

(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



(10) 国际公布号

WO 2019/237521 A1

(43) 国际公布日
2019年12月19日 (19.12.2019)

- (51) 国际专利分类号:
H04Q 11/00 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2018/104254
- (22) 国际申请日: 2018年9月6日 (06.09.2018)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201810616103.9 2018年6月14日 (14.06.2018) CN
- (71) 申请人: 烽火通信科技股份有限公司 (FIBERHOME TELECOMMUNICATION TECHNOLOGIES CO., LTD) [CN/CN]; 中国湖北省武汉市东湖新技术开发区高新四路6号, Hubei 430000 (CN)。 武汉烽火技术服务有限公司 (WUHAN FIBERHOME TECHNICAL SERVICES

CO., LTD) [CN/CN]; 中国湖北省武汉湖北省武汉市东湖新技术开发区高新四路6号1号楼11层, Hubei 430000 (CN)。

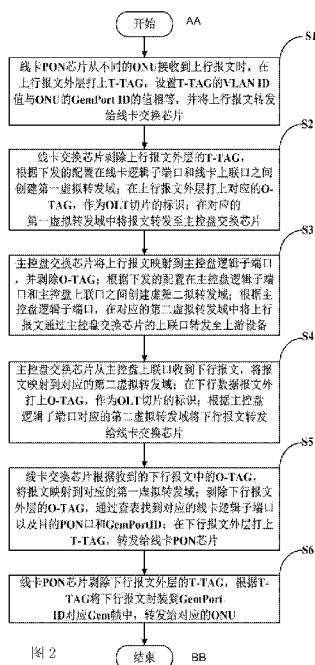
(72) 发明人: 吴浩 (WU, Hao); 中国湖北省武汉市东湖新技术开发区高新四路6号, Hubei 430000 (CN)。 周箴 (ZHOU, Zhen); 中国湖北省武汉市东湖新技术开发区高新四路6号, Hubei 430000 (CN)。

(74) 代理人: 武汉智权专利代理事务所 (特殊普通合伙) (WUHAN ZHI QUAN PATENT AGENCY); 中国湖北省武汉市东湖新技术开发区珞喻路727号星光无限4栋21层2103室, Hubei 430000 (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,

(54) Title: ACCESS NETWORK OLT SLICING METHOD AND SYSTEM EMPLOYING ONU GRANULARITY

(54) 发明名称: 一种基于ONU粒度的接入网OLT切片的方法及系统



- S1 When a line card PON chip receives uplink packets from different ONUs, tag a T-TAG on an outer layer of the uplink packets, configure the value of a VLAN ID of a given T-TAG to be equal to the value of a GemPort ID of a given ONU, and forward the uplink packets to a line card switching chip
- S2 The line card switching chip strips the T-TAG of the outer layer of the uplink packets, and establishes, according to a delivered configuration, a first virtual forwarding domain between a line card logic sub-port and a line card uplink port; tag a corresponding O-TAG on the outer layer of the uplink packets, and use said O-TAG as an identifier of an OLT slice; and forward, in the corresponding first virtual forwarding domain, the uplink packets to a main control disk switching chip
- S3 The main control disk switching chip maps the uplink packets to a main control disk logic sub-port, and strips the O-TAG, establish, according to the delivered configuration, a second virtual forwarding domain between the main control disk logic sub-port and a main control disk uplink port; and forward, in the corresponding second virtual forwarding domain and according to the main control disk logic sub-port, the uplink packets to an upstream device via an uplink port of the main control disk switching chip
- S4 The main control disk switching chip receives a downlink packet from the main control disk uplink port, and maps the packet to the corresponding second virtual forwarding domain; tag an O-TAG outside the downlink packet, and use the O-TAG as an identifier of the OLT slice; and forward the downlink packet to a line card switching chip according to the second virtual forwarding domain corresponding to the main control disk logic sub-port
- S5 The line card switching chip maps the packet to the corresponding first virtual forwarding domain according to the O-TAG in the received downlink packet; strip the O-TAG of the outer layer of the downlink packet, and find, by referring to a table, a corresponding line card logic sub-port, target PON port, and GemPort ID; tag a T-TAG on the outer layer of the downlink packet, and forward the downlink packet to a line card PON chip
- S6 The line card PON chip strips the T-TAG of the outer layer of the downlink packet, encapsulates, according to the T-TAG, the downlink packet into a Gem frame corresponding to the GemPort ID, and forwards the Gem frame to the corresponding ONU
- AA Start
- BB End

图2

(57) Abstract: Disclosed are an access network OLT slicing method and system employing ONU granularity, relating to the technical field of communication devices. The method comprises: a line card PON chip and a line card switching chip of the OLT device of the present invention identifying packets forwarded by different ONUs, and using a T-Tag to carry ONU information so as to establish a first virtual forwarding domain for the line card switching chip; and the line card switching chip using, according to the first virtual forwarding domain, an O-Tag to carry OLT slicing information so as to establish a second virtual forwarding domain for an OLT

WO 2019/237521 A1

CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, 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))。

main control disk switching chip. A two-level virtual forwarding domain is defined, such that service forwarding and configuration management in the OLT device are independent of and isolated from each other, and an OLT slicing function based on ONU granularity is realized, thereby meeting the requirements of an operator for flexibly segmenting and slicing an access device.

(57) 摘要: 本发明公开了一种基于ONU粒度的接入网OLT切片的方法及系统, 涉及通信设备技术领域, 包括本发明OLT设备的线卡PON芯片和线卡交换芯片识别从不同ONU转发的报文, 使用T-Tag携带ONU信息给线卡交换芯片建立第一虚拟转发域; 线卡交换芯片根据第一虚拟转发域, 使用O-Tag携带OLT切片信息给OLT主控盘交换芯片建立第二虚拟转发域。通过两级虚拟转发域的定义, 在OLT设备中实现业务转发及配置管理的相互独立和隔离, 实现了基于ONU粒度的OLT切片功能, 满足运营商对接入设备灵活划分切片的需求。

一种基于 ONU 粒度的接入网 OLT 切片的方法及系统

技术领域

本发明涉及通信设备技术领域，具体涉及一种基于 ONU 粒度的接入网 OLT 切片的方法及系统。

背景技术

PON 接入网络（Passive Optical Network）是一种低成本、高容量的新型光纤接入网技术。它采用点到多点结构、无源光纤传输，能同时支持数据、语音和视频等多种业务，具备低成本、高带宽、扩展性高、兼容性强、管理方便、业务承载方式灵活等诸多优点。

典型的 PON 接入系统由光线路终端(OLT)、光网络单元(ONU)、和光配线网（ODN）组成。OLT（Optical Line Terminal）放在中心机房，提供面向无源光纤网络的光纤接口。ONU（Optical Network Unit）为用户端设备，主要采用以太网协议，为用户提供宽带语音、数据或视频等业务。ODN（Optical Distributed Network）主要由一个或数个光分路器（Splitter）来连接 OLT 和 ONU，它的功能是分发下行数据并集中上行数据。ODN 采用无源器件，可置于全天候的环境。

