

(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
2016年3月10日 (10.03.2016)



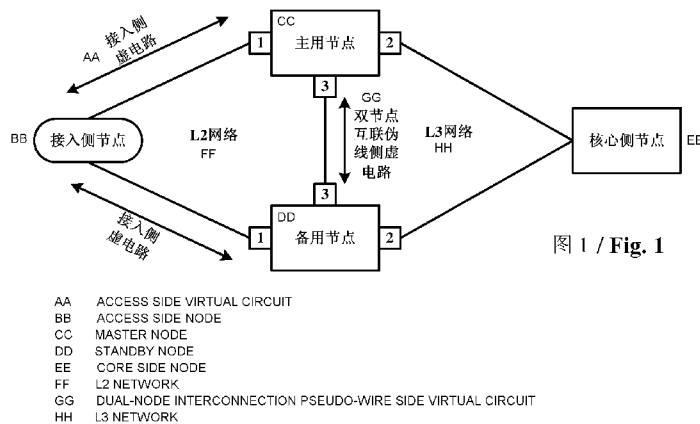
(10) 国际公布号
WO 2016/034127 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04L 1/22 (2006.01) H04L 12/711 (2013.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2015/088845
- (22) 国际申请日: 2015年9月2日 (02.09.2015)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201410452728.8 2014年9月5日 (05.09.2014) CN
- (71) 申请人: 烽火通信科技股份有限公司 (FIBER-HOME TELECOMMUNICATION TECHNOLOGIES CO., LTD) [CN/CN]; 中国湖北省武汉市东湖开发区关东科技园东信路5号, Hubei 430074 (CN)。
- (72) 发明人: 张磊 (ZHANG, Lei); 中国湖北省武汉市东湖开发区关东科技园东信路5号, Hubei 430074 (CN)。黄祥国 (HUANG, Xiangguo); 中国湖北省武汉市东湖开发区关东科技园东信路5号, Hubei 430074 (CN)。刘涛 (LIU, Tao); 中国湖北省武汉市东湖开发区关东科技园东信路5号, Hubei 430074 (CN)。
- (74) 代理人: 北京捷诚信通专利事务所 (普通合伙) (BEIJING PSCU PATENT OFFICE); 中国北京市西城区三里河一区5-5, Beijing 100045 (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)。

[见续页]

(54) Title: SYSTEM AND METHOD FOR ACHIEVING DUAL-NODE INTERCONNECTION PSEUDO-WIRE

(54) 发明名称: 一种实现双节点互联伪线的系统及方法



(57) Abstract: A system and method for achieving a dual-node interconnection pseudo-wire, relating to the technical field of wireless backhaul network applications; the system comprises two bridge nodes, at least one access side node, and at least one core side node; the two bridge nodes are respectively connected to each access side node and each core side node; the two bridge nodes are divided into a master node and a standby node, the master node and the standby node both being provided with an access side interface, a dual-node interconnection pseudo-wire side interface and a core side interface, any two interfaces on one bridge node being interconnected; a dual-node interconnection pseudo-wire side virtual circuit is provided between the master node and the standby node; an access side virtual circuit is respectively provided between the access side node and the master node and between the access side node and the standby node; the dual-node interconnection pseudo-wire side virtual circuit and the access side virtual circuit are bound in a dual-node interconnection pseudo-wire group; and an automatic protection switching signalling channel is superimposed respectively on the dual-node interconnection pseudo-wire side virtual circuit and on the access side virtual circuit.

(57) 摘要:

[见续页]



WO 2016/034127 A1



本国际公布:

- 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

一种实现双节点互联伪线的系统及方法, 涉及无线回传网络应用技术领域, 该系统包括两个桥节点、至少一个接入侧节点及至少一个核心侧节点, 两个桥节点分别与每一个接入侧节点、每一个核心侧节点相连, 两个桥节点分为主用节点和备用节点, 主用节点和备用节点上均设有接入侧接口、双节点互联伪线侧接口及核心侧接口, 且同一桥节点上的任意两个接口间相互通信; 主用节点与备用节点之间设有双节点互联伪线侧虚电路, 接入侧节点与主用节点、备用节点之间分别设有接入侧虚电路, 双节点互联伪线侧虚电路与接入侧虚电路绑定在一个双节点互联伪线组中, 且双节点互联伪线侧虚电路、接入侧虚电路上分别叠加有自动保护倒换信令通道。

