

(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
2015 年 7 月 9 日 (09.07.2015)



(10) 国际公布号
WO 2015/100751 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04L 12/741 (2013.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2014/070184
- (22) 国际申请日: 2014 年 1 月 6 日 (06.01.2014)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (71) 申请人: 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: 张先国 (ZHANG, Xianguo); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。 史扬 (SHI, Yang); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (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, BN, 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, IR, IS, JP, KE, KG, 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, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, 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, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

- 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

(54) Title: PACKET FORWARDING METHOD AND DEVICE

(54) 发明名称: 一种转发报文的方法和装置

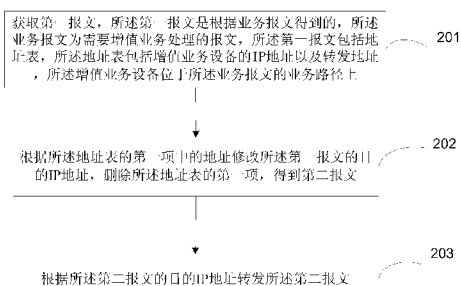


图 2 / Fig.2

201 Acquiring a first packet, the first packet being obtained according to a service packet and comprising an address table, the service packet being a packet requiring value added services processing, the address table comprising the IP address and forwarding address of the value added services device, and the value added services device being located on the service path of the service packet

202 Modifying the target IP address of the first packet according to the address in the first entry of the address table, and deleting the first entry from the address table to obtain a second packet

203 Forwarding the second packet according to the target IP address of the second packet

(57) Abstract: The present invention relates to the field of communications, particularly to a packet forwarding method and device, the method comprising: a stream distribution point or a value added services device acquires a first packet, the first packet being obtained according to a service packet and comprising an address table, the address table comprising the IP address and forwarding address of the value added services device, and the forwarding address being an address in the last entry of the address table; the value added services device is located on the service path of the service packet; modifying the target IP address of the first packet according to the address in the first entry of the address table, and deleting the first entry from the address table to obtain a second packet; and forwarding the second packet according to the target IP address of the second packet. The present invention specifies a value added services device, so as to avoid transmitting a packet to an irrelevant value added services device while conducting value added services processing on the packet, further avoiding waste of capacity of the value added services device.

(57) 摘要: 本申请涉及通信领域, 尤其涉及一种转发报文的方法和装置。流分发点或增值业务设备获取第一报文, 所述第一报文是根据业务报文得到的, 所述第一报文包括地址表, 所述地址表包括增值业务设备的 IP 地址以及转发地址, 所述转发地址为所述地址表的最后一项中的地址; 所述增值业务设备位于所述业务报文的业务路径上; 根据所述地址表的第一项中的地址修改所述第一报文的目 IP 地址, 删除所述地址表的第一项, 得到第二报文; 根据所述第二报文的目 IP 地址转发所述第二报文。本申请

实现了对增值业务设备的指定, 能够在对所述报文进行增值业务处理的同时, 避免将所述报文发送给不相关的增值业务设备, 进而避免了对增值业务设备能力的浪费。

WO 2015/100751 A1

一种转发报文的方法和装置

技术领域

本发明涉及通信领域，尤其涉及一种转发报文的方法和装置。

5 背景技术

在通信网络中，增值业务设备，如防火墙、负载均衡器（英文：load balancer，缩写：LB）、入侵防御系统（英文：intrusion prevention system，缩写：IPS）、入侵检测系统（英文：Intrusion Detection System，缩写：IDS）、数据丢失防护（英文：data loss prevention，缩写：DLP）设备、防病毒（英文：anti-virus，缩写：AV）设备等的部署位置通常和网络拓扑是强相关的，即增值业务设备一般部署在需要该增值业务设备处理的报文的转发路径上，或者旁挂在转发路径上的网络设备（例如路由器或交换机）上。

采用上述的增值业务设备和报文转发紧密耦合带来的问题是业务处理路径不灵活。例如，在一条转发路径上，正常转发的报文都会经过防火墙和IPS。但经过该转发路径的报文，有些可能只需要防火墙进行处理，有些则需要防火墙和IPS都进行处理。在传统部署模式下，不需要IPS处理的报文也必须经过IPS，浪费了IPS的处理能力。

因此，如何在对报文进行增值业务处理的同时避免对增值业务设备能力的浪费，是需要解决的问题。

发明内容

本发明提供了一种转发报文的方法和装置，以避免在转发报文的过程中使用标准隧道头中的字段来标识业务路径引起的业务冲突，减轻业务路径上的网络设备的负担。

第一方面提供一种转发报文的方法，包括：

获取第一报文，所述第一报文是根据业务报文得到的，所述业务报文为需要增值业务处理的报文，所述第一报文包括地址表，所述地址表包括增值业务设备的IP地址以及转发地址，所述转发地址为所述地址表的最后一项中的地址；所述增值业务设备位于所述业务报文的业务路径上；

根据所述地址表的第一项中的地址修改所述第一报文的的目的IP地址，删除所述地址表的第一项，得到第二报文；

根据所述第二报文的的目的IP地址转发所述第二报文。

结合所述第一方面，在所述第一方面的第一种实现方式中，所述方法由流分发点执行，所述获取第一报文之前，所述方法还包括：

接收所述业务报文；获取所述业务报文所属的业务流的业务流标识；根据所述业务流标识获取所述业务报文的业务路径，所述业务路径包括增值业务设备的序列；获取所述业务路径中的增值业务设备的IP地址；以及获取所述转发地址，所述转发地址为所述业务报文的目的地IP地址或所述流分发点的IP地址。

结合所述第一方面的第一种实现方式，在所述第一方面的第二种实现方式中，所述获取第一报文包括：

为所述业务报文添加地址表，在所述地址表中依次添加所述业务路径中的增值业务设备的IP地址，在所述地址表的最后一项添加所述转发地址，得到所述第一报文。

结合所述第一方面的第一种或第二种实现方式，在所述第一方面的第三种实现方式中，所述根据所述业务流标识获取所述业务报文的业务路径包括：根据所述业务流标识查找策略表，得到所述业务流标识所属的策略，获取所述策略中的业务路径；所述策略表包括至少一项策略，每项策略包括业务流标识，业务路径以及转发方式的对应关系；所述获取所述转发地址包括以下任意一个：获取所述策略中的转发方式，当所述转发方式为返回方式时，将所述流分发点的IP地址作为所述转发地址；以及获取所述策略中的转发方式，当所述转发方式为直接转发方式时，将所述业务报文的目的地IP地址作为所述转发地址。

结合所述第一方面的第一种、第二种或第三种实现方式，在所述第一方面的第四种实现方式中，当所述增值业务设备的序列包括所述增值业务设备的标识的序列时，所述获取所述业务路径中的增值业务设备的IP地址包括：根据映射表依次获取所述业务路径中的增值业务设备的标识对应的增值业务设备的IP地址，所述映射表的每个表项包括增值业务设备的IP地址和增值业务设备的标识的对应关系；或当所述增值业务设备的序列包括所述增值业务设备的IP地址的序列时，所述获取所述业务路径中的增值业务设备的IP地址包括：直接从所述业务路径中获取所述增值业务设备的IP地址。

结合所述第一方面，在所述第一方面的第五种实现方式中，所述方法由增值业务设备执行，所述获取第一报文包括：接收流分发点或上一跳增值业务设备发送的所述第一报文。

结合所述第一方面的第五种实现方式，在所述第一方面的第六种实现方式中，所述方法还包括：对所述第一报文进行增值业务设备处理，得到处理后的第一报文，所述处

理后的第一报文的目的IP地址和地址表与所述第一报文的目的IP地址和地址表相同。

结合所述第一方面的第六种实现方式，在所述第一方面的第七种实现方式中，所述得到第二报文包括：

5 根据所述处理后的第一报文的地址表的第一项中的地址修改所述处理后的第一报文的目的IP地址，删除所述处理后的第一报文的地址表的第一项，得到所述第二报文。

结合所述第一方面的第七种实现方式，在所述第一方面的第八种实现方式中，当所述地址表中的增值业务设备的IP地址为空时，所述得到所述第二报文包括：

根据所述处理后的第一报文的地址表的第一项中的地址修改所述处理后的第一报文的目的IP地址，删除所述处理后的第一报文的地址表，得到所述第二报文。

10 第二方面提供一种转发报文的装置，包括：

结合所述第二方面，在所述第二方面的第一种实现方式中，所述装置还包括接收模块和第二获取模块：

所述接收模块用于接收所述业务报文；

15 所述第二获取模块用于获取所述业务报文所属的业务流的业务流标识；根据所述业务流标识获取所述业务报文的业务路径，所述业务路径包括增值业务设备的序列；获取所述业务路径中的增值业务设备的IP地址；以及获取所述转发地址，所述转发地址为所述业务报文的目的IP地址或所述流分发点的IP地址。