由于 PON 网络点到多点接入的特性，OLT 是 PON 接入系统的一个汇聚节点，用户侧数据通过 ONU 和 ODN 汇聚到 OLT 的线卡 PON 芯片，多个线卡再通过主控盘交换芯片汇聚到上联端口。这种汇聚转发的方式存在一些问题：首先在数据转发层面，由于将所有用户的业务数据汇聚在一起，很难实现不同用户间、不同业务间的差异性服务，如在系统拥塞时保证高优先级的用户和业务的服务质量；其次是在业

务管理层面，一台 OLT 往往汇聚了数千个远端用户，每个用户的业务和能力复杂多样（如家庭客户、集团客户或移动客户），统一管理难度较大。

为解决上述问题，可以引入接入网络切片的概念，将物理 OLT 划分为多个逻辑切片，切片之间的业务转发以及配置管理都相互独立。由于 OLT 是一种包含主控盘和线卡的多级交换架构的网络设备，目前主流的切片方案是在主控交换芯片上划分多个转发域，实现基于槽位的切片能力。基于槽位的 OLT 切片功能可以解决粗粒度的接入网络划分问题，但是无法满足精细化的切片需求。例如无法将同一个 ODN 下不同的 ONU 划分到多个逻辑域中进行独立转发和管理，而这类需求是运营商隔离不同业务或进行业务分包的典型场景。

发明内容

针对现有技术中存在的缺陷，本发明的目的在于提供一种基于 ONU 粒度的接入网 OLT 切片的方法及系统，实现了 ONU 粒度的切片，满足运营商对接入设备灵活划分切片的需求。

为达到以上目的，本发明采取的技术方案是：一种基于 ONU 粒度的接入网 OLT 切片的方法，包括以下步骤：

线卡 PON 芯片接收到上行报文时，在上行报文外层打上携带 ONU 信息的隧道标签 T-TAG，并转发给线卡交换芯片，线卡交换芯片剥除上行报文外层的 T-TAG，根据配置创建多个第一虚拟转发域，在上行报文外层打上携带 OLT 切片信息的操作标签 O-TAG，通过所述第一虚拟转发域将上行报文转发至主控盘交换芯片；

主控盘交换芯片剥除上行报文外层的 O-TAG，根据配置创建多个第二虚拟转发域，通过所述第二虚拟转发域将上行报文转发至上游设备；

主控盘交换芯片收到下行报文时，将下行报文映射到主控盘上联口号对应的第二虚拟转发域，在下行报文外层打上第二虚拟转发域对应的 O-TAG，并将下行报文转发至线卡交换芯片；

线卡交换芯片根据 O-TAG 将下行报文映射到对应的第一虚拟转发域，剥除下行报文外层的 O-TAG，再在下行报文外层打上第一虚拟转发域对应的 T-TAG，并将下行报文转发给线卡 PON 芯片，线卡 PON 芯片剥除下行报文外层的 T-TAG，将下行报文转发至 T-TAG 对应的 ONU。

在上述方案的基础上，线卡 PON 芯片接收到上行报文时，在上行报文外层打上携带 ONU 信息的 T-TAG，并转发给线卡交换芯片，具体包括以下步骤：

线卡 PON 芯片从不同的 ONU 接收到上行报文时，在上行报文外层打上 T-TAG，设置 T-TAG 的 VLAN ID 值与 ONU 的 GemPort ID 的值相等，并将上行报文转发给线卡交换芯片。

在上述方案的基础上，线卡交换芯片剥除上行报文外层的 T-TAG，根据配置创建多个第一虚拟转发域，在上行报文外层打上携带 OLT 切片信息的 O-TAG，通过所述第一虚拟转发域将上行报文转发至主控盘交换芯片，具体包括以下步骤：

线卡交换芯片根据收到上行报文的 PON 口号和 T-TAG，将上行报文映射到线卡逻辑子端口，并剥除 T-TAG；

根据下发的配置在线卡逻辑子端口和线卡上联口之间创建第一虚拟转发域；

根据第一虚拟转发域的配置，在上行报文外层打上对应的 O-TAG，作为 OLT 切片的标识；

根据收到上行报文的线卡逻辑子端口，在对应的第一虚拟转发域

中将上行报文转发至主控盘交换芯片。

在上述方案的基础上，主控盘交换芯片剥除上行报文外层的 O-TAG，根据配置创建多个第二虚拟转发域，通过所述第二虚拟转发域将上行报文转发至上游设备，具体包括以下步骤：

主控盘交换芯片根据槽位口号和 O-TAG，将上行报文映射到主控盘逻辑子端口，并剥除 O-TAG；

根据下发的配置在主控盘逻辑子端口和主控盘上联口之间创建虚第二拟转发域；

根据收到上行报文的主控盘逻辑子端口，在对应的第二虚拟转发域中将上行报文通过主控盘交换芯片的上联口转发至上游设备。

在上述方案的基础上，主控盘交换芯片收到下行报文时，将下行报文映射到主控盘上联口号对应的第二虚拟转发域，在下行报文外层打上第二虚拟转发域对应的 O-TAG，并将下行报文转发至线卡交换芯片，具体包括以下步骤：

主控盘交换芯片从主控盘上联口接收到下行报文，根据收到下行报文的主控盘上联口号将下行报文映射到对应的第二虚拟转发域；

在第二虚拟转发域中，通过查表找到对应的主控盘逻辑子端口及主控盘逻辑子端口对应的 O-TAG，在下行报文外层打上 O-TAG，作为 OLT 切片的标识；

根据主控盘逻辑子端口对应的第二虚拟转发域将下行报文转发给对应的线卡交换芯片。

在上述方案的基础上，线卡交换芯片根据 O-TAG 将下行报文映射到对应的第一虚拟转发域，剥除下行报文外层的 O-TAG，再在下行报文外层打上第一虚拟转发域对应的 T-TAG，并将下行报文转发给线卡 PON 芯片，具体包括以下步骤：

线卡交换芯片根据收到的下行报文中的 O-TAG 将下行报文映射到对应的第一虚拟转发域；

先剥除 O-TAG，在对应的第一虚拟转发域中，通过查表找到对应的线卡逻辑子端口以及目的 PON 口和 GemPort ID；

根据目的 PON 口和 GemPort ID，在下行报文外层打上 T-TAG，转发给线卡 PON 芯片。

在上述方案的基础上，线卡 PON 芯片剥除下行报文外层的 T-TAG，将下行报文转发至 T-TAG 对应的 ONU，具体包括以下步骤：

线卡 PON 芯片剥除下行报文外层的 T-TAG，根据 T-TAG 将下行报文封装到 GemPort ID 对应 Gem 帧中，转发给对应的 ONU。

本发明还公开了一种基于 ONU 粒度的接入网 OLT 切片的系统，包括线卡 PON 芯片、线卡交换芯片和主控盘交换芯片：

上行方向，线卡 PON 芯片用于接收到上行报文时，在上行报文外层打上携带 ONU 信息的 T-TAG，并转发给线卡交换芯片；

线卡交换芯片用于剥除上行报文外层的 T-TAG，根据线卡配置创建多个第一虚拟转发域，在上行报文外层打上携带 OLT 切片信息的 O-TAG，通过所述第一虚拟转发域将上行报文转发至主控盘交换芯片；