一种实现双节点互联伪线的系统及方法

技术领域

本发明涉及无线回传网络应用技术领域，具体来讲是一种实现双节点互联伪线的系统及方法。

背景技术

随着 LTE(3GPP Long Term Evolution, 3GPP 技术长期演进技术) 逐渐在国内开展广泛应用，对于基站数据业务的无线回传需求提出更高的要求。目前，针对其在无线回传网络的应用，常用业务模型为接入层部署 L2 网络（2 层网络），核心层部署 L3 网络（3 层网络），在汇聚节点通过桥接口完成 L2 网络到 L3 网络的业务转换。

L2 网络为一个交换网络，通过端到端的伪线技术实现点对点的通信管道进行业务转发，为了实现对业务的线路保护，还会部署 PW（Pseudo Wire，伪线）冗余保护，LSP（Label Switched Path，标签交换路径）1:1 保护等功能对 L2 网络业务进行保护的叠加。

L3 网络是一个 IP 转发网络，通过路由寻址进行业务转发。在 L3 网络中，通过 VPN FRR（Virtual Private NetworkFast ReRoute，虚拟专用网络快速重路由）等技术实现 L3 网络业务的保护功能。

在现有的网络保护模型中，通常在 PW 冗余保护的基础上，叠加 LSP1:1 的线性保护，以防止 L2 网络中链路通信中断。但是这种方法存在以下缺陷：触发 PW 冗余保护时，下行方向感知不到接入层的链路故障，此时若依然从主用节点下话，将导致业务中断；并且采用 PW 冗余保护与 LSP1:1 保护叠加的设计，造成现网配置的过程更加

复杂，严重浪费标签资源。

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实现双节点互联伪线的系统及方法，本发明无需再进行 LSP1: 1 保护的叠加，简化了 L2 网络中的保护模型，提高了保护功能的稳定及可靠性。

为达到以上目的，本发明采取的技术方案是：一种实现双节点互联伪线的系统，包括两个桥节点、至少一个接入侧节点及至少一个核心侧节点，所述两个桥节点分别与每一个接入侧节点、每一个核心侧节点相连，所述两个桥节点分为主用节点和备用节点，所述主用节点和备用节点上均设有接入侧接口、双节点互联伪线侧接口及核心侧接口，且同一桥节点上的任意两个接口间相互通信；所述主用节点与备用节点之间设有双节点互联伪线侧虚电路，接入侧节点与主用节点、备用节点之间分别设有接入侧虚电路，所述双节点互联伪线侧虚电路与接入侧虚电路绑定在一个双节点互联伪线组中，且双节点互联伪线侧虚电路、接入侧虚电路上分别叠加有自动保护倒换信令通道。

在上述技术方案的基础上，所述桥节点上设有多个接口板卡，所述接口板卡上设有虚拟桥，所述虚拟桥包括 3 个接口，分别为 L2VE1 接口，L3VE1 接口，L2VE0 接口。

在上述技术方案的基础上，所述 L2VE1 接口与接入侧接口对应，L3VE1 接口与核心侧接口对应，L2VE0 接口与双节点互联伪线侧接口对应；其中，L2VE1 接口与 L3VE1 接口为一个缺省桥接组，用来完成 L2 网络业务接口、L3 网络业务接口的桥接，L2VE0 接口为双节点互联伪线侧的一个接口，用来完成 L2 网络业务接口、L3 网络业务接口的桥接。

在上述技术方案的基础上，所述 L2VE1 接口下绑定有至少一个

逻辑子接口，L3VE1 接口终结 L2VE1 接口下所有的逻辑子接口，并形成终结子接口配置，在该 L2VE1 接口与 L3VE1 接口组成的桥接组中，L2VE1 接口下所有接口的业务缺省转发到对映的 L3VE1 接口下。