结合所述第二方面的第一种实现方式，在所述第二方面的第二种实现方式中，所述第一获取模块具体用于：

20 为所述接收模块接收的业务报文添加地址表，在所述地址表中依次添加所述业务路径中的增值业务设备的IP地址，在所述地址表的最后一项添加所述转发地址，得到所述第一报文。

结合所述第二方面的第一种或第二种实现方式，在所述第二方面的第三种实现方式中，所述装置还包括存储模块，用于存储策略表，

25 所述第二获取模块根据所述业务流标识获取所述业务报文的业务路径包括：根据所述业务流标识查找所述存储模块中存储的所述策略表，得到所述业务流标识所属的策略，获取所述策略中的业务路径；所述策略表包括至少一项策略，每项策略包括业务流标识，业务路径以及转发方式的对应关系；

30 所述第二获取模块获取所述转发地址包括以下任意一个：获取所述策略中的转发方式，当所述转发方式为返回方式时，将所述流分发点的IP地址作为所述转发地址；以及

获取所述策略中的转发方式，当所述转发方式为直接转发方式时，将所述业务报文的目的IP地址作为所述转发地址。

结合所述第二方面的第一种、第二种或第三种实现方式，在所述第二方面的第四种实现方式中，所述装置还包括第二存储模块，用于存储映射表，所述映射表的每个表项
5 包括增值业务设备的IP地址和增值业务设备的标识的对应关系；

当所述增值业务设备的序列包括所述增值业务设备的标识的序列时，所述第二获取单元获取所述业务路径中的增值业务设备的IP地址包括：根据映射表依次获取所述业务路径中的增值业务设备的标识对应的增值业务设备的IP地址，所述映射表的每个表项包括增值业务设备的IP地址和增值业务设备的标识的对应关系。

10 结合所述第二方面，在所述第二方面的第五种实现方式中，第一获取模块具体用于接收流分发点或上一跳增值业务设备发送的所述第一报文。

结合所述第二方面的第五种实现方式，在所述第二方面的第六种实现方式中，所述装置还包括：

处理模块，用于对所述第一报文进行增值业务设备处理，得到处理后的第一报文，
15 所述处理后的第一报文的IP地址和地址表与所述第一报文的IP地址和地址表相同。

结合所述第二方面的第六种实现方式，在所述第二方面的第七种实现方式中，修改模块具体用于：

根据所述处理后的第一报文的地址表的第一项中的地址修改所述处理后的第一报文的IP地址，删除所述处理后的第一报文的地址表的第一项，得到所述第二报文。
20

结合所述第二方面的第七种实现方式，在所述第二方面的第八种实现方式中，当所述地址表中的增值业务设备的IP地址为空时，所述修改单元具体用于：

根据所述处理后的第一报文的地址表的第一项中的地址修改所述处理后的第一报文的IP地址，删除所述处理后的第一报文的地址表，得到所述第二报文。

25 第三方面提供一种转发报文的装置，包括处理器，通信接口，存储器和总线，其中，所述处理器，所述通信接口和所述存储器通过所述总线进行相互间的通信；

所述存储器用于存储程序；

所述处理器用于调用所述存储器中的所述程序，根据所述程序执行所述第一方面的方法，并通过所述通信接口转发所述第二报文。

30 上述方案中，流分发点通过在接收的业务报文中添加包括增值业务设备的IP地址

以及转发地址的地址表，能够将所述业务报文依次发送给相应的业务路径中的增值业务设备，实现了在对所述业务报文进行增值业务处理的同时，避免将所述业务报文发送给不相关的增值业务设备，进而避免了对增值业务设备能力的浪费。并且，由流分发点将地址表添加在业务报文中发送，避免了在各增值业务设备上分别配置业务路径引起的配置复杂性问题。

附图说明

为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案，下面将对实施例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 是本发明实施例提供的一种网络系统结构示意图；

图 2 是本发明实施例中提供的一种转发报文的方法的流程示意图；

图 3 是本发明实施例中提供的另一种转发报文的方法的流程示意图；

图 4 是本发明实施例中提供的再一种转发报文的方法的流程示意图；

图 5 是本发明实施例中提供的一种转发报文的装置的结构示意图；

图 6 是本发明实施例中提供的另一种转发报文的装置的结构示意图；

图 7 是本发明实施例中提供的另一种转发报文的装置的结构示意图；

图 8 是本发明实施例中提供的再另一种转发报文的装置的结构示意图。

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，所描述的实施例仅仅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作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。

本发明实施例提供了一种转发报文的系统，如图 1 所示，所述系统流分发点 12 以及增值业务设备 13，所述增值业务设备可以有一个或多个，图中示出了多个增值业务设备 13a-n。其中，所述流分发点 12 以及增值业务设备 13 均可以是网络中的虚拟节点，虚拟功能模块或者硬件物理实体。流分发点 12 用于获取策略表，根据所述策略表选择

业务路径，通过所述选择的业务路径向增值业务设备 13 发送业务流。图 1 中示出了两条业务路径，分别为业务路径 1 和业务路径 2。所述增值业务设备 13 用于对所述业务流进行增值业务处理，并转发处理后的业务流。所述流分发点 12 以及增值业务设备 13 的具体功能可以参考以下各个实施例中的描述。

5 基于图 1 所示的系统，本发明实施例提供了一种转发报文的方法，所述方法的执行主体可以为流分发点 12 或者增值业务设备 13，如图 2 所示，所述方法可以由增值业务设备执行，也可以由流分发点执行，所述方法包括：

201、获取第一报文，所述第一报文是根据业务报文得到的，所述业务报文为需要增值业务处理的报文，所述第一报文包括地址表，所述地址表包括增值业务设备的 IP
10 地址以及转发地址，所述增值业务设备位于所述业务报文的业务路径上。其中，所述第一报文可以是流分发点对接收到的业务报文经过处理得到的报文，也可以是增值业务设备接收的经过流分发点处理后的报文，也可以是增值业务设备接收到的经过其他增值业务设备处理的报文，还可以是增值业务设备对流分发点发送的处理后的业务报文进一步处理后得到的报文，这里不做限制。不论所述第一报文是如何得到的，所述第一报文最
15 终是根据所述业务报文得到的。

所述业务路径是由需要对所述业务报文进行增值业务处理的增值业务设备依次组成的路径，即所述业务路径包括需要对所述业务报文进行增值业务处理的增值业务设备的序列。根据所述方法的执行主体的变化，所述地址表中可以包括所述业务路径上的全部增值业务设备的 IP 地址信息或者部分增值业务设备的 IP 地址信息。所述地址表中的
20 所述增值业务设备的 IP 地址也可以为空，即所述地址表仅仅包括所述转发地址。

所述转发地址为所述地址表的最后一项中的地址。

202、根据所述地址表的第一项中的地址修改所述第一报文的的目的 IP 地址，删除所述地址表的第一项，得到第二报文。

步骤 202 具体是指，将所述第一报文的的目的 IP 地址修改为所述地址表中的第一项
25 中的地址，并删除所述地址表中的第一项，将对第一报文经过上述处理后得到的报文作为第二报文。

当由流分发点执行所述方法时，所述地址表的第一项中的地址为增值业务设备的 IP 地址。当由增值业务设备执行所述方法时，所述第一项中的地址可以为下一跳增值业务设备的 IP 地址，也可以为转发地址。

203、根据所述第二报文的目的 IP 地址转发所述第二报文。

具体来说，步骤 203 中，是根据所述第二报文的目的 IP 地址将所述第二报文转发给所述第二报文的目的 IP 地址对应的增值业务设备，即下一跳增值业务设备。

本发明上述实施例中，通过获取包括增值业务设备的 IP 地址以及转发地址的地址表的第一报文，并对所述第一报文进行修改得到第二报文，然后发送所述第二报文，实现了对增值业务设备的指定，能够在对所述报文进行增值业务处理的同时，避免将所述报文发送给不相关的增值业务设备，进而避免了对增值业务设备能力的浪费。