主控盘交换芯片用于剥除上行报文外层的 O-TAG，根据主控盘配置创建多个第二虚拟转发域，通过所述第二虚拟转发域将上行报文转发至上游设备；

下行方向，主控盘交换芯片用于收到下行报文时，将下行报文映射到主控盘上联口号对应的第二虚拟转发域，在下行报文外层打上第二虚拟转发域对应的 O-TAG，并将下行报文转发至线卡交换芯片；

线卡交换芯片用于根据 O-TAG 将下行报文映射到对应的第一虚

拟转发域，剥除下行报文外层的 O-TAG，再在下行报文外层打上第一虚拟转发域对应的 T-TAG，并将下行报文转发给线卡 PON 芯片；

线卡 PON 芯片用于剥除下行报文外层的 T-TAG，将下行报文转发至 T-TAG 对应的 ONU。

在上述方案的基础上，所述线卡 PON 芯片接收到上行报文时，在上行报文外层打上携带 ONU 信息的 T-TAG，并转发给线卡交换芯片，具体包括以下步骤：

线卡 PON 芯片从不同的 ONU 接收到上行报文时，在上行报文外层打上 T-TAG，设置 T-TAG 的 VLAN ID 值与 ONU 的 GemPort ID 的值相等，并将上行报文转发给线卡交换芯片。

在上述方案的基础上，所述线卡交换芯片剥除上行报文外层的 T-TAG，根据配置创建多个第一虚拟转发域，在上行报文外层打上携带 OLT 切片信息的 O-TAG，通过所述第一虚拟转发域将上行报文转发至主控盘交换芯片，具体包括以下步骤：

线卡交换芯片根据收到上行报文的 PON 口号和 T-TAG，将上行报文映射到线卡逻辑子端口，并剥除 T-TAG；

根据下发的配置在线卡逻辑子端口和线卡上联口之间创建第一虚拟转发域；

根据第一虚拟转发域的配置，在上行报文外层打上对应的 O-TAG，作为 OLT 切片的标识；

根据收到上行报文的线卡逻辑子端口，在对应的第一虚拟转发域中将上行报文转发至主控盘交换芯片。

在上述方案的基础上，所述主控盘交换芯片剥除上行报文外层的 O-TAG，根据配置创建多个第二虚拟转发域，通过所述第二虚拟转发域将上行报文转发至上游设备，具体包括以下步骤：

主控盘交换芯片根据槽位口号和 O-TAG，将上行报文映射到主控盘逻辑子端口，并剥除 O-TAG；

根据下发的配置在主控盘逻辑子端口和主控盘上联口之间创建虚第二拟转发域；

根据收到上行报文的主控盘逻辑子端口，在对应的第二虚拟转发域中将上行报文通过主控盘交换芯片的上联口转发至上游设备。

在上述方案的基础上，所述主控盘交换芯片收到下行报文时，将下行报文映射到主控盘上联口号对应的第二虚拟转发域，在下行报文外层打上第二虚拟转发域对应的 O-TAG，并将下行报文转发至线卡交换芯片，具体包括以下步骤：

主控盘交换芯片从主控盘上联口接收到下行报文，根据收到下行报文的主控盘上联口号将下行报文映射到对应的第二虚拟转发域；

在第二虚拟转发域中，通过查表找到对应的主控盘逻辑子端口及主控盘逻辑子端口对应的 O-TAG，在下行报文外层打上 O-TAG，作为 OLT 切片的标识；

根据主控盘逻辑子端口对应的第二虚拟转发域将下行报文转发给对应的线卡交换芯片。

在上述方案的基础上，所述线卡交换芯片根据 O-TAG 将下行报文映射到对应的第一虚拟转发域，剥除下行报文外层的 O-TAG，再在下行报文外层打上第一虚拟转发域对应的 T-TAG，并将下行报文转发给线卡 PON 芯片，具体包括以下步骤：

线卡交换芯片根据收到的下行报文中的 O-TAG 将下行报文映射到对应的第一虚拟转发域；

先剥除 O-TAG，在对应的第一虚拟转发域中，通过查表找到对应的线卡逻辑子端口以及目的 PON 口和 GemPort ID；

根据目的 PON 口和 GemPort ID，在下行报文外层打上 T-TAG，转发给线卡 PON 芯片。

在上述方案的基础上，所述线卡 PON 芯片剥除下行报文外层的 T-TAG，将下行报文转发至 T-TAG 对应的 ONU，具体包括以下步骤：

线卡 PON 芯片剥除下行报文外层的 T-TAG，根据 T-TAG 将下行报文封装到 GemPort ID 对应 Gem 帧中，转发给对应的 ONU。

与现有技术相比，本发明的优点在于：

本发明 OLT 设备的线卡 PON 芯片和线卡交换芯片识别从不同 ONU 转发的报文，使用 T-Tag 携带 ONU 信息给线卡交换芯片建立第一虚拟转发域；线卡交换芯片根据第一虚拟转发域，使用 O-Tag 携带 OLT 切片信息给 OLT 主控盘交换芯片建立第二虚拟转发域。通过两级虚拟转发域的定义，在 OLT 设备中实现业务转发及配置管理的相互独立和隔离，实现了基于 ONU 粒度的 OLT 切片功能，满足运营商对接入设备灵活划分切片的需求。

附图说明

图 1 为本发明实施例中基于 ONU 粒度的接入网 OLT 切片的方法的网络切片的组网示意图；

图 2 为本发明实施例中基于 ONU 粒度的接入网 OLT 切片的方法的流程示意图；

图 3 为本发明实施例中基于 ONU 粒度的接入网 OLT 切片的方法的基于 ONU 粒度的 GPON 接入网络切片的数据流映射图。

具体实施方式

以下结合附图及实施例对本发明作进一步详细说明。

GEM（G-PON Encapsulation Mode，GPON 封装方式）是一种在

GPON 上封装数据的方式。GEM 可以实现多种数据的简单、高效的适配封装，将变长或者定长的数据分片进行统一的适配处理，并提供端口复用功能，提供和 ATM 一样的面向连接的通信。

LLID (Logical Link Identifier, 逻辑链路标记)。LLID 是 EPON 系统分配给逻辑链接的一种数字标识。每一个逻辑链接都会分配到不同的 LLID。

Gemport 是 GPON 中一种虚拟的接口，是实现 OLT 和 ONU 之间转发的基本数据单元。Gemport 可以承载单业务，也可以承载多业务，即可将单个或多个 VLAN 映射到 Gemport 中。Gemport ID 为 Gemport 接口号，在同一个 PON 口下，Gemport ID 是唯一的。

实施例 1:

本发明实施例提供一种基于 ONU 粒度的接入网 OLT 切片的方法，包括以下步骤：

线卡 PON 芯片接收到上行报文时，在上行报文外层打上携带 ONU 信息的隧道标签 (Tunnel-Tag, 简称 T-TAG)，并转发给线卡交换芯片；线卡交换芯片剥除上行报文外层的 T-TAG，根据配置创建多个第一虚拟转发域，在上行报文外层打上携带 OLT 切片信息的操作标签 (Operator-Tag, 简称 O-TAG)，通过所述第一虚拟转发域将上行报文转发至主控盘交换芯片；主控盘交换芯片剥除上行报文外层的 O-TAG，根据配置创建多个第二虚拟转发域，通过所述第二虚拟转发域将上行报文转发至上游设备；

