该业务的请求消息所请求的业务后,将该业务的请求消息发送给能够处理该业务的增值业务服务器,以便该增值业务服务器为该业务的请求消息提供增值服务。对于第一业务,该网络设备可以实现第一业务的请求消息的精确转发。对于第二业务,网络设备可以通过从增值业务服务器接收到的业务响应消息判断出该业务的请求消息所请求的业务,从而有助于实现第二业务的后续请求消息的精确转发。总而言之,网络设备可以在识别出业务的请求消息所请求的业务的情况下,直接将该业务的请求消息发送给用于提供对应于该业务的增值服务的特定增值业务服务器。这样,可以减少处理用户设备发送的业务请求时因经过不必要的增值业务服务器的处理而导致的时延,加快为业务提供增值服务的处理速度。

[0085] 图4是根据本申请另一实施例的处理业务的方法的示意性流程图。图4所示的方法可以由网络设备执行,该网络设备可以是流分类器。

[0086] 用户设备在向互联网服务器发送业务的请求消息前需先建立会话。一般来说,不同的会话对应不同的业务。但有时一个会话也可以对应多个业务,在会话中发生业务切换。在图4所示的实施例中,第一会话可以用于传输第一业务,第二会话可以用于传输第二业务。步骤401-406描述了网络设备接收到用户设备与互联网服务器建立第一会话的握手报文,以及接收到用户设备发送的与第一会话对应的第一业务的请求消息后,网络设备处理的流程;步骤407-416描述网络设备接收到用户设备与互联网服务器建立第二会话的握手报文,以及接收到用户设备发送的与第二会话对应的第二业务的请求消息后,网络设备处理的流程。

[0087] 401,接收并存储用户设备发送的第一握手报文,其中该第一握手报文用于建立第一会话。

[0088] 以TCP为例,第一握手报文可以对应建立TCP会话的三次握手过程中的第一步中用户设备发送的报文和第三步中用户设备发送的报文,即用户设备向互联网服务器发送TCP SYN报文(即第一步中用户设备发送的报文)和ACK报文(即第三步中用户设备发送的报文)。

[0089] 402,向该用户设备发送第一握手响应报文,其中该第一握手响应报文用于响应该

第一握手报文。

[0090] 例如,该第一握手响应报文可以是TCP应答(Acknowledgment,ACK)报文。应理解,对于TCP协议,步骤402对应建立TCP会话的三次握手过程中的第二步。

[0091] 可选的,作为一个实施例,该网络设备在接收到该第一握手报文的情况下,可以将该第一握手报文发送给互联网服务器,并接收该互联网服务器发送的用于响应该第一握手报文的第一握手响应报文。该网络设备将该第一握手响应报文发送给该用户设备。

[0092] 可选的,作为另一个实施例,该网络设备在接收到该第一握手报文的情况下,可以向该用户设备发送对应于该第一握手报文的第一握手响应报文。换句话说,在此情况下,该网络设备模拟互联网服务器生成了一个第一握手响应报文并将该第一握手响应报文发送给该用户设备。

[0093] 该用户设备通过第一握手报文与该网络设备进行交互,完成建立第一会话后,该用户设备向该网络设备发送第一业务的请求消息

[0094] 403,接收该用户设备发送的第一业务的请求消息,其中该第一业务的请求消息用于请求第一业务。

[0095] 404,确定该第一业务的请求消息所请求的第一业务。

[0096] 405,将该第一握手报文发送给第一增值业务服务器,以便该第一增值业务服务器跟踪该用户设备的会话状态。

[0097] 步骤401和步骤405是获取第一握手报文,并将该第一握手报文发送给相应的增值业务服务器的过程,以便该增值业务服务器跟踪该用户设备的会话。本领域技术人员可以理解,还可以通过其他方式将该用户设备所发送的用于建立会话的握手报文发送给相应的增值业务服务器。同时,与用户设备建立会话的过程可能需要会多次接收到用户设备发送的握手报文,并且可能会多次向该用户设备发送握手响应报文。也就是说,步骤401和步骤402中可能需要执行多次。

[0098] 406,将该第一业务的请求消息发送给第一增值业务服务器,其中该第一增值业务服务器用于提供对应于第一业务的增值服务,该网络设备预先保存该第一业务与该第一增值业务服务器的对应关系。

[0099] 该用户设备通过第二握手报文与该网络设备进行交互,完成建立第二会话后,该用户设备向该网络设备发送第二业务的请求消息。

[0100] 407,接收并存储用户设备发送的第二握手报文,其中该第二握手报文用于建立第二会话。

[0101] 请参考上述401,在此不再赘述。

[0102] 408,向该用户设备发送第二握手响应报文,其中该第二握手响应报文用于响应该第二握手报文。

[0103] 请参考上述402,在此不再赘述。

[0104] 409,接收该用户设备发送的第二业务的请求消息,其中该第二业务的请求消息用于请求第二业务。

[0105] 410,确定不能识别该第二业务的请求消息所请求的第二业务。

[0106] 411,将该第二业务的请求消息发送给互联网服务器。

[0107] 可选的,作为一个实施例,在该网络设备向该用户设备发送的第二握手响应报文

是该网络设备模拟互联网服务器生成的握手响应报文的情况下,在将该第二业务的请求消息发送给该互联网服务器之前,该网络设备还与该互联网服务器建立会话。该网络设备可以根据该第二握手报文与该互联网服务器建立会话。具体来说,该网络设备可以利用该第二握手报文中该用户设备的地址作为源地址与该互联网服务器建立会话。由于该网络设备可以代理海量的用户设备与互联网服务器建立连接。如果以该网络设备的地址作为源地址与互联网服务器建立连接,则一些互联网服务器可能会认为该网络设备发起攻击。因此,可以采用透明代理的方式,使用用户设备的地址作为源地址与互联网服务器建立会话。