下面分别从流分发点和增值业务设备的角度，对图 2 所示方法做进一步阐述。

如图 3 所示，在本发明的一个实施例中，当图 2 所示的方法由流分发点执行时，所述方法具体可以包括：

301、流分发点接收业务报文，其中，所述业务报文为需要进行增值业务处理的报文。

所述业务报文可以是用户侧接收的报文，也可以是从网络侧接收的报文，本实施例对此不做限制。所述业务报文为 IP 报文。

302、所述流分发点获取所述业务报文所属的业务流的业务流标识。

其中，可以通过源 IP 地址，目的 IP 地址，源端口，目的端口，协议号中的至少一种信息来标识业务流，因此，所述业务流标识可以包括所述业务报文的源 IP 地址，目的 IP 地址，源端口，目的端口和协议号中的至少一个。可选地，所述业务流标识可以是所述业务报文的五元组信息，也可以是根据所述业务报文的五元组信息通过一定的算法得到的数值，例如通过哈希（hash）算法所得到的数值。

303、所述流分发点根据所述业务流标识获取所述业务报文的业务路径，所述业务路径包括需要对所述业务报文进行增值业务处理的增值业务设备的序列。

具体来说，所述流分发点根据所述业务流标识查找策略表，得到所述业务流标识所属的策略，获取所述策略中的业务路径。所述策略表用于指示业务流的增值业务处理方式。所述策略表包括至少一项策略，每项策略包括业务流标识，业务路径以及转发方式的对应关系。

所述增值业务设备的序列具体可以是增值业务设备的标识的序列或者 IP 地址的序列。所述序列表明了增值业务设备对业务流进行处理的顺序。所述标识可以是数字编号，例如，FW 的编号为 1，IPS 的编号为 2，IDS 的编号为 3 等，则业务路径（3，1，2）

表示业务流需要经过三个增值业务设备处理，处理的顺序先是 IDS，后是 FW，最后是 IPS。所述标识也可以为增值业务设备的代码，例如，可以是 FW，IPS 或者 IDS 等。

所述转发方式是指对应的业务路径中的最后一个增值业务设备的转发方式，包括了返回方式和直接转发方式。所述返回方式是指最后一个增值业务设备将经过所有增值业务设备处理后得到的报文仍然返回流分发点。所述直接转发方式，是指所述最后一个增值业务设备将经过所有增值业务设备处理后得到的报文根据业务报文的目的 IP 地址进行转发。

所述策略表可以是所述流分发点从管理设备上获取的，也可以是由用户预先配置在所述流分发点上的，在此不做限制。

10 304、所述流分发点获取所述业务路径中的增值业务设备的 IP 地址。

其中，当所述业务路径中包括多个增值业务设备时，获取所述业务路径中的增值业务设备的 IP 地址，具体是指根据依次获取所述业务路径中的多个增值业务设备的 IP 地址。

当所述业务路径包括增值业务设备的标识的序列时，所述流分发点根据映射表依次获取所述业务路径中的增值业务设备的标识对应的增值业务设备的 IP 地址。其中，所述映射表的每个表项包括增值业务设备的 IP 地址和增值业务设备的标识的对应关系。所述映射表可以是所述管理设备和所述流分发点协商确定的，也可以是所述管理设备根据配置发送给所述流分发点的。当所述业务路径包括增值业务设备的 IP 地址的序列时，所述流分发点直接从所述业务路径中获取所述增值业务设备的 IP 地址。

20 305、所述流分发点获取所述业务报文的转发地址。

所述转发地址为所述业务报文经过全部增值业务设备处理后得到的报文的目的 IP 地址。所述转发地址由所述流分发点根据所述业务路径中的最后一个增值业务设备的转发方式确定，如前所述，所述转发方式通过所述策略表可以得到。

所述流分发点获取所述业务报文的转发地址包括：获取所述策略中的转发方式，当所述转发方式为返回方式时，将所述流分发点的 IP 地址作为所述转发地址；以及获取所述策略中的转发方式，当所述转发方式为直接转发方式时，将所述业务报文的目的 IP 地址作为所述转发地址。

306、所述流分发点获取第一报文，所述第一报文是根据所述业务报文得到的，所述第一报文包括地址表，所述地址表包括增值业务设备的 IP 地址以及转发地址，所述

增值业务设备位于所述业务报文的业务路径上。

具体来说，所述流分发点获取第一报文包括：为所述业务报文添加地址表，在所述地址表中依次添加所述步骤 304 中得到的所述业务路径上的增值业务设备的 IP 地址以及在所述地址表的最后一项中添加所述步骤 305 中得到的转发地址，得到所述第一报文，

5 所述转发地址为所述地址表的最后一项中的地址。

具体来说，所述业务路径包括多个增值业务设备的序列，所述地址表相应地包括所述多个增值业务设备的 IP 地址。并且，所述多个增值业务设备的 IP 地址在所述地址表中的序列与各自对应的增值业务设备在所述业务路径中的序列相同。

所述地址表可以以多种方式添加在所述业务报文中，例如，将所述地址表添加在为

10 所述业务报文的扩展头中，或者，将所述地址表添加在所述业务报文的 IP 选项中。

以图 1 所示的业务路径 1 为例，业务路径 1 中共有四个增值业务设备 13a-13d，可以记为 (13a, 13b, 13c, 13d)，所述增值业务设备 13a-13d 的 IP 地址分别为 1.1.1.10, 1.1.1.11, 1.1.1.12 以及 1.1.1.13。流分发点收到源 IP 地址为 1.1.1.1，目的 IP 地址为 2.2.2.2 的业务报文后，获取所述业务报文所属的业务流的业务流标识，根据所述业务流标识获

15 取到业务路径 1，根据所述业务路径 1 中各增值业务设备的标识，根据本地存储的映射表分别获取到了各增值业务设备的 IP 地址 1.1.1.10, 1.1.1.11, 1.1.1.12 以及 1.1.1.13，假设所述业务路径中最后一个增值业务设备的转发方式为直接转发方式，则所述流分发点确定所述转发地址为 2.2.2.2，然后，为所述业务报文添加地址表，将所述各增值业务设备的 IP 地址根据所述业务路径 1 中各增值业务设备的标识的序列添加到所述地址表中，

20 将所述转发地址添加到所述地址表的最后一项中，得到源 IP 地址为 1.1.1.1，目的 IP 地址为 2.2.2.2，携带地址表 (1.1.1.10, 1.1.1.11, 1.1.1.12, 1.1.1.13, 2.2.2.2) 的第一报文。

本申请各实施例中，为了便于表述，将所述地址表用小括号进行表示，具体实现中，所述地址表可以有多种表现形式。

307、所述流分发点根据所述地址表的第一项中的地址修改所述第一报文的

25 目的 IP 地址，删除所述地址表的第一项，得到第二报文。

具体来说，所述流分发点根据所述地址表的第一项中的 IP 地址，即所述业务路径中第一个增值业务设备的 IP 地址，修改所述第一报文的

目的 IP 地址，并删除所述第一报文中的所述地址表的第一项，得到第二报文。

接着上述的例子，所述第一报文的源 IP 地址为 1.1.1.1，目的 IP 地址为 2.2.2.2，携

带的地址表为（1.1.1.10，1.1.1.11，1.1.1.12，1.1.1.13，2.2.2.2）。则在本步骤中，所述流分发点将所述第一报文的目的 IP 地址由 2.2.2.2 修改为所述地址表中的第一项，即 1.1.1.10，并从所述地址表中删除 1.1.1.10，得到第二报文，所述第二报文的源 IP 地址为 1.1.1.1，目的 IP 地址为 1.1.1.10，携带的地址表为（1.1.1.11，1.1.1.12，1.1.1.13，2.2.2.2）。

5 308、所述流分发点根据所述第二报文的目的 IP 地址发送所述第二报文。

具体来说，由于所述第二报文的目的 IP 地址为所述业务路径中的第一个增值业务设备的 IP 地址，本步骤中所述流分发点将所述第二报文发送给所述业务路径中的第一个增值业务设备。

上述步骤 306，307 和 308 分别是图 2 中步骤 201，202 和 203 的具体实现。

10 本发明上述实施例中，流分发点通过在接收的业务报文中添加包括增值业务设备的 IP 地址以及转发地址的地址表，能够将所述业务报文依次发送给相应的业务路径中的增值业务设备，实现了在对所述业务报文进行增值业务处理的同时，避免将所述业务报文发送给不相关的增值业务设备，进而避免了对增值业务设备能力的浪费。并且，由流分发点将地址表添加在业务报文中发送，避免了在各增值业务设备上分别配置业务路径引起的配置复杂性问题。

如图 4 所示，在本发明的另一个实施例中，当图 2 所示的方法由增值业务设备执行时，所述方法具体可以包括：

401、增值业务设备获取第一报文，所述第一报文是根据业务报文得到的，所述业务报文为需要增值业务处理的报文，所述第一报文包括地址表，所述地址表包括增值业务设备的 IP 地址以及转发地址，所述增值业务设备位于所述业务报文的业务路径上。