主控盘交换芯片收到下行报文时，将下行报文映射到主控盘上联口号对应的第二虚拟转发域，在下行报文外层打上第二虚拟转发域对应的 O-TAG，并将下行报文转发至线卡交换芯片；线卡交换芯片根据 O-TAG 将下行报文映射到对应的第一虚拟转发域，剥除下行报文

外层的 O-TAG，再在下行报文外层打上第一虚拟转发域对应的 T-TAG，并将下行报文转发给线卡 PON 芯片；线卡 PON 芯片剥除下行报文外层的 T-TAG，将下行报文转发至 T-TAG 对应的 ONU。

参见图 1 所示，PON 接入网络包括局端的 OLT 设备和远端的 ONU 设备，OLT 和 ONU 之间通过光分路器 ODN 连接。传统的 PON 接入网络中，OLT 的转发路径被其服务的所有 ONU 共享，通过统一网络管理系统（EMS）来管理。将 OLT 分割成多个网络切片后，OLT 的转发路径被分割成多个独立的虚拟转发域。图 1 中物理 OLT 被划分为 3 个网络切片：切片 1 包含上联口 1 和 PON1 的 ONU1~2。切片 2 包含上联口 2 和 PON1 的 ONU3、PON2 的 ONU1~2。切片 3 包含系统剩余的所有对象。每个切片之间的转发相互独立，互不影响。

实施例 2：

在实施例 1 的基础上，参见图 2 所示，基于 ONU 粒度的接入网 OLT 切片的方法，具体包括以下步骤：

S1，线卡 PON 芯片从不同的 ONU 接收到上行报文时，在上行报文外层打上 T-TAG，设置 T-TAG 的 VLAN ID 值与 ONU 的 GemPort ID 的值相等，并将上行报文转发给线卡交换芯片。

S2，线卡交换芯片根据收到上行报文的 PON 口号和 T-TAG，将上行报文映射到线卡逻辑子端口，并剥除 T-TAG；根据下发的配置在线卡逻辑子端口和线卡上联口之间创建第一虚拟转发域；根据第一虚拟转发域的配置，在上行报文外层打上对应的 O-TAG，作为 OLT 切片的标识；根据收到上行报文的线卡逻辑子端口，在对应的第一虚拟转发域中将上行报文转发至主控盘交换芯片。

S3，主控盘交换芯片根据槽位口号和 O-TAG，将上行报文映射到主控盘逻辑子端口，并剥除 O-TAG；根据下发的配置在主控盘逻

辑子端口和主控盘上联口之间创建虚第二拟转发域；根据收到上行报文的主控盘逻辑子端口，在对应的第二虚拟转发域中将上行报文通过主控盘交换芯片的上联口转发至上游设备。

S4，主控盘交换芯片从主控盘上联口接收到下行报文，根据收到下行报文的主控盘上联口号将下行报文映射到对应的第二虚拟转发域；在第二虚拟转发域中，通过查表找到对应的主控盘逻辑子端口及主控盘逻辑子端口对应的 O-TAG，在下行报文外层打上 O-TAG，作为 OLT 切片的标识；根据主控盘逻辑子端口对应的第二虚拟转发域将下行报文转发给对应的线卡交换芯片。

S5，线卡交换芯片根据收到的下行报文中的 O-TAG 将下行报文映射到对应的第一虚拟转发域；先剥除 O-TAG，在对应的第一虚拟转发域中，通过查表找到对应的线卡逻辑子端口以及目的 PON 口和 GemPort ID；根据目的 PON 口和 GemPort ID，在下行报文外层打上 T-TAG，转发给线卡 PON 芯片。

S6，线卡 PON 芯片剥除下行报文外层的 T-TAG，根据 T-TAG 将下行报文封装到 GemPort ID 对应 Gem 帧中，转发给对应的 ONU。

实施例 3：

在实施例 1 的基础上，线卡 PON 芯片从不同的 ONU 接收到上行报文时，其中所述步骤 S1，线卡 PON 芯片可将多个 GEM 或 LLID 映射到同一个 T-TAG，由下发给线卡 PON 芯片的配置决定。PON 口之间映射的 T-TAG 可以相同。

其中所述步骤 S2，PON 口+T-TAG 到逻辑子端口是一一映射的关系。线卡交换芯片根据配置来完成第一虚拟转发域的定义，配置的参数包括线卡逻辑子端口列表、线卡上联口、第一虚拟转发域 ID 和 O-TAG ID。如果某线卡逻辑子端口未被配置到任何第一虚拟转发域

中，则它属于默认的第一虚拟转发域，其 O-TAG ID 为默认值 O-TAGdef。第一虚拟转发域由硬件控制转发和学习的独立性，在上行方向，上行报文的出端口为线卡上联口，在转发表中学习{MAC 地址、SVLAN (Service VLAN)、逻辑子端口号}三元组。不同线卡间的不同第一虚拟转发域如果属于同一个 OLT 切片，则上行报文携带的 O-TAG 相同。

其中所述的步骤 S3，槽位口+O-TAG 与主控盘逻辑子端口是一一映射的关系。主控盘交换芯片根据配置来完成第二虚拟转发域的定义，配置的参数包括主控盘逻辑子端口列表、主控盘上联口列表、第二虚拟转发域 ID 和 O-TAG ID。如果 O-TAG ID 为默认值 O-TAG def，则它属于默认的第二虚拟转发域。第二虚拟转发域由硬件控制转发和学习的独立性，在上行方向，上行报文查表决定出方向的上联口，在转发表中学习{MAC 地址、SVLAN、逻辑子端口号}三元组。如果是广播报文，则会在其第二虚拟转发域内洪泛。

实施例 4:

在实施例 1 的基础上，主控盘交换芯片从主控盘上联口接收到下行报文时，其中所述的步骤 S4，主控盘上联口与第二虚拟转发域是多对一的映射关系。如果某主控盘上联口未被配置到任何第二虚拟转发域中，则它属于默认的第二虚拟转发域。下行报文可以通过主控盘上联口唯一确定一个第二虚拟转发域，进行查表转发。如果是广播报文，则会在其第二虚拟转发域内洪泛。

其中所述的步骤 S5，O-TAG 与线卡交换芯片的第一虚拟转发域是一一映射的关系。携带 O-TAGdef 的下行报文被映射到默认的第一虚拟转发域。下行报文在第一虚拟转发域内进行查表转发，如果是广播报文，则被打上标识广播 GEM 或广播 LLID 的 T-TAG。

本发明提出的 OLT 切片的最小粒度为 ONU, 若将 PON 口+T-TAG 映射到线卡逻辑子端口修改为 PON 口映射为线卡逻辑子端口, 可实现粒度为 PON 口的 OLT 切片; 若将槽位口+O-TAG 映射到主控盘逻辑子端口修改为槽位口映射到主控盘逻辑子端口, 可以实现粒度为槽位的 OLT 切片。

