

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2012 年 9 月 27 日 (27.09.2012)



(10) 国际公布号
WO 2012/126423 A2

- (51) 国际专利分类号:
H04L 29/02 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2012/075533
- (22) 国际申请日: 2012 年 5 月 15 日 (15.05.2012)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (71) 申请人 (对除美国外的所有指定国): 华为技术有限公司 (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。
- (72) 发明人: 及
- (75) 发明人/申请人 (仅对美国): 于泽 (YU, Ze) [CN/CN]; 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。
- (74) 代理人: 北京龙双利达知识产权代理有限公司 (LONGSUN LEAD IP LTD.); 中国北京市海淀区丹棱街 16 号海兴大厦 C 座 1108, Beijing 100080 (CN)。
- (81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU,

CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

- (84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

- 根据申请人的请求, 在条约第 21 条(2)(a)所规定的期限届满之前进行。
- 不包括国际检索报告, 在收到该报告后将重新公布(细则 48.2(g))。

(54) Title: METHOD AND DEVICE FOR CONTROLLING SERVICE TRANSMISSION

(54) 发明名称: 控制业务传输的方法和装置

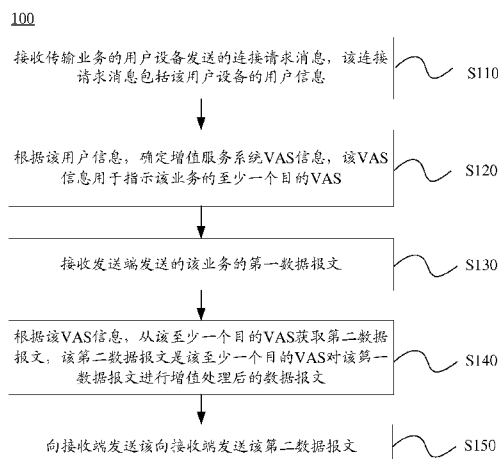


图 1 / Fig. 1

S110 RECEIVE A CONNECTION REQUEST MESSAGE SENT BY USER EQUIPMENT TRANSMITTING SERVICES, WITH THE CONNECTION REQUEST MESSAGE INCLUDING USER INFORMATION ABOUT THE USER EQUIPMENT
S120 ACCORDING TO THE USER INFORMATION, DETERMINE INFORMATION ABOUT A VALUE ADDED SYSTEM (VAS), WITH THE VAS INFORMATION BEING USED FOR INDICATING AT LEAST ONE DESTINATION VAS OF THE SERVICE
S130 RECEIVE A FIRST DATA MESSAGE OF THE SERVICE SENT BY THE SENDING END
S140 ACCORDING TO THE VAS INFORMATION, ACQUIRE A SECOND DATA MESSAGE FROM THE AT LEAST ONE DESTINATION VAS, WITH THE SECOND DATA MESSAGE BEING A DATA MESSAGE OBTAINED AFTER THE AT LEAST ONE DESTINATION VAS PERFORMS VALUE ADDED PROCESSING ON THE FIRST DATA MESSAGE
S150 SEND THE SECOND DATA MESSAGE TO THE RECEIVING END

(57) Abstract: A method and device for controlling service transmission, which can realize service forwarding based on dynamic user information and flexibly perform service orchestration on the value added services subscribed to by the user. The method includes: receiving a connection request message sent by user equipment transmitting services, with the connection request message including user information about the user equipment; according to the user information, determining information about a value added system (VAS), with the VAS information being used for indicating at least one destination VAS of the service; receiving a first data message of the service sent by a sending end; according to the VAS information, acquiring a second data message from the at least one destination VAS, with the second data message being a data message obtained after the at least one destination VAS performs value added processing on the first data message; and sending the second data message to a receiving end. By way of making the VAS return the data message to the gateway device after performing value added processing on the same, the gateway device can perform service orchestration flexibly according to the dynamic information about the user.

[见续页]



(57) 摘要:

一种控制业务传输的方法和设备，能够实现基于用户动态信息的业务转发，灵活地对用户订购的增值服务进行业务编排。该方法包括：接收传输业务的用户设备发送的连接请求消息，该连接请求消息包括该用户设备的用户信息；根据该用户信息，确定增值服务系统 VAS 信息，该 VAS 信息用于指示该业务的至少一个目的 VAS；接收发送端发送的该业务的第一数据报文；根据该 VAS 信息，从该至少一个目的 VAS 获取第二数据报文，该第二数据报文是该至少一个目的 VAS 对该第一数据报文进行增值处理后的数据报文；向接收端发送该第二数据报文。通过使 VAS 在对数据报文进行增值处理后返回给网关设备，能够使网关设备根据用户的动态信息灵活地进行业务编排。

控制业务传输的方法和装置

技术领域

本发明涉及通信领域，并且更具体地，涉及控制业务传输的方法和装置。

5

背景技术

某些电信运营商在为用户提供通信业务的同时，会发布一些与该业务相关的套餐，如果用户订购了此套餐，则该用户的业务会被转发至与该套餐相应的增值服务系统（VAS，Value Added System），对业务进行增值处理，反之，如果用户未订购此套餐，则用户的业务请求将被直接转发到业务服务器（网络侧），不会经过增值服务系统的处理。因此，需要按照用户的套餐订购关系将不同用户的业务转发到不同的增值服务系统。

目前，已知一种技术方案，即，网络接入服务器（NAS，Network Access Server）设备（例如，网关通用无线分组业务支持节点（GGSN，Gateway GPRS Support Node）、分组数据服务节点（PDSN，Packet Data Serving Network）、宽带远程接入服务器（BRAS，Broadband Remote Access Server）等）或鉴权、授权和计费服务（AAA，Authentication Authorization and Accounting）服务器根据用户签约信息确定路由策略，即，为不同的用户分配不同的网际协议地址池（IP Pool，Internet Protocol Pool），为订购了 VAS1 进行的增值服务的用户的业务分配指示 VAS1 的 IP Pool1，为订购了 VAS2 进行的增值服务的用户的业务分配指示 VAS2 的 IP Pool2，为订购了 VAS 3 进行的增值服务的用户的业务分配指示 VAS 3 的 IP Pool3。路由器设备（交换机设备）根据业务的源 IP 地址（上述 IP Pool）进行策略路由，将业务的数据报文转发到不同的 VAS 进行处理。而 VAS 对该数据报文进行增值处理后，直接发送至用户设备、网络侧或其他 VAS。

因此，在上述技术方案中，在用户订购了多个 VAS 进行的增值服务的情况下，或在用户订购的增值服务随触发条件发生变更的情况下，无法对各 VAS 的增值服务进行业务编排。

发明内容

本发明实施例提供一种控制业务传输的方法和装置，能够实现基于用户

动态信息的业务转发，灵活地对用户订购的增值服务进行业务编排。

一方面，提供了一种控制业务传输的方法，其特征在于，该方法包括：
接收传输业务的用户设备发送的连接请求消息，该连接请求消息包括该用户
设备的用户信息；根据该用户信息，确定增值服务系统 VAS 信息，该 VAS
5 信息用于指示该业务的至少一个目的 VAS；接收发送端发送的该业务的第一
数据报文；根据该 VAS 信息，从该至少一个目的 VAS 获取第二数据报文，
该第二数据报文是该至少一个目的 VAS 对该第一数据报文进行增值处理后的
数据报文；向接收端发送该第二数据报文。

另一方面，提供了一种制业务传输的方法，其特征在于，该方法包括：
10 接收网关设备发送第一数据报文；对该第一数据报文进行增值处理而生成第
二数据报文；向该网关设备发送该第二数据报文。

再一方面，提供了一种控制业务传输的装置，其特征在于，该装置包括：
接收单元，接收传输业务的用户设备发送的连接请求消息，该连接请求消息
包括该用户设备的用户信息；确定单元，根据该用户信息，确定增值服务系
15 统 VAS 信息，该 VAS 信息用于指示该业务的至少一个目的 VAS；该接收单
元还用于接收发送端发送的该业务的第一数据报文；获取单元，用于根据该
VAS 信息，从该至少一个目的 VAS 获取第二数据报文，该第二数据报文是
该至少一个目的 VAS 对该第一数据报文进行增值处理后的数据报文；发送
单元，用于向接收端发送该第二数据报文。

20 再一方面，提供了一种控制业务传输的装置，其特征在于，该装置包括：
接收单元，用于接收网关设备发送第一数据报文；处理单元，用于对该第一
数据报文进行增值处理而生成第二数据报文；发送单元，用于向该网关设备
发送该第二数据报文。

25 本发明实施例的控制业务传输的方法和装置，通过使 VAS 在对数据报
文进行增值处理后返回给网关设备，能够使网关设备根据用户的动态信息灵
活地进行业务编排。

附图说明

30 为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案，下面将对实施例或现有技术
描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图
仅仅是本发明的一些实施例，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。

图 1 是根据本发明一实施例的控制业务的传输的方法的示意性流程图。

图 2 是根据本发明一实施例的控制业务传输的方法的交互图。

图 3 是根据本发明另一实施例的控制业务传输的方法的交互图。

5 图 4 是根据本发明另一实施例的控制业务的传输的方法的示意性流程图。

图 5 是本发明一实施例的控制业务的传输的装置的示意性框图。

图 6 是本发明另一实施例的控制业务的传输的装置的示意性框图。

10 具体实施方式

下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

15 本发明的技术方案，可以应用于各种通信系统，例如：全球移动通讯系统（GSM，Global System of Mobile communication），码分多址（CDMA，Code Division Multiple Access）系统，宽带码分多址（WCDMA，Wideband Code Division Multiple Access Wireless），通用分组无线业务（GPRS，General Packet Radio Service），长期演进（LTE，Long Term Evolution）等。

20 用户设备（UE，User Equipment），也可称之为移动终端（Mobile Terminal）、移动用户设备等，可以经无线接入网（例如，RAN，Radio Access Network）与一个或多个核心网进行通信，用户设备可以是移动终端，如移动电话（或称为“蜂窝”电话）和具有移动终端的计算机，例如，可以是便携式、袖珍式、手持式、计算机内置的或者车载的移动装置，它们与无线接入网交换语言和/或数据。

策略决策服务器，可以设置在网关设备外部，与网关设备相独立。

网关设备可以包括 GGSN、PDSN 和 Wimax 接入服务网络（WASN，Wimax Access Service Network）等，应理解，本发明实施例的网关设备还可以包括其他网络中能够实现业务集中会聚点以及可以实现对终端用户访问的业务流进行内容解析和控制的网元。

