

(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11月19日 (19.11.2015) WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2015/172675 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04L 12/741 (2013.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2015/078508
- (22) 国际申请日: 2015年5月8日 (08.05.2015)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201410206623.4 2014年5月15日 (15.05.2014) CN
- (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: 徐卫平 (XU, Weiping); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。 牛乐宏 (NIU, Lehong); 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, 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, ST, 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 PROCESSING METHOD AND DEVICE

(54) 发明名称: 报文处理方法及装置

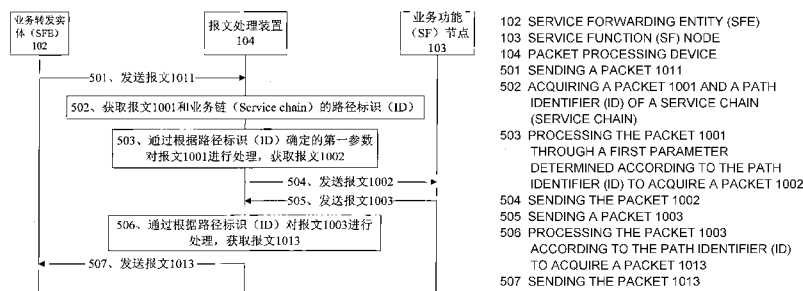


图 5 / FIG. 5

(57) Abstract: Disclosed are a packet processing method and device, which solve the problem that an SF node is unable to process a packet comprising a service header. The method comprises: receiving, by a packet processing device, a first packet from a service forwarding entity (SFE), wherein the first packet comprises a second packet and a service header encapsulated in the second packet, and the service header in the first packet comprises a path identifier (ID) of a service chain; acquiring, by the packet processing device, the second packet and the path ID; processing, by the packet processing device, the second packet according to the path ID to acquire a third packet, wherein processing the second packet comprises: adding a first parameter into the second packet, the first parameter being a parameter determined according to the path ID; and sending, by the packet processing device, the third packet to a service function (SF) node.

(57) 摘要: 本申请公开了一种报文处理方法及装置, 解决 SF 节点无法对包括业务头的报文进行处理的问题。方法包括: 报文处理装置接收来自业务转发实体 SFE 的第一报文, 所述第一报文包括第二报文和封装在所述第二报文上的业务头, 所述第一报文中的所述业务头包括业务链的路径标识 ID; 所述报文处理装置获取所述第二报文和所述路径 ID; 所述报文处理装置通过根据所述路径 ID 对所述第二报文进行处理, 获取第三报文, 其中, 对所述第二报文进行的处理包括: 将第一参数添加至所述第二报文内, 所述第一参数为根据所述路径 ID 确定的参数; 所述报文处理装置向业务功能 SF 节点发送所述第三报文。

WO 2015/172675 A1

报文处理方法及装置

本申请要求于 2014 年 5 月 15 日提交中国专利局、申请号为 CN 201410206623.4、发明名称为“报文处理方法及装置”的中国专利申请的优先权，其全部内容通过引用结合在本申请中。

5

技术领域

本发明涉及通信技术，尤其涉及报文处理方法及装置。

背景技术

10 通常的网络设备除了提供基本的交换、路由等转发功能外，还可提供增值业务（英文全称为 Value-Added Service，英文缩写为 VAS），例如：网络地址转换（英文全称为 Network Address Translation，英文缩写为 NAT）、防火墙等业务。

提供增值业务的网络中，业务链（英文名称为 service chain）包括业务分
15 类器（英文名称为 service classifier）和 N 个业务转发实体（英文全称为 service forwarding entity，英文缩写为 SFE）。service chain 包括的 SFE 依次连接。SFE 上可连接一个或多个业务功能（英文全称为 service function，英文缩写为 SF）节点。SF 节点用以对接收到的报文进行业务处理，例如：SF 节点具有 NAT 功能、防火墙等功能。

20 业务链上的 service classifier 根据接收到的报文对应的业务类型，为接收到的报文添加业务头。该业务头包括业务类型对应的业务链的路径标识（英文全称为 Identifier，英文缩写为 ID）。service classifier 向连接 service classifier 的 SFE 发送包括该业务头的报文。SFE 向连接 SFE 的 SF 节点发送包括该业务头的报文。SF 节点无法识别包括业务头的报文，进而无法对包括业务头的报文进行
25 业务处理。

发明内容

有鉴于此，本发明实施例提供一种报文处理方法及装置，解决SF节点无法对包括业务头的报文进行处理的问题。

本发明实施例提供的技术方案如下。

第一方面，提供了一种报文处理方法，包括：

5 报文处理装置接收来自SFE的第一报文，所述第一报文包括第二报文和封装在所述第二报文上的业务头，所述第一报文中的所述业务头包括业务链的路径ID；

所述报文处理装置获取所述第二报文和所述路径ID；

所述报文处理装置通过根据所述路径ID对所述第二报文进行处理，获取
10 第三报文，其中，对所述第二报文进行的处理包括：将第一参数添加至所述第二报文内，所述第一参数为根据所述路径ID确定的参数；

所述报文处理装置向SF节点发送所述第三报文。

在上述第一方面的第一种可能的实现方式中，还包括：

所述报文处理装置接收来自所述SF节点的第四报文，所述第四报文包括
15 所述第一参数；

所述报文处理装置根据所述第四报文中包括的所述第一参数，获取所述路径ID；

所述报文处理装置通过根据所述报文处理装置在接收到所述第四报文后获取的所述路径ID对所述第四报文进行处理，获取第五报文，其中，所述对
20 所述第四报文的处理包括：根据所述路径ID确定所述业务头，用所述业务头对所述第四报文进行封装；

所述报文处理装置向所述SFE发送所述第五报文。

结合上述第一方面的第一种可能的实现方式，还提供了第一方面的第二种可能的实现方式，包括：

25 所述报文处理装置根据接收所述第一报文的接口的标识，确定根据转发表项转发所述第三报文，所述转发表项包括所述接收所述第一报文的接口的标识和第一接口的标识；

所述报文处理装置通过所述第一接口，向所述SF节点发送所述第三报文。

结合上述第一方面的第二种可能的实现方式，还提供了第一方面的第三种可能的实现方式，所述转发表项还包括所述路径ID；

所述报文处理装置根据接收所述第一报文的接口的标识，确定根据转发表项转发所述第三报文，包括：

所述报文处理装置根据所述路径ID和所述接收所述第一报文的接口的标识，确定根据所述转发表项转发所述第三报文。

结合上述第一方面的第二种可能的实现方式，还提供了第一方面的第四种可能的实现方式，所述转发表项还包括第二参数，所述第二参数用以标识所述SF节点或所述SF节点在所述业务链上的上一跳SF节点；

当所述第一报文中的业务头包括所述第二参数，所述报文处理装置根据接收所述第一报文的接口的标识，确定根据转发表项转发所述第三报文，包括：

所述报文处理装置根据所述第一报文中携带的所述第二参数和所述接收所述第一报文的接口的标识，确定根据所述转发表项转发所述第三报文。

结合上述第一方面的第四种可能的实现方式，还提供了第一方面的第五种可能的实现方式，包括：

所述报文处理装置将所述第二参数添加至所述业务头。

结合上述第一方面或第一方面的任意一种可能的实现方式，还提供了第一方面的第六种可能的实现方式，所述第一报文中的业务头还包括第三参数，所述第三参数用以标识所述第一报文为操作、管理和维护（英文全称为operation, administration and maintenance, 英文缩写为OAM）报文；

