



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205912200 U

(45)授权公告日 2017.01.25

(21)申请号 201620689343.8

(22)申请日 2016.06.28

(73)专利权人 杭州云速科技有限公司

地址 310023 浙江省杭州市余杭区五常大道181号华立科技园东大楼五楼

(72)发明人 张毅军 廖毓功 桑胜伟 马必略

(74)专利代理机构 上海专利商标事务所有限公司 31100

代理人 孙英杰 陈亮

(51)Int.Cl.

H04Q 11/00(2006.01)

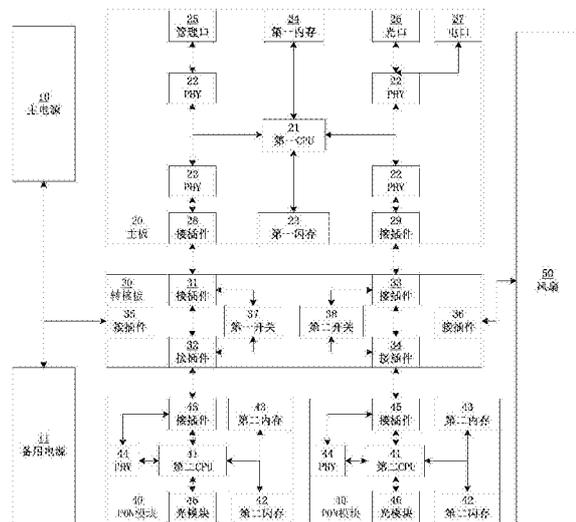
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)实用新型名称

一种机架式OLT设备

(57)摘要

本实用新型提出了一种机架式OLT设备。该OLT设备包括主板、转接板和两块PON模块。主板包括OLT设备的上联口,转接板负责将数据从主板传送到PON模块,再由PON模块将数据传送到下联用户EPON终端。主板实现与上联设备的数据交换并且实现对PON模块的管理功能。本实用新型提供的一种机架式OLT设备,无需单独的管理模块,具有结构简单、生产成本低、维护方便、稳定性好等优点。



1. 一种机架式OLT设备,其特征在于,包括:

主板,包括第一CPU、多个第一PHY、第一接插件、第二接插件、光口和电口,所述第一CPU连接多个所述第一PHY,多个所述第一PHY分别连接所述第一接插件、所述第二接插件、所述光口及所述电口,所述光口及所述电口与所述OLT设备的上联设备连接;

转接板,包括第三至第八接插件、第一开关和第二开关,所述第三接插件与第四接插件连接,所述第五接插件与第六接插件连接,所述第一开关分别与所述第三、第四接插件连接,所述第二开关分别与所述第五、第六接插件连接;

两块PON模块,每块PON模块包括第二CPU、第二PHY、第九接插件和光模块,所述第二CPU分别和所述第二PHY、第九接插件和光模块连接,所述第二PHY与所述第九接插件连接;

其中,所述主板的第一、第二接插件分别与所述转接板的第三、第五接插件连接,两块所述PON模块的第九接插件分别连接所述转接板的第四、第六接插件。

2. 如权利要求1所述的一种机架式OLT设备,其特征在于,所述转接板呈背板形,所述主板和两块所述PON模块呈抽屉卡形且能与所述转接板接插配合,以适用于2U服务器的机箱。

3. 如权利要求1所述的一种机架式OLT设备,其特征在于,所述主板还包括与所述第一CPU连接的第一内存和第一闪存。

4. 如权利要求1所述的一种机架式OLT设备,其特征在于,多个所述第一PHY与所述第一CPU之间采用QSGMII总线传输数据,一个所述第一PHY和所述电口之间采用IEEE802.3ab协议标准传输数据,且与所述光口之间采用IEEE802.3z协议标准传输数据,另两个所述第一PHY和所述第一、第二接插件之间采用Serdes数据协议进行数据传输。

5. 如权利要求1所述的一种机架式OLT设备,其特征在于,所述PON模块还包括与所述第二CPU连接的第二内存和第二闪存。

6. 如权利要求1所述的一种机架式OLT设备,其特征在于,还包括主电源模块和备用电源模块,所述主电源模块和所述备用电源模块连接所述转接板的第七接插件,所述主电源模块和所述备用电源模块同时向所述OLT设备供电。

7. 如权利要求6所述的一种机架式OLT设备,其特征在于,还包括风扇模块,与所述转接板的第八接插件连接,所述风扇模块能为所述主板、所述转接板、所述PON模块、所述主电源模块和所述备用电源模块散热。

8. 如权利要求7所述的一种机架式OLT设备,其特征在于,所述风扇模块包括风扇,所述风扇模块能采集所述主板和所述转接板的温度,并根据所述温度来控制所述风扇的转速,以使所述OLT设备工作在一设定温度范围内。