在上述技术方案的基础上，主用节点上虚拟桥的缺省路径为：上行方向，由 L2VE1 接口发送至 L3VE1 接口，或者由 L2VE0 接口发送至 L3VE1 接口；下行方向，根据业务类型决定其由 L2VE1 接口或者 L2VE0 接口转发。

在上述技术方案的基础上，备用节点上虚拟桥的缺省路径为：上行方向，由 L2VE1 接口发送至 L2VE0 接口或者由 L2VE0 接口发送至 L3VE1 接口；倒换时，由 L2VE1 接口发送至 L3VE1 接口；下行方向，由 L2VE1 接口转发。

本发明还提供一种实现双节点互联伪线的方法，包括以下步骤：设置主用节点的缺省工作路径由接入侧接口至核心侧接口，备用节点的缺省工作路径为接入侧接口至核心侧接口；接入侧节点与备用节点之间，通过伪线自动保护倒换完成接入侧协议信息交互；主用节点与备用节点之间通过伪线自动保护倒换信息，完成主备节点间状态信息的交互；由主用节点的状态机根据备用节点发送过来的自动保护倒换消息、以及主用节点与接入侧的链路状态，完成桥节点的桥接倒换。

在上述技术方案的基础上，在接入侧节点与主用节点之间发起传输层 OAM 检测接入侧节点到主用节点之间虚电路链路的通信状态；在主用节点与备用节点之间通过传输层 OAM 检测主用节点与备用节点之间虚电路链路的通信状态。

在上述技术方案的基础上，所述桥节点上设有 ARP 热备的功能，即将主用节点上学习到的 ARP 地址，同步到备用节点的 ARP 表项中；

当主用节点故障时，下行业务到达备用节点后，通过查找备用节点上同步过来的 ARP 表项信息进行业务的转发。

本发明的有益效果在于：

1、本发明仅在接入层部署 PW 冗余保护，无需再进行 LSP1: 1 保护的叠加，简化了 L2 网络中的保护模型，提高了保护功能的稳定及可靠性。

2、本发明通过设置虚拟桥，并为该虚拟桥配置主、备用节点，能够有效的将 L2 网络和 L3 网络进行衔接和关联，提高业务在整个网络中的生存性。

3、本发明采用的方法，通过 L2VE1 接口、L3VE1 接口关联的桥接组，其功能实现简单有效，对用户隔离其具体实现方法，在系统平滑升级过程中，能够在用户感知度不大的情况能够大幅提高其性能。

附图说明

图 1 为本发明实施例中实现双节点互联伪线的系统的拓扑结构图；

图 2 为本发明实施例中桥节点的简化模型图；

图 3 为本发明实施例中桥节点上 3 个接口的虚拟模型图。

附图说明：

1—接入侧接口；2—核心侧接口；3—双节点互联伪线侧接口。

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。

参见图 1 所示，一种实现 DNI-PW (Dual Node InterConnection Pseudo Wire, 双节点互联伪线) 的系统，包括两个桥节点、至少一个接入侧节点、至少一个核心侧节点，其中，接入侧节点与核心侧节点

数目随着网络的规模任意变化。所述两个桥节点分别与每一个接入侧节点、每一个核心侧节点相连，所述两个桥节点分为主用节点和备用节点，所述主用节点和备用节点上均设有接入侧接口 1、双节点互联伪线侧接口 3 及核心侧接口 2，同一桥节点上的任意两个接口间相互通信；所述主用节点与备用节点之间设有双节点互联伪线侧 VC (Virtual Circuit, 虚电路)，接入侧节点与主用节点、备用节点之间设有接入侧虚电路，所述双节点互联伪线侧虚电路与接入侧虚电路绑定在一个双节点互联伪线组中，且双节点互联伪线侧虚电路、接入侧虚电路上分别叠加有 APS (Auto Protect Switch, 自动保护倒换) 信令通道，用来实现业务的桥接保护。

参见图 2 所示，所述桥节点上设有多个接口板卡，所述接口板卡上设有虚拟桥，通过虚拟桥实现 L2 网络到 L3 网络的转换，同时业务也在虚拟桥上进行转发动作行为，每个虚拟桥在桥节点上唯一，全局有效而不依赖于某块具体板卡而使用。