实施例 5:

在实施例 1 的基础上, 参见图 3 所示, 本实施例提供了基于 ONU 粒度的 GPON 接入网络切片的具体实施方法, 包括:

101: 上行方向, 线卡 PON 芯片从不同的 GemPort 接收到上行报文;

102: 线卡 PON 芯片在上行报文外层打上 T-TAG, VLAN ID 的值与 GemPort ID 的值相等;

103: 线卡交换根据 T-TAG 和 PON 口号, 将上行数据流映射到逻辑子端口 (VP, Virtual Port), 并剥除 T-TAG;

104: 根据多个逻辑子端口和上联口, 在线卡交换上划分虚拟转发域 (VD, Virtual Domain), 上行报文根据逻辑子端口在对应的虚拟转发域中学习并转发;

105: 根据虚拟转发域的配置, 将上行报文打上对应的 O-TAG, 作为 OLT 切片的标识;

106: 主控交换根据 O-TAG 和槽位口号, 将上行数据流映射到逻辑子端口 (VP), 并剥除 O-TAG;

107: 根据多个逻辑子端口和上联口, 在主控交换上划分虚拟转发域 (VD), 上行报文根据逻辑子端口在对应的虚拟转发域中学习并转发;

108: 主控交换转发上行报文到虚拟转发域对应的上联口;

109: 下行方向: 主控交换从上联口接收到下行数据流, 并确定下行报文的虚拟转发域;

110: 在虚拟转发域中, 下行方向通过查表找到对应的逻辑子端口;

111: 根据逻辑子端口的配置, 在下行报文外层打上 O-TAG, 作为 OLT 切片的标识;

112: 根据 O-TAG, 线卡交换芯片确定下行报文的虚拟转发域;

113: 在虚拟转发域中, 下行方向通过查表找到对应的逻辑子端口, 并剥除 O-TAG

114: 根据逻辑子端口的配置, 在下行报文外层打上 T-TAG, 转发给线卡 PON 芯片;

115: 线卡 PON 芯片剥除下行报文外层的 T-TAG, 根据 T-TAG 将下行报文封装到 Gem 帧中, 转发给 ONU。

实施例 6:

本实施例公开了一种基于 ONU 粒度的接入网 OLT 切片的系统, 包括线卡 PON 芯片、线卡交换芯片和主控盘交换芯片:

上行方向, 线卡 PON 芯片用于接收到上行报文时, 在上行报文外层打上携带 ONU 信息的 T-TAG, 并转发给线卡交换芯片;

线卡交换芯片用于剥除上行报文外层的 T-TAG, 根据线卡配置创建多个第一虚拟转发域, 在上行报文外层打上携带 OLT 切片信息的 O-TAG, 通过所述第一虚拟转发域将上行报文转发至主控盘交换芯片;

主控盘交换芯片用于剥除上行报文外层的 O-TAG, 根据主控盘配置创建多个第二虚拟转发域, 通过所述第二虚拟转发域将上行报文转发至上游设备;

下行方向，主控盘交换芯片用于收到下行报文时，将下行报文映射到主控盘上联口号对应的第二虚拟转发域，在下行报文外层打上第二虚拟转发域对应的 O-TAG，并将下行报文转发至线卡交换芯片；

线卡交换芯片用于根据 O-TAG 将下行报文映射到对应的第一虚拟转发域，剥除下行报文外层的 O-TAG，再在下行报文外层打上第一虚拟转发域对应的 T-TAG，并将下行报文转发给线卡 PON 芯片；

线卡 PON 芯片用于剥除下行报文外层的 T-TAG，将下行报文转发至 T-TAG 对应的 ONU。

本发明不局限于上述实施方式，对于本技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本发明原理的前提下，还可以做出若干改进和润饰，这些改进和润饰也视为本发明的保护范围之内。本说明书中未作详细描述的内容属于本领域专业技术人员公知的现有技术。

权利要求书

1、一种基于 ONU 粒度的接入网 OLT 切片的方法，其特征在于，包括以下步骤：

线卡 PON 芯片接收到上行报文时，在上行报文外层打上携带 ONU 信息的隧道标签 T-TAG，并转发给线卡交换芯片，线卡交换芯片剥除上行报文外层的 T-TAG，根据配置创建多个第一虚拟转发域，在上行报文外层打上携带 OLT 切片信息的操作标签 O-TAG，通过所述第一虚拟转发域将上行报文转发至主控盘交换芯片；

主控盘交换芯片剥除上行报文外层的 O-TAG，根据配置创建多个第二虚拟转发域，通过所述第二虚拟转发域将上行报文转发至上游设备；

主控盘交换芯片收到下行报文时，将下行报文映射到主控盘上联口号对应的第二虚拟转发域，在下行报文外层打上第二虚拟转发域对应的 O-TAG，并将下行报文转发至线卡交换芯片；

线卡交换芯片根据 O-TAG 将下行报文映射到对应的第一虚拟转发域，剥除下行报文外层的 O-TAG，再在下行报文外层打上第一虚拟转发域对应的 T-TAG，并将下行报文转发给线卡 PON 芯片，线卡 PON 芯片剥除下行报文外层的 T-TAG，将下行报文转发至 T-TAG 对应的 ONU。

2、如权利要求 1 所述的一种基于 ONU 粒度的接入网 OLT 切片的方法，其特征在于：

线卡 PON 芯片接收到上行报文时，在上行报文外层打上携带 ONU 信息的 T-TAG，并转发给线卡交换芯片，具体包括以下步骤：

线卡 PON 芯片从不同的 ONU 接收到上行报文时，在上行报文外层打上 T-TAG，设置 T-TAG 的 VLAN ID 值与 ONU 的 GemPort ID

的值相等，并将上行报文转发给线卡交换芯片。

3、如权利要求 1 所述的一种基于 ONU 粒度的接入网 OLT 切片的方法，其特征在于：

线卡交换芯片剥除上行报文外层的 T-TAG，根据配置创建多个第一虚拟转发域，在上行报文外层打上携带 OLT 切片信息的 O-TAG，通过所述第一虚拟转发域将上行报文转发至主控盘交换芯片，具体包括以下步骤：

线卡交换芯片根据收到上行报文的 PON 口号和 T-TAG，将上行报文映射到线卡逻辑子端口，并剥除 T-TAG；

根据下发的配置在线卡逻辑子端口和线卡上联口之间创建第一虚拟转发域；

根据第一虚拟转发域的配置，在上行报文外层打上对应的 O-TAG，作为 OLT 切片的标识；

根据收到上行报文的线卡逻辑子端口，在对应的第一虚拟转发域中将上行报文转发至主控盘交换芯片。

4、如权利要求 1 所述的一种基于 ONU 粒度的接入网 OLT 切片的方法，其特征在于：

主控盘交换芯片剥除上行报文外层的 O-TAG，根据配置创建多个第二虚拟转发域，通过所述第二虚拟转发域将上行报文转发至上游设备，具体包括以下步骤：

主控盘交换芯片根据槽位口号和 O-TAG，将上行报文映射到主控盘逻辑子端口，并剥除 O-TAG；

根据下发的配置在逻辑子端口和主控盘上联口之间创建第二虚拟转发域；

根据收到上行报文的主控盘逻辑子端口，在对应的第二虚拟转发

域中将上行报文通过主控盘交换芯片的上联口转发至上游设备。

5、如权利要求 1 所述的一种基于 ONU 粒度的接入网 OLT 切片的方法，其特征在于：

主控盘交换芯片收到下行报文时，将下行报文映射到主控盘上联口号对应的第二虚拟转发域，在下行报文外层打上第二虚拟转发域对应的 O-TAG，并将下行报文转发至线卡交换芯片，具体包括以下步骤：