30 并且，在策略与计费控制（PCC，Policy and Charging Control）架构中，

策略和计费执行功能（PCEF, Policy and Charging Enforcement Function）的实体是网关设备的一部分，用于实现业务的检测、策略执行和基于流的计费功能。

策略和计费规则功能（PCRF, Policy and Charging Rule Function）的实体可以接受来自 PCEF 的输入，用于实现策略控制决策和基于流计费控制的功能，向 PCEF 提供关于业务数据流检测、门控、基于流计费（除信用控制外）的网络控制功能，结合 PCRF 的自定义信息做出 PCC 决策。

图 1 示出了从网关设备侧的角度描述的，根据本发明实施例的控制业务的传输的方法 100 的示意性流程图。如图 1 所示，该方法 100 包括：

10 S110，接收传输业务的用户设备发送的连接请求消息，该连接请求消息包括该用户设备的用户信息；

S120，根据该用户信息，确定增值服务系统 VAS 信息，该 VAS 信息用于指示该业务的至少一个目的 VAS；

S130，接收发送端发送的该业务的第一数据报文；

15 S140，根据该 VAS 信息，从该至少一个目的 VAS 获取第二数据报文，该第二数据报文是该至少一个目的 VAS 对该第一数据报文进行增值处理后的数据报文；

S150，向接收端发送该第二数据报文。

具体地说，在上述 S110 步骤中，UE 上线后可以向网关设备发送例如远
20 程用户拨号认证系统计费开始（Radius Accounting-Start, Radius Remote Authentication Dial in User Service Accounting-Start）请求消息，并且，该 Radius Accounting-Start 请求消息中可以携带该 UE 的用户信息（例如，手机号等），网关设备可以根据该用户信息，从预先获取的签约信息列表中查询与该用户信息相对应的签约信息。

25 在上述 S120 步骤中，网关设备可以确定与该 UE 的业务相对应的 VAS 转发规则（例如，需要发送至的与签约信息相对应的 VAS 信息），具体的规则内容（VAS 信息）可以包括：VAS 标识 ID、VAS 的虚拟局域网 VLAN ID、VAS 的网际协议 IP 地址。其中，VAS 的 VLAN ID 可以包括：上行虚拟局域网标识（Uplink-VLAN ID）、下行虚拟局域网标识（Downlink-VLAN ID），
30 VAS 的 IP 地址可以包括：上行网际协议（Uplink-VAS IP）地址（用于指示上行业务流发往 VAS 时下一跳的网关地址、主机字节序）、下行网际协议

(Downlink-VAS IP) 地址 (用于指示下行业务流发往 VAS 时下一跳的网关地址、主机字节序)。

可选地, 在本发明实施例中, 该方法还包括:

获取用于指示该业务的业务状态的状态信息; 以及

5 该根据该用户信息, 确定 VAS 信息, 包括:

根据该用户信息和该状态信息, 确定该 VAS 信息。

可选地, 在本发明实施例中, 该状态信息包括用于指示当前时间的时间信息和/或用于指示该业务的当前承载网络的承载信息。

具体地说, 存在 UE 订购的增值服务根据当前业务状态而发送变化的情况, 例如, UE 订购套餐包, 在指定时间段内 (如 8am~8pm) 需要转发该 UE 的数据报文转发到在线杀毒平台 (VAS), 如果 UE 在 08:00am~08:00pm 之间上线并与网络侧进行数据传输, 则网关设备可以根据用户手机号码和当前时间, 查询该 UE 的签约信息, 确定 VAS 转发规则为需要将该 UE 的数据报文转发到在线杀毒平台。如果 UE 在 08:00pm~08:00am 之间上线并与网络侧进行数据传输, 则网关设备可以根据用户手机号码和当前时间, 查询该 UE 的签约信息, 确定 VAS 转发规则为需要将该 UE 的数据报文直接转发到网络侧。

再例如, UE 订购套餐包, 在 3G 网络制式下需要转发该 UE 的数据报文到在线杀毒平台 (VAS)。如果用户通过 3G 网络上线并与网络侧进行数据传输, 则网关设备可以根据用户手机号码和承载类型 (RAT-TYPE), 查询该 UE 的签约信息, 确定 VAS 转发规则需要为将该 UE 的数据报文发到在线杀毒平台。如果用户切换到 2G 网络并与网络侧进行数据传输, 则网关设备可以根据用户手机号码和承载类型 (RAT-TYPE), 查询该 UE 的签约信息, 确定 VAS 转发规则为需要将该 UE 的数据报文直接转发到网络侧。

25 根据本发明实施例的控制业务传输的方法, 在用户订购的增值服务随触发条件发生变更的情况下, 能够灵活地对各 VAS 的增值服务进行业务编排。

可选地, 在本发明实施例中, 该根据该用户信息, 确定 VAS 信息, 包括:

根据该用户信息, 从基于该用户信息与该 VAS 信息的对应关系生成的第一数据库中, 获取该 VAS 信息。

可选地, 在本发明实施例中, 该根据该用户信息和该状态信息, 确定

VAS 信息, 包括:

根据该用户信息和该状态信息, 从基于该用户信息和该状态信息与该 VAS 信息的对应关系生成的第二数据库中, 获取该 VAS 信息。

具体地说, UE 订购了运营商提供的服务后, 网关设备可以从该运营商
5 同步该 UE 的签约信息, 该签约信息中记载了该 UE 的业务 VAS 转发规则, 并且, 网关设备可以生成并维护记录有该用户的用户信息与该 VAS 转发规则的对应关系的列表 (例如, 记录有该用户的手机号和用于实现该用户订购的服务的服务器的标识 VAS ID)。从而, 网关设备可以根据用户信息, 从上述列表中确定该 UE 的业务 VAS 转发规则。

10 可选地, 在本发明实施例中, 该根据该用户信息, 确定 VAS 信息, 包括:

向策略决策服务器发送包括该用户信息的第一策略请求消息;

接收该策略决策服务器发送的包括第一控制信息的第一策略请求应答消息, 其中, 该第一控制信息是该策略决策服务器根据该用户信息确定的,
15 用于指示该 VAS 信息;

根据该第一控制信息, 确定该 VAS 信息。

可选地, 在本发明实施例中, 该根据该用户信息和该状态信息, 确定 VAS 信息, 包括:

向策略决策服务器发送包括该用户信息和该状态信息的第二策略请求
20 消息;

接收该策略决策服务器发送的包括第二控制信息的第二策略请求应答消息, 其中, 该第二控制信息是该策略决策服务器根据该用户信息和该状态信息确定的, 用于指示该 VAS 信息;

根据该第二控制信息, 确定该 VAS 信息。

25 具体地说, 受现网设备 (包括 NAS、AAA 设备) 的系统资源的限制, 根据用户的动态信息 (例如, 用户签约信息、套餐订购关系等) 分配 IP 地址, 对现网设备处理性能的影响较大, 并且, 在上述技术方案中, 为了保持用户动态信息的同步, 需要对现网设备进行较大升级改造或通过网络维护人员手动更新, 不仅升级难度大, 而且难以进行维护, 因此, 在本发明实施例中,
30 中, UE 订购了运营商提供的服务后, 设置在网关设备外部的策略决策服务器可以从该运营商同步该 UE 的签约信息, 该签约信息中记载了该 UE 的业

务的 VAS 转发规则，并且，策略决策服务器可以生成并维护记录有该用户的用户信息与该 VAS 转发规则的对应关系的列表（例如，记录有该用户的手机号和用于实现该用户订购的服务的服务器的标识 VAS ID）。从而，网关设备在接收到 UE 发送的 Radius Accounting-Start 消息后，可以向策略决策服务器发送包括该 UE 的用户信息的策略请求消息，策略决策服务器可以根据用户信息，从上述列表中确定该 UE 的业务的 VAS 转发规则，并通过策略请求应答消息将用于指示该 VAS 转发规则的信息发送给网关设备。从而使网关设备根据该信息确定该 UE 的业务的 VAS 转发规则。

并且，可选地，在本发明实施例中，该根据该第一控制信息，确定该 VAS 信息，包括：

根据该第一控制信息包括的 VAS 信息指示标识，确定该 VAS 信息；或从该控制信息中获取该 VAS 信息。

并且，可选地，在本发明实施例中，该根据该第二控制信息，确定该 VAS 信息，包括：

根据该第二控制信息包括的 VAS 信息指示标识，确定该 VAS 信息；或从该第二控制信息中获取该 VAS 信息。

具体地说，策略决策服务器（例如，PCRF）可以通过动态规则接口，（例如，通过 Gx 消息）将全部转发规则（VAS 信息）下发给网关设备（例如，PCEF），此情况下，需要在 Gx 消息中扩展以下字段：

<信用控制应答（CCA，Credit Control Answer）消息> ::= < Diameter Header: 272, PXY >（表示 PCRF 通过 CCA 消息向 PCEF 发送全部 VAS 转发规则（VAS 信息））

*[VAS-Redirect-Install]（表示新建或更新一条 VAS 重定向规则）

*[VAS-Redirect-Remove]（表示用于删除一条 VAS 重定向规则）

<（RAR，Re-Authorize Request）> ::= < Diameter Header: 258, REQ, PXY >（表示 PCRF 通过 RAA 消息向 PCEF 发送全部 VAS 转发规则（VAS 信息））

*[VAS-Redirect-Install]（表示新建或更新一条 VAS 重定向规则）

*[VAS-Redirect-Remove]（表示删除一条 VAS 重定向规则）

VAS-Redirect-Install ::= < AVP Header: 10109 >

{ VAS-Redirect-Rule-Name }（表示新建/更新的 VAS 重定向规则名称）

{VASID} (用于指示 VAS 的标识)

{Uplink-VLANID} (用于指示上行 VLAN ID)

{Downlink-VLANID} (用于指示下行 VLAN ID)

{Uplink-VASIP} (用于指示上行 VAS IP)

5 {Downlink-VASIP} (用于指示下行 VAS IP)

VAS-Redirect-Remove ::= < AVP Header: 10110 >

*[VAS-Redirect-Rule-Name] (表示删除的 VAS 重定向规则名称)。

这样, 通过将所有的 VAS 信息均配置在网关设备外部, 能够将对网络设备性能的影响降低至最低。

10 并且, 可选地, 在本发明实施例中, 该根据该控制信息, 确定该 VAS 信息, 包括:

