

(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
2009 年 3 月 19 日 (19.03.2009)

PCT

(10) 国际公布号
WO 2009/033335 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04B 10/08 (2006.01) *H04Q 11/00* (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2007/003379
- (22) 国际申请日: 2007 年 11 月 29 日 (29.11.2007)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
200710152126.0
2007 年 9 月 14 日 (14.09.2007) CN
- (71) 申请人 (对除美国外的所有指定国): 中兴通讯股份有限公司(ZTE CORPORATION) [CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园科技南路中兴通讯大厦, Guangdong 518057 (CN).
- (72) 发明人; 及
- (75) 发明人/申请人 (仅对美国): 卢金树(LU, Jinshu) [CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园科技南路中兴通讯大厦, Guangdong 518057 (CN). 李青(LI, Qing) [CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园科技南路中兴通讯大厦, Guangdong 518057 (CN).
- (74) 代理人: 北京康信知识产权代理有限责任公司(KANGXIN PARTNERS, P.C.); 中国北京市海淀区知春路甲48号盈都大厦A座16层余刚, Beijing 100098 (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, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, 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, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV, SY, 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, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), 欧洲 (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).
- 本国际公布:
— 包括国际检索报告。

(54) Title: A METHOD FOR CONTROLLING AND MANAGING AN OPTICAL NETWORK UNIT / OPTICAL NETWORK TERMINAL

(54) 发明名称: 控制并管理光网络单元/光网络终端的方法

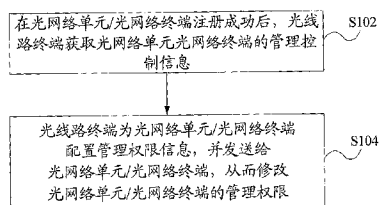


图 1 / Fig. 1

S102 AFTER THE OPTICAL NETWORK UNIT / OPTICAL NETWORK TERMINAL HAS REGISTERED SUCCESSFULLY, THE OPTICAL LINE TERMINAL OBTAINS THE MANAGEMENT AND CONTROL INFORMATION OF THE OPTICAL NETWORK UNIT / OPTICAL NETWORK TERMINAL
S104 THE OPTICAL LINE TERMINAL CONFIGURES THE AUTHORITY INFORMATION OF MANAGEMENT FOR THE OPTICAL NETWORK UNIT / OPTICAL NETWORK TERMINAL, AND SENDS IT TO THE OPTICAL NETWORK UNIT / OPTICAL NETWORK TERMINAL TO MODIFY THE MANAGEMENT AUTHORITY OF THE OPTICAL NETWORK UNIT / OPTICAL NETWORK TERMINAL

(57) Abstract: A method for controlling and managing an optical network unit / optical network terminal is provided, including the following steps: step one, after the optical network unit / optical network terminal has registered successfully, the optical line terminal obtains the management and control information of the optical network unit / optical network terminal (S102); step two, the optical line terminal configures the authority information of management for the optical network unit / optical network terminal, and sends it to the optical network unit / optical network terminal to modify the management authority of the optical network unit / optical network terminal (S104). By applying this invention, therefore, only through the authorization of the optical line terminal can operation, management and maintenance of the optical network unit / optical network terminal data be permitted, and accordingly can legitimate managing operations be enabled and operational security ensured.

[见续页]



(57) 摘要:

一种控制并管理光网络单元/光网络终端的方法，包括以下步骤：步骤一，在光网络单元/光网络终端注册成功后，光线路终端获取光网络单元/光网络终端的管理控制信息（S102）；步骤二，光线路终端为光网络单元/光网络终端配置管理权限信息，并发送给光网络单元/光网络终端，从而修改光网络单元/光网络终端的管理权限（S104）。因而，应用本发明，只有通过光线路终端的授权后才能允许操作管理维护光网络单元/光网络终端上的数据，这样既可以允许合法的管理操作又保证其操作的安全性。