主控盘交换芯片从主控盘上联口接收到下行报文，根据收到下行报文的主控盘上联口号将下行报文映射到对应的第二虚拟转发域；

在第二虚拟转发域中，通过查表找到对应的主控盘逻辑子端口及主控盘逻辑子端口对应的 O-TAG，在下行报文外层打上 O-TAG，作为 OLT 切片的标识；

根据主控盘逻辑子端口对应的第二虚拟转发域将下行报文转发给对应的线卡交换芯片。

6、如权利要求 1 所述的一种基于 ONU 粒度的接入网 OLT 切片的方法，其特征在于：

线卡交换芯片根据 O-TAG 将下行报文映射到对应的第一虚拟转发域，剥除下行报文外层的 O-TAG，再在下行报文外层打上第一虚拟转发域对应的 T-TAG，并将下行报文转发给线卡 PON 芯片，具体包括以下步骤：

线卡交换芯片根据收到的下行报文中的 O-TAG 将下行报文映射到对应的第一虚拟转发域；

先剥除 O-TAG，在对应的第一虚拟转发域中，通过查表找到对应的线卡逻辑子端口以及目的 PON 口和 GemPort ID；

根据目的 PON 口和 GemPort ID，在下行报文外层打上 T-TAG，

转发给线卡 PON 芯片。

7、如权利要求 1 所述的一种基于 ONU 粒度的接入网 OLT 切片的方法，其特征在于：

线卡 PON 芯片剥除下行报文外层的 T-TAG，将下行报文转发至 T-TAG 对应的 ONU，具体包括以下步骤：

线卡 PON 芯片剥除下行报文外层的 T-TAG，根据 T-TAG 将下行报文封装到 GemPort ID 对应 Gem 帧中，转发给对应的 ONU。

8、一种基于 ONU 粒度的接入网 OLT 切片的系统，其特征在于，包括线卡 PON 芯片、线卡交换芯片和主控盘交换芯片：

上行方向，线卡 PON 芯片用于接收到上行报文时，在上行报文外层打上携带 ONU 信息的 T-TAG，并转发给线卡交换芯片；

线卡交换芯片用于剥除上行报文外层的 T-TAG，根据线卡配置创建多个第一虚拟转发域，在上行报文外层打上携带 OLT 切片信息的 O-TAG，通过所述第一虚拟转发域将上行报文转发至主控盘交换芯片；

主控盘交换芯片用于剥除上行报文外层的 O-TAG，根据主控盘配置创建多个第二虚拟转发域，通过所述第二虚拟转发域将上行报文转发至上游设备；

下行方向，主控盘交换芯片用于收到下行报文时，将下行报文映射到主控盘上联口号对应的第二虚拟转发域，在下行报文外层打上第二虚拟转发域对应的 O-TAG，并将下行报文转发至线卡交换芯片；

线卡交换芯片用于根据 O-TAG 将下行报文映射到对应的第一虚拟转发域，剥除下行报文外层的 O-TAG，再在下行报文外层打上第一虚拟转发域对应的 T-TAG，并将下行报文转发给线卡 PON 芯片；

线卡 PON 芯片用于剥除下行报文外层的 T-TAG，将下行报文转

发至 T-TAG 对应的 ONU。

9、如权利要求 8 所述的一种基于 ONU 粒度的接入网 OLT 切片的系统，其特征在于：

所述线卡 PON 芯片接收到上行报文时，在上行报文外层打上携带 ONU 信息的 T-TAG，并转发给线卡交换芯片，具体包括以下步骤：

线卡 PON 芯片从不同的 ONU 接收到上行报文时，在上行报文外层打上 T-TAG，设置 T-TAG 的 VLAN ID 值与 ONU 的 GemPort ID 的值相等，并将上行报文转发给线卡交换芯片。

10、如权利要求 8 所述的一种基于 ONU 粒度的接入网 OLT 切片的系统，其特征在于：

所述线卡交换芯片剥除上行报文外层的 T-TAG，根据配置创建多个第一虚拟转发域，在上行报文外层打上携带 OLT 切片信息的 O-TAG，通过所述第一虚拟转发域将上行报文转发至主控盘交换芯片，具体包括以下步骤：

线卡交换芯片根据收到上行报文的 PON 口号和 T-TAG，将上行报文映射到线卡逻辑子端口，并剥除 T-TAG；

根据下发的配置在线卡逻辑子端口和线卡上联口之间创建第一虚拟转发域；

根据第一虚拟转发域的配置，在上行报文外层打上对应的 O-TAG，作为 OLT 切片的标识；

根据收到上行报文的线卡逻辑子端口，在对应的第一虚拟转发域中将上行报文转发至主控盘交换芯片。

11、如权利要求 8 所述的一种基于 ONU 粒度的接入网 OLT 切片的系统，其特征在于：

所述主控盘交换芯片剥除上行报文外层的 O-TAG，根据配置创

建多个第二虚拟转发域，通过所述第二虚拟转发域将上行报文转发至上游设备，具体包括以下步骤：

主控盘交换芯片根据槽位口号和 O-TAG，将上行报文映射到主控盘逻辑子端口，并剥除 O-TAG；

根据下发的配置在主控盘逻辑子端口和主控盘上联口之间创建虚第二拟转发域；

根据收到上行报文的主控盘逻辑子端口，在对应的第二虚拟转发域中将上行报文通过主控盘交换芯片的上联口转发至上游设备。

12、如权利要求 8 所述的一种基于 ONU 粒度的接入网 OLT 切片的系统，其特征在于：

所述主控盘交换芯片收到下行报文时，将下行报文映射到主控盘上联口号对应的第二虚拟转发域，在下行报文外层打上第二虚拟转发域对应的 O-TAG，并将下行报文转发至线卡交换芯片，具体包括以下步骤：