所述报文处理装置向SF节点发送所述第三报文之前，还包括：

当所述报文处理装置确定所述第一报文包括所述第三参数，且转发策略是将来自所述SFE的OAM报文发送至所述SF节点时，向所述SF节点发送所述第三报文。

结合上述第一方面或第一方面的任意一种可能的实现方式，还提供了第

一方面的第七种可能的实现方式，所述第一参数为所述路径ID，或者所述第一参数为根据算法对所述路径ID进行处理后获得的数据。

第二方面，提供了一种报文处理装置，包括：

5 第一接收单元，用于接收来自SFE的第一报文，所述第一报文为在第二报文中封装业务头后获取的报文，所述第一报文中的所述业务头包括业务链的路径ID；

解封装单元，用于获取所述第二报文和所述路径ID；

10 第一获取单元，用于通过根据所述路径ID对所述第二报文进行处理，获取第三报文，其中，所述第一获取单元对所述第二报文进行的处理包括：所述第一获取单元将第一参数添加至所述第二报文内，所述第一参数为根据所述路径ID确定的参数；

第一转发单元，用于向SF节点发送所述第三报文。

在上述第二方面的第一种可能的实现方式中，还包括：

15 第二接收单元，用于接收来自所述SF节点的第四报文，所述第四报文包括所述第一参数；

第二获取单元，用于根据所述第四报文包括的所述第一参数，获取所述路径ID；

20 封装单元，用于通过根据所述报文处理装置在接收到所述第四报文后获取的所述路径ID对所述第四报文进行处理，获取第五报文，其中，所述封装单元对所述第四报文的处理包括：所述封装单元根据所述路径ID确定所述业务头，用所述业务头对所述第四报文进行封装；

第二转发单元，用于向所述SFE发送所述第五报文。

25 结合上述第二方面或第二方面的第一种可能的实现方式，还提供了第二方面的第二种可能的实现方式，所述第一转发单元具体用于根据所述第一接收单元接收所述第一报文的接口的标识，确定转发表项转发所述第三报文，所述转发表项包括所述接收所述第一报文的接口的标识和第一接口的标识；

所述第一转发单元具体用于通过所述第一接口，向所述SF节点发送所述

第三报文。

结合上述第二方面的第二种可能的实现方式，还提供了第二方面的第三种可能的实现方式，所述转发表项还包括所述路径ID；

所述第一转发单元具体用于根据所述路径ID和所述第一接收单元接收所述第一报文的接口的标识，确定根据所述转发表项转发所述第三报文。

结合上述第二方面的第二种可能的实现方式，还提供了第二方面的第四种可能的实现方式，所述转发表项还包括第二参数，所述第二参数用以标识所述SF节点或所述SF节点在所述业务链上的上一跳SF节点；

当所述第一报文的业务头包括所述第二参数，所述第一转发单元具体用于根据所述第一报文中携带的所述第二参数和所述第一接收单元接收所述第一报文的接口的标识，确定根据所述转发表项转发所述第三报文。

结合上述第二方面的第四种可能的实现方式，还提供了第二方面的第五种可能的实现方式，所述封装单元具体用于将所述第二参数添加至所述业务头。

结合上述第二方面或第二方面的任意一种可能的实现方式，还提供了第二方面的第六种可能的实现方式，所述第一报文中的业务头还包括第三参数，所述第三参数用以标识第一报文为OAM报文；

所述报文处理装置还包括：

控制单元，用于确定所述第一报文包括所述第三参数，且转发策略是将来自所述SFE的OAM报文发送至所述SF节点时，控制所述第一转发单元向所述SF节点发送所述第三报文。

结合上述第二方面或第二方面的任意一种可能的实现方式，还提供了第二方面的第七种可能的实现方式，所述第一参数为所述路径ID，或者所述第一参数为根据算法对所述路径ID进行处理后获得的数据。

通过上述方案，本发明实施例提供的报文处理装置剥除第一报文的业务头，获取第二报文。所述报文处理装置可从所述第一报文的业务头中获取路径ID。所述报文处理装置将与所述路径ID对应的第一参数添加至第二报文中，

获取第三报文。所述报文处理装置发送所述第三报文至SF节点。这样，SF节点接收的第三报文不包括业务头，解决了SF节点无法对包括业务头的报文进行处理的问题。

5 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，还可以根据这些附图获得其它的附图。

10 图1为一种网络场景示意图。

图2为本发明实施例提供的一种网络场景示意图。

图3为本发明实施例提供的报文处理装置的示意图。

图4为本发明实施例提供的报文处理装置的示意图。

图5为本发明实施例提供的报文处理方法的流程图。

15

具体实施方式

为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，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
20 中的实施例，本领域普通技术人员所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的
保护的范围。

图1为一种网络场景示意图。图1所示的网络包括 service classifier 101、SFE 102 和 SF 节点 103。SF 节点可具有 NAT、防火墙等业务功能中的至少一种功能。图1所示的网络中的一条 service chain 包括 service classifier 101、SFE
25 102 和 SF 节点 103。该条 service chain 上，service classifier 101 在接收到的报文 1001 上封装业务头，获取报文 1011。报文 1011 的所述业务头包括 service chain 的路径 ID 和预设 ID。预设 ID 用以标识 SF 节点 103 在 service chain 上

的上一跳 SF 节点。SFE 102 接收来自 service classifier 101 的报文 1011。SFE 102 根据报文 1011 的业务头包括的路径 ID 和预设 ID，确定转发表项。该转发表项包括路径 ID、预设 ID 和出端口。该出端口连接 SF 节点 103。SFE 102 通过该出端口，发送报文 1011 至 SF 节点 103。由于 SF 节点 103 无法识别报文 1011 的业务头，SF 节点 103 无法对报文 1011 包括的报文 1001 进行业务处理。

针对上述问题，提出了 SF 节点无法对包括业务头的报文进行处理的解决方法。该方法是在 SF 节点和 SFE 之间增加报文处理装置。报文处理装置对接收的报文 1011 包括的业务头进行处理，使得 SF 节点 103 接收到的报文 1002 不包括业务头。该方法可包括：报文处理装置剥除来自 SFE 102 的报文 1011 的业务头，获取报文 1001。报文处理装置根据报文 1011 的业务头包括的路径 ID，获取与路径 ID 对应的第一参数。报文处理装置将第一参数添加至报文 1001 内，获取报文 1002。报文处理装置将报文 1002 发送至 SF 节点。由于报文 1002 不包括业务头，SF 节点 103 能够对报文 1002 进行业务处理。该解决方法可通过以下几种实施例实现。

图 2 为本发明实施例提供的一种网络场景示意图。图 2 所示的网络包括 service classifier 101、SFE 102、SF 节点 103 和报文处理装置 104。图 2 所示的网络中的 service chain 包括 service classifier 101、SFE 102、报文处理装置 104 和 SF 节点 103。所述 service chain 上，service classifier 101 与 SFE 102 通信；SFE 102 与报文处理装置 104 通信；报文处理装置 104 与 SF 节点 103 通信。若 SF 节点 103 是所述 service chain 上的第一个 SF 节点，则 SF 节点 103 在所述 service chain 上的上一跳 SF 节点不存在。若 SF 节点 103 并非所述 service chain 上的第一个 SF 节点，所述 service chain 还可包括与报文处理装置 104 通信的 SF 节点 105。SF 节点 105 是 SF 节点 103 在所述 service chain 上的上一跳 SF 节点。SFE 102 可将报文 1010 通过报文处理装置 104 发送至 SF 节点 105，接收 SF 节点 105 通过报文处理装置 104 发送的报文 1011。SFE 102 再将报文 1011 通过报文处理装置 104 发送至 SF 节点 103，使得报文 1010 在所述 service chain 上依照 SF 节点的顺序进行处理。本发明实施例中所述 service

chain 也可以是业务功能链（英文全称为 service function chain）。

图 3 为本发明实施例提供的一种报文处理装置的示意图。图 3 所示的报文处理装置可为图 2 所示网络中的报文处理装置 104。图 3 所示的报文处理装置可部署于 service chain 上 SFE 102 和 SF 节点 103 之间。或者，图 3 所示的
5 报文处理装置可与 SFE 102 部署于同一设备上。又或者，图 3 所示的报文处理装置可与 SF 节点 103 部署于同一设备上。