控制并管理光网络单元/光网络终端的方法

技术领域

本发明涉及一种对无源光网络(Passive Optical Network, PON)中的光网络单元(optical network unit, ONU)/光网络终端(optical network terminal, 5 ONT)进行安全管理的方法。

背景技术

在当前的很多设置中,例如,DSL(Digital Subscriber Line,数字用户线)的终端设备,各种家庭网关,无线路由器,以及PON的终端设备等等,几乎都支持直接从本地登陆到设备中进行数据的配置管理等。

10 由于在PON系统中通常一个OLT(Optical Line Terminal,光线路终端)通过光分配网(ODN, Optical Distribution Network)连接多个ONT/ONU,一般有1:32, 1:64或者1:128等,是一种天然的广播树型结构,从OLT下发的数据每个ONT/ONU均可以接收到,只不过在PON系统中通过给每个ONT/ONU分配不同的GEM(G-PON Encapsulation Method, GPON封装方法) 15 PORT ID(GEM端口标识)等方式,ONT/ONU根据OLT分配的GEM PORT ID等来区分下发的数据流是否是属于自己的,如果是自己的则接受该数据,如果不是自己的则丢弃。如果某个ONT/ONU不按照标准规定的处理流程来实现,或者其在本地创建不属于自己的GEM PORT ID,这样可以接受不是属于自己的数据。对于上行数据,是通过OLT给各个ONT/ONU授权, 20 然后ONT/ONU在其授权的时隙才允许发送数据,如果某个ONT/ONU不按照OLT的授权来发送数据,则会造成上行数据冲突,影响正常使用。

另外,在PON系统中,ONT/ONU完全是被动响应的,处于从属的地位,所有的配置数据等都应该是在OLT下发的;而OLT是处于主动地位,发起所有的配置数据。

25 因此,如果在任何时候,都可以从ONT/ONU本地登陆到ONT/ONU设备上去,操作ONT/ONU设置,则配置到ONT/ONU上的数据等很可能被修改,对整个PON系统的数据等的安全性会有很大威胁,甚至会造成整个PON系统出现瘫痪。

发明内容

鉴于现有技术中的上述问题，本发明提出了一种控制并管理光网络单元/光网络终端的方案，用于简单实用可行地实现对无源光网络中的光网络单元/光网络终端的安全管理。

5 本发明提供了一种控制光网络单元/光网络终端管理的方法，包括以下步骤：步骤一，在光网络单元/光网络终端注册成功后，光线路终端获取光网络单元/光网络终端的管理控制信息；以及步骤二，所述光线路终端为所述光网络单元/光网络终端配置管理权限信息，并发送给所述光网络单元/光网络终端，从而修改所述光网络单元/光网络终端的管理权限。

10 根据本发明的方法，在所述步骤一之前还包括通过以下方式在光网络单元/光网络终端上配置所述管理控制信息：加载或者卸载管理模块；或采用变量方式进行控制。

15 其中，管理控制信息包括：表示所述光网络单元/光网络终端支持的带内和/或带外管理方式的信息；表示是否允许所述光网络单元/光网络终端打开其带内和/或带外管理方式的信息；表示光网络单元/光网络终端支持的上联口和/或用户口管理方式的信息；表示是否允许光网络单元/光网络终端打开其上联口和/或用户口管理方式的信息；表示所述光网络单元/光网络终端支持的具体管理方式的信息；表示是否允许所述光网络单元/光网络终端打开其具体管理方式的信息；表示所述具体管理方式下的用户名和密码。

20 其中，具体管理方式包括：本地串口登陆连接、远程登陆连接、浏览器界面登陆连接、简单网络管理协议连接、以太网无源光网络（EPON）中的操作维护管理 OAM 通道管理方式、吉比特无源光网络（GPON）中的光网络终端管理控制接口（OMCI）协议方式、物理层操作管理维护（Physical Layer OAM, PLOAM）消息方式、或自定义管理协议方式。