主控盘交换芯片从主控盘上联口接收到下行报文，根据收到下行报文的主控盘上联口号将下行报文映射到对应的第二虚拟转发域；

在第二虚拟转发域中，通过查表找到对应的主控盘逻辑子端口及主控盘逻辑子端口对应的 O-TAG，在下行报文外层打上 O-TAG，作为 OLT 切片的标识；

根据主控盘逻辑子端口对应的第二虚拟转发域将下行报文转发给对应的线卡交换芯片。

13、如权利要求 8 所述的一种基于 ONU 粒度的接入网 OLT 切片的系统，其特征在于：

所述线卡交换芯片根据 O-TAG 将下行报文映射到对应的第一虚拟转发域，剥除下行报文外层的 O-TAG，再在下行报文外层打上第

一虚拟转发域对应的 T-TAG，并将下行报文转发给线卡 PON 芯片，具体包括以下步骤：

线卡交换芯片根据收到的下行报文中的 O-TAG 将下行报文映射到对应的第一虚拟转发域；

先剥除 O-TAG，在对应的第一虚拟转发域中，通过查表找到对应的线卡逻辑子端口以及目的 PON 口和 GemPort ID；

根据目的 PON 口和 GemPort ID，在下行报文外层打上 T-TAG，转发给线卡 PON 芯片。

14、如权利要求 8 所述的一种基于 ONU 粒度的接入网 OLT 切片的系统，其特征在于：

所述线卡 PON 芯片剥除下行报文外层的 T-TAG，将下行报文转发至 T-TAG 对应的 ONU，具体包括以下步骤：

线卡 PON 芯片剥除下行报文外层的 T-TAG，根据 T-TAG 将下行报文封装到 GemPort ID 对应 Gem 帧中，转发给对应的 ONU。

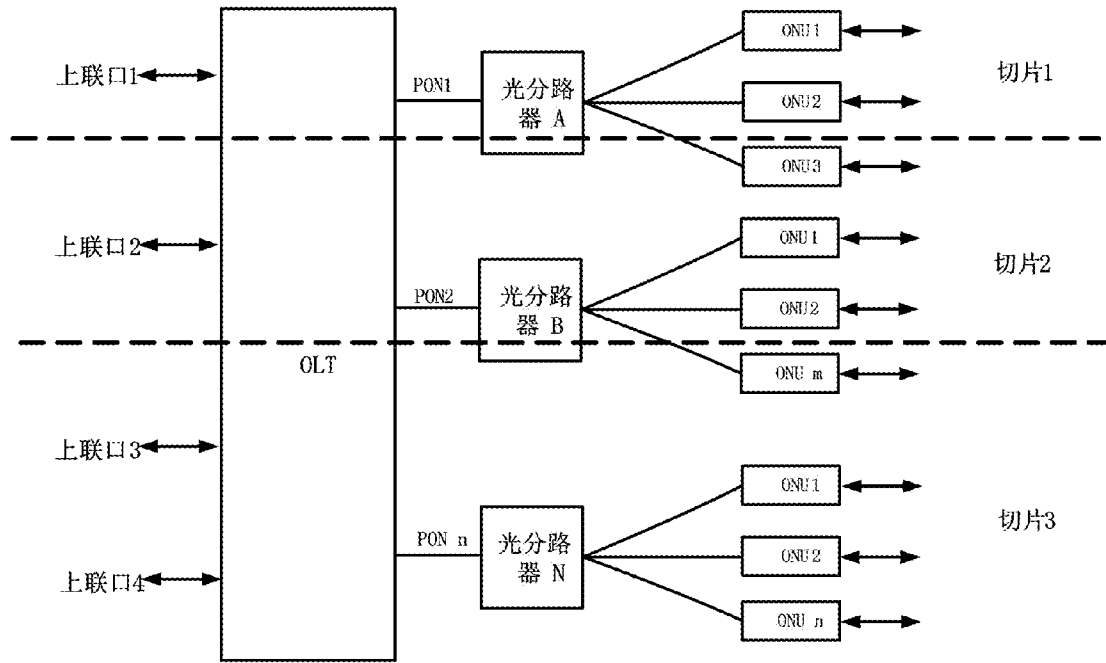


图 1

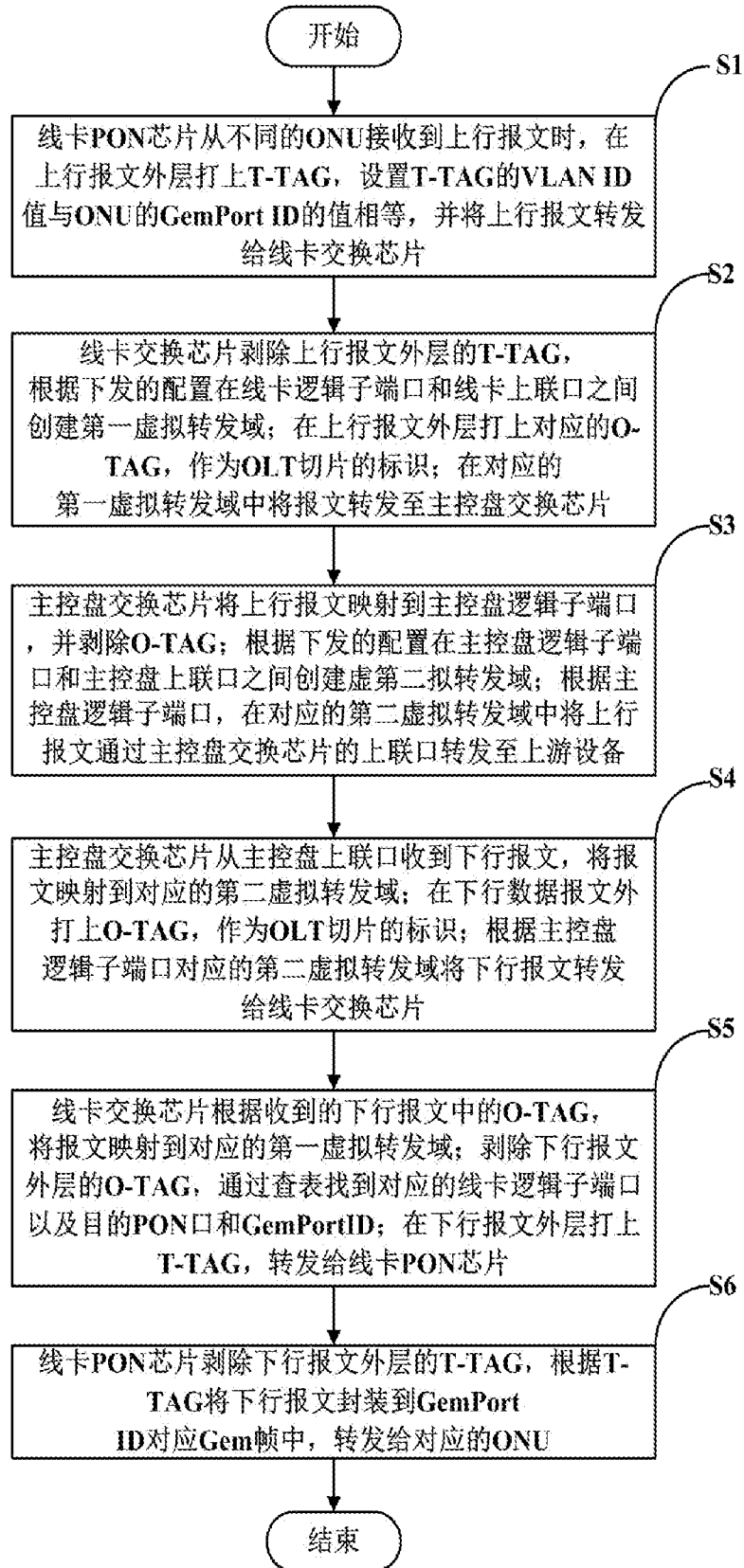


图 2

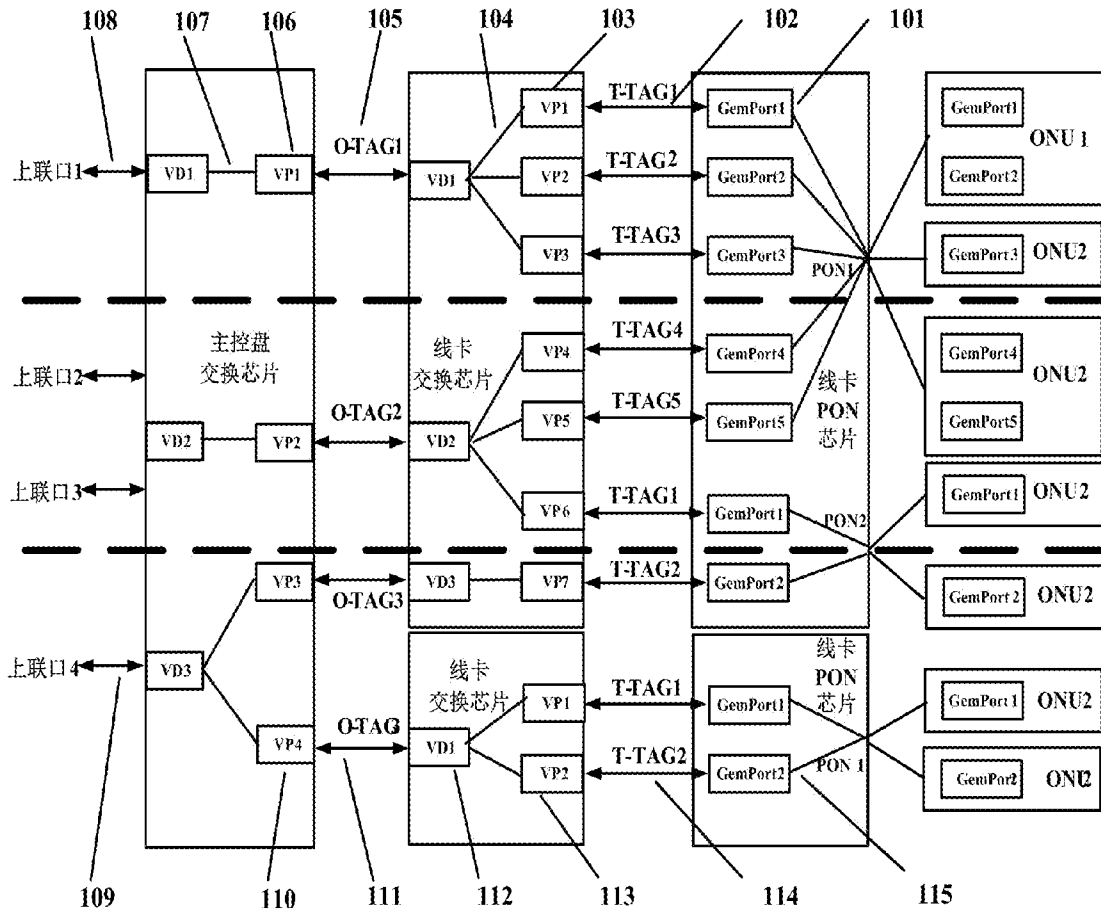


图 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2018/104254

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04Q 11/00(2006.01)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)

H04Q; H04L; H04B

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)

CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC: 无源光网络, PON, 光线路终端, OLT, 光网络单元, ONU, 切片, slicing, 粒度, granularity, 线卡, line card, 主控, main control, 交换, switch, 标签, tag, 虚拟, virtual

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 108111931 A (STATE GRID LIAONING ELECTRIC POWER SUPPLY CO., LTD. ET AL.) 01 June 2018 (2018-06-01) abstract, and description, paragraphs [0026]-[0073]	1-14
A	CN 101043294 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 26 September 2007 (2007-09-26) entire document	1-14
A	WO 2017206306 A1 (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 07 December 2017 (2017-12-07) entire document	1-14

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

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"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)

"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

"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

"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

"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

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

21 January 2019

Date of mailing of the international search report

27 February 2019

Name and mailing address of the ISA/CN

**National Intellectual Property Administration, PRC (ISA/
CN)**
**No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing
100088**
China

Facsimile No. (86-10)62019451

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2018/104254

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