根据该控制信息包括的 VAS 信息指示标识, 确定该 VAS 信息。

具体地说, 可以预先在网关设备 (例如, PCEF) 内配置如以下表 1 所示的 VAS 信息, 从而策略决策服务器 (例如, PCRF) 可以仅发送用于指示
15 确定的转发规则 (VAS 信息) 的 VAS 信息指示标识, 例如, 表 1 中的 VAS 重定向规则名称 (* VAS-Redirect-Rule-Name), 表示激活或去激活某个 VAS 重定向规则。网关设备 (例如, PCEF) 可以根据该 * VAS-Redirect-Rule-Name 查询本地静态配置的转发规则 (存放于内存数据库中), 获取需要将业务转发至的 VAS 信息。

20 表 1

字段名	字段类型	字段定义	约束性
* VAS-Redirect-Rule-Name	Varchar2 (21)	VAS 转发规则名称	NOT NULL
VAS ID	32 位无符号整数 (Uint32)	VAS 的 ID	NOT NULL
Uplink-VLAN ID	Uint32	VAS 的上行 VLAN ID	NOT NULL
Downlink-VLAN ID	Uint32	VAS 的下行 VLAN ID	NOT NULL

Uplink-VAS IP	Uint32	VAS 的上行 VAS IP	NOT NULL
Downlink-VAS IP	Uint32	VAS 的下行 VAS IP	NOT NULL

此情况下，需要在 Gx 消息中扩展以下字段：

<CCA> ::= < Diameter Header: 272, PXY > (表示 PCRF 通过 CCA 消息向 PCEF 发送全部 VAS 转发规则 (VAS 信息))

*[VAS-Redirect-Install] (表示新建或更新一条 VAS 重定向规则)

5 *[VAS-Redirect-Remove] (表示用于删除一条 VAS 重定向规则)

<RAR> ::= < Diameter Header: 258, REQ, PXY > (表示 PCRF 通过 RAA 消息向 PCEF 发送全部 VAS 转发规则 (VAS 信息))

*[VAS-Redirect-Install] (表示新建或更新一条 VAS 重定向规则)

*[VAS-Redirect-Remove] (表示删除一条 VAS 重定向规则)

10 VAS-Redirect-Install ::= < AVP Header: 10109 >

{VAS-Redirect-Rule-Name} (表示新建/更新的 VAS 重定向规则名称)

*[VAS-Redirect-Rule-Name] (表示删除的 VAS 重定向规则名称)

15 这样，通过将具体 VAS 信息配置在网关设备内，策略决策服务器仅下发指示信息，便能够完成转发规则即 VAS 信息的指示，从而能够缩短交互时间，提高业务访问的速度，降低对用户体验的影响。

本发明实施例的控制业务传输的方法，通过设置在网关设备外部的策略决策服务器确定该业务的控制信息，网关设备根据该控制信息对该业务的传输进行控制，减少因根据用户动态信息对业务进行转发而对网关设备性能造成的影响，并能够维持用户设备的持续更新，减少网络维护的工作量。

20 在本发明实施例中，业务可以是 UE 通过网关设备发送给网络侧的，也可以是网络侧通过网关设备发送给 UE 的，因此，在上述 S130 步骤中，网关设备可以接收 UE 或网络侧 (以下，以业务提供商 (SP, Service Provider) 为例，对网络侧进行说明) 发送的该业务的数据报文。

25 在上述 S140 步骤中，网关设备可以根据上述 VAS 信息，与该 VAS 信息指示的 VAS 建立 TCP 连接，并向该 VAS 发送上述数据报文，VAS 对该数据报文进行增值处理，并将增值处理后的数据报文返回给网关设备。

可选地，在本发明实施例中，该 VAS 信息用于指示该业务的至少两个目的 VAS；以及

该根据该 VAS 信息，从至少一个目的 VAS 获取第二数据报文，包括：

根据该 VAS 信息，向第一目的 VAS 发送该第一数据报文；

5 接收该第一目的 VAS 发送的第三数据报文，该第三数据报文是该第一目的 VAS 对该第一数据报文进行增值处理后的数据报文；

根据该 VAS 信息，向第二目的 VAS 发送该第三数据报文；

接收该第二目的 VAS 发送的第二目的 VAS 对第三数据报文进行增值处理后的数据报文；

10 第二目的 VAS 对第三数据报文进行增值处理后的数据报文为第二数据报文；或者，向至少一个其他的目的 VAS 发送第二目的 VAS 对第三数据报文进行增值处理后的数据报文，以使该至少一个其他的目的 VAS 对经第二目的 VAS 对第三数据报文进行增值处理后的数据报文再次进行增值处理，并将该至少一个其他的目的 VAS 对经第二目的 VAS 对第三数据报文进行增值处理后的数据报文再次进行增值处理后的数据报文作为第二数据报文；其中，该其他的目的 VAS 是指除了第一目的 VAS 和第二目的 VAS 以外的其他 VAS。

具体地说，例如，如果用户订购了运营商发布的套餐包，进行网页适配服务和视频优化服务，则网关设备可以根据用户手机号码，查询保存在本地的 VAS 转发规则数据库或从策略决策服务器获取对该 UE 的 VAS 转发规则，20 确定对该 UE 的 VAS 转发规则（例如，需要将该 UE 的数据报文发送至进行网页适配服务的 VAS 和进行视频优化服务的 VAS）。

并且，在接收到 UE 发送的数据报文后，网关设备可以根据该 VAS 转发规则，首先，将该数据报文发送至进行网页适配服务的 VAS 和进行视频优化服务的 VAS 中的任一个 VAS（例如，进行网页适配服务的 VAS），具体地说，由于每个 VAS 处于不同的 VLAN 中，因此 PCEF 可以根据 VAS 的 VLAN ID 转发业务报文，即修改 VLAN ID，通过指定的 VLAN 发送业务流，网关设备可以保存该数据报文的原始目的地址，并将业务报文的的目的 MAC 地址修改为对应 VAS 的 IP 地址，将数据报文的下一跳路由目的地址修改为该 VAS 25 （进行网页适配服务的 VAS）的 IP 地址，并通过交换机发送给该 VAS。在以下说明中，网关设备向 VAS 发送数据报文的方法与该步骤相同，省略其

说明。

该 VAS 对数据报文进行增值处理后，将增值处理后的数据报文（网页适配处理后的数据报文）发送回网关设备，具体地说，可以在该 VAS 配置一条路策略，即，将数据报文的下一跳路由目的地址设置为网关设备的 IP 地址，在以下说明中，VAS 向网关设备发送数据报文的方法与该步骤相同，省略其说明。

其后，网关设备将该数据报文（网页适配处理后的数据报文）发送至进行网页适配服务的 VAS 和进行视频优化服务的 VAS 中的另一个 VAS（例如，进行视频优化服务的 VAS），该 VAS 对接收到的数据报文（网页适配处理后的数据报文）进行增值处理后，将该数据报文（网页适配处理和视频优化处理后的数据报文）发送会网关设备，最后，网关设备将该数据报文（网页适配处理和视频优化处理后的数据报文）的下一跳路由目的地址修改为保存的原始目的地址，从而将该数据报文发送至 SP。

以上列举了 UE 通过网关设备将数据报文发送给 SP 的实施例，但本发明并不限于此，也同样适用于 SP 通过网关设备将数据报文发送给 UE 的情况，并且，在此情况下，数据报文在进行网页适配服务的 VAS 和进行视频优化服务的 VAS 中的转发顺序可以与上述实施例相同也可以与上述实施例相反，本发明并未特别限定。

并且，以上列举了网关设备需要将数据报文先后转发给两个 VAS 的实施例，但本发明并不限于此，目的 VAS 的数量可以根据 UE 签约信息而确定，可以是任意数量。

PCEF 在确定业务的目标 VAS 的 VAS 信息后，可以根据该优先级信息，具体地说，根据优先级标识或各 VAS 在 VAS 转发规则中的排列顺序对该数据报文进行转发，即，该 VAS 信息可以包括用于指示该第一数据报文在该至少两个 VAS 中的发送顺序的优先级信息。

具体地说，可以在 Gx 消息中，除上述*[VAS-Redirect-Install]字段、*[VAS-Redirect-Remove]字段、*[VAS-Redirect-Rule-Name]外，还扩展*[Precedence]字段（表示该 VAS 的转发优先级，如果未携带，则认为优先级最低，对于同优先级的 VAS，系统将按照规则下发的顺序依次转发）。

或者，也可以在网关设备内配置如以下表 2 所示的 VAS 信息，从而 PCRF 可以仅发送对确定的转发规则（VAS 信息）相对应的指示信息，例如，表 2

中的 VAS 重定向规则名称 (* VAS-Redirect-Rule-Name), 并在 Gx 接口中只下发 VAS-Redirect-Rule-Name 字段, 表示激活或去激活某个 VAS 重定向规则。PCEF 查询本地静态配置的转发规则 (存放于内存数据库中), 获取需要将业务转发至的 VAS 信息。

5 表 2

字段名	字段类型	字段定义	约束性
* VAS-Redirect-Rule-Name	Varchar2 (21)	VAS 转发规则名称	NOT NULL
VAS ID	32 位无符号整数 (Uint32)	VAS 的 ID	NOT NULL
Uplink-VLAN ID	Uint32	VAS 的上行 VLAN ID	NOT NULL
Downlink-VLAN ID	Uint32	VAS 的下行 VLAN ID	NOT NULL
Uplink-VAS IP	Uint32	VAS 的上行 VAS IP	NOT NULL
Downlink-VAS IP	Uint32	VAS 的下行 VAS IP	NOT NULL
Precedence	Uint32	优先级	OPTIONAL

这样, 通过根据 VAS 转发规则优先级, 将业务流依次转发到相应的 VAS 平台, 能够实现灵活的业务编排。可选地, 在本发明实施例中, 在从至少一个目的 VAS 获取第二数据报文前, 该方法还包括:

向该至少一个目的 VAS 发送测试消息;

10 接收该至少一个目的 VAS 发送的测试响应消息;

根据该测试响应消息, 确定该至少一个目的 VAS 有效。具体地说, 在本发明实施例中, 网关设备还可以提供 VAS 状态检测能力, 即, 每隔一定时间 (该时间可根据需要设置) 向每个 VAS 发送网际控制报文协议 (ICMP, Internet Control Message Protocol) 报文, 如果连续 N 次 (该次数可根据需要设置) 收不到 ICMP 响应, 则确定此 VAS 失效。并且, 可选地, 对于失效

15

的 VAS，间隔一定时间后（该时间可根据需要设置）可以再次发送 ICMP 报文，如果连续 N 次可以收到 ICMP 响应，则可以确定其有效。PCEF 在向 VAS 转发业务前，会首先查询该 VAS 的状态，如果 VAS 失效，则跳过该 VAS，将业务流转发到下一个 VAS 平台，直到无 VAS 需要再次转发，将业务转发给最终 SP。