一种机架式OLT设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及以太网无源光网络技术领域,尤其涉及一种机架式OLT(Optical Line Terminal,光线路终端)设备。

背景技术

[0002] PON(Passive Optical Network,无源光网络)是一种纯介质网络,具备低故障率、高可靠性、低维护成本、高抗干扰能力等特点,与以太网结合,形成EPON(Ethernet Passive Optical Network,以太网无源光网络)。EPON是一种新型的光纤接入网技术,采用点到多点结构、无源光纤传输,物理层采用PON技术,链路层使用以太网协议,利用PON的拓扑结构实现以太网接入,在以太网上提供多种业务,具备低成本、高带宽、扩展性强、兼容以太网等优点。

[0003] 机架式OLT设备具备高可靠性、高密度EPON接入能力,可提供32个PON端口,并能够为用户提供宽带、语音、IPTV(交互式网络电视)、CATV(Community Antenna Television,有线电视)等多种综合业务接入。目前,机架式OLT设备设计结构复杂,为设备生产成本增加压力,为网络运行维护增加风险。

实用新型内容

[0004] 本实用新型要解决的技术问题是提供一种机架式OLT设备,具有结构简单、生产成本低、维护方便、稳定性好等优点。

[0005] 为解决上述技术问题,本实用新型提供一种机架式OLT设备,包括:

[0006] 主板,包括第一CPU、多个第一PHY、第一接插件、第二接插件、光口和电口,所述第一CPU连接多个所述第一PHY,多个所述第一PHY分别连接所述第一接插件、所述第二接插件、所述光口及所述电口,所述光口及所述电口与所述OLT设备的上联设备连接;

[0007] 转接板,包括第三至第八接插件、第一开关和第二开关,所述第三接插件与第四接插件连接,所述第五接插件与第六接插件连接,所述第一开关分别与所述第三、第四接插件连接,所述第二开关分别与所述第五、第六接插件连接;

[0008] 两块PON模块,每块PON模块包括第二CPU、第二PHY、第九接插件和光模块,所述第二CPU分别和所述第二PHY、第九接插件和光模块连接,所述第二PHY与所述第九接插件连接;

[0009] 其中,所述主板的第一、第二接插件分别与所述转接板的第三、第五接插件连接,两块所述PON模块的第九接插件分别连接所述转接板的第四、第六接插件。

[0010] 根据本实用新型的一个实施例,所述转接板呈背板形,所述主板和两块所述PON模块呈抽屉卡形且能与所述转接板接插配合,以适用于2U服务器的机箱。

[0011] 根据本实用新型的一个实施例,所述主板还包括与所述第一CPU连接的第一内存和第一闪存。

[0012] 根据本实用新型的一个实施例,多个所述第一PHY与所述第一CPU之间采用QSGMII

总线传输数据,一个所述第一PHY和所述电口之间采用IEEE802.3ab协议标准传输数据,所述第一PHY和所述光口之间采用IEEE802.3z协议标准传输数据,另两个所述第一PHY和所述第一、第二接插件之间采用Serdes数据协议进行数据传输。

[0013] 根据本实用新型的一个实施例,所述PON模块还包括与所述第二CPU连接的所述第二内存和第二闪存。

[0014] 根据本实用新型的一个实施例,还包括主电源模块和备用电源模块,所述主电源模块和所述备用电源模块连接所述转接板的第七接插件,所述主电源模块和所述备用电源模块同时向所述OLT设备供电。

[0015] 根据本实用新型的一个实施例,还包括风扇模块,与所述转接板的第八接插件连接,所述风扇模块能为所述主板、所述转接板、所述PON模块、所述主电源模块和所述备用电源模块散热。

[0016] 根据本实用新型的一个实施例,所述风扇模块包括风扇,所述风扇模块能采集所述主板和所述转接板的温度,并根据所述温度控制所述风扇的转速,以使所述OLT设备工作在一设定温度范围内。

[0017] 本实用新型提供了一种机架式OLT设备,利用主板CPU进行管理控制,取代独立管理模块的设计,使得设备具有结构简单、生产成本低、维护方便、稳定性好等优点。

附图说明

[0018] 包括附图是为提供对本实用新型进一步的理解,它们被收录并构成本申请的一部分,附图示出了本实用新型的实施例,并与本说明书一起起到解释本实用新型原理的作用。附图中:

[0019] 图1示出了本实用新型的一个实施例的逻辑图。

具体实施方式

[0020] 现在将详细参考附图描述本实用新型的实施例。在任何可能的情况下,在所有附图中将使用相同的标记来表示相同或相似的部分。此外,尽管本实用新型中所使用的术语是从公知公用的术语中选择的,但是本实用新型说明书中所提及的一些术语可能是申请人按他或她的判断来选择的,其详细含义在本文的描述的相关部分中说明。此外,要求不仅仅通过所使用的实际术语,而是还要通过每个术语所蕴含的意义来理解本实用新型。