参见图 3 所示，所述虚拟桥包括 3 个接口，分别为 L2VE1 接口，L3VE1 接口，L2VE0 接口。其中，所述 L2VE1 接口与接入侧接口 1 对应，L3VE1 接口与核心侧接口 2 对应，L2VE0 接口与双节点互联伪线侧接口 3 对应；其中，L2VE1 接口与 L3VE1 接口为一个缺省桥接组，用来完成 L2 网络业务接口、L3 网络业务接口的桥接，L2VE0 接口为双节点互联伪线侧的一个接口，用来完成 L2 网络业务接口、L2 网络业务接口的桥接。通过 L2VE1 接口与接入侧节点通过 OAM (Operation Administration and Maintenance, 运营维护管理) 快速检测链路通信状态，当检测到接入侧告警时，关联主用节点上的接口动作，将 L3VE1 接口指向 L2VE0 接口。

所述 L2VE1 接口下绑定有至少一个逻辑子接口，L3VE1 接口终

结 L2VE1 接口下所有的逻辑子接口，并形成一终止子接口配置，在该 L2VE1 接口与 L3VE1 接口组成的桥接组中，L2VE1 接口下所有接口的业务缺省转发到对映的 L3VE1 接口下。当 L2VE1 接口下某个逻辑子接口绑定的 PW 失效时，L3VE1 接口下行切换仅针对该 L2VE1 接口下的该失效逻辑子接口进行切换动作行为。

主用节点上虚拟桥的缺省路径为：上行方向，由 L2VE1 接口发送至 L3VE1 接口或者由 L2VE0 接口发送至 L3VE1 接口；下行方向，根据业务类型决定其由 L2VE1 接口或者 L2VE0 接口转发。备用节点上虚拟桥的缺省路径为：上行方向，由 L2VE1 接口发送至 L2VE0 接口或者由 L2VE0 接口发送至 L3VE1 接口；倒换时，由 L2VE1 接口发送至 L3VE1 接口；下行方向，由 L2VE1 接口转发。

基于上述系统的实现双节点互联伪线的方法，包括以下步骤：

设置主用节点的缺省工作路径为接入侧接口 1 至核心侧接口 2，备用节点的缺省工作路径为接入侧接口 1 至核心侧接口 2。

接入侧节点与备用节点之间，通过 PW APS (Pseudo Wire Auto Protect Switch, 伪线自动保护倒换) 完成接入侧协议信息交互；主用节点与备用节点之间通过伪线自动保护倒换信息，完成主备节点间状态信息的交互。

在接入侧节点与主用节点之间发起 TP OAM (Transport Operation Administration Maintenance, 传输层运营维护管理) 检测接入侧节点到主用节点之间虚电路链路的通信状态；在主用节点与备用节点之间通过传输层 OAM 检测主用节点与备用节点之间虚电路链路的通信状态。根据接入侧协议信息与主备节点间状态信息，由主用节点的状态机根据备用节点发送过来的自动保护倒换消息、以及主用节点与接入侧的链路状态，完成桥节点的桥接倒换。

所述桥节点上设有 ARP (Address Resolution Protocol, 地址解析协议) 热备的功能, 即将主用节点上学习到的 ARP 地址, 同步到备用节点的 ARP 表项中; 当主用节点故障时, 下行业务到达备用节点后, 通过查找备用节点上同步过来的 ARP 表项信息进行业务的转发。具体为: 从 L3VE1 接口下行的业务, 通过 ARP 表项信息, 选择相应的逻辑子接口转发出去。当索引不到 ARP 表项信息时, 触发 L3VE1 接口的 ARP 地址学习流程, 即主动发送 ARP 请求报文到下游节点, 当收到回应的 ARP 响应报文时, 学习对映的 ARP 表项信息。

当两个桥节点分别与多个接入侧节点、多个核心侧节点相连时, 所述两个桥节点分别与每一个接入侧节点、每一个核心侧节点相连, 且每一个接入侧节点与主用节点、备用节点之间分别设有接入侧虚电路。