25 根据本发明的方法，光线路终端获取管理控制信息的方式包括：上载或直接查询。

30 在 EPON 系统中可以采用分支/叶子（Branch/Leaf）方式，在 GPON 系统中可以采用受管实体（Managed Entity, ME）方式来实现。在 EPON 系统中可以采用通过 OAM 通道进行 PLOAM 查询/设置，在 GPON 系统中可以采用通过 OMCI 通道或者 PLOAM 消息进行查询/设置。

根据本发明的方法，在步骤二中包括以下处理：根据网管命令来配置是否允许对光网络单元/光网络终端进行管理控制；根据光网络单元/光网络终端的实际情况设置是否开启对光网络单元/光网络终端进行带内和/或带外管理；是否开启对所述光网络单元/光网络终端进行上联口和/或用户口管理；

5 以及设置允许光网络单元/光网络终端登陆的方式。

其中，光网络单元/光网络终端的实际情况至少包括：光网络单元/光网络终端的放置位置和类型。

根据本发明的方法还包括以下步骤：所述光线路终端或者网管根据需要或者随时修改所述光网络单元/光网络终端配置的管理权限信息，从而保证无

10 源光网络的安全。

因而，采用本发明的方法，能够实现对 ONT/ONU 管理进行安全控制，对于接入到 PON 系统的 ONT/ONU，只有在 OLT 的授权下才能够对其管理进行操作，从而既保证了安全又保证能够对 ONT/ONU 的管理可以采用多种管理操作方式，这样就保证了整个 PON 系统的安全。

15 本发明的其它特征和优点将在随后的说明书中阐述，并且，部分地从说明书中变得显而易见，或者通过实施本发明而了解。本发明的目的和其他优点可通过在所写的说明书、权利要求书、以及附图中所特别指出的结构来实现和获得。

附图说明

20 附图用来提供对本发明的进一步理解，并且构成说明书的一部分，与本发明的实施例一起用于解释本发明，并不构成对本发明的限制。在附图中：

图 1 是根据本发明的光网络单元/光网络终端的管理方法的流程图；以及

25 图 2 是根据本发明实施例的光网络单元/光网络终端的管理方法的流程图。

具体实施方式

以下结合附图对本发明的优选实施例进行说明，应当理解，此处所描述

的优选实施例仅用于说明和解释本发明，并不用于限定本发明。

图 1 是根据本发明的光网络单元/光网络终端的管理方法的流程图。如图 1 所示，该方法包括以下步骤：

步骤 S102，在光网络单元/光网络终端注册成功后，光线路终端获取光
5 网络单元/光网络终端的管理控制信息；

步骤 S104，光线路终端为光网络单元/光网络终端配置管理权限信息，并发送给光网络单元/光网络终端，从而修改光网络单元/光网络终端的管理权限。

其中，步骤 S102 还包括先通过以下方式在光网络单元/光网络终端上配
10 置管理控制信息：加载或者卸载管理模块；或采用变量方式进行控制。

其中，管理控制信息包括：表示光网络单元/光网络终端支持的带内和/或带外管理方式的信息；表示是否允许光网络单元/光网络终端打开其带内和/或带外管理方式的信息，即，是否允许外界采用带内和/或带外方式接入；表示光网络单元/光网络终端支持的上联口和/或用户口管理方式的信息；
15 表示是否允许光网络单元/光网络终端打开其上联口和/或用户口管理方式的信息，即，是否允许管理通道通过其上联口和/或用户口接入；表示光网络单元/光网络终端支持的具体管理方式的信息；表示是否允许光网络单元/光网络终端打开其具体管理方式的信息，即，是否允许外界采用某种方式接入，例如 TELNET 等；表示具体管理方式下的用户名和密码。

20 具体管理方式包括：本地串口登陆连接、远程登陆连接、浏览器界面登陆连接、简单网络管理协议连接、EPON 中的 OAM 通道管理方式、GPON 中的 OMCI 管理方式以及 PLOAM 消息方式、或自定义管理协议等。