图 3 所示的报文处理装置可以包括：处理器 1040、存储器 1041 和通信接口 1042。处理器 1040、存储器 1041 和通信接口 1042 通过通信总线 1043 连接。存储器 1041 用于存储程序，还可以存储映射关系。映射关系为路径 ID
10 和第一参数的映射关系。

处理器 1040 根据从存储器 1041 中读取的程序所包括的可执行指令，执行如下操作。

处理器 1040 通过通信接口 1042，接收来自 SFE 102 的报文 1011。报文 1011 是在报文 1001 上封装业务头后获取的报文。报文 1011 的业务头包括
15 service chain 的路径 ID。

处理器 1040 从报文 1011 剥除业务头，获取报文 1001 和路径 ID。

处理器 1040 根据路径 ID 和报文 1001，获取报文 1002。报文 1002 是将存储器 1041 中保存的与路径 ID 对应的第一参数添加至报文 1001 内而获取的
报文 1002。

20 处理器 1040 通过通信接口 1042，向 SF 节点 103 发送报文 1002。

可选地，存储器 1041 中还可保存第一转发表项。存储器 104 中保存的第一转发表项包括接收报文 1011 的接口的 ID 和第一接口的 ID。第一接口连接 SFE 节点 103。处理器 1040 可根据接收报文 1011 的接口的 ID，确定根据第一转发表项发送报文 1002。处理器 1040 可根据第一接口的 ID，通过通信接
25 口 1042 发送报文 1002 至 SF 节点 103。其中，接收报文 1011 的接口连接 SFE 102。

可选地，报文 1003 包括第一参数。处理器 1040 通过通信接口 1042 接收

来自 SF 节点 103 的报文 1003。处理器 1040 根据报文 1003 中包括的第一参数，从存储器 1041 获取与第一参数对应的路径 ID。处理器 1040 根据路径 ID 和通过通信接口 1042 接收到的报文 1003，获取报文 1013。其中，报文 1013 是在报文 1003 上封装业务头后获取的报文。报文 1013 的业务头包括路径 ID。处理器 1040 通过通信接口 1042，向 SFE 102 发送报文 1013。

可选地，存储器 1041 中还可保存第二转发表项。存储器 104 中保存的第二转发表项包括接收报文 1003 的接口的 ID 和第二接口的 ID。第二接口连接 SFE 102。处理器 1040 可根据接收报文 1003 的接口的 ID，确定根据第二转发表项发送报文 1003。处理器 1040 可根据第二接口的 ID，通过通信接口 1042 发送报文 1003 至 SFE 102。其中，接收报文 1003 的接口与 SF 节点 103 连接。

进一步的，处理器 1040 根据存储器 1041 中的可执行指令和映射关系，与通信接口 1042 配合，使图 3 所示的报文处理装置执行了如图 5 所示的实施例中的报文处理装置所执行的全部操作。也可以认为，如图 3 所示的报文处理装置就是如图 5 所示的实施例中的报文处理装置。

图 4 为本发明实施例提供的一种报文处理装置的示意图。图 4 所示的报文处理装置包括：第一接收单元 1044、解封装单元 1045、第一获取单元 1046 和第一转发单元 1047。可选地，图 4 对应的实施例提供的报文处理装置还包括：第二接收单元 1048、第二获取单元 1049、封装单元 1050 和第二转发单元 1051。可选地，图 4 对应的实施例提供的报文处理装置还包括存储单元 1052。存储单元 1052 可用以保存图 3 中的存储器 1041 所保存的映射关系。可选地，图 4 对应的实施例提供的报文处理装置还包括控制单元 1053。

图 3 所示的报文处理装置和图 4 所示的报文处理装置可以是同一个装置，例如均为图 2 所示网络中的报文处理装置 104。可以认为，图 3 从物理的角度显示了一个报文处理装置包括的内容，而图 4 则从逻辑的角度显示了一个报文处理装置包括的内容。可选地，图 4 中的第一接收单元 1044、第一转发单元 1047、第二接收单元 1048 和第二转发单元 1051 可以由图 3 中的通信接口 1042 来实现，通信接口 1042 可以包括至少一个物理接口；图 4 中的解封装单

元 1045、第一获取单元 1046 和封装单元 1050 可以由图 3 中的处理器 1040 根据存储器 1041 存储的可执行指令或者根据存储器 1041 存储的可执行指令和映射关系来实现，处理器 1040 可以包括至少一个物理处理器。

图 5 为本发明实施例提供的一种报文处理方法流程图。下面结合图 2 至图 4，对本发明实施例提供的报文处理方法进行详细说明。

501，SFE 102 发送报文 1011 至报文处理装置 104。

图 2 所示的网络场景中，SFE 102 可接收 service classifier 101 发送的报文 1010。报文 1010 可由 service classifier 101 生成。例如：service classifier 101 接收报文 1001。service classifier 101 根据报文 1001 所对应的业务类型，确定业务类型对应的 service chain 的路径 ID。service classifier 101 在报文 1001 上封装业务头，获取报文 1010。报文 1010 的业务头包括所述 service chain 的路径 ID。

可选地，当 service classifier 101 和 SFE102 之间还存在 SFE102 在所述 service chain 上的上一跳 SFE 时，SFE 102 接收的报文 1010 则来自于 SFE 102 在所述 service chain 上的所述上一跳 SFE。

可选地，报文 1010 的业务头中还可包括协议类型、元数据（英文名称为 metadata）中的至少一个。metadata 可包括向 service classifier 101 发送报文 1001 的用户的 ID。

SFE 102 可根据报文 1010 的业务头中的路径 ID，确定转发表项。该转发表项包括路径 ID 和接口的 ID。SFE 102 可根据接口的 ID，发送报文 1011 至报文处理装置 104。其中，该接口可以是 SFE 102 连接报文处理装置 104 的接口。或者，该接口可以是 SFE 102 连接 SF 节点 103 的接口。由于报文处理装置 104 介于 SFE 102 和 SF 节点之间，因此在无需对 SFE 102 中的转发表项进行更新或升级的情况下，就可以实现 SFE 102 发送报文 1011 至报文处理装置 104。

SFE 102 接收的报文 1010 与 SFE 102 发送至报文处理装置 104 的报文 1011 可以相同，也可与 SFE 102 发送至报文处理装置 104 的报文 1011 不同。

502, 报文处理装置 104 获取报文 1001 和 service chain 的路径 ID。

举例来说, 第一接收单元 1044 接收来自 SFE 102 的报文 1011。解封装单元 1045 剥除报文 1011 的业务头, 获取报文 1001, 并从所述业务头中获取所述 service chain 的路径 ID。

5 SFE 102 向 SF 节点 103 发送的报文可以为包括所述业务头的报文, 解封装单元 1045 可直接从第一接收单元 1044 接收到的报文 1011 中获取报文 1001 和业务头包括的 service chain 的路径 ID。