[0108] 412,接收该互联网服务器发送的业务响应消息,其中该业务响应消息包括该第二业务的响应信息。

[0109] 413,根据该业务响应消息,确定该第二业务的请求消息所请求的第二业务。

[0110] 414,将该第二握手报文发送给第三增值业务服务器,其中该第三增值业务服务器用于提供对应于该第二业务的增值服务,该网络设备预先保存该第二业务与该第三增值业务服务器的对应关系。

[0111] 步骤407和步骤414是获取第二握手报文,并将该第二握手报文发送给相应的增值业务服务器的过程,以便相应的增值业务服务器跟踪该用户设备的会话。本领域技术人员可以理解,还可以通过其他方式将该用户设备所发送的用于建立会话的握手报文发送给相应的增值业务服务器。同时,与用户设备建立会话的过程可能需要会多次接收到用户设备发送的握手报文,并且可能会多次向该用户设备发送握手响应报文。也就是说,步骤407和步骤408中可能需要执行多次。

[0112] 415,将该第二业务的请求消息发送给第三增值业务服务器。

[0113] 进一步,还可以包括步骤416,步骤416可以在确定了该第二业务的请求消息所请求的第二业务之后执行,即在步骤413之后执行。

[0114] 416,向该互联网服务器发送会话中止报文,该会话中止报文用于终结与该互联网服务器的会话。这样,可以释放互联网服务器的端口资源避免会话挂死导致的服务器拒绝服务(Denial of Service,DoS)。

[0115] 例如,该会话中止报文可以是TCP重置(reset,RST)。

[0116] 本领域技术人员可以意识到,图4所示的实施例中的步骤序号并不是对步骤顺序进行的限制。例如,可以先与用户设备建立第一会话,然后再与该用户设备建立第二会话。

[0117] 在图4所示的实施例中,第一会话可以用于传输第一业务,第二会话可以用于传输第二业务。用户设备在向网络设备请求一个业务时可以发送一个业务的请求消息也可以发送多个业务的请求消息。在用户设备通过多个业务的请求消息请求第一业务的情况下,该第一业务的请求消息可以是用于请求第一业务的第一个第一业务的请求消息。类似的,在用户设备通过多个业务的请求消息请求第二业务的情况下,第二业务的请求消息可以是用于请求第二业务的第一个第二业务的请求消息。对于这种情形,在第一会话中的步骤406后,网络设备如果收到用于请求第一业务的后续请求消息,则可以根据后续请求消息中携带的五元组信息确定后续请求消息属于第一会话,此时,该网络设备无需再对后续请求消息的进行DPI检测,而直接将后续的第一业务的请求消息发给第一增值业务服务器,简化网络设备的处理,提高业务的请求消息发送的效率。同理,在第二会话中的步骤409后,该网络设备可以无需对收到的第二业务的后续请求消息进行DPI检测,直接将后续的第二业务的

请求消息发给第三增值业务服务器。

[0118] 可选的,还可能有一个会话对应多个业务的情况,即该用户设备在同一个会话里请求了多个业务。在另一实施例中,第一会话中包括第一业务的请求消息和第二业务的请求消息,假设用于请求第一业务的请求消息只有一个,用于请求第二业务的请求消息也只有一个。网络设备执行步骤401-406,在406后,跳过步骤407和步骤408,执行409,即收到第二业务的请求消息。此时网络设备可以有两种处理:第一种处理是,即使判断出第一业务请求和第二业务请求都属于一个会话,仍对第二业务的请求消息执行确定业务的动作(对应步骤410),在确定不能识别业务时,执行步骤411-413。换句话说,在用户设备建立会话后,网络设备对该会话中的每个业务的请求消息都执行确定业务的动作。第二种处理是,跳过步骤410-415,直接将第二业务的请求消息发送给步骤405中的第一增值业务服务器。

[0119] 根据图4所示的方法,对于第一业务,该网络设备可以通过深度报文检测(Deep Packet Inspection,DPI)技术对用户设备发送的业务的请求消息进行检测来确定该用户设备所请求的业务。该网络设备在确定了该业务的请求消息所请求的业务后,将该业务的请求消息发送给能够处理该业务的增值业务服务器,以便该增值业务服务器为该业务的请求消息提供增值服务。对于第一业务,该网络设备可以实现第一业务的请求消息的精确转发。对于第二业务,网络设备可以通过从互联网服务器接收到的业务响应消息判断出该业务的请求消息所请求的业务,从而实现业务的请求消息的精确转发。总而言之,网络设备可以在识别出业务的请求消息所请求的业务的情况下,直接将该业务的请求消息发送给用于提供对应于该业务的增值服务的特定增值业务服务器。这样,可以减少处理用户设备发送的业务请求时因经过不必要的增值业务服务器的处理而导致的时延,加快为业务提供增值服务的处理速度。