光线路终端获取管理控制信息的方式包括：上载或直接查询。

在 EPON 系统中可以采用 Branch/Leaf 方式，在 GPON 系统中可以采用
25 ME 方式来实现。在 EPON 系统中可以采用通过 OAM 通道进行查询/设置，在 GPON 系统中可以采用通过 OMCI 通道或者 PLOAM 消息进行查询/设置。

在步骤 S104 中包括以下处理：根据网管命令来配置是否允许对光网络单元/光网络终端进行管理控制；根据光网络单元/光网络终端的实际情况设置是否允许对光网络单元/光网络终端进行带内和/或带外管理，是否允许对

光网络单元/光网络终端进行上联口和/或用户口管理；以及设置允许光网络单元/光网络终端登陆的方式。

其中，光网络单元/光网络终端的实际情况至少包括：光网络单元/光网络终端的放置位置和类型。

- 5 根据本发明的方法还包括以下步骤：光线路终端或者网管根据需要或者随时修改光网络单元/光网络终端配置的管理权限信息，从而保证无源光网络的安全。

图 2 是根据本发明实施例的光网络单元/光网络终端的管理方法的流程图。如图 2 所示，包括以下步骤：

- 10 S202，在 ONT/ONU 上能够支持对其各种管理方式的控制，即能够通过某种方式来实现允许连接和不允许连接，例如，可以采用加载或者卸载管理模块的方式来实现，也可以采用变量来控制其实现等等；

- S204，OLT 获取 ONT/ONU 的管理控制能力，例如，在 EPON 系统中可以通过采用 Branch/Leaf 的方式来实现，通过 OLT 主动查询方式来获取；
15 在 GPON 系统中，可以通过 MIB UPLOAD(MIB 管理对象上载)，或者直接查询方式来获取；

- S206，OLT 根据需要设置 ONT/ONU 的管理权限，其中，可以通过网管来配置是否允许其管理控制，可以根据实际 ONT/ONU 情况（例如，放置的位置，ONT/ONU 的类型），设置其是否允许带内/带外管理；是否允许通
20 过其上联口或者用户口来管理；设置其允许登陆的方式，例如仅仅打开其中的某种方式，例如，WEB，其他方式全部禁止；

 S208，OLT 根据需要修改 ONT/ONU 的管理权限以及其登陆的用户名和密码等，为了更加安全，可以随时修改其管理权限，以及登陆的用户名和密码。

- 25 以下对 OLT 以 ME 方式获取管理控制信息进行举例说明。ME 用于描述 ONT 管理控制属性，以及对 ONT 的管理属性进行控制。一个 ONT 存在一个属性实体，定义以下属性：

 受管实体标识 (Managed Entity id)：该属性为这个 ME 的每一个实例提供唯一的编号标识。该实体只有一个实例，其编号是 0x0000，(R) (强制)

(2 字节)。

管理方式: 该属性是一个比特位域属性, 用于描述 ONT 支持的管理方式。比特值为 1 表示支持所对应的选项, 比特值为 0 表示不支持所对应的选项。这些选项如下: 0x1=带内管理方式, 0x2=带外管理方式, 0x4=上联口方式, 0x8=用户侧管理方式, 0x10-0x80=保留将来使用, (R)(强制)(1 字节)。

管理方式控制: 该属性是一个比特位域属性, 用于控制(使能或者禁止) ONT 支持的管理方式选项。比特值为 1 表示使能所对应的选项, 比特值为 0 表示禁止所对应的选项。如果 ONT 不支持所设置的选项, 设置后也不会起任何作用。这些选项如下: 0x1=带内管理方式, 0x2=带外管理方式, 0x4=上联口方式, 0x8=用户侧管理方式, 0x10-0x80=保留将来使用, (R, W)(强制)(1 字节)。