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. 一种实现双节点互联伪线的系统，包括两个桥节点、至少一个接入侧节点及至少一个核心侧节点，所述两个桥节点分别与每一个接入侧节点、每一个核心侧节点相连，其特征在于：所述两个桥节点分为主用节点和备用节点，所述主用节点和备用节点上均设有接入侧接口、双节点互联伪线侧接口及核心侧接口，且同一桥节点上的任意两个接口间相互通信；

所述主用节点与备用节点之间设有双节点互联伪线侧虚电路，接入侧节点与主用节点、备用节点之间分别设有接入侧虚电路，所述双节点互联伪线侧虚电路与接入侧虚电路绑定在一个双节点互联伪线组中，且双节点互联伪线侧虚电路、接入侧虚电路上分别叠加有自动保护倒换信令通道。

2. 如权利要求 1 所述的实现双节点互联伪线的系统，其特征在于：所述桥节点上设有多个接口板卡，所述接口板卡上设有虚拟桥，所述虚拟桥包括 3 个接口，分别为 L2VE1 接口，L3VE1 接口，L2VE0 接口。

3. 如权利要求 2 所述的实现双节点互联伪线的系统，其特征在于：所述 L2VE1 接口与接入侧接口对应，L3VE1 接口与核心侧接口对应，L2VE0 接口与双节点互联伪线侧接口对应；其中，L2VE1 接口与 L3VE1 接口为一个缺省桥接组，用来完成 L2 网络业务接口、L3 网络业务接口的桥接，L2VE0 接口为双节点互联伪线侧的一个接口，用来完成 L2 网络业务接口、L3 网络业务接口的桥接。

4. 如权利要求 3 所述的实现双节点互联伪线的系统，其特征在于：所述 L2VE1 接口下绑定有至少一个逻辑子接口，L3VE1 接口终结 L2VE1 接口下所有的逻辑子接口，并形成一终结子接口配置，

在该 L2VE1 接口与 L3VE1 接口组成的桥接组中, L2VE1 接口下所有接口的业务缺省转发到对映的 L3VE1 接口下。

5. 如权利要求 3 所述的实现双节点互联伪线的系统, 其特征在于, 主用节点上虚拟桥的缺省路径为: 上行方向, 由 L2VE1 接口发送至 L3VE1 接口, 或者由 L2VE0 接口发送至 L3VE1 接口; 下行方向, 根据业务类型决定其由 L2VE1 接口或者 L2VE0 接口转发。

6. 如权利要求 3 所述的实现双节点互联伪线的系统, 其特征在于, 备用节点上虚拟桥的缺省路径为: 上行方向, 由 L2VE1 接口发送至 L2VE0 接口或者由 L2VE0 接口发送至 L3VE1 接口; 倒换时, 由 L2VE1 接口发送至 L3VE1 接口; 下行方向, 由 L2VE1 接口转发。

7. 基于权利要求 1 所述系统的实现双节点互联伪线的方法, 其特征在于, 包括以下步骤:

设置主用节点的缺省工作路径由接入侧接口至核心侧接口, 备用节点的缺省工作路径为接入侧接口至核心侧接口;

接入侧节点与备用节点之间, 通过伪线自动保护倒换完成接入侧协议信息交互; 主用节点与备用节点之间通过伪线自动保护倒换信息, 完成主备节点间状态信息的交互;

由主用节点的状态机根据备用节点发送过来的自动保护倒换消息、以及主用节点与接入侧的链路状态, 完成桥节点的桥接倒换。

8. 如权利要求 7 所述的实现双节点互联伪线的方法, 其特征在于:

在接入侧节点与主用节点之间发起传输层 OAM 检测接入侧节点到主用节点之间虚电路链路的通信状态;

在主用节点与备用节点之间通过传输层 OAM 检测主用节点与备用节点之间虚电路链路的通信状态。

9. 如权利要求 7 所述的实现双节点互联伪线的方法，其特征在于：所述桥节点上设有 ARP 热备的功能，即将主用节点上学习到的 ARP 地址，同步到备用节点的 ARP 表项中；当主用节点故障时，下行业务到达备用节点后，通过查找备用节点上同步过来的 ARP 表项信息进行业务的转发。