[0120] 图5是根据本申请实施例提供的网络设备的结构框图。图5所示的网络设备500包括:接收单元501、控制单元502、发送单元503和存储单元504。

[0121] 接收单元501,用于接收用户设备发送的第一业务的请求消息,其中该第一业务的请求消息用于请求第一业务。

[0122] 控制单元502,用于确定该第一业务的请求消息所请求的第一业务。

[0123] 发送单元503,用于将该第一业务的请求消息发送给第一增值业务服务器,其中该第一增值业务服务器用于提供对应于该第一业务的增值服务。

[0124] 存储单元504,用于保存该第一业务与该第一增值业务服务器的对应关系。

[0125] 图5所示的网络设备500可以通过DPI技术对用户设备发送的业务的请求消息进行检测来确定该用户设备所请求的业务。网络设备500在确定了该业务的请求消息所请求的业务后,将该业务的请求消息发送给能够处理该业务的增值业务服务器,以便该增值业务服务器为该业务的请求消息提供增值服务。对于第一业务,该网络设备可以实现第一业务的消息的精确转发。这样,可以减少处理用户设备发送的业务请求时因经过不必要的增值业务服务器的处理而导致的时延,加快为业务提供增值服务的处理速度。

[0126] 可选的,接收单元501,还用于在接收单元501接收该用户设备发送的第一业务的请求消息之前,接收该用户设备发送的第一握手报文,其中该第一握手报文用于建立第一会话,该第一会话用于传输该第一业务。发送单元503,还用于将该第一握手报文发送给第一相关增值业务服务器,其中该第一相关增值业务服务器是对应于该第一会话的所有增值

业务服务器。进一步,接收单元501,还用于接收该第一相关增值业务服务器中的一个或多个增值业务服务器发送的第一握手响应报文,该第一握手响应报文用于响应该第一握手报文。发送单元503,还用于将该第一相关增值业务服务器中的一个或多个增值业务服务器发送的第一握手响应报文中的一个第一握手响应报文转发给该用户设备。

[0127] 可选的,接收单元501,还用于在接收单元501接收该用户设备发送的第一业务的请求消息之前,接收该用户设备发送的第一握手报文,其中该第一握手报文用于建立第一会话,该第一会话用于传输该第一业务。存储单元504,还用于存储该用户设备发送的第一握手报文。发送单元503,还用于向该用户设备发送第一握手响应报文,其中该第一握手响应报文用于响应该第一握手报文。发送单元503,还用于在将该第一业务的请求消息发送给该第一增值业务服务器之前,将该第一握手报文发送给该第一增值业务服务器。

[0128] 可选的,作为一个实施例,接收单元501,还用于接收该用户设备发送的第二业务的请求消息,其中该第二业务的请求消息用于请求第二业务。控制单元502,还用于确定不能识别该第二业务的请求消息所请求的第二业务。发送单元503,还用于将该第二业务的请求消息发送给第二相关增值业务服务器,其中该第二相关增值业务服务器是对应于该第二业务的请求消息所属会话的所有增值业务服务器。接收单元501,还用于接收第二增值业务服务器发送的业务响应消息,其中该业务响应消息包括该第二业务的响应信息,其中该第二增值业务服务器为该第二相关增值业务服务器中的任一个增值业务服务器。控制单元502,还用于根据该业务响应消息,确定该第二业务的请求消息所请求的第二业务。这样,如果该网络设备遇到无法识别的业务的请求消息,就将该业务的请求消息的业务链ID标记为一种特殊的业务链ID。这样,负责转发消息的交换机会将标记有这种特殊的业务链ID的业务的请求消息复制给所有潜在能够处理该请求消息的增值业务服务器。也就是说,如果该网络设备遇到了无法识别的业务的请求消息,该网络设备仅需要将该业务的请求消息打上一个特殊的业务链ID。这样,可以大大简化该网络设备的工作。同时,业务的请求消息的精确转发可以减少因经过不必要的增值业务服务器的处理而导致的时延,加快为业务的请求消息提供增值服务的处理速度。此外,包括能够处理该业务的请求消息的增值业务服务器在内的所有潜在的增值业务服务器都已经获得了该用户设备的握手报文,该能够处理该业务的请求消息的增值业务服务器可以利用该握手报文对该用户设备的会话进行跟踪。

[0129] 可选的,接收单元501,还用于在接收单元501接收该用户设备发送的该第二业务的请求消息之前,接收该用户设备发送的第二握手报文,其中该第二握手报文用于建立第二会话,该第二会话用于传输该第二业务。发送单元503,还用于将该第二握手报文发送给该第二相关增值业务服务器。进一步,接收单元501,还用于接收该第二相关增值业务服务器中的一个或多个增值业务服务器发送的第二握手响应报文,该第二握手响应报文用于响应该第二握手报文。发送单元503,还用于将该第二相关增值业务服务器中的一个或多个增值业务服务器发送的第二握手响应报文中的一个第二握手响应报文转发给该用户设备。

[0130] 可选的,作为另一个实施例,接收单元501,还用于接收该用户设备发送的第二业务的请求消息,其中该第二业务的请求消息用于请求第二业务。控制单元502,还用于确定不能识别该第二业务的请求消息所请求的第二业务。发送单元503,还用于将该第二业务的请求消息发送给互联网服务器。接收单元501,还用于接收该互联网服务器发送的业务响应消息,其中该业务响应消息包括该第二业务的响应信息。控制单元502,还用于根据该业务