这样，能够在需要转发业务报文时，立即获知该业务的目标 VAS 是否有效，从而能够缩短交互时间，提高业务访问的速度，降低对用户体验的影响。

或者，在本发明实施例中，PCEF 还可以在向 VAS 转发业务前，首先该 VAS 发送 ICMP 报文，如果在规定时间（该时间可根据需要设置）内收到 ICMP 响应，则可以确定该 VAS 有效，反之确定为失效，如果 VAS 失效，则跳过该 VAS，将业务流转发到下一个 VAS 平台，直到无 VAS 需要再次转发，将业务转发给 SP。

这样，网关设备仅在有需要时检测相应的 VAS 的状态，从而能够降低对网关设备性能的影响。

本发明实施例的控制业务传输的方法，通过对 VAS 的状态进行检测，如果该 VAS 失效，则不将业务报文转发到该 VAS，从而保证用户的业务能够正常访问，不会因为某个 VAS 不可用而导致用户业务访问失败。在以下说明中，作为示例而非限定，以 PCRF 为例，对策略决策服务器进行说明，以 PCEF 为例，对网关设备进行说明。

图 2 示出了根据本发明一实施例的控制业务传输的方法的交互图，在该实施例中，用户订购了运营商发布的套餐包 1：10 元 100MB 流量，赠送网页适配服务和视频优化服务，则 PCRF（策略决策服务器）可以从运营商同步并保存该用户的签约关系，并且，可以生成并维护记录有该用户的用户信息与该签约信息的对应关系的签约信息列表（例如，记录有该用户的手机号、实现该网页适配服务的服务器（VAS 1）的标识 VAS ID、实现该视频优化服务的服务器（VAS 2）的标识 VAS ID）。并且，PCRF 可以定义两个服务器的优先级，例如，作为示例而非限定，使优先级为 VAS 1>VAS 2，以便于 PCEF 根据该优先级，对业务进行转发（例如，先转发给 VAS 1，再转发给 VAS 2）。

如图 2 所示，在 S201，UE 上线，NAS/AAA 可以向 PCEF 发送例如，Radius Accounting-Start 请求消息，并且，该 Radius Accounting-Start 请求消

息中可以携带该 UE 的用户信息（例如，手机号等），或该用户信息和状态信息（例如，当前时间，承载网络等）。

在 S202，PCEF 可以通过例如 Gx 接口向 PCRF 发送例如 Gx 初始信用控制请求（CCR-I，Credit Control Request-Initial）消息，并且，该 Gx CCR-I 请求消息可以携带该 UE 的业务信息，该业务信息可以包括用户信息，或该用户信息和状态信息（例如，手机号、当前时间，承载网络等）。应理解，以上列举的 Gx CCR-I 请求消息仅是本发明的一个示例性说明，本发明并不限于此，PCEF 与 PCRF 之间交互的其他能够承载该 UE 的用户信息的信息均落入本发明的保护范围内，以下，省略对相同或相似情况的说明。

在 S203，PCRF 在接收到该 Gx CCR-I 请求消息后，可以根据 PCEF 上报的业务信息，从预先创建的签约信息列表中查询与该用户信息相对应的签约信息，从而确定与该 UE 的业务相对应的 VAS 转发规则（例如，VAS1 各 VAS2 的 VAS ID、VLAN ID 和 IP 地址）。

在 S204，PCRF 通过 Gx 信用控制应答（CCA，Credit Control Answer）消息，向 PCEF 下发该 VAS 转发规则，并且，如上所述，PCRF 可以仅下发用于指示该 VAS 转发规则的 VAS 信息指示标识（例如，*VAS-Redirect-Rule-Name），也可以下发 VAS 转发规则的全部信息。

在 S205，PCEF 确定并缓存该 VAS 转发规则。

在 S206，UE 发起传输控制协议（TCP，Transfer Control Protocol）连接，通过网关设备向 SP 发送数据报文。

在 S207，PCEF 根据该 VAS 转发规则，将数据报文转发给 VAS1。

在 S208，VAS1 对该数据报文进行增值处理后，将处理后的数据报文发送回 PCEF。

在 S209，PCEF 根据该 VAS 转发规则，将数据报文转发给 VAS2。

在 S210，VAS2 对该数据报文进行增值处理后，将处理后的数据报文发送回 PCEF。

在 S211，PCEF 将该处理后的数据报文发送给 SP。

在 S212，SP 并通过网关设备向 UE 返回响应报文。

在 S213，PCEF 根据该 VAS 转发规则，将响应报文转发给 VAS2。

在 S214，VAS2 对该响应报文进行增值处理后，将处理后的响应报文发送回 PCEF。

在 S215, PCEF 根据该 VAS 转发规则, 将响应报文转发给 VAS1。

在 S216, VAS1 对该响应报文进行增值处理后, 将处理后的响应报文发送回 PCEF。

在 S217, PCEF 将该处理后的响应报文发送给 UE。

5 可选地, 在本发明实施例中, 该获取用于指示该业务的业务状态的状态信息包括:

获取用于指示该业务的初始的业务状态的第一状态信息;

该根据该用户信息和该状态信息, 确定该 VAS 信息, 包括:

根据该用户信息和该第一状态信息, 确定第一 VAS 信息; 以及

10 该方法还包括:

确定该初始的业务状态发生变更;

获取用于指示该业务的变更后的业务状态的第二状态信息; 以及

该根据该用户信息, 确定 VAS 信息, 还包括:

根据该用户信息和该第二状态信息, 确定第二 VAS 信息。

15 具体地说, 图 3 示出了根据本发明另一实施例的控制业务传输的方法的交互图, 在该实施例中, 用户订购了运营商发布的套餐包 2: 10 元包 100M 流量, 并在 08: 00 ~ 20: 00 时间段内赠送在线杀毒服务, 由 VAS 3 服务器提供, 则 PCRF (策略决策服务器) 可以从运营商同步并保存该用户的签约关系, 并且, 可以生成并维护记录有该用户的用户信息与该签约信息的对应
20 关系的签约信息列表 (例如, 记录有该用户的手机号、实现杀毒服务的服务器 (VAS 3) 的 VAS ID)。

如图 3 所示, 在 S301, 在 08: 00, UE 上线, NAS/AAA 可以向 PCEF 发送例如, Radius Accounting-Start 请求消息, 并且, 该 Radius Accounting-Start 请求消息中可以携带该 UE 的用户信息 (例如, 手机号等)。

25 在 S302, PCEF 可以通过例如 Gx 接口向 PCRF 发送例如 Gx CCR-I 消息, 并且, 该 Gx CCR-I 请求消息可以携带该用户信息

在 S303, PCRF 在接收到该 Gx CCR-I 请求消息后, 可以根据 PCEF 上报的业务信息, 从预先创建的签约信息列表中查询与该用户信息相对应的签约信息, 从而确定与该 UE 的业务相对应的 VAS 转发规则, 例如, VAS3 的
30 VAS ID、VLAN ID 和 IP 地址。

在 S304, PCRF 通过 Gx CCA 消息, 向 PCEF 下发该 VAS 转发规则, 并

且,如上所述,PCRF可以仅下发用于指示该VAS转发规则的VAS信息指示标识(例如,*VAS-Redirect-Rule-Name),也可以下发VAS转发规则的全部信息。

在S305,PCEF确定并缓存该VAS转发规则。

5 在S306,UE发起TCP连接,通过网关设备向SP发送数据报文。

在S307,PCEF根据该VAS转发规则,将数据报文转发给VAS3。

在S308,VAS3对该数据报文进行增值处理后,将处理后的数据报文发送回PCEF。

在S309,PCEF将该处理后的数据报文发送给SP。

10 在S310,SP并通过网关设备向UE返回响应报文。

在S311,PCEF根据该VAS转发规则,将响应报文转发给VAS3。

在S312,VAS3对该响应报文进行增值处理后,将处理后的响应报文发送回PCEF。

在S313,PCEF将该处理后的响应报文发送给UE。

15 在S314,PCRF监控当前系统时间为20:00,通过Gx重批准请求(RAR, Re-Authorize Request)消息下发用于指示PCEF取消当前VAS转发规则的策略(例如,上述VAS-Redirect-Rule-Remove字段)以及更新的VAS转发规则。

20 在S315,PCEF可以向PCRF返回Gx重批准应答(RAR, Re-Authorize Answer)消息。

在S316,PCEF删除当前的VAS转发规则,保存更新的VAS转发规则。

在S317,UE发起TCP连接,通过网关设备向SP发送数据报文。

在S318,PCEF根据该VAS转发规则,将数据报文直接转发给SP。

在S319,SP并通过网关设备向UE返回响应报文。

25 在S320,网关设备向UE转发该响应报文。

以上列举了PCRF(策略决策服务器)在当前业务状态发生变更(超过签约信息规定的服务时间)的情况下,向PCEF(网关设备)下发更新VAS转发策略而取代存储在PCEF中的当前VAS转发策略的实施例,但本发明并不限于此,PCRF也可以在GxCCR-I消息中携带一个指示信息,由PCEF
30 (网关设备)判断当前业务状态发生变更,并删除保存的当前VAS转发策略,并向PCRF发送Gx更新信用控制请求(CCRU, Credit Control

Request-Update) 消息, 以获取更新 VAS 转发策略, PCRF 通过 Gx 更新信用控制应答 (CCRU, Credit Control Answer-Update) 消息, 向 PCEF 下发在当前状态下的 VAS 转发策略。

以上, 列举了在业务状态发生变更的情况下, 网关设备重新获取 VAS 转发规则的实施例, 但本发明并不限于此, 网关设备也可以一次性获取不同业务状态下的 VAS 转发规则, 并根据业务状态, 选择相应 VAS 转发规则使用。

具体地说, PCRF 可以采用动态规则接口, 通过例如 Gx 消息将不同状态 VAS 信息 (VAS1、VAS2) 的全部转发规则下发给 PCEF, 应理解, 根据情况, 还可以包括更多的 VAS 信息, 本发明并未特别限定, 这里, 为了便于说明, 以仅包括两个 VAS 信息为例进行说明。此情况下, 在 Gx 消息中除上述 *[VAS-Redirect-Install] 字段、*[VAS-Redirect-Remove] 字段、*[VAS-Redirect-Rule-Name]和* [Precedence]字段外, 还可以扩展*[Condition] 字段 (表示该 VAS 的使用条件, 例如, 可以是使用时间, 使用网络)。