管理方法: 该属性是一个比特位域属性, 用于描述 ONT 支持的管理方法。比特值为 1 表示支持所对应的选项, 比特值为 0 表示不支持所对应的选项。这些选项如下: 0x1=串口(CONSOLE), 0x2=远程登录(TELNET), 0x4=浏览器(WEB), 0x8=简单网络管理(SNMP), 0x10=ONT 管理控制接口(OMCI), 0x20-0x80=保留将来使用, (R)(强制)(1 字节)。

管理方法控制: 该属性是一个比特位域属性, 用于控制(使能或者禁止) ONT 支持的管理方法选项。比特值为 1 表示使能所对应的选项, 比特值为 0 表示禁止所对应的选项。如果 ONT 不支持所设置的选项, 设置后也不会起任何作用。这些选项如下: 0x1=串口(CONSOLE), 0x2=远程登录(TELNET), 0x4=浏览器(WEB), 0x8=简单网络管理(SNMP), 0x10=ONT 管理控制接口(OMCI), 0x20-0x80=保留将来使用, (R, W)(强制)(1 字节)。

远程登录用户名: 该属性包含了 25 字节 ASCII 编码, 用于描述远程登录的用户名, 小于 25 字节的字符串在尾部添加空字符。如果 ONT 不支持远程登录, 则为空字符串, 设置后也不会起任何作用, (R, W)(强制)(25 个字节)。

远程登录密码: 该属性包含了 25 字节 ASCII 编码, 用于描述远程登录的密码, 小于 25 字节的字符串在尾部添加空字符。如果 ONT 不支持远程登录, 则为空字符串, 设置后也不会起任何作用, (R, W)(强制)(25 个字节)。

浏览器登录用户名: 该属性包含了 25 字节 ASCII 编码, 用于描述浏览

器登录的用户名，小于 25 字节的字符串在尾部添加空字符。如果 ONT 不支持远程登录，则为空字符串，设置后也不会起任何作用，(R, W) (强制) (25 个字节)。

- 5 浏览器登录密码：该属性包含了 25 字节 ASCII 编码，用于描述浏览器登录的密码，小于 25 字节的字符串在尾部添加空字符。如果 ONT 不支持浏览器登录，则为空字符串，设置后也不会起任何作用，(R, W) (强制) (25 个字节)。

- 10 简单网络管理共同体：该属性包含了 25 字节 ASCII 编码，用于描述 SNMP 协议中的共同体，小于 25 字节的字符串在尾部添加空字符。如果 ONT 不支持 SNMP 管理，则为空字符串，设置后也不会起任何作用，(R, W) (强制) (25 个字节)。

动作包括：

获取 (GET)：获得一个或多个属性；

设置 (SET)：设置一个或多个属性。

- 15 通知包括：

属性值更改：该通知用于受管实体管理控制属性的自动更新报告。通知应能够识别属性及其新值。受管实体管理控制的 AVC (属性值改变) 列表见表 1。

表 1 管理控制的 AVC 列表

编号	属性值更改	描述
1	管理方式	上报当前支持的管理方式
2	N/A	
3	管理方法	上报当前支持的管理方法
4	N/A	
5	远程登录用户名	上报远程登录的用户名
6	远程登录密码	上报远程管理登录密码
7	浏览器登录用户名	上报浏览器登录的用户名
8	浏览器登录密码	上报浏览器管理登录密码
9	简单网络管理共同体	上报简单网络管理共同体
10..16	保留	

其中，如果当前 OMCI 方法是禁止的，则 ONT 除了响应该 ME--管理控制的操作（获取或者设置）以外，不能响应其它任何 ME，其它任何操作。当 OLT 没有设置过属性 5 到 9 时，ONT 可以改变该属性，同时上报相应的 AVC，如果已经设置过某个属性，则不允许 ONT 改变其属性值。

- 5 综上所述，本发明主要是针对 PON 系统中对 ONT/ONU 管理安全性上考虑，在 ONT/ONU 接入到 PON 系统时，首先对其管理权限进行控制，因此，采用本发明，只有通过光线路终端的授权后才能允许操作管理维护光网络单元/光网络终端上的数据，这样既可以允许合法的管理操作又保证其操作的安全性。
- 10 以上仅为本发明的优选实施例而已，并不用于限制本发明，对于本领域的技术人员来说，本发明可以有各种更改和变化。凡在本发明的精神和原则之内，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 书