响应消息,确定该第二业务的请求消息所请求的第二业务。发送单元503,还用于将该第二业务的请求消息发送给第三增值业务服务器,其中该第三增值业务服务器用于提供对应于该第二业务的增值服务,该网络设备预先保存该第二业务与该第三增值业务服务器的对应关系。这样,对于第二业务,网络设备可以通过从增值业务服务器接收到的业务响应消息判断出该业务的请求消息所请求的业务,从而实现业务的请求消息的精确转发。这样,可以减少因经过不必要的增值业务服务器的处理而导致的时延,加快为业务的请求消息提供增值服务的处理速度。

[0131] 可选的,接收单元501,还用于在接收单元501接收该用户设备发送的第二业务的请求消息之前,接收该用户设备发送的第二握手报文,其中该第二握手报文用于建立第二会话,该第二会话用于传输该第二业务。存储单元504,还用于存储该第二握手报文。发送单元503,还用于向该用户设备发送第二握手响应报文,其中该第二握手响应报文用于响应该第二握手报文。发送单元503,还用于在将该第二业务的请求消息发送给该第三增值业务服务器之前,将该第二握手报文发送给该第三增值业务服务器。

[0132] 可选的,控制单元502,还用于在发送单元503将该第二业务的请求消息发送给该互联网服务器之前,根据该第二握手报文与该互联网服务器建立会话。进一步,发送单元503,还用于在控制单元502确定了该第二业务的请求消息所请求的第二业务之后,向该互联网服务器发送会话中止报文,该会话中止报文用于终结该网络设备与该互联网服务器的会话。

[0133] 图6是根据本申请实施例提供的网络设备的结构框图。图6所示的网络设备600包括:处理器601、存储器602和收发电路603。

[0134] 网络设备600中的各个组件通过总线系统604耦合在一起,其中总线系统604除包括数据总线之外,还包括电源总线、控制总线和状态信号总线。但是为了清楚说明起见,在图6中将各种总线都标为总线系统604。

[0135] 上述本申请实施例揭示的方法可以应用于处理器601中,或者由处理器601实现。处理器601可能是一种集成电路芯片,具有信号的处理能力。在实现过程中,上述方法的各步骤可以通过处理器601中的硬件的集成逻辑电路或者软件形式的指令完成。上述的处理器601可以是通用处理器、数字信号处理器(Digital Signal Processor,DSP)、专用集成电路(Application Specific Integrated Circuit,ASIC)、现成可编程门阵列(Field Programmable Gate Array,FPGA)或者其他可编程逻辑器件、分立门或者晶体管逻辑器件、分立硬件组件。可以实现或者执行本申请实施例中的公开的各方法、步骤及逻辑框图。通用处理器可以是微处理器或者该处理器也可以是任何常规的处理器等。结合本申请实施例所公开的方法的步骤可以直接体现为硬件译码处理器执行完成,或者用译码处理器中的硬件及软件模块组合执行完成。软件模块可以位于随机存取存储器(Random Access Memory,RAM)、闪存、只读存储器(Read-Only Memory,ROM)、可编程只读存储器或者电可擦写可编程存储器、寄存器等本领域成熟的存储介质中。该存储介质位于存储器602,处理器601读取存储器602中的指令,结合其硬件完成上述方法的步骤。

[0136] 收发电路603,用于接收用户设备发送的第一业务的请求消息,其中该第一业务的请求消息用于请求第一业务。

[0137] 处理器601,用于执行该指令用于确定该第一业务的请求消息所请求的第一业务。

[0138] 收发电路603,用于将该第一业务的请求消息发送给第一增值业务服务器,其中该第一增值业务服务器用于提供对应于该第一业务的增值服务。

[0139] 存储器602,用于保存该第一业务与该第一增值业务服务器的对应关系。

[0140] 图6所示的网络设备600可以通过DPI技术对用户设备发送的业务的请求消息进行检测来确定该用户设备所请求的业务。网络设备600在确定了该业务的请求消息所请求的业务后,将该业务的请求消息发送给能够处理该业务的增值业务服务器,以便该增值业务服务器为该业务的请求消息提供增值服务。对于第一业务,该网络设备可以实现第一业务的消息的精确转发。这样,可以减少处理用户设备发送的业务请求时因经过不必要的增值业务服务器的处理而导致的时延,加快为业务提供增值服务的处理速度。

[0141] 可选的,收发电路603,还用于在收发电路603接收该用户设备发送的第一业务的请求消息之前,接收该用户设备发送的第一握手报文,其中该第一握手报文用于建立第一会话,该第一会话用于传输该第一业务。收发电路603,还用于将该第一握手报文发送给第一相关增值业务服务器,其中该第一相关增值业务服务器是对应于该第一会话的所有增值业务服务器。进一步,收发电路603,还用于接收该第一相关增值业务服务器中的一个或多个增值业务服务器发送的第一握手响应报文,该第一握手响应报文用于响应该第一握手报文。收发电路603,还用于将该第一相关增值业务服务器中的一个或多个增值业务服务器发送的第一握手响应报文中的一个第一握手响应报文转发给该用户设备。