并且, 也可以预先在 PCEF 内配置如以下表 3 所示的 VAS 信息, 从而 PCRF 可以仅发送对确定的转发规则 (VAS 信息) 相对应的指示信息, 例如, 表 2 中的 VAS 重定向规则名称 (* VAS-Redirect-Rule-Name), 并在 Gx 接口中只下发 VAS-Redirect-Rule-Name 字段, 表示激活或去激活某个 VAS 重定向规则。PCEF 查询本地静态配置的转发规则 (存放于内存数据库中), 获取需要将业务转发至的 VAS 的 VAS 信息。

表 3

字段名	字段类型	字段定义	约束性
* VAS-Redirect-Rule-Name	Varchar2 (21)	VAS 转发规则名称	NOT NULL
VAS ID	32 位无符号整数 (Uint32)	VAS 的 ID	NOT NULL
Uplink-VLAN ID	Uint32	VAS 的上行 VLAN ID	NOT NULL
Downlink-VLAN ID	Uint32	VAS 的下行	NOT NULL

		VLAN ID	
Uplink-VAS IP	Uint32	VAS 的上行 VAS IP	NOT NULL
Downlink-VAS IP	Uint32	VAS 的下行 VAS IP	NOT NULL
Precedence	Uint32	优先级	OPTIONAL
Condition	Uint32	使用条件	OPTIONAL

从而，PCEF可以在不同业务状态下，根据不同的VAS信息（VAS转发规则）对数据报文进行转发。

本发明实施例的控制业务传输的方法，通过使VAS在对数据报文进行增值处理后返回给网关设备，能够使网关设备根据用户的动态信息灵活地进行业务编排。

图4示出了从VAS侧的角度描述的，根据本发明实施例的控制业务的传输的方法400的示意性流程图。如图4所示，该方法400包括：

S410，接收网关设备发送第一数据报文；

S420，对所述第一数据报文进行增值处理而生成第二数据报文；

S430，向所述网关设备发送所述第二数据报文；

具体地说，UE上线后可以向网关设备发送例如远程用户拨号认证系统计费开始（Radius Accounting-Start，Radius Remote Authentication Dial in User Service Accounting-Start）请求消息，并且，该Radius Accounting-Start请求消息中可以携带该UE的用户信息（例如，手机号等），网关设备可以根据该用户信息，从预先获取的签约信息列表中查询与该用户信息相对应的签约信息。网关设备可以确定与该UE的业务相对应的VAS转发规则（例如，需要发送至的与签约信息相对应的VAS信息），具体的规则内容（VAS信息）可以包括：VAS标识ID、VAS的虚拟局域网VLAN ID、VAS的网际协议IP地址。其中，VAS的VLAN ID可以包括：上行虚拟局域网标识（Uplink-VLAN ID）、下行虚拟局域网标识（Downlink-VLAN ID），VAS的IP地址可以包括：上行网际协议（Uplink-VAS IP）地址（用于指示上行业务流发往VAS时下一跳的网关地址、主机字节序）、下行网际协议（Downlink-VAS IP）地址（用于指示下行业务流发往VAS时下一跳的网关

地址、主机字节序)。网关设备可以接收 UE 或网络侧(以下,以业务提供商(SP, Service Provider)为例,对网络侧进行说明)发送的该业务的数据报文。网关设备可以根据上述 VAS 信息,与该 VAS 信息指示的 VAS 建立 TCP 连接,并向该 VAS 发送上述数据报文。S410, VAS 接收该数据报文。

5 在 S420, VAS 对该数据报文进行增值处理。

在 S430, VAS 将增值处理后的数据报文发送给网关设备。从而网关设备可以根据上述 VAS 转发规则,继续对该增值处理后的数据报文进行转发(转发至给其他 VAS 或转发给 SP),以实现规定的业务编排。

10 本发明实施例的控制业务传输的方法,通过使 VAS 在对数据报文进行增值处理后返回给网关设备,能够使网关设备根据用户的动态信息灵活地进行业务编排。

可选地,在本发明实施例中,所述方法还包括:

接收所述网关设备发送的测试消息;

根据所述测试消息,向所述网关设备发送测试响应消息。

15 具体地说,在本发明实施例中,网关设备还可以提供 VAS 状态检测能力,即,每隔一定时间(该时间可根据需要设置)向每个 VAS 发送网际控制报文协议(ICMP, Internet Control Message Protocol)报文,如果连续 N 次(该次数可根据需要设置)收不到 ICMP 响应,则确定此 VAS 失效。并且,可选地,对于失效的 VAS,间隔一定时间后(该时间可根据需要设置)
20 可以再次发送 ICMP 报文,如果连续 N 次可以收到 ICMP 响应,则可以确定其有效。PCEF 在向 VAS 转发业务前,会首先查询该 VAS 的状态,如果 VAS 失效,则跳过该 VAS,将业务流转发到下一个 VAS 平台,直到无 VAS 需要再次转发,将业务转发给最终 SP。

25 这样,能够在需要转发业务报文时,立即获知该业务的目标 VAS 是否有效,从而能够缩短交互时间,提高业务访问的速度,降低对用户体验的影响。

或者,在本发明实施例中,PCEF 还可以在向 VAS 转发业务前,首先该 VAS 发送 ICMP 报文,如果在规定时间(该时间可根据需要设置)内收到 ICMP 响应,则可以确定该 VAS 有效,反之确定为失效,如果 VAS 失效,则跳过
30 该 VAS,将业务流转发到下一个 VAS 平台,直到无 VAS 需要再次转发,将业务转发给 SP。

这样，网关设备仅在有需要时检测相应的 VAS 的状态，从而能够降低对网关设备性能的影响。

本发明实施例的控制业务传输的方法，通过对 VAS 的状态进行检测，如果该 VAS 失效，则不将业务报文转发到该 VAS，从而保证用户的业务能够正常访问，不会因为某个 VAS 不可用而导致用户业务访问失败。在以下说明中，作为示例而非限定，以 PCRF 为例，对策略决策服务器进行说明，以 PCEF 为例，对网关设备进行说明。

上文中，结合图 1 至图 4，详细描述了根据本发明实施例的控制业务传输的方法，下面，将结合图 5 至图 6，详细描述根据本发明实施例的控制业务传输的装置。

图 5 示出了根据本发明实施例的控制业务传输的装置 500 的示意性框图。如图 5 所示，该装置 500 包括：

接收单元 510，用于接收传输业务的用户设备发送的连接请求消息，该连接请求消息包括该用户设备的用户信息；

15 确定单元 520，用于根据该用户信息，确定增值服务系统 VAS 信息，该 VAS 信息用于指示该业务的至少一个目的 VAS；

该接收单元 510 还用于接收发送端发送的该业务的第一数据报文；

获取单元 530，用于根据该 VAS 信息，从该至少一个目的 VAS 获取第二数据报文，该第二数据报文是该至少一个目的 VAS 对该第一数据报文进行增值处理后的数据报文；

20 发送单元 540，用于向接收端发送所述第二数据报文。

可选地，在本发明实施例中，该确定单元 520 还用于获取用于指示该业务的业务状态的状态信息；

用于根据该用户信息和该状态信息，确定该 VAS 信息。

25 可选地，在本发明实施例中，该确定单元 520 还用于获取用于指示该业务的初始的业务状态的第一状态信息；

用于确定该初始的业务状态发生变更；

用于获取用于指示该业务的变更后的业务状态的第二状态信息；

用于根据该用户信息和该第二状态信息，确定第二 VAS 信息。

30 并且，该确定单元 520 获取的该状态信息包括用于指示当前时间的时间信息和/或用于指示该业务的当前承载网络的承载信息。

根据本发明实施例的控制业务传输的装置，在用户订购的增值服务随触发条件发生变更的情况下，能够灵活地对各 VAS 的增值服务进行业务编排。

可选地，在本发明实施例中，该确定单元 520 确定的该 VAS 信息用于指示该业务的至少两个目的 VAS；以及该获取单元 530 包括：

5 发送模块，用于根据该 VAS 信息，向第一目的 VAS 发送该第一数据报文；

接收模块，用于接收该第一目的 VAS 发送的第三数据报文，该第三数据报文是该第一目的 VAS 对该第一数据报文进行增值处理后的数据报文；

10 该发送模块还用于根据该 VAS 信息，向第二目的 VAS 发送该第三数据报文；

该接收模块还用于接收该第二目的 VAS 发送的该第二目的 VAS 对该第三数据报文进行增值处理后的数据报文，该第二目的 VAS 对该第三数据报文进行增值处理后的数据报文为该第二数据报文；或者，向至少一个其他的
15 目的 VAS 发送该第二目的 VAS 对该第三数据报文进行增值处理后的数据报文，以使该至少一个其他的目的 VAS 对经该第二目的 VAS 对该第三数据报文进行增值处理后的数据报文再次进行增值处理，并将该至少一个其他的
目的 VAS 对经该第二目的 VAS 对该第三数据报文进行增值处理后的数据报文再次进行增值处理后的数据报文作为第二数据报文。

20 并且，在本发明实施例中，该确定单元 520 还用于确定用于指示数据报文在该至少两个 VAS 中的发送顺序的优先级信息；以及

该获取单元 530 还用于根据该 VAS 信息和该优先级信息，从该至少一个目的 VAS 获取第二数据报文。

25 可选地，在本发明实施例中，该确定单元 520 还用于根据该用户信息，从基于该用户信息与该 VAS 信息的对应关系生成的第一数据库中，获取该 VAS 信息。

可选地，在本发明实施例中，该确定单元 520 还用于根据该用户信息和该状态信息，从基于该用户信息和该状态信息与该 VAS 信息的对应关系生成的第二数据库中，获取该 VAS 信息。

30 可选地，在本发明实施例中，该发送单元 540 还用于向策略决策服务器发送包括该用户信息的第一策略请求消息；

该接收单元 510 还用于接收该策略决策服务器发送的包括第一控制信息

的第一策略请求应答消息，其中，该第一控制信息是该策略决策服务器根据该用户信息确定的，用于指示该 VAS 信息；

该确定单元 520 用于根据该第一控制信息，确定该 VAS 信息。

5 可选地，在本发明实施例中，该确定单元 520 具体用于根据该第一控制信息包括的 VAS 信息指示标识，确定该 VAS 信息；或
用于从该第一控制信息中获取该 VAS 信息。

可选地，在本发明实施例中，该确定单元 520 还用于根据该用户信息，从基于该用户信息与该 VAS 信息的对应关系生成的第一数据库中，获取该 VAS 信息。

10 可选地，在本发明实施例中，该发送单元 540 还用于向策略决策服务器发送包括该用户信息和该状态信息的第二策略请求消息；

该接收单元 510 还用于接收该策略决策服务器发送的包括第二控制信息的第二策略请求应答消息，其中，该第二控制信息是该策略决策服务器根据该用户信息和该状态信息确定的，用于指示该 VAS 信息；