若报文 1011 的业务头中还包括协议类型, 解封装单元 1045 还可以将业务头中包含的协议类型写入存储单元 1052。存储单元 1052 中保存的协议类型
10 与路径 ID 存在对应关系。若报文 1011 的业务头中还包括 metadata, 解封装单元 1045 还可以将业务头中包含的 metadata 写入存储单元 1052。存储单元 1052 中保存的 metadata 与路径 ID 存在对应关系。报文 1011 的业务头可以包括协议类型和 metadata 中的任意一个或者全部。

503, 报文处理装置 104 通过根据路径 ID 确定的第一参数对报文 1001 进
15 行处理, 获取报文 1002。其中所述处理包括将所述第一参数添加至报文 1001 内。

第一参数可以是路径 ID 本身, 或者, 第一参数可以是根据算法, 对路径 ID 进行处理后获取的数据。所述算法可以是哈希算法或压缩算法。压缩算法用以将大于 N 位的数据映射成 N 位数据。N 是至少一个字节包含的数据位。

20 第一获取单元 1046 可以通过将根据路径 ID 确定的第一参数添加至报文 1001 内来获取报文 1002。将根据路径 ID 确定的第一参数添加至报文 1001 内是指将所述第一参数添加至报文 1001 的内部, 而不是指为报文 1001 增加一个外层报文头, 并将所述第一参数添加至新增的外层报文头中。可选地, 第一获取单元 1046 可从存储单元 1052 保存的路径 ID 和第一参数的映射关系中,
25 获取路径 ID 对应的第一参数。

可选地, 第一获取单元 1046 可将第一参数添加至报文 1001 中的预设字段。预设字段是 SF 节点 103 在对报文 1002 进行业务处理时不会被修改的字

段中的至少一个字段。其中，预设字段的个数可根据第一参数所占的字节数确定。若第一参数是路径 ID，且路径 ID 是 8 位，第一获取单元 1046 可从报文 1001 中选择一个字段保存路径 ID。若第一参数是路径 ID，且路径 ID 大于 8 位，第一获取单元 1046 可从报文 1001 中选择多个字段来保存路径 ID。若
5 第一参数是根据算法对路径 ID 进行处理而获取的数据，第一获取单元 1046 可按照上述在报文 1001 中保存路径 ID 的方法，在报文 1001 中选择一个或多个字段保存第一参数。报文 1001 中被选择的一个或多个字段是 SF 节点 103 对报文 1002 进行业务处理过程中不会被修改的字段。

举例来说，预设字段可以是虚拟局域网（英文全称为 Virtual Local Area
10 Network，英文缩写为 VLAN）字段。若报文 1001 为 IPv4 报文，则预设字段还可以是 IPv4 报文的的服务类型（英文全称为 type of service，英文缩写为 TOS）字段和生存时间（英文全称为 time to live，英文缩写为 TTL）字段中的一个或多个字段。若报文 1001 为 IPv6 报文，则预设字段还可以是 IPv6 报文的流类型（英文名称为 traffic class）字段、跳数限制（英文名称为 hop limit）
15 字段和流标记（英文名称为 Flow Label）字段中的一个或多个字段。以 SF 节点 103 处理报文 1002 报文时会修改 Time-To-Live 字段为例，第一获取单元 1046 预存有 SF 节点 103 的配置信息。SF 节点 103 的配置信息为 SF 节点 103 进行业务处理时可修改 Time-To-Live 字段。第一获取单元 1046 根据 SF 节点 103 的配置信息，将第一参数添加至 Type-of-Service 字段，使得 SF 节点 103
20 在处理报文 1002 的过程中保留路径 ID 对应的第一参数。

以路径 ID 为 24 位数据为例，第一获取单元 1046 可将 24 位的路径 ID 映射成 8 位的第一参数保存于报文 1001 的一个字段中。可选地，若存储单元 1052 保存的映射关系中未包括路径 ID 对应的第一参数，第一获取单元 1046 可从 8 位数据的数值范围内，选择一个未被使用的数值作为第一参数。第一获取单
25 元 1046 可将与路径 ID 对应的第一参数存储至存储单元 1052。

需要指出的是，第一获取单元 1046 也可以将第一参数添加至报文 1001 中的非预设字段中，而不是必须将第一参数添加至所述预设字段中，其中非

预设字段是指 SF 节点 103 在对报文 1002 进行业务处理时会被修改的字段。

当第一参数被添加至报文 1001 中的所述非预设字段中时, SF 节点 103 在对报文 1002 进行业务处理的过程中, 可以先读出第一参数, 再对所述非预设字段进行修改, 并且将所述第一参数添加回修改后的所述非预设字段或者报文 5 1001 的另一个非预设字段。只要报文处理装置 104 获知添加在非预设字段中的第一参数的规则, 就可以保证 SF 节点 103 添加在非预设字段中的第一参数仍然可以被 SFE102 识别。

若报文 1002 中的个别字段被修改或删除, 或者为报文 1002 增加一个或几个字段, 但并没有改变报文 1002 的主要功能和属性, 那么这种被修改的报 10 文 1002 在本实施例中仍被认为是通过第一参数对报文 1001 处理后获取的报文 1002。

504, 报文处理装置 104 发送报文 1002 至 SF 节点 103。

举例来说, 可以由第一转发单元 1047 发送报文 1002 至 SF 节点 103。

第一转发单元 1047 可以根据第一转发表项转发报文 1002。第一转发表项 15 可以包括接收报文 1011 的接口的 ID 和第一接口的 ID, 其中接收报文 1011 的接口连接 SFE 102, 第一接口连接 SF 节点 103。第一转发单元 1047 具体根据接收报文 1011 的接口的 ID, 确定根据第一转发表项发送报文 1002。

可选地, 第一转发表项除了包括接收报文 1011 的接口的 ID 和第一接口的 ID 之外, 还可以包括路径 ID。在这种情况下, 第一转发单元 1047 具体根 20 据接收报文 1011 的接口的 ID 和接收报文 1011 的接口的 ID, 确定根据第一转发表项发送报文 1002。

可选地, 第一转发表项除了包括接收报文 1011 的接口的 ID 和第一接口的 ID 之外, 还可以包括第一参数。在这种情况下, 第一转发单元 1047 具体 25 根据第一参数和接收报文 1011 的接口的 ID, 确定根据第一转发表项发送报文 1002。

在确定根据第一转发表项发送报文 1002 后, 第一转发单元 1047 根据第一接口, 发送报文 1002 至 SF 节点 103。

502 至 504 的方法为报文处理装置 104 对发送至 SF 节点 103 的报文 1011 进行处理的方法。报文处理装置 104 将对报文 1011 进行上述处理后，剥掉了所述业务头，获取到报文 1002。SF 节点 103 可以对未封装有所述业务头的报文 1002 进行识别和处理。

5 下述 505 至 507 为报文处理装置 104 对 SF 节点 103 发送至 SFE 102 的报文 1003 进行处理的方法。报文 1003 为 SF 节点 103 对报文 1002 进行业务处理后获得的报文。报文 1003 保存路径 ID 的字段与报文 1002 保存路径 ID 的字段相同。下述 505 至 507 为可选地步骤。

505，SF 节点 103 发送报文 1003 至报文处理装置 104。

10 SF 节点 103 可通过接收报文 1002 的接口，发送报文 1003 至报文处理装置 104。或者，SF 节点 103 上保存有转发表项。该转发表项包括第一参数和连接报文处理装置 104 的接口的 ID。SF 节点 103 根据报文 1002 中的第一参数，获取转发表项包括的连接报文处理装置 104 的接口的 ID。SF 节点 103 根据连接报文处理装置 104 的接口的 ID，发送报文 1003 至报文处理装置 104。