[0142] 可选的,收发电路603,还用于在收发电路603接收该用户设备发送的第一业务的请求消息之前,接收该用户设备发送的第一握手报文,其中该第一握手报文用于建立第一会话,该第一会话用于传输该第一业务。存储器602,还用于存储该第一握手报文。收发电路603,还用于向该用户设备发送第一握手响应报文,其中该第一握手响应报文用于响应该第一握手报文。收发电路603,还用于在将该第一业务的请求消息发送给该第一增值业务服务器之前,将该第一握手报文发送给该第一增值业务服务器。

[0143] 可选的,作为一个实施例,收发电路603,还用于接收该用户设备发送的第二业务的请求消息,其中该第二业务的请求消息用于请求第二业务。处理器601,还用于执行该指令用于确定不能识别该第二业务的请求消息所请求的第二业务。收发电路603,还用于将该第二业务的请求消息发送给第二相关增值业务服务器,其中该第二相关增值业务服务器是对应于该第二业务的请求消息所属会话的所有增值业务服务器。收发电路603,还用于接收第二增值业务服务器发送的业务响应消息,其中该业务响应消息包括该第二业务的响应信息,其中该第二增值业务服务器为该第二相关增值业务服务器中的任一个增值业务服务器。处理器601,还用于执行该指令用于根据该业务响应消息,确定该第二业务的请求消息所请求的第二业务。这样,如果该网络设备遇到无法识别的业务的请求消息,就将该业务的请求消息的业务链ID标记为一种特殊的业务链ID。这样,负责转发消息的交换机会将标记有这种特殊的业务链ID的业务的请求消息复制给所有潜在能够处理该请求消息的增值业务服务器。也就是说,如果该网络设备遇到了无法识别的业务的请求消息,该网络设备仅需要将该业务的请求消息打上一个特殊的业务链ID。这样,可以大大简化该网络设备的工作。同时,业务的请求消息的精确转发可以减少因经过不必要的增值业务服务器的处理而导致的时延,加快为业务的请求消息提供增值服务的处理速度。此外,包括能够处理该业务的请求消息的增值业务服务器在内的所有潜在的增值业务服务器都已经获得了该用户设备的

握手报文,该能够处理该业务的请求消息的增值业务服务器可以利用该握手报文对该用户设备的会话进行跟踪。

[0144] 可选的,收发电路603,还用于在收发电路603接收该用户设备发送的该第二业务的请求消息之前,接收该用户设备发送的第二握手报文,其中该第二握手报文用于建立第二会话,该第二会话用于传输该第二业务。收发电路603,还用于将该第二握手报文发送给该第二相关增值业务服务器。进一步,收发电路603,还用于接收该第二相关增值业务服务器中的一个或多个增值业务服务器发送的第二握手响应报文,该第二握手响应报文用于响应该第二握手报文。收发电路603,还用于将该第二相关增值业务服务器中的一个或多个增值业务服务器发送的第二握手响应报文中的一个第二握手响应报文转发给该用户设备。

[0145] 可选的,作为另一个实施例,收发电路603,还用于接收该用户设备发送的第二业务的请求消息,其中该第二业务的请求消息用于请求第二业务。处理器601,还用于执行该指令用于确定不能识别该第二业务的请求消息所请求的第二业务。收发电路603,还用于将该第二业务的请求消息发送给互联网服务器。收发电路603,还用于接收该互联网服务器发送的业务响应消息,其中该业务响应消息包括该第二业务的响应信息。处理器601,还用于执行该指令用于根据该业务响应消息,确定该第二业务的请求消息所请求的第二业务。收发电路603,还用于将该第二业务的请求消息发送给第三增值业务服务器,其中该第三增值业务服务器用于提供对应于该第二业务的增值服务,该网络设备预先保存该第二业务与该第三增值业务服务器的对应关系。这样,对于第二业务,网络设备可以通过从增值业务服务器接收到的业务响应消息判断出该业务的请求消息所请求的业务,从而实现业务的请求消息的精确转发。这样,可以减少因经过不必要的增值业务服务器的处理而导致的时延,加快为业务的请求消息提供增值服务的处理速度。

[0146] 可选的,收发电路603,还用于在收发电路603接收该用户设备发送的第二业务的请求消息之前,接收该用户设备发送的第二握手报文,其中该第二握手报文用于建立第二会话,该第二会话用于传输该第二业务。存储器602,还用于存储该第二握手报文。收发电路603,还用于向该用户设备发送第二握手响应报文,其中该第二握手响应报文用于响应该第二握手报文。收发电路603,还用于在将该第二业务的请求消息发送给该第三增值业务服务器之前,将该第二握手报文发送给该第三增值业务服务器。

[0147] 可选的,处理器601,还用于执行该指令在收发电路603将该第二业务的请求消息发送给该互联网服务器之前,根据该第二握手报文与该互联网服务器建立会话。进一步,收发电路603,还用于在处理器601确定了该第二业务的请求消息所请求的第二业务之后,向该互联网服务器发送会话中止报文,该会话中止报文用于终结该网络设备与该互联网服务器的会话。

[0148] 本领域普通技术人员可以意识到,结合本文中所公开的实施例描述的各示例的单元及算法步骤,能够以电子硬件、或者计算机软件和电子硬件的结合来实现。这些功能究竟以硬件还是软件方式来执行,取决于技术方案的特定应用和设计约束条件。专业技术人员可以对每个特定的应用来使用不同方法来实现所描述的功能,但是这种实现不应认为超出本申请的范围。