所述转发地址为所述地址表的最后一项中的地址。当所述地址转发表中只有一个地址时，所述地址即为所述转发地址，这种情况下，认为增值业务设备的 IP 地址为空。

所述增值业务设备获取第一报文，具体可以是接收流分发点发送的第一报文，或者是上一跳增值业务设备发送的第一报文。

25 以图 1 所示的业务路径 1 为例，业务路径 1 中共有四个增值业务设备 13a-13d，所述增值业务设备 13a-13d 的 IP 地址分别为 1.1.1.10，1.1.1.11，1.1.1.12 以及 1.1.1.13。对于增值业务设备 13a 来说，所述第一报文可以是所述流分发点发送的，源 IP 地址为 1.1.1.1，目的 IP 地址为 1.1.1.10，携带的地址表为（1.1.1.11，1.1.1.12，1.1.1.13，2.2.2.2）的报文。其中，所述地址表中的 1.1.1.11，1.1.1.12，1.1.1.13 为增值业务设备的 IP 地址，

2.2.2.2 为转发地址。

402、所述增值业务设备对所述第一报文进行增值业务处理，得到处理后的第一报文。

5 由于增值业务设备的主要功能就是对报文进行增值业务处理，因此，所述增值业务设备在接收到所述第一报文后，对所述第一报文进行增值业务处理，得到处理后的第一报文。所述处理后的第一报文的目IP地址和地址表与所述第一报文的目IP地址和地址表相同。

403、所述增值业务设备根据所述处理后的第一报文的地址表的第一项中的地址修改所述处理后的第一报文的目IP地址，删除所述处理后的第一报文的地址表的第一项，得到第二报文。

在本实施例的一个实现方式中，所述增值业务设备的IP地址不为空，仍以所述增值业务设备13a为例，当所述增值业务设备13a收到源IP地址为1.1.1.1，目的IP地址为1.1.1.10，携带的地址表为（1.1.1.11，1.1.1.12，1.1.1.13，2.2.2.2）的第一报文后，假设对所述第一报文经过增值业务处理后，得到的处理后的第一报文的目IP地址和地址表不变，则步骤403中，所述增值业务设备13a将所述处理后的第一报文的目IP地址1.1.1.10修改为所述地址表中的第一项，即1.1.1.11，并删除所述地址表的第一项，即从所述地址表中删除1.1.1.11，得到第二报文，所述第二报文的源IP地址为1.1.1.1，目的IP地址为1.1.1.11，携带的地址表为（1.1.1.12，1.1.1.13，2.2.2.2）。

在本实施例的另一个实现方式中，当所述第一报文的所述地址表中的增值业务设备的IP地址为空，即所述地址表中只有包括转发地址的一项时，则在步骤403中，由于处理后的第一报文的地址表中仅有一项，则所述增值业务设备通过删除所述处理后的第一报文的地址表，才能得到所述第二报文。例如，当所述第一报文为所述增值业务设备13d从增值业务设备13c接收的报文时，所述第一报文的源IP地址为1.1.1.1，目的IP地址为1.1.1.13，地址表为（2.2.2.2），假设处理后的第一报文的源IP地址，目的IP地址和地址表不变，则增值业务设备13d将所述处理后的第一报文的目IP地址修改为2.2.2.2，并将地址表中的2.2.2.2删除，删除2.2.2.2后，由于所述处理后的第一报文中的地址表已经为空，增值业务设备13d进一步删除所述地址表，得到第二报文。此时的所述第二报文为不带地址表的报文。

404、所述增值业务设备根据所述第二报文的目IP地址转发所述第二报文。

在一个实施方式中,所述增值业务设备 13a 根据所述第二报文的目的 IP 地址 1.1.1.11 将所述第二报文发送给增值业务设备 13b。

在另一个实施方式中,所述增值业务设备 13d 根据所述第二报文的目的 IP 地址 2.2.2.2 转发所述第二报文。

5 上述步骤 401, 403 和 404 分别是图 2 中步骤 201, 202 和 203 的具体实现。

本实施例中,所述增值业务设备接收流分发点或者上一跳增值业务设备发送的第一报文,根据所述第一报文中携带的地址表将所述第一报文发送给其他增值业务设备或者进行转发,即通过地址表实现了对增值业务设备的指定,能够在对所述报文进行增值业务处理的同时,避免将所述报文发送给不相关的增值业务设备,进而避免了对增值业务
10 设备能力的浪费。

为实现本发明实施例上述方法,本发明实施例还提供了一种转发报文的装置 500,如图 5 所示,所述装置包括第一获取模块 501, 修改模块 502 和转发模块 503。

所述第一获取模块 501 用于获取第一报文,所述第一报文是根据业务报文得到的,所述业务报文为需要增值业务处理的报文,所述第一报文包括地址表,所述地址表包括
15 增值业务设备的 IP 地址以及转发地址,所述增值业务设备位于所述业务报文的业务路径上。

所述修改模块 502 用于根据所述地址表的第一项中的地址修改所述第一报文的目的 IP 地址,删除所述地址表的第一项,得到第二报文。

所述转发模块 503 用于根据所述第二报文的目的 IP 地址转发所述第二报文。

20 上述第一获取模块 501, 修改模块 502 和转发模块 503 分别用于执行步骤 201, 202 以及 203, 具体功能, 请参考图 2 相关的描述。

在本发明的一个实施例中,当所述转发报文的装置为流分发点时,如图 6 所示,所述装置 500 还包括:接收模块 601 和第二获取模块 602。

所述接收模块 601 用于接收所述业务报文。

25 所述第二获取模块 602 用于所述获取所述业务报文所属的业务流的业务流标识;根据所述业务流标识获取所述业务报文的业务路径,所述业务路径包括增值业务设备的序列;获取所述业务路径中的增值业务设备的 IP 地址;以及获取所述转发地址,所述转发地址为所述业务报文的目的 IP 地址或所述流分发点的 IP 地址。

所述第一获取模块 501 具体用于为所述接收模块接收的业务报文添加地址表,在所

述地址表中依次添加所述业务路径中的增值业务设备的 IP 地址，在所述地址表的最后一项添加所述转发地址，得到所述第一报文。

进一步地，所述装置 500 还包括第一存储模块 603，用于存储策略表，所述第二获取模块 602 根据所述业务流标识获取所述业务报文的业务路径包括：根据所述业务流标识查找所述第一存储模块 603 中存储的策略表，得到所述业务流标识所属的策略，获取所述策略中的业务路径；所述策略表包括至少一项策略，每项策略包括业务流标识，业务路径以及转发方式的对应关系；所述第二获取模块 602 获取所述转发地址包括以下任意一个：获取所述策略中的转发方式，当所述转发方式为返回方式时，将所述流分发点的 IP 地址作为所述转发地址；以及获取所述策略中的转发方式，当所述转发方式为直接转发方式时，将所述业务报文的的目的 IP 地址作为所述转发地址。

进一步地，所述装置还包括第二存储模块 604，用于存储映射表，当所述增值业务设备的序列包括所述增值业务设备的标识的序列时，所述第二获取模块 602 获取所述业务路径中的增值业务设备的 IP 地址包括：根据所述映射表依次获取所述业务路径中的增值业务设备的标识对应的增值业务设备的 IP 地址，所述映射表的每个表项包括增值业务设备的 IP 地址和增值业务设备的标识的对应关系。

在本发明的另一个实施例中，当所述转发报文的装置为增值业务设备时，如图 7 所示，所述装置还包括处理模块 701。所述第一获取模块 501 具体用于接收流分发点或上一跳增值业务设备发送的所述第一报文。

所述处理模块 701 用于对所述第一报文进行增值业务处理，得到处理后的第一报文，所述处理后的第一报文的的目的 IP 地址和地址表与所述第一报文的的目的 IP 地址和地址表相同。

所述修改模块 502 具体用于，根据所述处理后的第一报文的地址表的第一项中的地址修改所述处理后的第一报文的的目的 IP 地址，删除所述处理后的第一报文的地址表的第一项，得到所述第二报文。

在本发明的另一个实施例中，当所述转发报文的装置为增值业务设备时，如果所述第一获取模块 501 获取的第一报文的地址表中的增值业务设备的 IP 地址为空，即所述地址表中只包括一项（其中的地址为转发地址）时，所述修改模块 502 具体用于根据所述处理后的第一报文的地址表的第一项中的地址修改所述处理后的第一报文的的目的 IP 地址，删除所述处理后的第一报文的地址表，得到所述第二报文。