15 该确定单元 520 用于根据该第二控制信息，确定该 VAS 信息。

可选地，在本发明实施例中，该确定单元 520 具体用于根据该第二控制信息包括的 VAS 信息指示标识，确定该 VAS 信息；或
用于从该第二控制信息中获取该 VAS 信息。

20 这样，通过将具体 VAS 信息配置在网关设备内，策略决策服务器仅下发指示信息，便能够完成转发规则即 VAS 信息的指示，从而能够缩短交互时间，提高业务访问的速度，降低对用户体验的影响。

可选地，在本发明实施例中，该确定单元 520 还用于从该控制信息中获取该 VAS 信息。

25 这样，通过将所有 VAS 信息均配置在网关设备外部，能够将对网络设备性能的影响降低至最低。

本发明实施例的控制业务传输的装置，通过设置在网关设备外部的策略决策服务器确定该业务的控制信息，网关设备根据该控制信息对该业务的传输进行控制，减少因根据用户动态信息对业务进行转发而对网关设备性能造成的影响，并能够维持用户设备的持续更新，减少网络维护的工作量。

30 可选地，在本发明实施例中，该发送单元 540 还用于向该至少一个目的 VAS 发送测试消息；

该接收单元 510 还用于接收该至少一个目的 VAS 发送的测试响应消息；
该确定单元 520 还用于根据该测试响应消息，确定该至少一个目的 VAS 有效。

本发明实施例的控制业务传输的装置，通过对 VAS 的状态进行检测，
5 如果该 VAS 失效，则不将业务报文转发到该 VAS，从而保证用户的业务能够正常访问，不会因为某个 VAS 不可用而导致用户业务访问失败。

在本发明实施例中，该 VAS 信息包括 VAS 标识 ID、VAS 的虚拟局域网 VLAN ID 和 VAS 的网际协议 IP 地址。

在本发明实施例中，该用户信息包括移动用户手机号 MSISDN、国际移
10 动用户标识 IMSI、国际移动台设备标识 IMEI 和服务器网际协议 IP 地址中的至少一个。

根据本发明实施例的控制业务传输的装置 500 可对应于本发明实施例的方法中的网关设备（例如 PCEF），并且，该建立通信连接的装置 500 中的各单元即模块和上述其他操作和/或功能分别为了实现图 1 中的方法 100 的相应
15 流程，为了简洁，在此不再赘述。

本发明实施例的控制业务传输的装置，通过使 VAS 在对数据报文进行增值处理后返回给网关设备，能够使网关设备根据用户的动态信息灵活地进行业务编排。

图 6 示出了根据本发明实施例的控制业务传输的装置 600 的示意性框
20 图。如图 6 所示，该装置 600 包括：

接收单元 610，用于接收网关设备发送第一数据报文；

处理单元 620，用于对该第一数据报文进行增值处理而生成第二数据报文；

发送单元 630，用于向该网关设备发送该第二数据报文。

25 可选地，在本发明实施例中，该接收单元 610 还用于接收该网关设备发送的测试消息；

所述发送单元 630 还用于根据所述测试消息，向所述网关设备发送测试响应消息。

本发明实施例的控制业务传输的装置，通过对 VAS 的状态进行检测，
30 如果该 VAS 失效，则不将业务报文转发到该 VAS，从而保证用户的业务能够正常访问，不会因为某个 VAS 不可用而导致用户业务访问失败。在以下

说明中，作为示例而非限定，以 PCRF 为例，对策略决策服务器进行说明，以 PCEF 为例，对网关设备进行说明。

根据本发明实施例的控制业务传输的装置 600 可对应于本发明实施例的方法中的 VAS，并且，该建立通信连接的装置 600 中的各单元即模块和上述
5 其他操作和/或功能分别为了实现图 4 中的方法 400 的相应流程，为了简洁，在此不再赘述。

本发明实施例的控制业务传输的装置，通过使 VAS 在对数据报文进行增值处理后返回给网关设备，能够使网关设备根据用户的动态信息灵活地进行业务编排。

10 应理解，在本发明的各种实施例中，上述各过程的序号的大小并不意味着执行顺序的先后，各过程的执行顺序应以其功能和内在逻辑确定，而不应对本发明实施例的实施过程构成任何限定。

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发明的范围。
15

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
20 过程，在此不再赘述。

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
25 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。

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，
30 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。

另外，在本发明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。

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时，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，本发明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，或者网络设备等）执行本发明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（ROM, Read-Only Memory）、随机存取存储器（RAM, Random Access Memory）、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

以上所述，仅为本发明的具体实施方式，但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，可轻易想到变化或替换，都应涵盖在本发明的保护范围之内。因此，本发明的保护范围应以所述权利要求的保护范围为准。

权利要求

1. 一种控制业务传输的方法，其特征在于，所述方法包括：

接收传输业务的用户设备发送的连接请求消息，所述连接请求消息包括所述用户设备的用户信息；

5 根据所述用户信息，确定增值服务系统 VAS 信息，所述 VAS 信息用于指示所述业务的至少一个目的 VAS；

接收发送端发送的所述业务的第一数据报文；

根据所述 VAS 信息，从所述至少一个目的 VAS 获取第二数据报文，所述第二数据报文是所述至少一个目的 VAS 对所述第一数据报文进行增值处

10 理后的数据报文；

向接收端发送所述第二数据报文。

2. 根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

获取用于指示所述业务的业务状态的状态信息；以及

所述根据所述用户信息，确定 VAS 信息，包括：

15 根据所述用户信息和所述状态信息，确定所述 VAS 信息。

3. 根据权利要求 2 所述的方法，其特征在于，所述获取用于指示所述业务的业务状态的状态信息包括：

获取用于指示所述业务的初始的业务状态的第一状态信息；

所述根据所述用户信息和所述状态信息，确定所述 VAS 信息，包括：

20 根据所述用户信息和所述第一状态信息，确定第一 VAS 信息；以及

所述方法还包括：

确定所述初始的业务状态发生变更；

获取用于指示所述业务的变更后的业务状态的第二状态信息；以及

所述根据所述用户信息，确定 VAS 信息，还包括：

25 根据所述用户信息和所述第二状态信息，确定第二 VAS 信息。

4. 根据权利要求 2 或 3 所述的方法，其特征在于，所述状态信息包括用于指示当前时间的的时间信息和/或用于指示所述业务的当前承载网络的承载信息。

5. 根据权利要求 1 至 4 中任一项所述的方法，其特征在于，所述 VAS 30 信息用于指示所述业务的至少两个目的 VAS；以及

所述根据所述 VAS 信息，从所述至少一个目的 VAS 获取第二数据报文，

包括:

根据所述 VAS 信息, 向第一目的 VAS 发送所述第一数据报文;

接收所述第一目的 VAS 发送的第三数据报文, 所述第三数据报文是所述第一目的 VAS 对所述第一数据报文进行增值处理后的数据报文;

5 根据所述 VAS 信息, 向第二目的 VAS 发送所述第三数据报文;

接收所述第二目的 VAS 发送的所述第二目的 VAS 对所述第三数据报文进行增值处理后的数据报文;

所述第二目的 VAS 对所述第三数据报文进行增值处理后的数据报文为所述第二数据报文; 或者, 向至少一个其他的目的 VAS 发送所述第二目的 VAS 对所述第三数据报文进行增值处理后的数据报文, 以使所述至少一个其他的目的 VAS 对经所述第二目的 VAS 对所述第三数据报文进行增值处理后的数据报文再次进行增值处理, 并将所述至少一个其他的目的 VAS 对经所述第二目的 VAS 对所述第三数据报文进行增值处理后的数据报文再次进行增值处理后的数据报文作为第二数据报文。

15 6. 根据权利要求 5 所述的方法, 其特征在于, 所述方法还包括:

确定用于指示数据报文在所述至少两个 VAS 中的发送顺序的优先级信息; 以及

所述根据所述 VAS 信息, 从所述至少一个目的 VAS 获取第二数据报文, 包括:

20 根据所述 VAS 信息和所述优先级信息, 从所述至少一个目的 VAS 获取第二数据报文。

7. 根据权利要求 1 至 6 中任一项所述的方法, 其特征在于, 所述根据所述用户信息, 确定 VAS 信息, 包括:

25 根据所述用户信息, 从基于所述用户信息与所述 VAS 信息的对应关系生成的第一数据库中, 获取所述 VAS 信息。

8. 根据权利要求 2 至 6 中任一项所述的方法, 其特征在于, 所述根据所述用户信息和所述状态信息, 确定 VAS 信息, 包括:

根据所述用户信息和所述状态信息, 从基于所述用户信息和所述状态信息与所述 VAS 信息的对应关系生成的第二数据库中, 获取所述 VAS 信息。

30 9. 根据权利要求 1 至 6 中任一项所述的方法, 其特征在于, 所述根据所述用户信息, 确定 VAS 信息, 包括:

向策略决策服务器发送包括所述用户信息的第一策略请求消息;

接收所述策略决策服务器发送的包括第一控制信息的第一策略请求应答消息, 其中, 所述第一控制信息是所述策略决策服务器根据所述用户信息确定的, 用于指示所述 VAS 信息;

5 根据所述第一控制信息, 确定所述 VAS 信息。

10. 根据权利要求 9 所述的方法, 其特征在于, 所述根据所述第一控制信息, 确定所述 VAS 信息, 包括:

根据所述第一控制信息包括的 VAS 信息指示标识, 确定所述 VAS 信息;
或者,

10 从所述控制信息中获取所述 VAS 信息。

11. 根据权利要求 2 至 6 中任一项所述的方法, 其特征在于, 所述根据所述用户信息和所述状态信息, 确定 VAS 信息, 包括:

向策略决策服务器发送包括所述用户信息和所述状态信息的第二策略请求消息;

15 接收所述策略决策服务器发送的包括第二控制信息的第二策略请求应答消息, 其中, 所述第二控制信息是所述策略决策服务器根据所述用户信息和所述状态信息确定的, 用于指示所述 VAS 信息;

根据所述第二控制信息, 确定所述 VAS 信息。

20 12. 根据权利要求 11 所述的方法, 其特征在于, 所述根据所述第二控制信息, 确定所述 VAS 信息, 包括:

根据所述第二控制信息包括的 VAS 信息指示标识, 确定所述 VAS 信息;
或者,

从所述第二控制信息中获取所述 VAS 信息。

25 13. 根据权利要求 1 至 12 中任一项所述的方法, 其特征在于, 在从至少一个目的 VAS 获取第二数据报文前, 所述方法还包括:

向所述至少一个目的 VAS 发送测试消息;

接收所述至少一个目的 VAS 发送的测试响应消息;

根据所述测试响应消息, 确定所述至少一个目的 VAS 有效。

30 14. 根据权利要求 1 至 13 中任一项所述的方法, 其特征在于, 所述 VAS 信息包括 VAS 标识 ID、VAS 的虚拟局域网 VLAN ID 和 VAS 的网际协议 IP 地址。

15. 根据权利要求 1 至 14 中任一项所述的方法，其特征在于，所述用户信息包括移动用户手机号 MSISDN、国际移动用户标识 IMSI、国际移动台设备标识 IMEI 和服务器网际协议 IP 地址中的至少一个。

16. 一种控制业务传输的方法，其特征在于，所述方法包括：

5 接收网关设备发送第一数据报文；

对所述第一数据报文进行增值处理而生成第二数据报文；

向所述网关设备发送所述第二数据报文。

17. 根据权利要求 16 所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

接收所述网关设备发送的测试消息；

10 根据所述测试消息，向所述网关设备发送测试响应消息。

18. 一种控制业务传输的装置，其特征在于，所述装置包括：

接收单元，接收传输业务的用户设备发送的连接请求消息，所述连接请求消息包括所述用户设备的用户信息；

15 确定单元，根据所述用户信息，确定增值服务系统 VAS 信息，所述 VAS 信息用于指示所述业务的至少一个目的 VAS；

所述接收单元还用于接收发送端发送的所述业务的第一数据报文；

获取单元，用于根据所述 VAS 信息，从所述至少一个目的 VAS 获取第二数据报文，所述第二数据报文是所述至少一个目的 VAS 对所述第一数据报文进行增值处理后的数据报文；

20 发送单元，用于向接收端发送所述第二数据报文。

19. 根据权利要求 18 所述的装置，其特征在于，所述确定单元还用于获取用于指示所述业务的业务状态的状态信息；

用于根据所述用户信息和所述状态信息，确定所述 VAS 信息。

25 20. 根据权利要求 19 所述的装置，其特征在于，所述确定单元还用于获取用于指示所述业务的初始的业务状态的第一状态信息；

用于确定所述初始的业务状态发生变更；

用于获取用于指示所述业务的变更后的业务状态的第二状态信息；

用于根据所述用户信息和所述第二状态信息，确定第二 VAS 信息。

30 21. 根据权利要求 19 或 20 所述的装置，其特征在于，所述确定单元获取的所述状态信息包括用于指示当前时间的时间信息和/或用于指示所述业务的当前承载网络的承载信息。

22. 根据权利要求 18 至 21 中任一项所述的装置，其特征在于，所述确定单元确定的所述 VAS 信息用于指示所述业务的至少两个目的 VAS；以及所述获取单元包括：

5 发送模块，用于根据所述 VAS 信息，向第一目的 VAS 发送所述第一数据报文；

接收模块，用于接收所述第一目的 VAS 发送的第三数据报文，所述第三数据报文是所述第一目的 VAS 对所述第一数据报文进行增值处理后的数据报文；

10 所述发送模块还用于根据所述 VAS 信息，向第二目的 VAS 发送所述第三数据报文；

所述接收模块还用于接收所述第二目的 VAS 发送的所述第二目的 VAS 对所述第三数据报文进行增值处理后的数据报文；

15 所述第二目的 VAS 对所述第三数据报文进行增值处理后的数据报文为所述第二数据报文；或者，向至少一个其他的目的 VAS 发送所述第二目的 VAS 对所述第三数据报文进行增值处理后的数据报文，以使所述至少一个其他的目的 VAS 对经所述第二目的 VAS 对所述第三数据报文进行增值处理后的数据报文再次进行增值处理，并将所述至少一个其他的目的 VAS 对经所述第二目的 VAS 对所述第三数据报文进行增值处理后的数据报文再次进行增值处理后的数据报文作为第二数据报文。

20 23. 根据权利要求 22 所述的装置，其特征在于，所述确定单元还用于确定用于指示数据报文在所述至少两个 VAS 中的发送顺序的优先级信息；以及

所述获取单元还用于根据所述 VAS 信息和所述优先级信息，从所述至少一个目的 VAS 获取第二数据报文。

25 24. 根据权利要求 18 至 23 中任一项所述的装置，其特征在于，所述确定单元还用于根据所述用户信息，从基于所述用户信息与所述 VAS 信息的对应关系生成的第一数据库中，获取所述 VAS 信息。

30 25. 根据权利要求 19 至 23 中任一项所述的装置，其特征在于，所述确定单元还用于根据所述用户信息和所述状态信息，从基于所述用户信息和所述状态信息与所述 VAS 信息的对应关系生成的第二数据库中，获取所述 VAS 信息。

26. 根据权利要求 18 至 23 中任一项所述的装置，其特征在于，所述发送单元还用于向策略决策服务器发送包括所述用户信息的第一策略请求消息；

5 所述接收单元还用于接收所述策略决策服务器发送的包括第一控制信息的第一策略请求应答消息，其中，所述第一控制信息是所述策略决策服务器根据所述用户信息确定的，用于指示所述 VAS 信息；

所述确定单元用于根据所述第一控制信息，确定所述 VAS 信息。

27. 根据权利要求 26 所述的装置，其特征在于，所述确定单元具体用于根据所述第一控制信息包括的 VAS 信息指示标识，确定所述 VAS 信息；

10 或

用于从所述第一控制信息中获取所述 VAS 信息。

28. 根据权利要求 19 至 23 中任一项所述的装置，其特征在于，所述发送单元还用于向策略决策服务器发送包括所述用户信息和所述状态信息的第二策略请求消息；

15 所述接收单元还用于接收所述策略决策服务器发送的包括第二控制信息的第二策略请求应答消息，其中，所述第二控制信息是所述策略决策服务器根据所述用户信息和所述状态信息确定的，用于指示所述 VAS 信息；

所述确定单元用于根据所述第二控制信息，确定所述 VAS 信息。

29. 根据权利要求 28 所述的装置，其特征在于，所述确定单元具体用于根据所述第二控制信息包括的 VAS 信息指示标识，确定所述 VAS 信息；

20 或

用于从所述第二控制信息中获取所述 VAS 信息。

30. 根据权利要求 18 至 29 中任一项所述的装置，其特征在于，所述发送单元还用于向所述至少一个目的 VAS 发送测试消息；

25 所述接收单元还用于接收所述至少一个目的 VAS 发送的测试响应消息；

所述确定单元还用于根据所述测试响应消息，确定所述至少一个目的 VAS 有效。

31. 根据权利要求 18 至 30 中任一项所述的装置，其特征在于，所述 VAS 信息包括 VAS 标识 ID、VAS 的虚拟局域网 VLAN ID 和 VAS 的网际协议 IP 地址。