[0149] 所属领域的技术人员可以清楚地了解到,为描述的方便和简洁,上述描述的系统、装置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。

[0150] 在本申请所提供的几个实施例中,应该理解到,所揭露的系统、装置和方法,可以通过其它的方式实现。例如,以上所描述的装置实施例仅仅是示意性的,例如,所述单元的划分,仅仅为一种逻辑功能划分,实际实现时可以有另外的划分方式,例如多个单元或组件可以结合或者可以集成到另一个系统,或一些特征可以忽略,或不执行。另一点,所显示或讨论的相互之间的耦合或直接耦合或通信连接可以是通过一些接口,装置或单元的间接耦合或通信连接,可以是电性,机械或其它的形式。

[0151] 所述作为分离部件说明的单元可以是或者也可以不是物理上分开的,作为单元显示的部件可以是或者也可以不是物理单元,即可以位于一个地方,或者也可以分布到多个网络单元上。可以根据实际的需要选择其中的部分或者全部单元来实现本实施例方案的目的。

[0152] 另外,在本申请各个实施例中的各功能单元可以集成在一个处理单元中,也可以是各个单元单独物理存在,也可以两个或两个以上单元集成在一个单元中。

[0153] 所述功能如果以软件功能单元的形式实现并作为独立的产品销售或使用,可以存储在一个计算机可读取存储介质中。基于这样的理解,本申请的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分或者该技术方案的部分可以以软件产品的形式体现出来,该计算机软件产品存储在一个存储介质中,包括若干指令用以使得一台计算机设备(可以是个人计算机,服务器,或者网络设备)或处理器(processor)执行本申请各个实施例所述方法的全部或部分步骤。而前述的存储介质包括:U盘、移动硬盘、只读存储器(Read-Only Memory,ROM)、随机存取存储器(Random Access Memory,RAM)、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

[0154] 以上所述,仅为本申请的具体实施方式,但本申请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申请揭露的技术范围内,可轻易想到的变化或替换,都应涵盖在本申请的保护范围之内,因此本申请的保护范围应以权利要求的保护范围为准。