1. 一种控制并管理光网络单元/光网络终端的方法，用于实现对无源光网络中的光网络单元/光网络终端的管理，其特征在于，包括以下步骤：

步骤一，在光网络单元/光网络终端注册成功后，光线路终端获取所述光网络单元/光网络终端的管理控制信息；以及

步骤二，所述光线路终端为所述光网络单元/光网络终端配置管理权限信息，并发送给所述光网络单元/光网络终端，从而修改所述光网络单元/光网络终端的管理权限。

2. 根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，在所述步骤一之前还包括通过以下方式在所述光网络单元/光网络终端上配置所述管理控制信息：

加载或者卸载管理模块；或

采用变量方式控制。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的方法，其特征在于，所述管理控制信息包括：

表示所述光网络单元/光网络终端支持的带内和/或带外管理方式的信息；

表示是否允许所述光网络单元/光网络终端打开其带内和/或带外管理方式的信息；

表示所述光网络单元/光网络终端支持的上联口和/或用户口管理方式的信息；

表示是否允许所述光网络单元/光网络终端打开其上联口和/或用户口管理方式的信息；

表示所述光网络单元/光网络终端支持的具体管理方式的信息；

表示是否允许所述光网络单元/光网络终端打开其具体管理方式的信息；

表示所述具体管理方式下的用户名和密码。

4. 根据权利要求3所述的方法,其特征在于,所述具体管理方式至少包括:本地串口登陆连接、远程登陆连接、浏览器界面登陆连接、简单网络管理协议连接、以太网无源光网络中的操作维护管理通道管理方式、吉比特无源光网络中的光网络终端管理控制接口协议方式、或自定义管理协议方式。
5. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述光线路终端获取所述管理控制信息的方式包括:上载或直接查询。
6. 根据权利要求1或5所述的方法,其特征在于,所述光线路终端获取所述管理控制信息的方式,在所述以太网无源光网络系统中采用分支/叶子方式,而在所述吉比特无源光网络系统中采用受管实体方式。
7. 根据权利要求1或5所述的方法,其特征在于,所述光线路终端获取所述管理控制信息的方式,在所述以太网无源光网络系统中通过操作维护管理通道进行查询/设置,而在所述吉比特无源光网络系统中通过光网络终端管理控制接口通道或者物理层操作管理维护物理层操作管理维护消息进行查询/设置。
8. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,在所述步骤二中包括以下处理:

根据网管命令来配置是否允许对所述光网络单元/光网络终端进行管理控制;

根据所述光网络单元/光网络终端的实际情况设置是否开启对所述光网络单元/光网络终端进行带内和/或带外管理,是否开启对所述光网络单元/光网络终端进行上联口和/或用户口管理;以及

设置允许所述光网络单元/光网络终端登陆的方式。
9. 根据权利要求8所述的方法,其特征在于,所述光网络单元/光网络终端的实际情况至少包括:所述光网络单元/光网络终端的放置位置和类型。
10. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述光线路终端或者网管根据需要或者随时修改所述光网络单元/光网络终端配置的管理权限信息,从而保证无源光网络的安全。