15 506，报文处理装置 104 通过根据路径 ID 对报文 1003 进行处理，获取报文 1013。其中所述处理包括使用与路径 ID 对应的所述业务头对报文 1003 进行封装。

举例来说，第二接收单元 1048 接收来自 SF 节点 103 的报文 1003。报文 1003 包括第一参数。第二获取单元 1049 根据接收到的报文 1003 包括的第一
20 参数，获取与第一参数对应的路径 ID。封装单元 1050 在报文 1003 上封装所述业务头，获取报文 1013。报文 1013 的所述业务头包括路径 ID。可选地，第二获取单元 1049 可从存储单元 1052 中获取第一参数对应的路径 ID。

第二获取单元 1049 获取的报文 1013 的业务头与报文 1011 的业务头相同。例如：若 502 中报文 1011 的业务头携带协议类型，则第二获取单元 1049 可
25 根据路径 ID，从存储单元 1052 中获取与路径 ID 对应的协议类型，并将协议类型添加至报文 1013 的业务头。若 502 中报文 1011 的业务头携带协议类型和 metadata，则第二获取单元 1049 可根据路径 ID，从存储单元 1052 中获取

与路径 ID 对应的协议类型和 metadata，并将协议类型和 metadata 添加至报文 1013 的业务头。

若报文 1003 中的个别字段被修改或删除，或者为报文 1003 增加一个或几个字段，但并没有改变报文 1003 的主要功能和属性，那么这种被修改的报文 1003 在本实施例中仍被认为是所述报文 1003。

507，报文处理装置 104 发送报文 1013 至 SFE 102。

第二转发单元 1051 向 SFE 102 发送报文 1013。

举例来说，第二转发单元 1051 可以根据第二转发表项转发报文 1013。第二转发表项包括接收报文 1003 的接口的 ID 和第二接口的 ID。第二转发单元 1051 可根据接收报文 1003 的接口的 ID，确定根据第二转发表项发送报文 1013 至 SFE 102。第二转发单元 1051 可具体根据第二接口，向 SFE 102 发送报文 1013。第二接口连接 SFE 102。可选地，第二表项可保存于存储单元 1052。

可选地，接收报文 1003 的接口连接 SF 节点 103。第二转发单元 1049 可根据接收报文 1003 的接口的 ID，确定报文 1003 来自于 SF 节点 103。第二转发单元 1049 可通过接收报文 1011 的接口，发送报文 1013 至 SFE 102，以减少转发表项的查找。

由于报文 1013 来自于 SF 节点 103，而 SF 节点 103 是附着于 SFE 102 的，因此报文处理装置 104 可以将任意确定为来自 SF 节点 103 的报文转发至 SFE 102。

为了实现准确地转发报文，service classifier 101 在生成报文 1011 的过程中，可在报文 1011 的业务头中添加第二参数。第二参数用以标识 service chain 上的 SF 节点 103 或 service chain 上 SF 节点 103 的上一跳 SF 节点。本发明实施例中提及的第二参数可以是字符、字符串、名称或索引（英文名称为 index）等信息。

502 和 503 之间还可包括：第一获取单元 1046 还将报文 1011 的业务头包括的第二参数保存于存储单元 1052。存储单元 1052 中的第二参数与路径 ID 对应。

第一转发表项还包括第二参数。504 中的第一转发单元 1047 具体根据第二参数和接收报文 1011 的接口的 ID，确定根据第一转发表项发送报文 1002。

505 和 506 之间还可包括：第二获取单元 1049 还根据获取的路径 ID，从存储单元 1052 中获取路径 ID 对应的第二参数。封装单元 1050 还将第二参数
5 添加至报文 1013 的业务头中。

上述实施例中，若报文处理装置 104 连接有与 SF 节点 103 相似的一个或多个 SF 节点，报文处理装置 104 可根据第二参数确定接收报文 1002 的 SF 节点 103，有助于提高转发的准确性。

当报文处理装置 104 连接有另一条 service chain 上的 SF 节点，所述另一
10 条 service chain 上的 SF 节点在所述另一条 service chain 上的上一跳 SF 节点为 SF 节点 105，且第二参数用以标识 SF 节点 105 时，报文处理装置 104 可根据路径 ID 来确定转发表项。

502 和 503 之间还可包括：第一获取单元 1046 将报文 1011 的业务头包括的路径 ID 和第二参数保存于存储单元 1052。

15 举例来说，若第一转发表项还包括路径 ID 和第二参数。504 中的第一转发单元 1047 可根据第二参数、路径 ID 和接收报文 1011 的接口的 ID，确定根据第一转发表项发送报文 1002。若第一转发表项还包括第一参数和第二参数。504 中的第一转发单元 1047 可根据第二参数、第一参数和接收报文 1011 的接口的 ID，确定根据第一转发表项发送报文 1002。

20 505 和 506 之间还可包括：第二获取单元 1049 还根据获取的路径 ID，从存储单元 1052 中获取路径 ID 对应的第二参数。封装单元 1050 还将第二参数添加至报文 1013 的业务头中。

可选地，本发明上述实施例提及的报文 1011 的业务头还可包括第三参数。第三参数用以标识报文 1011 为 OAM 报文。504 之前还包括：当报文处理装
25 置 104 确定报文 1011 包括第三参数，且转发策略是将来自 SFE 102 的 OAM 报文发送至 SF 节点 103 时，向 SF 节点 103 发送报文 1002。具体地，报文处理装置 104 包括的控制单元 1053 确定解封装单元 1045 从报文 1011 剥除的业

务头包括第三参数，且转发策略是将来自 SFE 102 的 OAM 报文发送至 SF 节点 103 时，控制第一转发单元 1047 向 SF 节点 103 发送报文 1002。

5 本发明上述实施例中提及的接口可以是物理接口、逻辑接口或隧道的接口。若本发明的上述实施例中提及的接口为隧道的接口，报文处理装置 104 需分别与 SFE 102 和 SF 节点 103 建立隧道。本发明上述实施例中提及接口的 ID 属于接口的标识，本发明实施例中的接口的标识还可以是其他形式表示的标识信息。

上述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。结合本发明实施例所公开的方法的步骤，可以直接体现为硬件处理器执
10 行完成，或者用处理器中的硬件及软件模块组合执行完成。当使用软件实现
时，可以将实现上述功能的代码存储在计算机可读介质中。计算机可读介质
包括计算机存储介质。存储介质可以是计算机能够存取的任何可用介质。以
此为例但不限于：计算机可读介质可以是随机存取存储器（英文全称为 random
access memory，英文缩写为 RAM）、只读存储器（英文全称为 read-only
15 memory，英文缩写为 ROM）、电可擦可编程只读存储器（英文全称为 electrically
erasable programmable read-only memory，英文缩写为 EEPROM）、只读光盘（英
文全称为 compact disc read-only memory，英文缩写为 CD-ROM）或其他光盘
存储、磁盘存储介质或者其他磁存储设备、或者能够用于携带或存储具有指
令或数据结构形式的程序代码并能够由计算机存取的任何其他介质。计算机
20 可读介质可以是压缩光碟（英文全称为 compact disc，英文缩写为 CD）、激光
碟、数字视频光碟（英文全称为 digital video disc，英文缩写为 DVD）、软盘
或者蓝光碟。