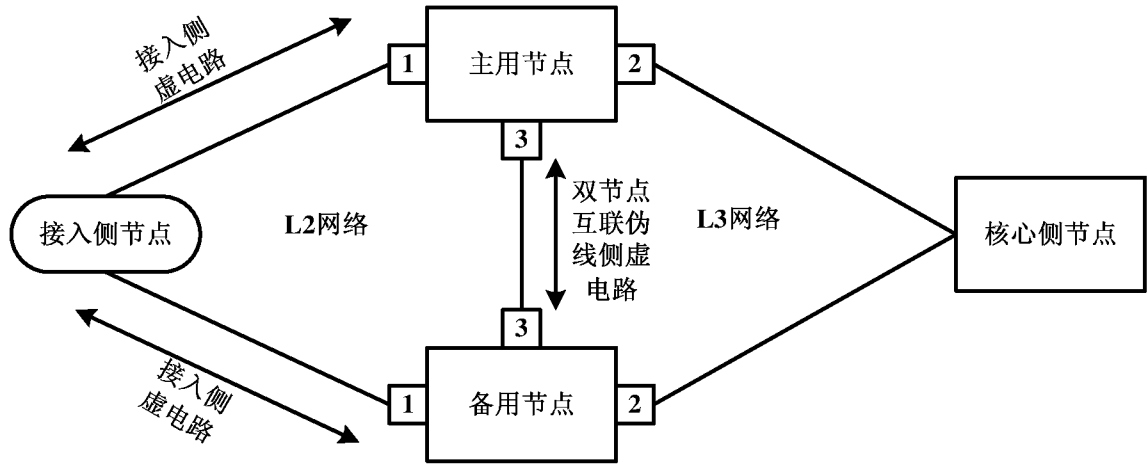


图 1

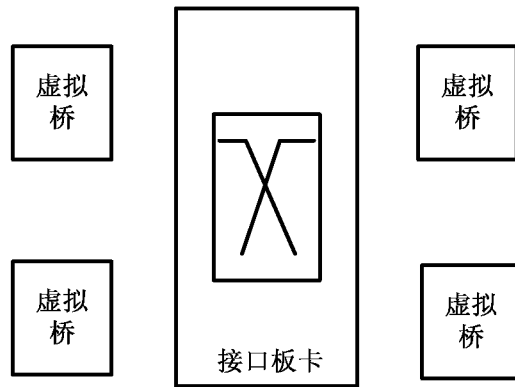


图 2

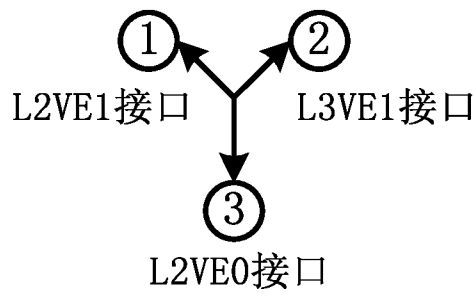


图 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2015/088845

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04L 1/22 (2006.01) i; H04L 12/711 (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)

CNPAT, WPI, EPODOC, CNKI, 3GPP: PW, APS, VC, Pseudo Wire, dual, backup, standby, second, protect switch, virtual circuit, interface

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 104270231 A (FIBERHOME TELECOMMUNICATION TECHNOLOGIES CO., LTD.), 07 January 2015 (07.01.2015), claims 1-9	1-9
X	CN 102710523 A (ZTE CORP.), 03 October 2012 (03.10.2012), description, paragraphs [0002]-[0003] and [0027]-[0071]	1
A	CN 101783743 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.), 21 July 2010 (21.07.2010), the whole document	1-9
A	US 2013021903 A1 (ZTE CORPORATION), 24 January 2013 (24.01.2013), the whole document	1-9
A	WO 2010118964 A1 (ALCATEL LUCENT), 21 October 2010 (21.10.2010), the whole document	1-9

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
15 October 2015 (15.10.2015)

Date of mailing of the international search report
06 November 2015 (06.11.2015)

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
LI, Dandan
Telephone No.: (86-10) **82245302**