本发明上述各实施例中的装置通过获取包括增值业务设备的 IP 地址以及转发地址的地址表的第一报文，并对所述第一报文进行修改得到第二报文，然后发送所述第二报文，实现了对增值业务设备的指定，能够在对所述报文进行增值业务处理的同时，避免将所述报文发送给不相关的增值业务设备，进而避免了对增值业务设备能力的浪费。

5 本发明实施例还提供了一种转发报文的装置 800，所述装置可以是包含计算能力的主机服务器，或者是路由器，网络交换机等等，本发明具体实施例并不对计算节点的具体实现做限定。如图 8 所示，所述装置 800 包括：

处理器(英文：processor)810，通信接口(英文：communications interface)820，存储器(英文：memory)830，总线 840。

10 处理器 810，通信接口 820，存储器 830 通过总线 840 进行相互间的通信。

通信接口 820，用于与外部网元通信。在一个实施方式中，所述通信接口 820 用于与管理设备 11、增值业务设备 13 等通信。在另一个实施方式中，所述通信接口 820 用于与流分发点 12，增值业务设备 13 等通信。通信接口 820 可以由光收发器，电收发器，无线收发器或其任意组合实现。例如，光收发器可以是小封装可插拔（英文：small
15 form-factor pluggable transceiver，缩写：SFP）收发器（英文：transceiver），增强小封装可插拔（英文：enhanced small form-factor pluggable，缩写：SFP+）收发器或 10 吉比特小封装可插拔（英文：10 Gigabit small form-factor pluggable，缩写：XFP）收发器。电收发器可以是以太网(英文：Ethernet)网络接口控制器(英文：network interface controller，缩写：NIC)。无线收发器可以是无线网络接口控制器（英文：wireless network interface
20 controller，缩写：WNIC）。通信接口 820 可以包括多个物理接口，例如通信接口 820 包括多个以太网接口。

处理器 810，用于执行程序 832。

具体地，程序 832 可以包括程序代码，所述程序代码包括计算机操作指令。

处理器 810 可能是中央处理器（英文：central processing unit，缩写：CPU），或者
25 是专用集成电路（英文：application-specific integrated circuit，缩写：ASIC）。

存储器 830，用于存放程序 832。存储器 830 可以包括易失性存储器（英文：volatile memory），例如随机存取存储器（英文：random-access memory，缩写：RAM）；存储器 830 也可以包括非易失性存储器（英文：non-volatile memory），例如只读存储器（英文：read-only memory，缩写：ROM），快闪存储器（英文：flash memory），硬盘（英文：hard

disk drive, 缩写: HDD) 或固态硬盘 (英文: solid-state drive, 缩写: SSD); 存储器 830 还可以包括上述种类的存储器的组合。

处理器 810 用于调用所述存储器中的程序 832, 根据程序 832 执行图 2, 图 3 或图 4 所示的方法, 并通过所述通信接口转发所述第二报文。

5 本领域普通技术人员可以理解实现上述实施例的全部或部分步骤可以通过硬件来完成, 也可以通过程序来指令相关的硬件完成, 所述的程序可以存储于一种计算机可读存储介质中, 上述提到的存储介质可以是只读存储器, 磁盘或光盘等。

以上所述仅为本发明的较佳实施例, 并不用以限制本发明, 凡在本发明的原则之内, 所作的任何修改、等同替换、改进等, 均应包含在本发明的保护范围之内。

权利要求

1、一种转发报文的方法，其特征在于，包括：

获取第一报文，所述第一报文是根据业务报文得到的，所述业务报文为需要增值业务处理的报文，所述第一报文包括地址表，所述地址表包括增值业务设备的IP地址以及
5 转发地址，所述转发地址为所述地址表的最后一项中的地址；所述增值业务设备位于所述业务报文的业务路径上；

根据所述地址表的第一项中的地址修改所述第一报文的IP地址，删除所述地址表的第一项，得到第二报文；

根据所述第二报文的IP地址转发所述第二报文。

10 2、根据权利要求1所述的方法，其特征在于，所述方法由流分发点执行，所述获取第一报文之前，所述方法还包括：

接收所述业务报文；

获取所述业务报文所属的业务流的业务流标识；

15 根据所述业务流标识获取所述业务报文的业务路径，所述业务路径包括增值业务设备的序列；

获取所述业务路径中的增值业务设备的IP地址；以及

获取所述转发地址，所述转发地址为所述业务报文的IP地址或所述流分发点的IP地址。

3、根据权利要求2所述的方法，其特征在于，所述获取第一报文包括：

20 为所述业务报文添加地址表，在所述地址表中依次添加所述业务路径中的增值业务设备的IP地址，在所述地址表的最后一项添加所述转发地址，得到所述第一报文。

4、根据权利要求2或3所述的方法，其特征在于，

所述根据所述业务流标识获取所述业务报文的业务路径包括：根据所述业务流标识查找策略表，得到所述业务流标识所属的策略，获取所述策略中的业务路径；所述策略
25 表包括至少一项策略，每项策略包括业务流标识，业务路径以及转发方式的对应关系；

所述获取所述转发地址包括以下任意一个：获取所述策略中的转发方式，当所述转发方式为返回方式时，将所述流分发点的IP地址作为所述转发地址；以及获取所述策略中的转发方式，当所述转发方式为直接转发方式时，将所述业务报文的IP地址作为所述转发地址。

30 5、根据权利要求2至4中任意一项所述的方法，其特征在于，

当所述增值业务设备的序列包括所述增值业务设备的标识的序列时，所述获取所述业务路径中的增值业务设备的IP地址包括：根据映射表依次获取所述业务路径中的增值业务设备的标识对应的增值业务设备的IP地址，所述映射表的每个表项包括增值业务设备的IP地址和增值业务设备的标识的对应关系；或

5 当所述所述增值业务设备的序列包括所述增值业务设备的IP地址的序列时，所述获取所述业务路径中的增值业务设备的IP地址包括：直接从所述业务路径中获取所述增值业务设备的IP地址。

6、根据权利要求1所述的方法，其特征在于，所述方法由增值业务设备执行，所述获取第一报文包括：

10 接收流分发点或上一跳增值业务设备发送的所述第一报文。

7、根据权利要求6所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

对所述第一报文进行增值业务设备处理，得到处理后的第一报文，所述处理后的第一报文的IP地址和地址表与所述第一报文的IP地址和地址表相同。

8、根据权利要求7所述的方法，其特征在于，所述得到第二报文包括：

15 根据所述处理后的第一报文的地址表的第一项中的地址修改所述处理后的第一报文的IP地址，删除所述处理后的第一报文的地址表的第一项，得到所述第二报文。

9、根据权利要求8所述的方法，其特征在于，当所述地址表中的增值业务设备的IP地址为空时，所述得到所述第二报文包括：

20 根据所述处理后的第一报文的地址表的第一项中的地址修改所述处理后的第一报文的IP地址，删除所述处理后的第一报文的地址表，得到所述第二报文。

10、一种转发报文的装置，其特征在于，包括：

25 第一获取模块，用于获取第一报文，所述第一报文是根据业务报文得到的，所述业务报文为需要增值业务处理的报文，所述第一报文包括地址表，所述地址表包括增值业务设备的IP地址以及转发地址，所述转发地址为所述地址表的最后一项中的地址；所述增值业务设备位于所述业务报文的业务路径上；

修改模块，用于根据所述地址表的第一项中的地址修改所述第一报文的IP地址，删除所述地址表的第一项，得到第二报文；

转发模块，用于根据所述第二报文的IP地址转发所述第二报文。

30 11、根据权利要求10所述的装置，其特征在于，所述装置还包括接收模块和第二获取模块：

所述接收模块用于接收所述业务报文；

所述第二获取模块用于获取所述业务报文所属的业务流的业务流标识；根据所述业务流标识获取所述业务报文的业务路径，所述业务路径包括增值业务设备的序列；获取所述业务路径中的增值业务设备的IP地址；以及获取所述转发地址，所述转发地址为所述业务报文的5 目的IP地址或所述流分发点的IP地址。

12、根据权利要求11所述的装置，其特征在于，所述第一获取模块具体用于：

为所述接收模块接收的业务报文添加地址表，在所述地址表中依次添加所述业务路径中的增值业务设备的IP地址，在所述地址表的最后一项添加所述转发地址，得到所述第一报文。

10 13、根据权利要求11或12所述的装置，其特征在于，所述装置还包括存储模块，用于存储策略表，

所述第二获取模块根据所述业务流标识获取所述业务报文的业务路径包括：根据所述业务流标识查找所述存储模块中存储的所述策略表，得到所述业务流标识所属的策略，获取所述策略中的业务路径；所述策略表包括至少一项策略，每项策略包括业务流15 标识，业务路径以及转发方式的对应关系；