[0021] 图1示出了本实用新型的一个实施例的逻辑图。如图所示,一种机架式OLT设备包括主板20、转接板30和两块PON模块40。主板20包括OLT设备的上联口,转接板30负责将数据从主板20传送到PON模块40,再由PON模块40将数据传送到下联用户EPON终端。主板20实现与上联设备的数据交换并且实现对PON模块40的管理功能。

[0022] 主板20包括第一CPU 21、多个第一PHY22、第一接插件28、第二接插件29、光口26和电口27。其中PHY是指物理层(Physical Layer)芯片,通常一个主芯片会有多个PHY模块,这些PHY模块的功能和作用是一致的,可以理解为类似“管道”的作用。第一CPU 21连接多个第一PHY22,多个第一PHY22分别连接第一接插件28、第二接插件29、光口26及电口27,即第一CPU 21通过不同“管道”与第一接插件28、第二接插件29、光口26及电口27连通。其中光口26和电口27与OLT设备的上联设备连接。在一个实施例中,主板20还包括管理口25,第一CPU

21通过另一个第一PHY22与管理口25连接。

[0023] 转接板30包括第三至第八接插件31~36、第一开关37和第二开关38。第三接插件31与第四接插件32连接,第五接插件33与第六接插件34连接。第一开关37分别与第三、第四接插件31、32连接,第二开关38分别与第五、第六接插件33、34连接。

[0024] 两块PON模块40,每块PON模块40中包括第二CPU41、第二PHY44、第七接插件45和光模块46。第二CPU41分别和第二PHY44、第九接插件45和光模块46连接。第二PHY44与第九接插件45连接。PON模块40的第二CPU41用于实现对EPON数据业务的管理控制功能,同时对转换后的数字信号进行转发处理。两块PON模块40提供64个ONU(Optical Network Unit,光网络单元)的业务汇聚,可根据广播和TDMA的方式进行数据通讯,安装使用方便,支持ONU自动和手动注册。

[0025] 主板20的第一、第二接插件28、29分别与转接板的第三、第五接插件31、33连接。两块PON模块40的第九接插件45分别连接转接板的第四、第六接插件32、34。OLT设备的数据通道是通过主板20中的光口26或电口27与上联设备进行对接,数据经过光口26或电口27后从主板20的第一PHY22传送到主板20的第一CPU 21,第一CPU 21进行数据处理后,通过转接板30将数据传送到PON模块40的第二CPU41,经第二CPU再次进行数据处理后发送到PON模块40的光模块46,该光模块46传送数据到下联的用户EPON终端。主板20的第一CPU 21中配置管理组件。OLT设备的管理通道是通过主板20的第一CPU 21对PON模块40的第二CPU41进行管理,因此无需专用的管理模块。主板20通过转接板30连接PON模块40,实现主板20的第一PHY 22与PON模块40的第二PHY44进行数据交换以实现控制管理。

[0026] 进一步的,OLT设备采用机架式2U机箱设计,其转接板30设计成背板形,主板20和两块PON模块40设计成抽屉卡形且能与转接板30接插配合,能够提供32个PON接口。

[0027] 另一方面,主板20还包括与第一CPU 21连接的第一内存24和第一闪存23。第一内存24可以采用DDR3内存,DDR3(Double Data Rate 3)是指一种同步动态随机存储器。第一CPU 21和第一闪存23之间可以通过串行接口方式进行数据传输。

[0028] 在本实用新型的一个优选实施例中,主板20的多个第一PHY22与第一CPU 21之间采用QSGMII总线传输数据。一个第一PHY22和电口27之间采用IEEE802.3ab协议标准传输数据,且与光口26之间采用IEEE802.3z协议标准传输数据。另两个第一PHY22和第一、第二接插件28、29采用Serdes(SERializer/DESerializer,串行器/解串器)数据协议进行数据传输。

[0029] 参考图1,PON模块40还包括第二内存43和第二闪存42。其中第二内存43可以采用DDR2内存,DDR2(Double Data Rate 2)是指一种同步动态随机存储器。第二内存43和第二闪存42分别与第二CPU41连接的。第二内存43用于实现第二CPU41处理数据的缓冲,确保第一CPU 21处理数据饱和时,数据帧不会被丢失,同时也能提高数据处理效率。

[0030] 较佳地,OLT设备还包括主电源模块10和备用电源模块11。主电源模块10和备用电源模块11通过背后式插入连接转接板30的第七接插件35。主电源模块10和备用电源模块11能够同时向OLT设备供电。当OLT设备检测到其中一个电源工作异常时,另一个电源仍能维持OLT设备正常工作,并同时发出报错信号,包含该报错信号的电源异常报文提交到设备网管平台,运维人员可以及时更换掉异常电源,使得设备正常运行免受影响,提升设备稳定性。