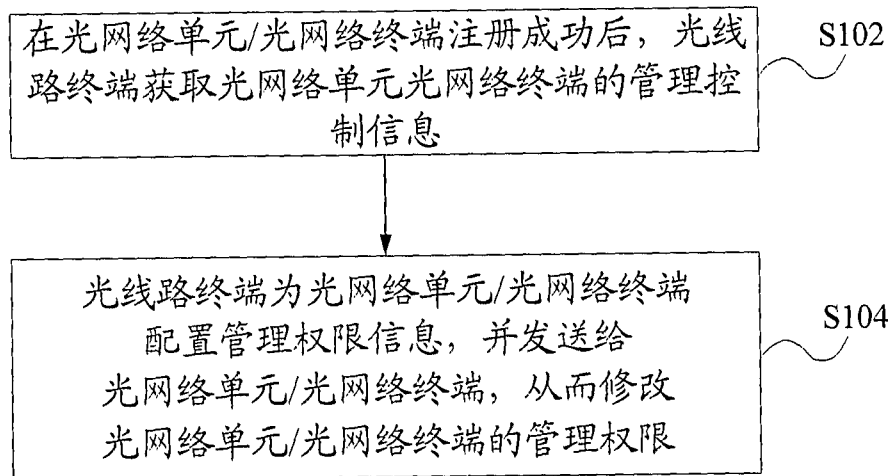


图 1

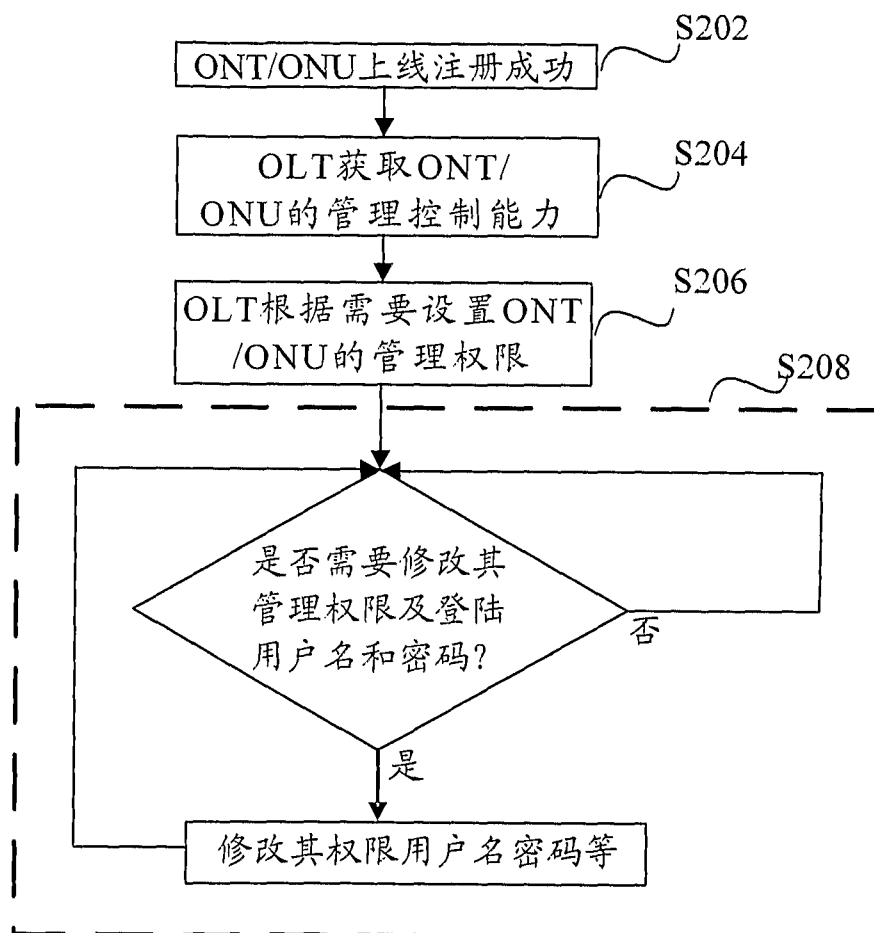


图 2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2007/003379

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

See extra sheet

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: H04B10/-, H04Q11/-, H04L12/-

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)

CNKI, CNPAT, WPI, EPODOC, PAJ: passive optical network/PON, optical network unit/optical network terminal/OUN/ONT, optical line terminal/OTL, authority, access+, manag+, control+, remot+, log+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN1929394A(ZTE CORPORATION)14 Mar. 2007(14.03.2007) see the whole document	1-10
A	CN1496064A(SAMSUNG ELECTRONICS CO LTD)12 May 2004(12.05.2004) see the whole document	1-10
A	CN1957635A(SIEMENS AG)02 May 2007(02.05.2007) see the whole document	1-10
A	JP2001-333087A(NEC MIYAGI LTD)30 Nov. 2001(30.11.2001) see the whole document	1-10