CN	108111931	A	01 June 2018	None	
CN	101043294	A	26 September 2007	None	
WO	2017206306	A1	07 December 2017	None	

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2018/104254

<p>A. 主题的分类</p> <p>H04Q 11/00(2006.01)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>H04Q; H04L; H04B</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>CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC: 无源光网络, PON, 光线路终端, OLT, 光网络单元, ONU, 切片, slicing, 粒度, granularity, 线卡, line card, 主控, main control, 交换, switch, 标签, tag, 虚拟, virtual</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>A</td> <td>CN 108111931 A (国网辽宁省电力有限公司 等) 2018年 6月 1日 (2018 - 06 - 01) 摘要, 说明书第[0026]-[0073]段</td> <td>1-14</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 101043294 A (华为技术有限公司) 2007年 9月 26日 (2007 - 09 - 26) 全文</td> <td>1-14</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>WO 2017206306 A1 (华为技术有限公司) 2017年 12月 7日 (2017 - 12 - 07) 全文</td> <td>1-14</td> </tr> </tbody> </table>			类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	A	CN 108111931 A (国网辽宁省电力有限公司 等) 2018年 6月 1日 (2018 - 06 - 01) 摘要, 说明书第[0026]-[0073]段	1-14	A	CN 101043294 A (华为技术有限公司) 2007年 9月 26日 (2007 - 09 - 26) 全文	1-14	A	WO 2017206306 A1 (华为技术有限公司) 2017年 12月 7日 (2017 - 12 - 07) 全文	1-14
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求												
A	CN 108111931 A (国网辽宁省电力有限公司 等) 2018年 6月 1日 (2018 - 06 - 01) 摘要, 说明书第[0026]-[0073]段	1-14												
A	CN 101043294 A (华为技术有限公司) 2007年 9月 26日 (2007 - 09 - 26) 全文	1-14												
A	WO 2017206306 A1 (华为技术有限公司) 2017年 12月 7日 (2017 - 12 - 07) 全文	1-14												
<p><input type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。</p>														
<p>* 引用文件的具体类型:</p> <p>“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件</p> <p>“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利</p> <p>“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)</p> <p>“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件</p> <p>“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> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&” 同族专利的文件</p>														
<p>国际检索实际完成的日期</p> <p>2019年 1月 21日</p>		<p>国际检索报告邮寄日期</p> <p>2019年 2月 27日</p>												
<p>ISA/CN的名称和邮寄地址</p> <p>中国国家知识产权局(ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088</p> <p>传真号 (86-10)62019451</p>		<p>受权官员</p> <p>王燕花</p> <p>电话号码 86-(10)-53961656</p>												

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2018/104254

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	108111931	A	2018年 6月 1日	无	
CN	101043294	A	2007年 9月 26日	无	
WO	2017206306	A1	2017年 12月 7日	无	