30

32. 根据权利要求 18 至 31 中任一项所述的装置，其特征在于，所述用

户信息包括移动用户手机号 MSISDN、国际移动用户标识 IMSI、国际移动台设备标识 IMEI 和服务器网际协议 IP 地址中的至少一个。

33. 一种控制业务传输的装置，其特征在于，所述装置包括：

接收单元，用于接收网关设备发送第一数据报文；

5 处理单元，用于对所述第一数据报文进行增值处理而生成第二数据报文；

发送单元，用于向所述网关设备发送所述第二数据报文。

34. 根据权利要求 33 所述的装置，其特征在于，所述接收单元还用于接收所述网关设备发送的测试消息；

10 所述发送单元还用于根据所述测试消息，向所述网关设备发送测试响应消息。

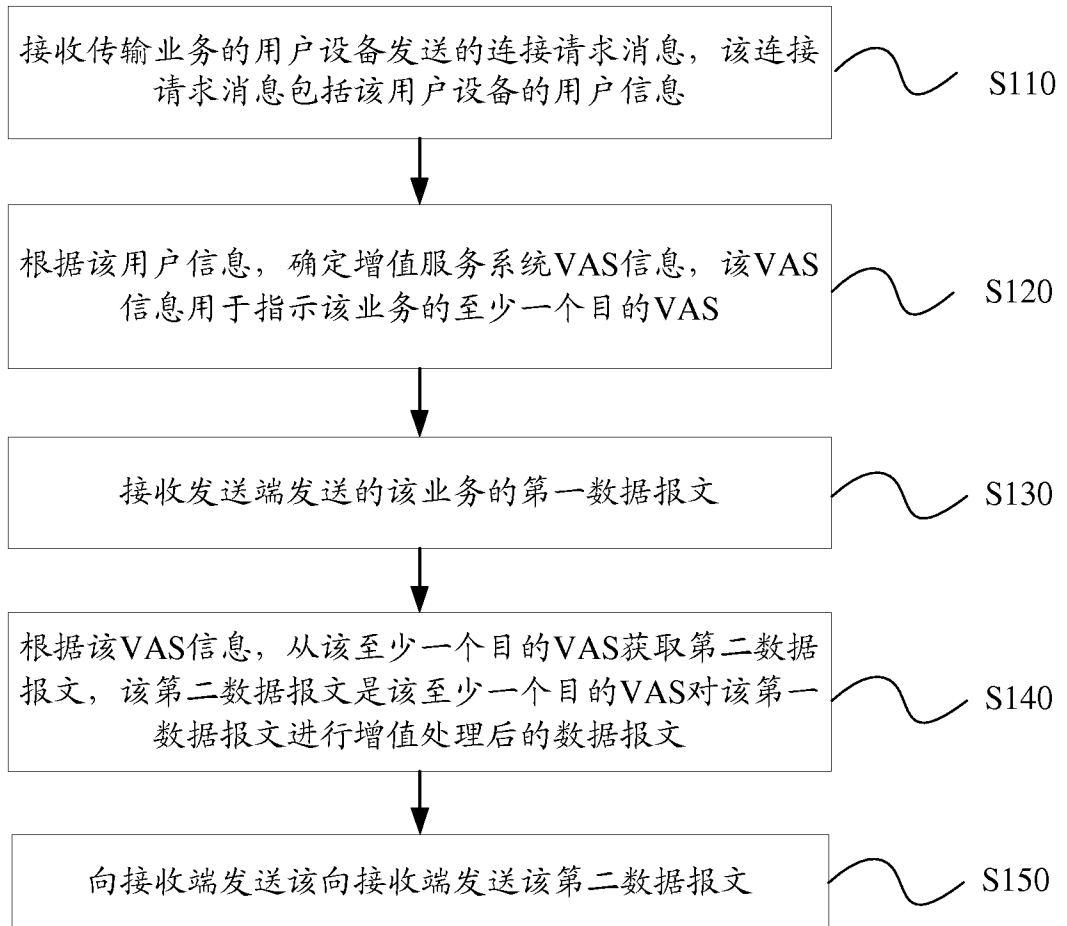
100

图 1

200

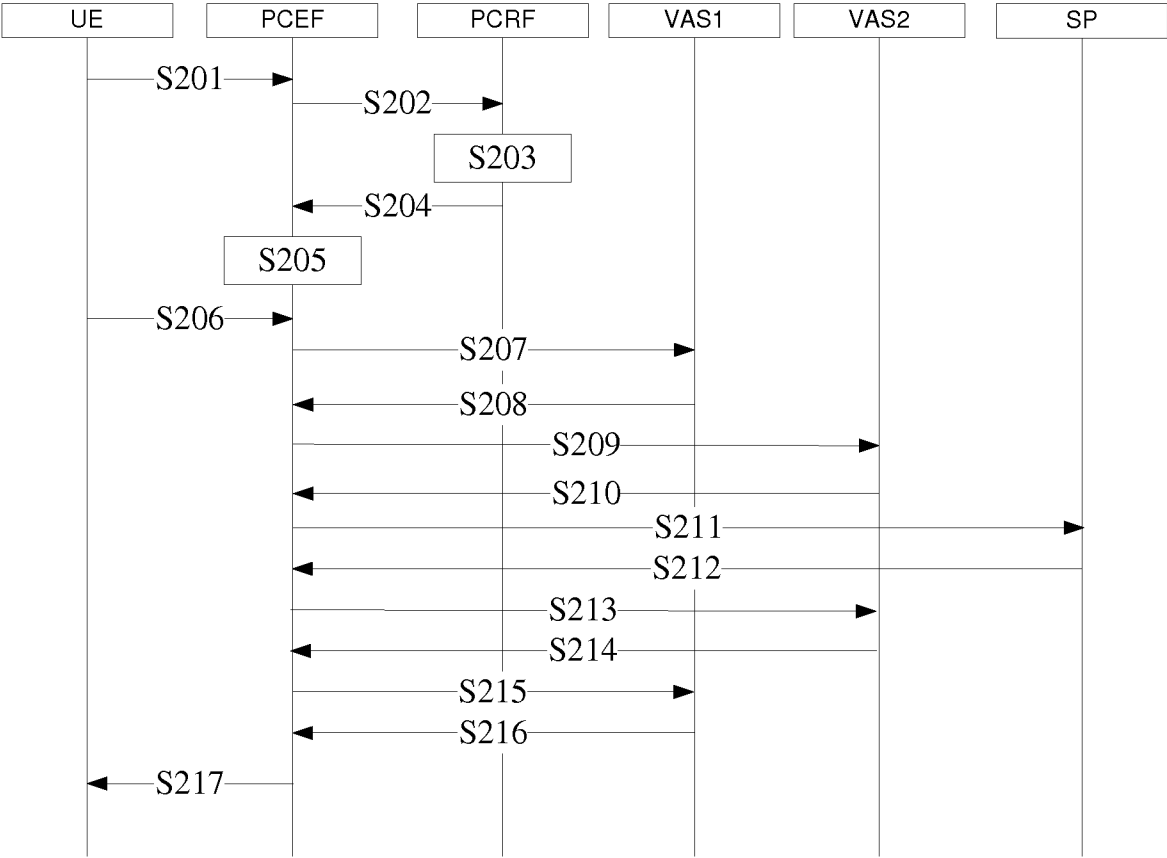


图 2

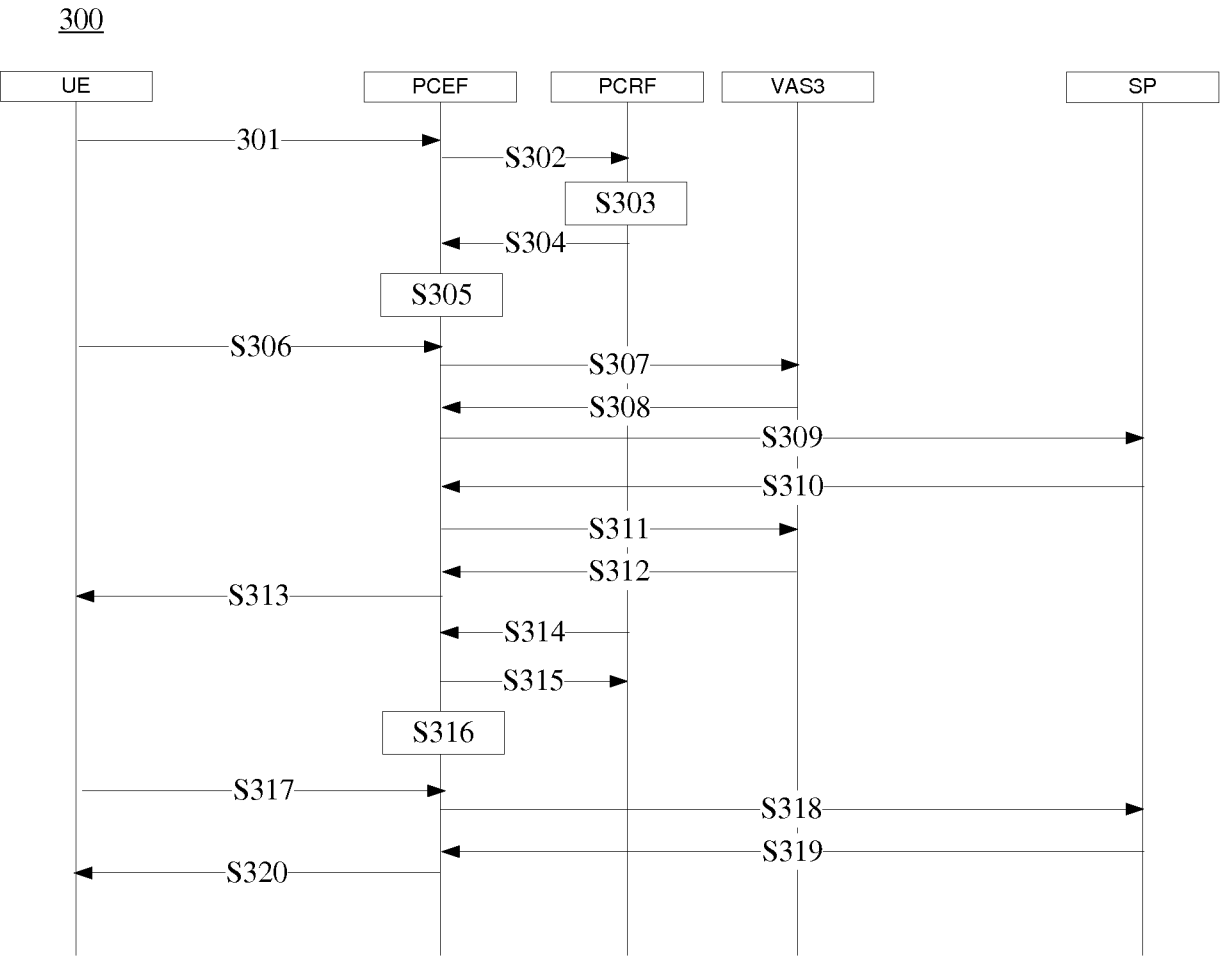


图 3

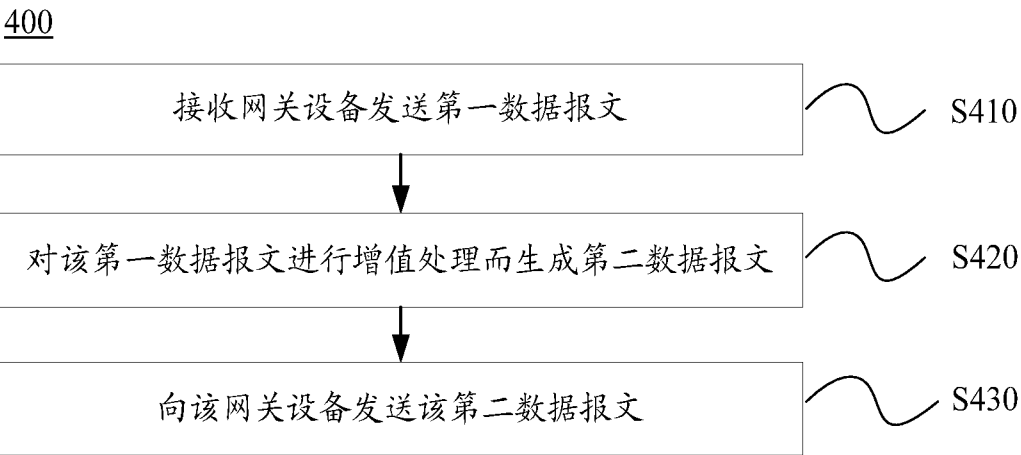


图 4

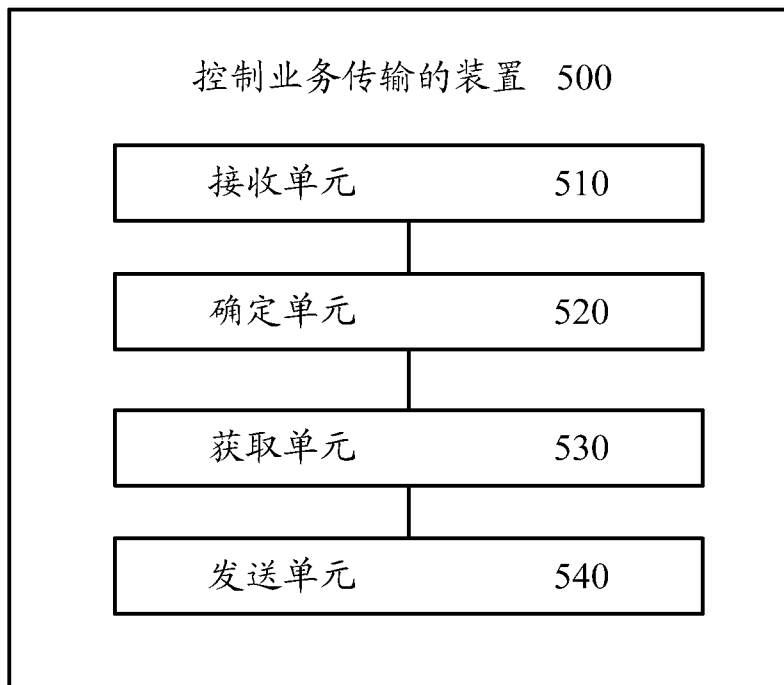
500

图 5

600

图 6