最后应说明的是：以上实施例仅用以示例性说明本发明的技术方案，而
非对其限制；尽管参照前述实施例对本发明及本发明带来的有益效果进行了
25 详细的说明，本领域的普通技术人员应当理解：其依然可以对前述各实施例
所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分技术特征进行等同替换；而这
些修改或者替换，并不使相应技术方案的本质脱离本发明权利要求的范围。

权利要求

1、一种报文处理方法，其特征在于，所述方法包括：

报文处理装置接收来自业务转发实体 SFE 的第一报文，所述第一报文包
括第二报文和封装在所述第二报文上的业务头，所述第一报文中的所述业务
5 头包括业务链的路径标识 ID；

所述报文处理装置获取所述第二报文和所述路径 ID；

所述报文处理装置通过根据所述路径 ID 对所述第二报文进行处理，获取
第三报文，其中，对所述第二报文进行的处理包括：将第一参数添加至所述
第二报文内，所述第一参数为根据所述路径 ID 确定的参数；

10 所述报文处理装置向业务功能 SF 节点发送所述第三报文。

2、如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

所述报文处理装置接收来自所述 SF 节点的第四报文，所述第四报文包括
所述第一参数；

15 所述报文处理装置根据所述第四报文中包括的所述第一参数，获取所述
路径 ID；

所述报文处理装置通过根据所述报文处理装置在接收到所述第四报文后
获取的所述路径 ID 对所述第四报文进行处理，获取第五报文，其中，所述对
所述第四报文的处理包括：根据所述路径 ID 确定所述业务头，用所述业务头
对所述第四报文进行封装；

20 所述报文处理装置向所述 SFE 发送所述第五报文。

3、如权利要求 2 所述的方法，其特征在于，所述报文处理装置向业务功
能 SF 节点发送所述第三报文包括：

所述报文处理装置根据接收所述第一报文的接口的标识，确定根据转发
表项转发所述第三报文，所述转发表项包括所述接收所述第一报文的接口的
25 标识和第一接口的标识；

所述报文处理装置通过所述第一接口，向所述 SF 节点发送所述第三报文。

4、如权利要求 3 所述的方法，其特征在于，所述转发表项还包括所述路径 ID；

所述报文处理装置根据接收所述第一报文的接口的标识，确定根据转发表项转发所述第三报文，包括：

5 所述报文处理装置根据所述路径 ID 和所述接收所述第一报文的接口的标识，确定根据所述转发表项转发所述第三报文。

5、如权利要求 3 所述的方法，其特征在于，所述转发表项还包括第二参数，所述第二参数用以标识所述 SF 节点或所述 SF 节点在所述业务链上的上一跳 SF 节点；

10 当所述第一报文中的业务头包括所述第二参数，所述报文处理装置根据接收所述第一报文的接口的标识，确定根据转发表项转发所述第三报文，包括：

所述报文处理装置根据所述第一报文中携带的所述第二参数和所述接收所述第一报文的接口的标识，确定根据所述转发表项转发所述第三报文。

15 6、如权利要求 5 所述的方法，其特征在于，所述用所述业务头对所述第四报文进行封装包括：

所述报文处理装置将所述第二参数添加至所述业务头。

7、如权利要求 1 至 6 任一所述的方法，其特征在于，所述第一报文中的业务头还包括第三参数，所述第三参数用以标识所述第一报文为操作、管理和维护 OAM 报文；

所述报文处理装置向业务功能 SF 节点发送所述第三报文之前，所述方法还包括：

25 当所述报文处理装置确定所述第一报文包括所述第三参数，且转发策略是将来自所述 SFE 的 OAM 报文发送至所述 SF 节点时，向所述 SF 节点发送所述第三报文。

8、如权利要求 1 至 7 任一所述的方法，其特征在于，所述第一参数为所述路径 ID，或者所述第一参数为根据算法对所述路径 ID 进行处理后获得的数

据。

9、一种报文处理装置，其特征在于，所述报文处理装置包括：

第一接收单元，用于接收来自业务转发实体 SFE 的第一报文，所述第一
报文为在第二报文上封装业务头后获取的报文，所述第一报文中的所述业务
5 头包括业务链的路径标识 ID；

解封装单元，用于获取所述第二报文和所述路径 ID；

第一获取单元，用于通过根据所述路径 ID 对所述第二报文进行处理，获
取第三报文，其中，所述第一获取单元对所述第二报文进行的处理包括：所
述第一获取单元将第一参数添加至所述第二报文内，所述第一参数为根据所
10 述路径 ID 确定的参数；

第一转发单元，用于向业务功能 SF 节点发送所述第三报文。

10、如权利要求 9 所述的装置，其特征在于，所述装置还包括：

第二接收单元，用于接收来自所述 SF 节点的第四报文，所述第四报文包
括所述第一参数；

15 第二获取单元，用于根据所述第四报文包括的所述第一参数，获取所述
路径 ID；

封装单元，用于通过根据所述报文处理装置在接收到所述第四报文后获
取的所述路径 ID 对所述第四报文进行处理，获取第五报文，其中，所述封装
单元对所述第四报文的处理包括：所述封装单元根据所述路径 ID 确定所述业
20 务头，用所述业务头对所述第四报文进行封装；

第二转发单元，用于向所述 SFE 发送所述第五报文。

11、如权利要求 10 所述的装置，其特征在于，

所述第一转发单元具体用于根据所述第一接收单元接收所述第一报文的
接口的标识，确定转发表项转发所述第三报文，所述转发表项包括所述接收
25 所述第一报文的接口的标识和第一接口的标识；

所述第一转发单元具体用于通过所述第一接口，向所述 SF 节点发送所述
第三报文。

12、如权利要求 11 所述的装置，其特征在于，所述转发表项还包括所述路径 ID；

所述第一转发单元具体用于根据所述路径 ID 和所述第一接收单元接收所述第一报文的接口的标识，确定根据所述转发表项转发所述第三报文。

5 13、如权利要求 11 所述的装置，其特征在于，所述转发表项还包括第二参数，所述第二参数用以标识所述 SF 节点或所述 SF 节点在所述业务链上的上一跳 SF 节点；

当所述第一报文的业务头包括所述第二参数，所述第一转发单元具体用于根据所述第一报文中携带的所述第二参数和所述第一接收单元接收所述第一报文的接口的标识，确定根据所述转发表项转发所述第三报文。

14、如权利要求 13 所述的装置，其特征在于，

所述封装单元具体用于将所述第二参数添加至所述业务头。

15 15、如权利要求 9 至 14 任一所述的装置，其特征在于，所述第一报文中的业务头还包括第三参数，所述第三参数用以标识第一报文为操作、管理和维护 OAM 报文；

所述报文处理装置还包括：

控制单元，用于确定所述第一报文包括所述第三参数，且转发策略是将来自所述 SFE 的 OAM 报文发送至所述 SF 节点时，控制所述第一转发单元向所述 SF 节点发送所述第三报文。

20 16、如权利要求 9 至 15 任一所述的装置，其特征在于，所述第一参数为所述路径 ID，或者所述第一参数为根据算法对所述路径 ID 进行处理后获得的数据。