☐ 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
20 Apr. 2008(20.04.2008)

Date of mailing of the international search report
30 Apr. 2008 (30.04.2008)

Name and mailing address of the ISA/CN
The State Intellectual Property Office, the P.R.China
6 Xitucheng Rd., Jimen Bridge, Haidian District, Beijing, China
100088
Facsimile No. 86-10-62019451

Authorized officer
ZHENG Wenxiao
Telephone No. (86-10)62411488

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2007/003379

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN1929394A	14.03.2007	WO2007028313A1	15.03.2007
CN1496064A	12.05.2004	EP1401234A2	24.03.2004
		US2004057727A1	25.03.2004
		CA2438382A1	19.03.2004
		JP2004112803A	08.04.2004
		KR20040025354A	24.03.2004
		AU2003235038A1	08.04.2004
		RU2262806C2	20.10.2005
		JP3805332B2	02.08.2006
		AU2003235038B2	23.02.2006
		KR100640328B1	30.10.2006
CN1957635A	02.05.2007	WO2005115043A1	01.12.2005
		EP1745675A1	24.01.2007
		KR20070013301A	30.01.2007
		US2008019689A1	24.01.2008
JP2001333087A	30.11.2001	JP3481556B2	22.12.2003

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2007/003379

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04B10/08 (2006.01)i

H04Q11/00(2006.01)i

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2007/003379

A. 主题的分类

见附加页

按照国际专利分类表(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)

IPC: H04B10/-, H04Q11/-, H04L12/-

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))

CNKI, CNPAT: 无源光网络/PON, 光网络单元/光网络终端/ONU/ONT, 光线路终端/OLT, 权限, 访问, 管理, 控制, 远程, 登录/登陆

WPI, EPODOC, PAJ: passive optical network/PON, optical network unit/optical network terminal/OUN/ONT, optical line terminal/OTL, authority, access+, manag+, control+, remot+, log+

C. 相关文件

分类号*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
A	CN1929394A(中兴通讯股份有限公司)14.3 月 2007(14.03.2007) 参见全文	1-10
A	CN1496064A(三星电子株式会社)12.5 月 2004(12.05.2004) 参见全文	1-10
A	CN1957635A(西门子公司)02.5 月 2007(02.05.2007) 参见全文	1-10
A	JP2001333087A(宫城日本电气株式会社)30.11 月 2001(30.11.2001) 参见全文	1-10

☐ 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
- "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
20.4 月 2008(20.04.2008)

国际检索报告邮寄日期
30.4 月 2008 (30.04.2008)

中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN)
中国北京市海淀区蓟门桥西土城路 6 号 100088
传真号: (86-10)62019451

受权官员
郑文潇
电话号码: (86-10) 62411488

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2007/003379

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN1929394A	14.03.2007	WO2007028313A1	15.03.2007
CN1496064A	12.05.2004	EP1401234A2	24.03.2004
		US2004057727A1	25.03.2004
		CA2438382A1	19.03.2004
		JP2004112803A	08.04.2004
		KR20040025354A	24.03.2004
		AU2003235038A1	08.04.2004
		RU2262806C2	20.10.2005
		JP3805332B2	02.08.2006
		AU2003235038B2	23.02.2006
		KR100640328B1	30.10.2006
CN1957635A	02.05.2007	WO2005115043A1	01.12.2005
		EP1745675A1	24.01.2007
		KR20070013301A	30.01.2007
		US2008019689A1	24.01.2008
JP2001333087A	30.11.2001	JP3481556B2	22.12.2003

A. 主题的分类

H04B10/08 (2006.01)i

H04Q11/00(2006.01)i