所述第二获取模块获取所述转发地址包括以下任意一个：获取所述策略中的转发方式，当所述转发方式为返回方式时，将所述流分发点的IP地址作为所述转发地址；以及获取所述策略中的转发方式，当所述转发方式为直接转发方式时，将所述业务报文的10 目的IP地址作为所述转发地址。

20 14、根据权利要求11至13中任意一项所述的装置，其特征在于，所述装置还包括第二存储模块，用于存储映射表，所述映射表的每个表项包括增值业务设备的IP地址和增值业务设备的标识的对应关系；

当所述增值业务设备的序列包括所述增值业务设备的标识的序列时，所述第二获取单元获取所述业务路径中的增值业务设备的IP地址包括：根据映射表依次获取所述业务25 路径中的增值业务设备的标识对应的增值业务设备的IP地址，所述映射表的每个表项包括增值业务设备的IP地址和增值业务设备的标识的对应关系。

15、根据权利要求10所述的装置，其特征在于，所述第一获取模块具体用于接收流分发点或上一跳增值业务设备发送的所述第一报文。

16、根据权利要求15所述的装置，其特征在于，所述装置还包括：

30 处理模块，用于对所述第一报文进行增值业务设备处理，得到处理后的第一报文，

所述处理后的第一报文的目的IP地址和地址表与所述第一报文的目的IP地址和地址表相同。

17、根据权利要求16所述的装置，其特征在于，所述修改模块具体用于：

根据所述处理后的第一报文的地址表的第一项中的地址修改所述处理后的第一报文的
5 目的IP地址，删除所述处理后的第一报文的地址表的第一项，得到所述第二报文。

18、根据权利要求17所述的装置，其特征在于，当所述地址表中的增值业务设备的IP地址为空时，所述修改单元具体用于：

根据所述处理后的第一报文的地址表的第一项中的地址修改所述处理后的第一报文的
目的IP地址，删除所述处理后的第一报文的地址表，得到所述第二报文。

10 19、一种转发报文的装置，其特征在于，包括处理器，通信接口，存储器和总线，其中，所述处理器，所述通信接口和所述存储器通过所述总线进行相互间的通信；

所述存储器用于存储程序；

所述处理器用于调用所述存储器中的所述程序，根据所述程序执行权利要求1-9中
任意一项所述的方法，并通过所述通信接口转发所述第二报文。

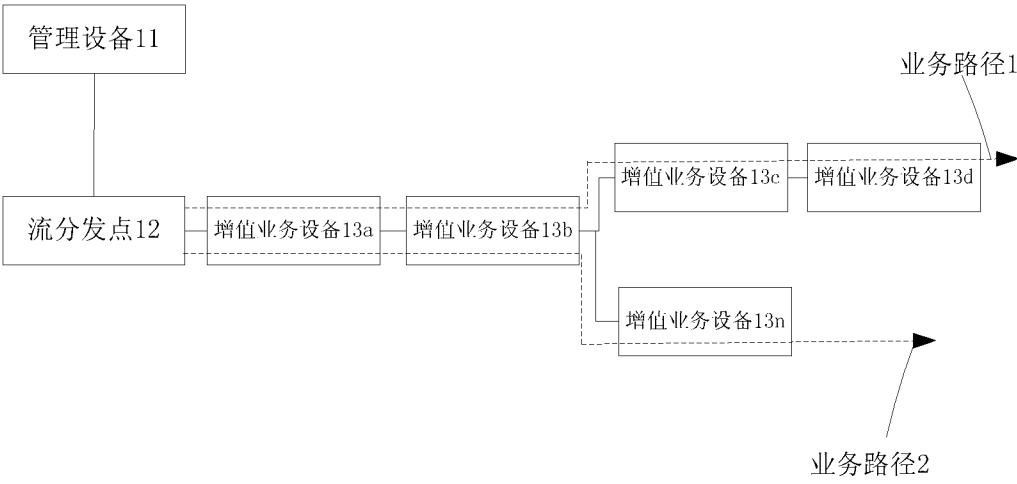


图 1

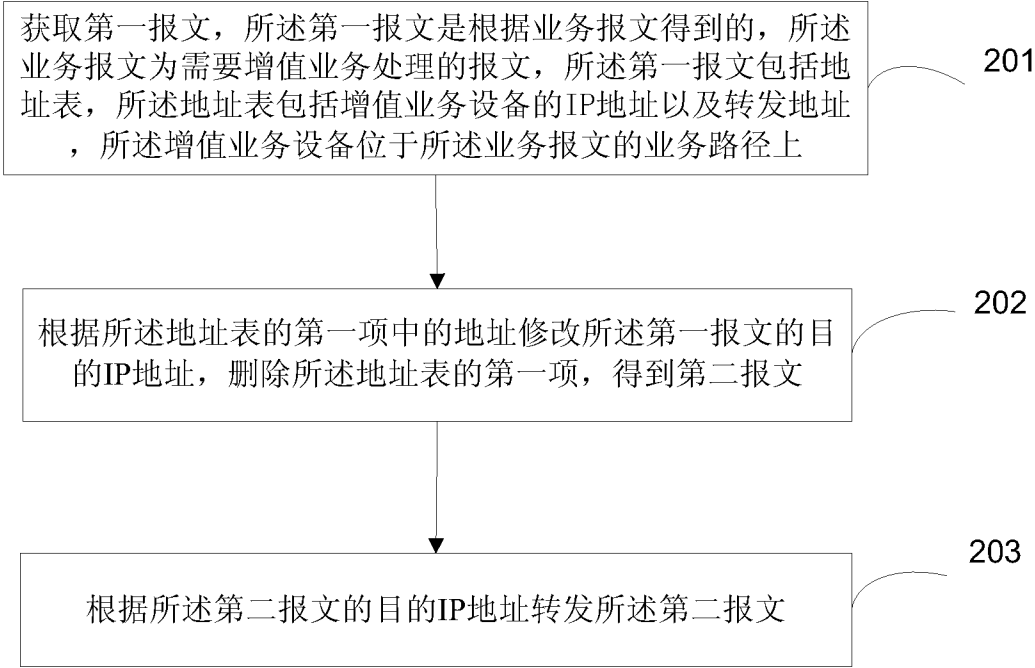


图 2

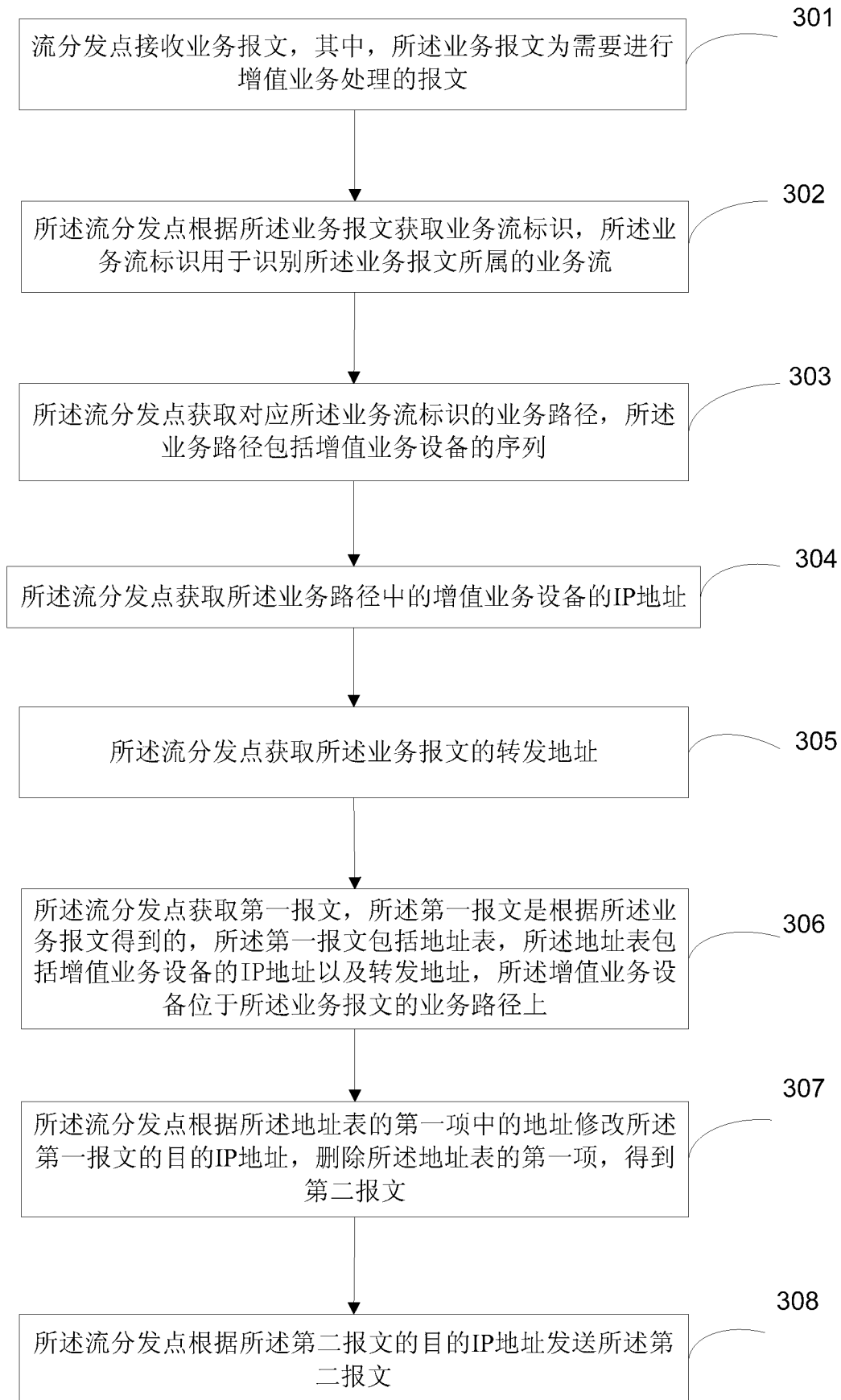


图 3

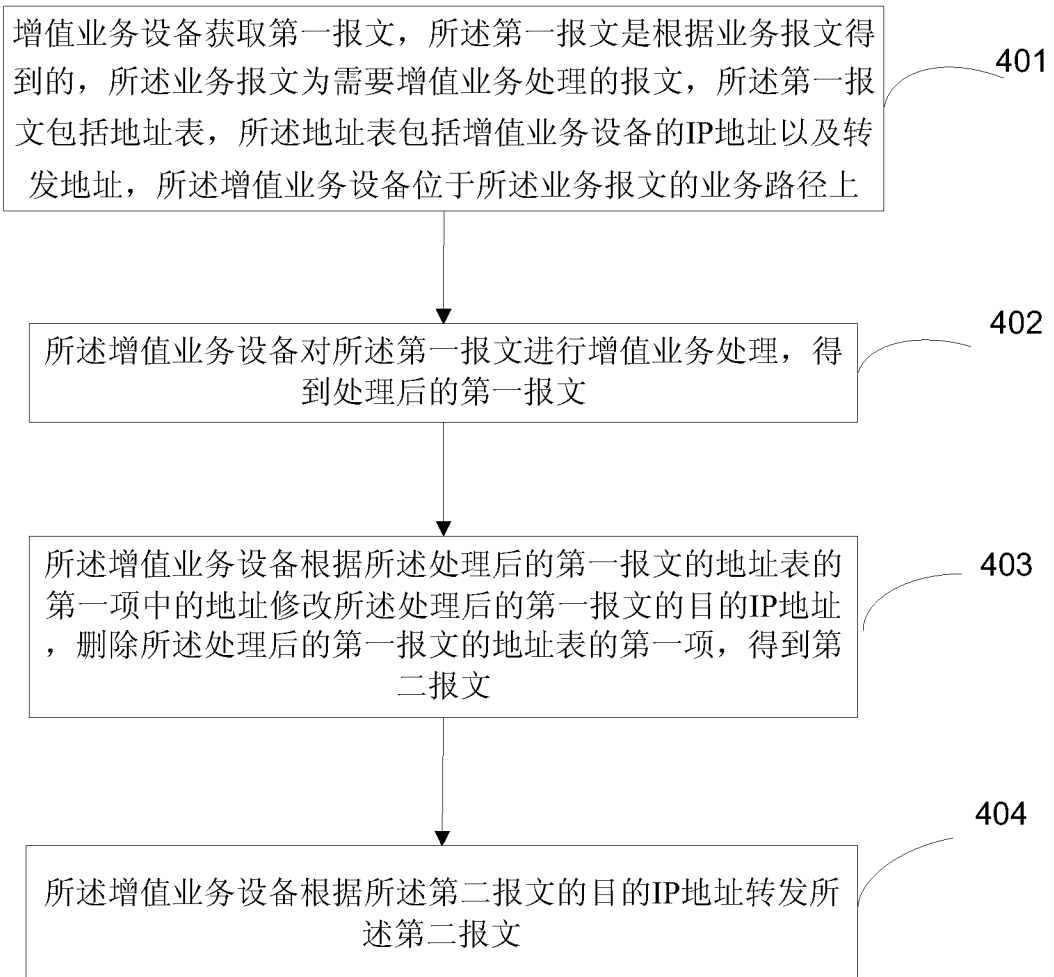


图 4

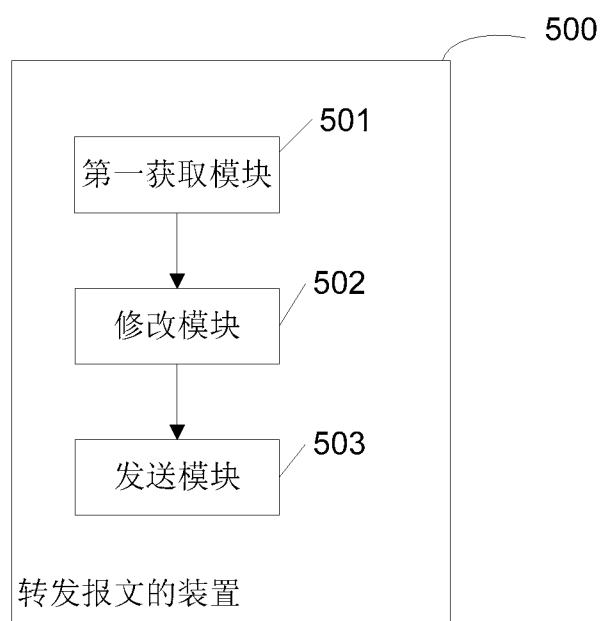


图 5

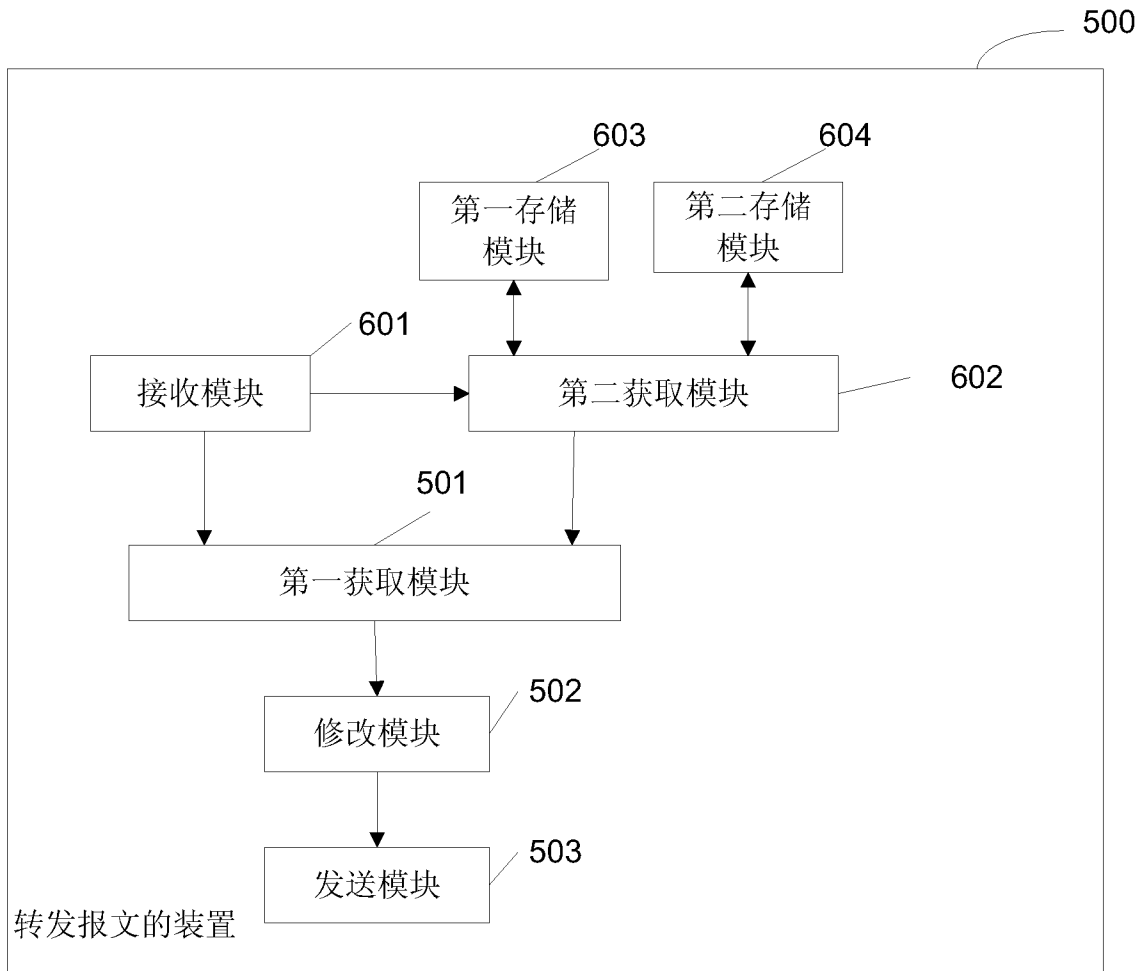


图 6

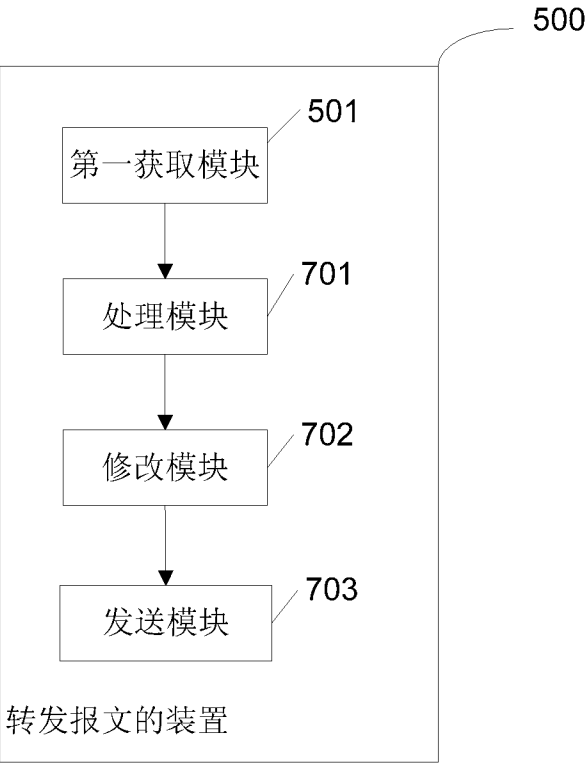


图 7

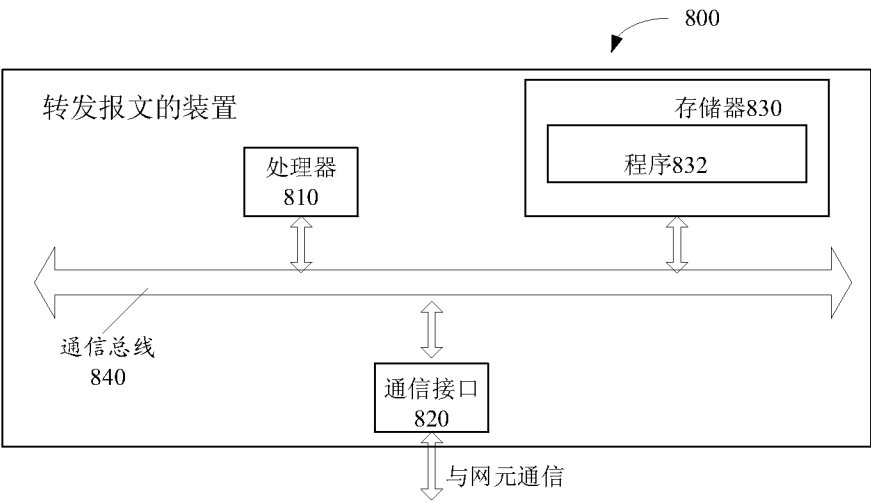


图 8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2014/070184**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**

H04L 12/741 (2013.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC: H04L

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CPRSABS; CNTXT; CNABS; VEN; WOTXT; CNKI: firewall, load w balancer, forward, IP w address, service w packet, intrusion w detection, path, route, value w added w service, intrusion w prevention, anti w virus, address w list, process, sequence, in w turn