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2015/088845

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 104270231 A	07 January 2015	None	
CN 102710523 A	03 October 2012	None	
CN 101783743 A	21 July 2010	None	
US 2013021903 A1	24 January 2013	CN 101826983 A	08 September 2010
		EP 2555467 A1	06 February 2013
		WO 2011120301 A1	06 October 2011
		INDELNP 201209321 E	18 July 2014
WO 2010118964 A1	21 October 2010	JP 2012524438 A	11 October 2012
		KR 20120005033 A	13 January 2012
		US 2012020206 A1	26 January 2012
		CN 102396193 A	28 March 2012
		EP 2242215 A1	20 October 2010

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2015/088845

<p>A. 主题的分类</p> <p>H04L 1/22(2006.01)i; H04L 12/711(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>CNPAT, WPI, EPODOC, CNKI, 3GPP; 伪线, PW, 双, 备用, 备份, 第二, 保护倒换, APS, 虚电路, VC, 接口, Pseudo Wire, dual, backup, standby, second, protect switch, virtual circuit, interface</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 104270231 A (烽火通信科技股份有限公司) 2015年 1月 7日 (2015 - 01 - 07) 权利要求1-9</td> <td>1-9</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 102710523 A (中兴通讯股份有限公司) 2012年 10月 3日 (2012 - 10 - 03) 说明书第[0002]-[0003], [0027]-[0071]段</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 101783743 A (华为技术有限公司) 2010年 7月 21日 (2010 - 07 - 21) 全文</td> <td>1-9</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2013021903 A1 (ZTE CORPORATION) 2013年 1月 24日 (2013 - 01 - 24) 全文</td> <td>1-9</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>WO 2010118964 A1 (ALCATEL LUCENT) 2010年 10月 21日 (2010 - 10 - 21) 全文</td> <td>1-9</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	PX	CN 104270231 A (烽火通信科技股份有限公司) 2015年 1月 7日 (2015 - 01 - 07) 权利要求1-9	1-9	X	CN 102710523 A (中兴通讯股份有限公司) 2012年 10月 3日 (2012 - 10 - 03) 说明书第[0002]-[0003], [0027]-[0071]段	1	A	CN 101783743 A (华为技术有限公司) 2010年 7月 21日 (2010 - 07 - 21) 全文	1-9	A	US 2013021903 A1 (ZTE CORPORATION) 2013年 1月 24日 (2013 - 01 - 24) 全文	1-9	A	WO 2010118964 A1 (ALCATEL LUCENT) 2010年 10月 21日 (2010 - 10 - 21) 全文	1-9
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																		
PX	CN 104270231 A (烽火通信科技股份有限公司) 2015年 1月 7日 (2015 - 01 - 07) 权利要求1-9	1-9																		
X	CN 102710523 A (中兴通讯股份有限公司) 2012年 10月 3日 (2012 - 10 - 03) 说明书第[0002]-[0003], [0027]-[0071]段	1																		
A	CN 101783743 A (华为技术有限公司) 2010年 7月 21日 (2010 - 07 - 21) 全文	1-9																		
A	US 2013021903 A1 (ZTE CORPORATION) 2013年 1月 24日 (2013 - 01 - 24) 全文	1-9																		
A	WO 2010118964 A1 (ALCATEL LUCENT) 2010年 10月 21日 (2010 - 10 - 21) 全文	1-9																		
<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>2015年 10月 15日</p>	<p>国际检索报告邮寄日期</p> <p>2015年 11月 6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>李丹丹</p> <p>电话号码 (86-10)82245302</p>																			

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2015/088845

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	104270231	A	2015年 1月 7日	无			
CN	102710523	A	2012年 10月 3日	无			
CN	101783743	A	2010年 7月 21日	无			
US	2013021903	A1	2013年 1月 24日	CN	101826983	A	2010年 9月 8日
				EP	2555467	A1	2013年 2月 6日
				WO	2011120301	A1	2011年 10月 6日
				INDELNP	201209321	E	2014年 7月 18日
WO	2010118964	A1	2010年 10月 21日	JP	2012524438	A	2012年 10月 11日
				KR	20120005033	A	2012年 1月 13日
				US	2012020206	A1	2012年 1月 26日
				CN	102396193	A	2012年 3月 28日
				EP	2242215	A1	2010年 10月 20日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)