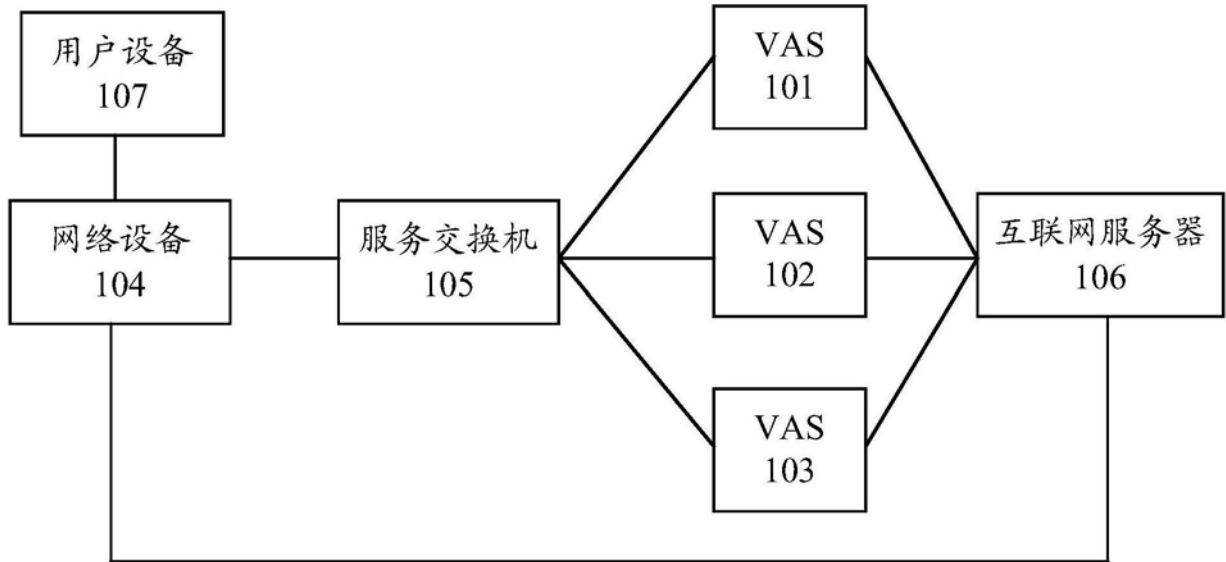


图1

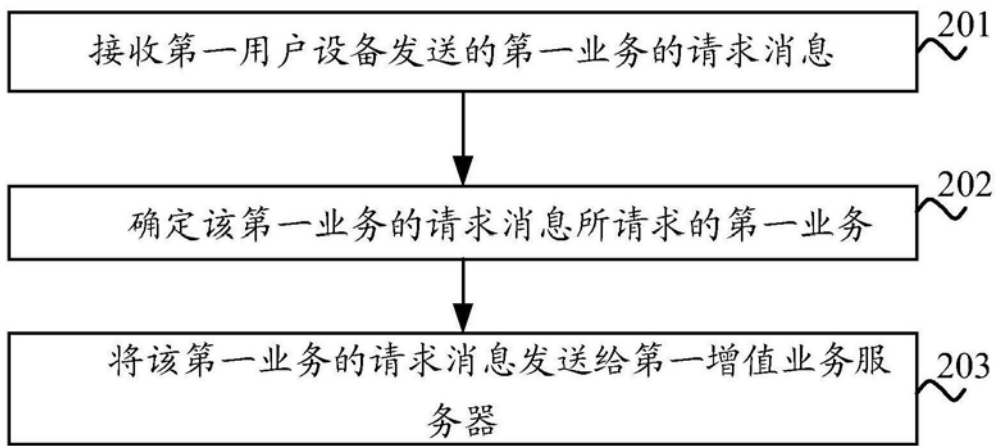


图2

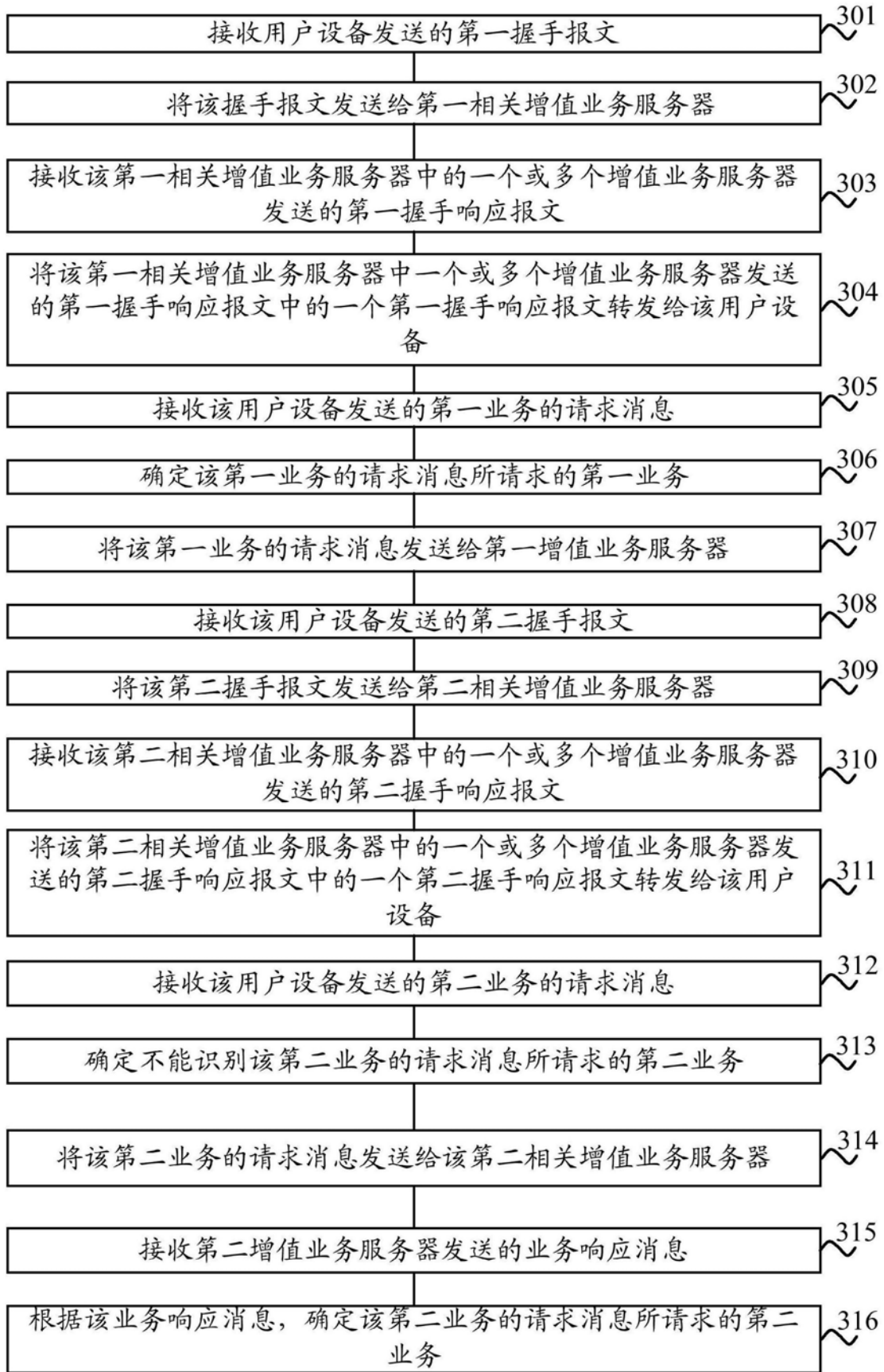


图3