[0031] 更佳地,OLT设备还包括风扇模块50。风扇模块50与转接板30的第八接插件36连接,风扇模块50用来为主板20、转接板30、PON模块40、主电源模块10和备用电源模块11散热。

[0032] 风扇模块50能采集主板20和转接板30的温度,并根据该温度控制其风扇的转速,以使OLT设备工作在一设定温度范围内,实现机箱内部温度的智能化管理。

[0033] 本实用新型提供的一种机架式OLT设备,为了解决现有机架式OLT设备设计结构复杂等方面的不足,利用主板CPU进行管理控制,取代独立管理模块;此外,进行主电源模块、备用电源模块设计和智能温度管理设计,使得OLT设备具有结构简单、生产成本低、维护方便、稳定性好等优点。

[0034] 本领域技术人员可显见,可对本实用新型的上述示例性实施例进行各种修改和变型而不偏离本实用新型的精神和范围。因此,旨在使本实用新型覆盖落在所附权利要求书及其等效技术方案范围内的对本实用新型的修改和变型。

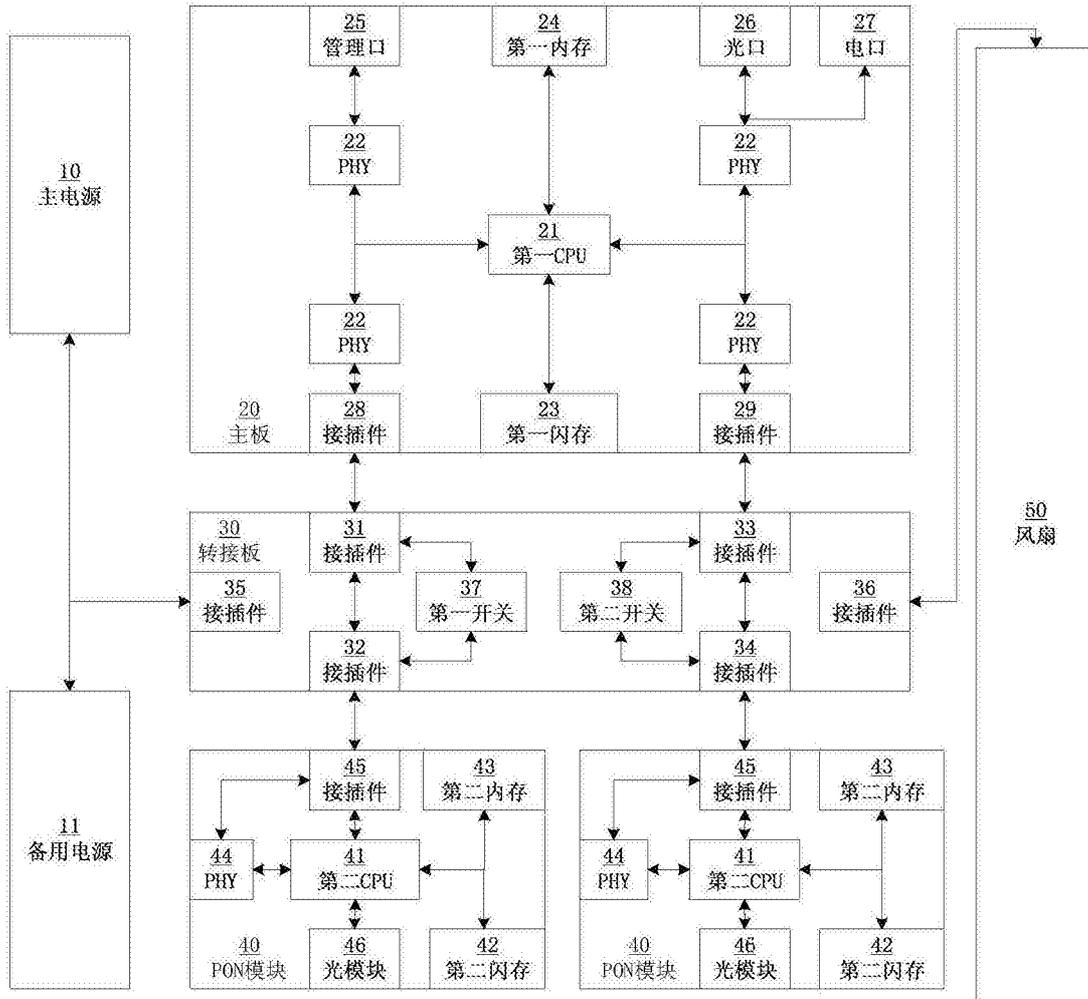


图1