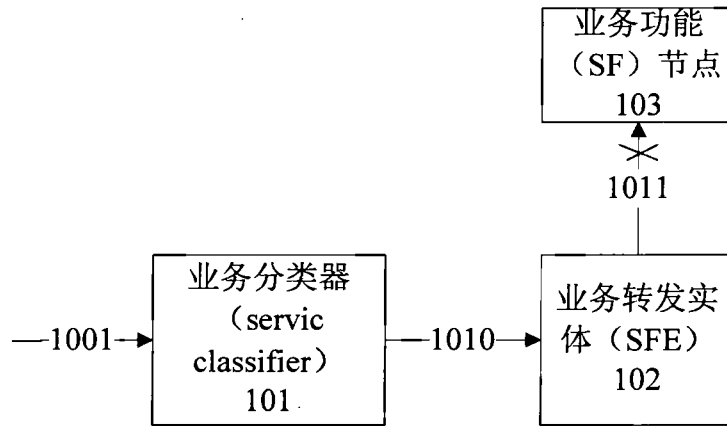


图 1

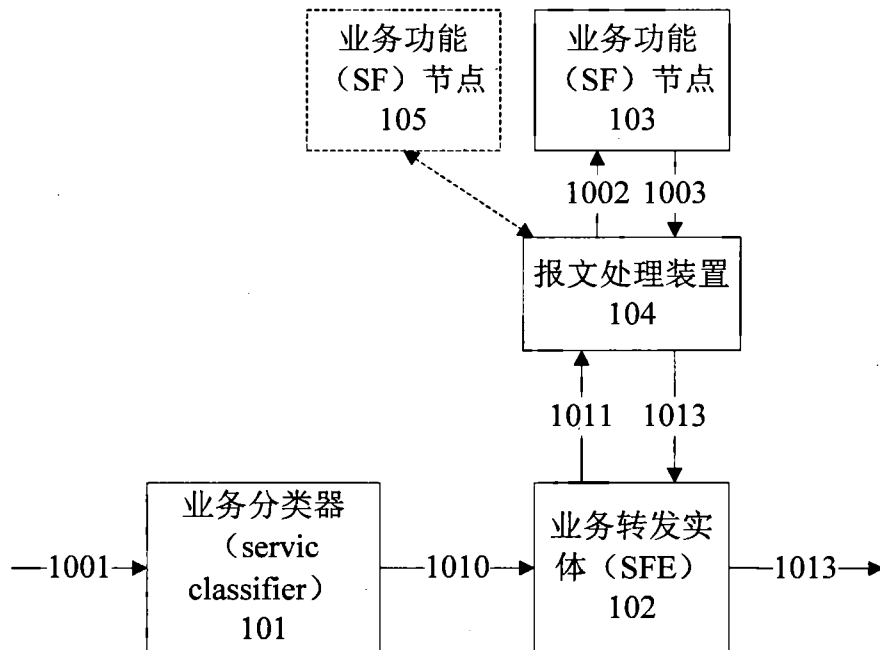


图 2

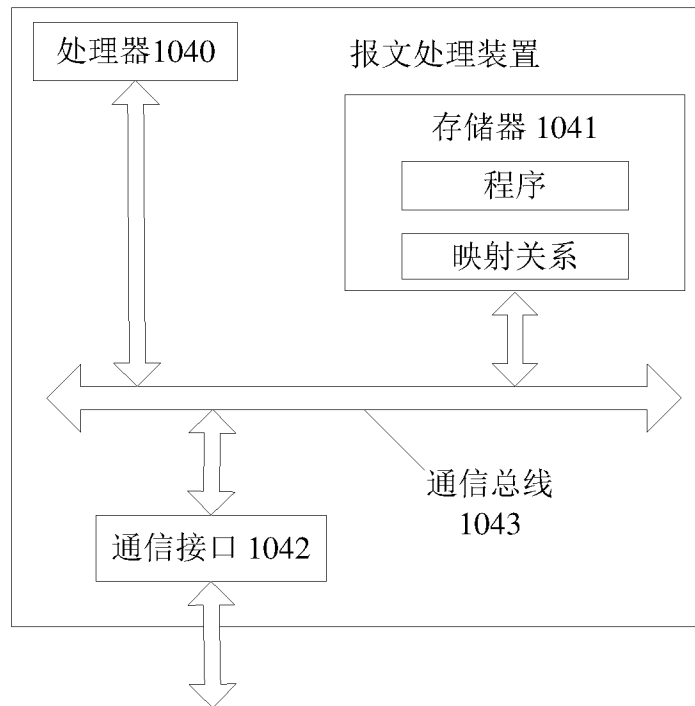


图 3

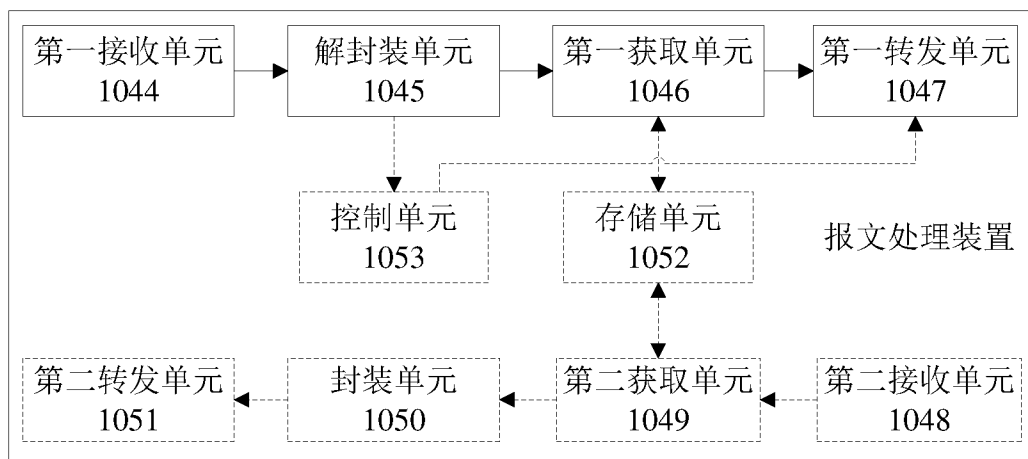


图 4

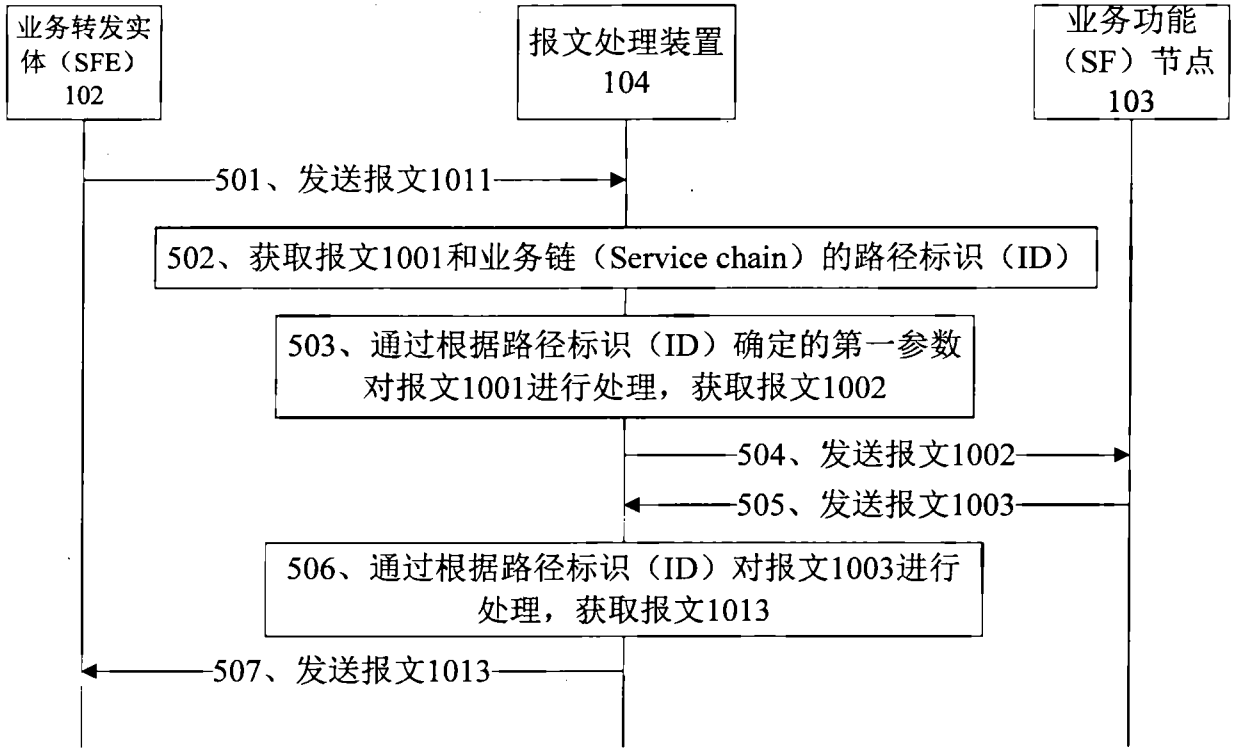


图 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2015/078508

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)

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)

CNABS; CNTXT; VEN; USTXT; CNKI: business leader, baotou, identifier, SFE, SF node, packet, header, path, ID, service chain, service forwarding entity, service function node, agent, decapsulate

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 104283891 A (H3C TECHNOLOGIES CO., LIMITED), 14 January 2015 (14.01.2015), see claims 1, 3 and 5, and description, paragraphs [0022]-[0043]	1-16
A	CN 101772918 A (CISCO TECHNOLOGY, INC.), 07 July 2010 (07.07.2010), see the whole document	1-16
A	US 2013170424 A1 (QUALCOMM INC.), 04 July 2013 (04.07.2013), see the whole document	1-16
A	US 2010080226 A1 (KHALID, M. et al.), 01 April 2010 (01.04.2010), see the whole document	1-16

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

<p>* Special categories of cited documents:</p> <p>“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>“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)</p> <p>“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&” document member of the same patent family</p>
---	---

Date of the actual completion of the international search
07 August 2015 (07.08.2015)

Date of mailing of the international search report
14 August 2015 (14.08.2015)

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
WU, Xu
Telephone No.: (86-10) **62411267**

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2015/078508

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 104283891 A	14 January 2015	None	
CN 101772918 A	07 July 2010	EP 2171918 A1	07 April 2010
		WO 2009020817 A1	12 February 2009
		CN 101772918 B	13 February 2013
		US 7895425 B2	22 February 2011
		EP 2171918 B1	23 October 2013
		US 2009037713 A1	05 February 2009
US 2013170424 A1	04 July 2013	WO 2013102029 A1	04 July 2013
		CN 104025546 A	03 September 2014
		EP 2798815 A1	05 November 2014
		JP 2015509314 A	26 March 2015
		US 8929399 B2	06 January 2015
		IN 201401490 P3	17 April 2015
US 2010080226 A1	01 April 2010	US 7860100 B2	28 December 2010

<p>A. 主题的分类</p> <p>H04L 12/741(2013.01)i</p> <p>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</p>																											
<p>B. 检索领域</p> <p>检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)</p> <p>H04L</p> <p>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献</p> <p>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))</p> <p>CNABS;CNTXT;VEN;USTXT;CNKI:报文, 数据包, 业务头, 包头, 报头, 路径, 标识, 业务链, 服务链, 业务转发实体, SFE, SF节点, 业务功能节点, 代理, 解封装, packet, header, path, ID, service chain, service forwarding entity, service function node, agent, decapsulate</p>																											
<p>C. 相关文件</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>类型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>PX</td> <td>CN 104283891 A (杭州华三通信技术有限公司) 2015年 1月 14日 (2015 - 01 - 14) 参见权利要求1、3和5, 说明书第[0022]-[0043]段</td> <td>1-16</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 101772918 A (思科技术公司) 2010年 7月 7日 (2010 - 07 - 07) 参见全文</td> <td>1-16</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2013170424 A1 (QUALCOMM INC) 2013年 7月 4日 (2013 - 07 - 04) 参见全文</td> <td>1-16</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2010080226 A1 (KHALID MOHAMED等) 2010年 4月 1日 (2010 - 04 - 01) 参见全文</td> <td>1-16</td> </tr> </tbody> </table> <p><input type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。 <input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。</p> <p>* 引用文件的具体类型:</p> <table border="0"> <tr> <td>“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件</td> <td>“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</td> </tr> <tr> <td>“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利</td> <td>“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</td> </tr> <tr> <td>“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)</td> <td>“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</td> </tr> <tr> <td>“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件</td> <td>“&” 同族专利的文件</td> </tr> <tr> <td>“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</td> <td></td> </tr> </table>			类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	PX	CN 104283891 A (杭州华三通信技术有限公司) 2015年 1月 14日 (2015 - 01 - 14) 参见权利要求1、3和5, 说明书第[0022]-[0043]段	1-16	A	CN 101772918 A (思科技术公司) 2010年 7月 7日 (2010 - 07 - 07) 参见全文	1-16	A	US 2013170424 A1 (QUALCOMM INC) 2013年 7月 4日 (2013 - 07 - 04) 参见全文	1-16	A	US 2010080226 A1 (KHALID MOHAMED等) 2010年 4月 1日 (2010 - 04 - 01) 参见全文	1-16	“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件	“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	“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利	“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	“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)	“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	“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件	“&” 同族专利的文件	“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	
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																									
PX	CN 104283891 A (杭州华三通信技术有限公司) 2015年 1月 14日 (2015 - 01 - 14) 参见权利要求1、3和5, 说明书第[0022]-[0043]段	1-16																									
A	CN 101772918 A (思科技术公司) 2010年 7月 7日 (2010 - 07 - 07) 参见全文	1-16																									
A	US 2013170424 A1 (QUALCOMM INC) 2013年 7月 4日 (2013 - 07 - 04) 参见全文	1-16																									
A	US 2010080226 A1 (KHALID MOHAMED等) 2010年 4月 1日 (2010 - 04 - 01) 参见全文	1-16																									
“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件	“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																										
“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利	“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																										
“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)	“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																										
“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件	“&” 同族专利的文件																										
“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																											
<p>国际检索实际完成的日期</p> <p>2015年 8月 7日</p>	<p>国际检索报告邮寄日期</p> <p>2015年 8月 14日</p>																										
<p>ISA/CN的名称和邮寄地址</p> <p>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</p> <p>传真号 (86-10)62019451</p>	<p>受权官员</p> <p>吴旭</p> <p>电话号码 (86-10)62411267</p>																										

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2015/078508

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)
CN	104283891	A	2015年 1月 14日	无			
CN	101772918	A	2010年 7月 7日	EP	2171918	A1	2010年 4月 7日
				WO	2009020817	A1	2009年 2月 12日
				CN	101772918	B	2013年 2月 13日
				US	7895425	B2	2011年 2月 22日
				EP	2171918	B1	2013年 10月 23日
				US	2009037713	A1	2009年 2月 5日
US	2013170424	A1	2013年 7月 4日	WO	2013102029	A1	2013年 7月 4日
				CN	104025546	A	2014年 9月 3日
				EP	2798815	A1	2014年 11月 5日
				JP	2015509314	A	2015年 3月 26日
				US	8929399	B2	2015年 1月 6日
				IN	201401490	P3	2015年 4月 17日
US	2010080226	A1	2010年 4月 1日	US	7860100	B2	2010年 12月 28日