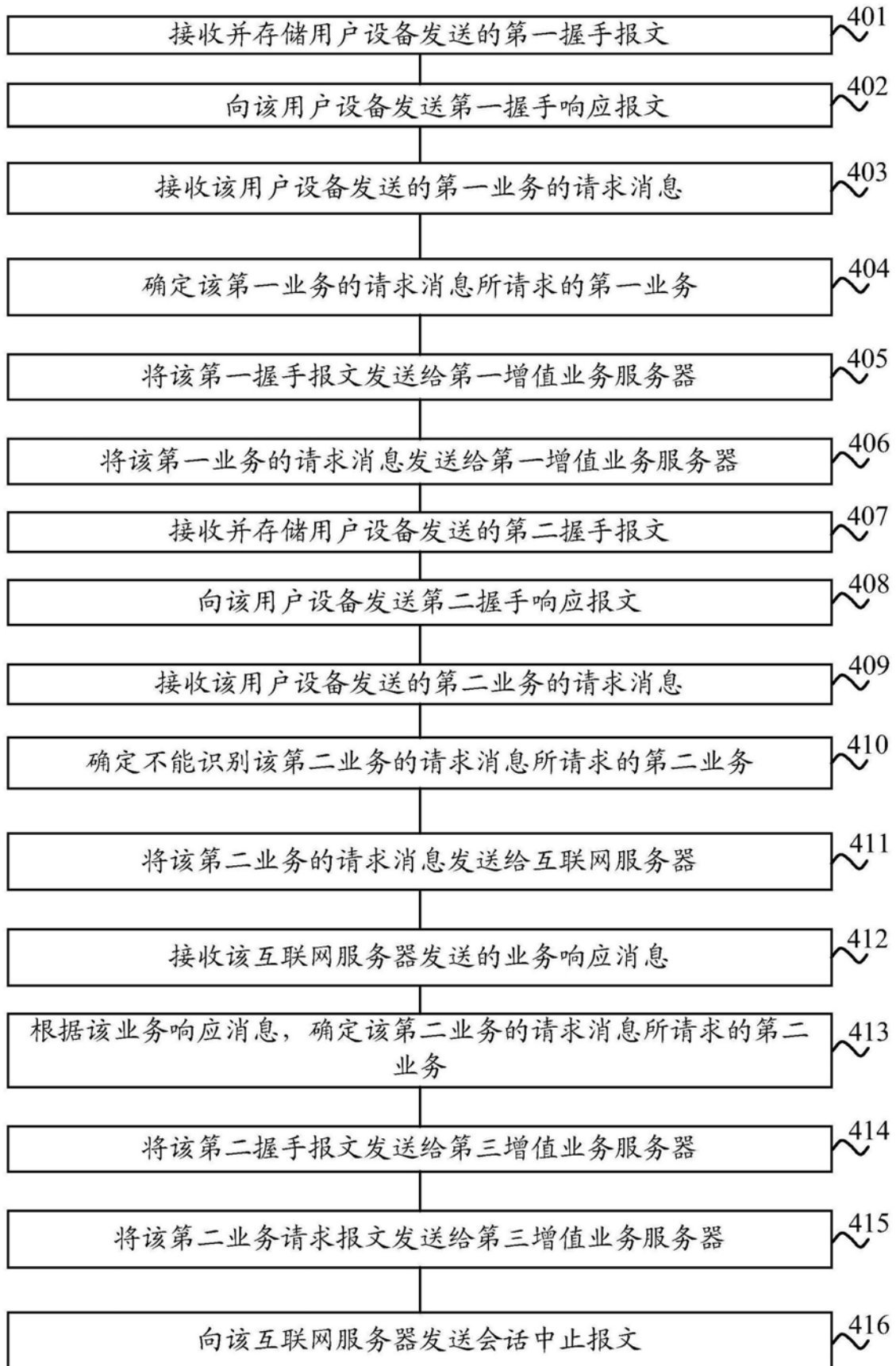


图4

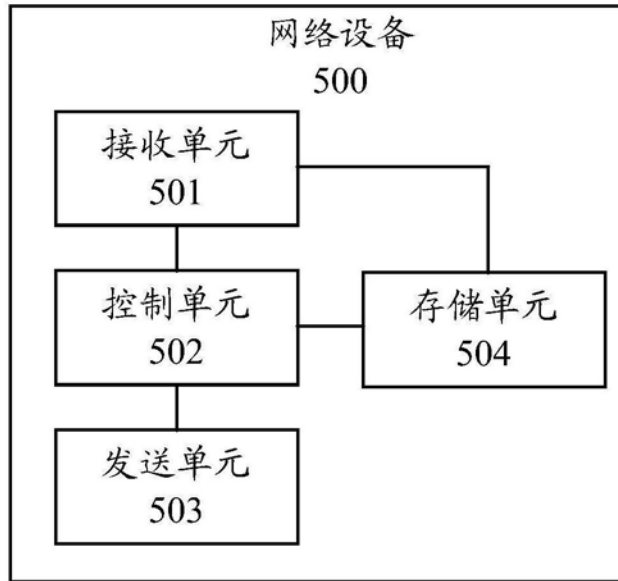


图5

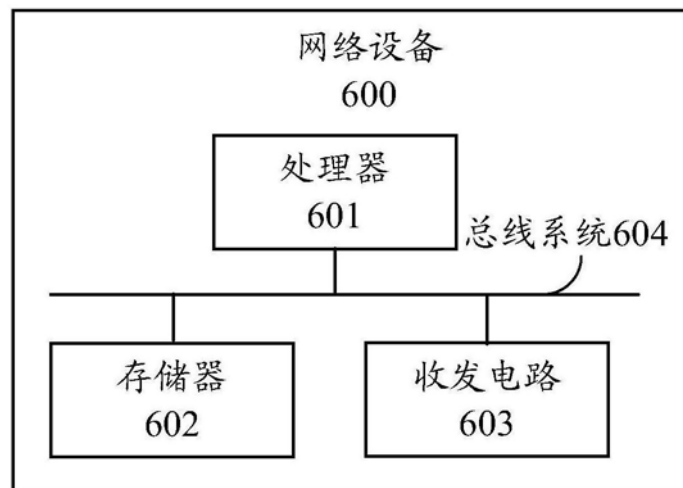


图6