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 2013189272 A1 (HUAWEI TECH CO., LTD.), 27 December 2013 (27.12.2013), claims 1 and 7, description, page 1, lines 15-17, and page 8, lines 7-12, and figures 2 and 5	1-19
A	CN 103051629 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.), 17 April 2013 (17.04.2013), the whole document	1-19
A	CN 101510845 A (BEIJING STAR-NET RUIJIE NETWORKS TECHNOLOGY CO., LTD.), 19 August 2009 (19.08.2009), the whole document	1-19
A	CN 102769557 A (SHENZHEN GONGJIN ELECTRONICS CO., LTD.), 07 November 2012 (07.11.2012), the whole document	1-19

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"&" document member of the same patent family
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search 11 September 2014 (11.09.2014)	Date of mailing of the international search report 28 September 2014 (28.09.2014)
Name and mailing address of the ISA/CN: State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No.: (86-10) 62019451	Authorized officer DENG, Lu Telephone No.: (86-10) 62089138

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2014/070184

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
WO 2013189272 A1	27 December 2013	CN 103516610 A	15 January 2014
CN 103051629 A	17 April 2013	WO 2014101398 A1	03 July 2014
		EP 2765751 A1	13 August 2014
		US 2014177634 A1	26 June 2014
CN 101510845 A	19 August 2009	CN 101510845 B	10 October 2012
CN 102769557 A	07 November 2012	None	

A. 主题的分类		
H04L 12/741 (2013. 01) i		
按照国际专利分类 (IPC) 或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类		
B. 检索领域		
检索的最低限度文献 (标明分类系统和分类号)		
H04L		
包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献		
在国际检索时查阅的电子数据库 (数据库的名称, 和使用的检索词 (如使用))		
CPRSABS;CNTXT;CNABS;VEN;WOTXT;CNKI: 防火墙, 负载均衡器, 转发, IP 地址, 业务报文, 入侵检测, 路径, 路由, 增值业务, 入侵防御, 防病毒, 地址表, 处理, 顺序, 依次, firewall, load w balancer, forward, IP w address, service w packet, intrusion w detection, path, route, value w added w service, intrusion w prevention, anti w virus, address w list, process, sequence, in w turn		
C. 相关文件		
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
X	WO 2013189272 A1 (HUAWEI TECH CO LTD) 2013年 12月 27日 (2013 - 12 - 27) 权利要求1和7, 说明书第1页第15-17行, 第8页第7-12行, 图2和5	1-19
A	CN 103051629 A (华为技术有限公司) 2013年 4月 17日 (2013 - 04 - 17) 全文	1-19
A	CN 101510845 A (北京星网锐捷网络技术有限公司) 2009年 8月 19日 (2009 - 08 - 19) 全文	1-19
A	CN 102769557 A (深圳市共进电子股份有限公司) 2012年 11月 07日 (2012 - 11 - 07) 全文	1-19
☐ 其余文件在C栏的续页中列出。 ☒ 见同族专利附件。		
* 引用文件的具体类型: “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 “L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件 (如具体说明的) “O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 “P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件 “T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件 “X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性 “Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性 “&” 同族专利的文件		
国际检索实际完成的日期		国际检索报告邮寄日期
2014年 9月 11日		2014年 9月 28日
ISA/CN的名称和邮寄地址		受权官员
中华人民共和国国家知识产权局 (ISA/CN) 北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 中国		邓璐
传真号 (86-10)62019451		电话号码 (86-10)62089138

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2014/070184

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利			公布日 (年/月/日)
WO	2013189272	A1	2013年 12月 27日	CN	103516610	A	2014年 1月 15日
CN	103051629	A	2013年 4月 17日	WO	2014101398	A1	2014年 7月 03日
				EP	2765751	A1	2014年 8月 13日
				US	2014177634	A1	2014年 6月 26日
CN	101510845	A	2009年 8月 19日	CN	101510845	B	2012年 10月 10日
CN	102769557	A	2012年 11月 07日		无		