



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203166924 U

(45) 授权公告日 2013.08.28

(21) 申请号 201320132278.5

(22) 申请日 2013.03.22

(73) 专利权人 赵发义

地址 300192 天津市南开区白堤路 268 号农
科大厦 1503-1508 室

(72) 发明人 赵发义 赵建国 李杰 李春明
郭广根 刘强 佟明杰 李秋君
杨红 吕锡钢

(74) 专利代理机构 天津盛理知识产权代理有限
公司 12209

代理人 王利文

(51) Int. Cl.

H04B 10/275(2013.01)

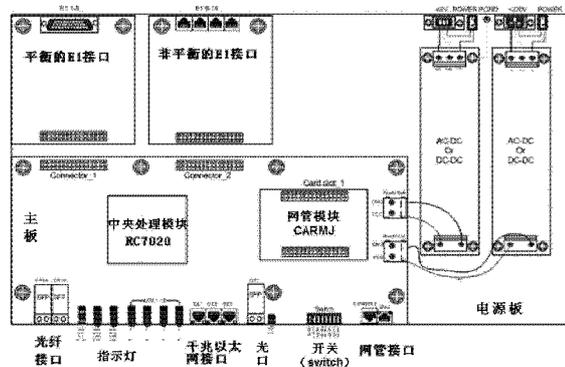
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种千兆环网光端机

(57) 摘要

本实用新型涉及一种千兆环网光端机,其主要技术特点是:包括主板、电源板和 E1 接口板,所述的电源板与主板相连接为其供电,所述的主板包括中央处理模块、网管模块以及设置在主板上的双 SFP 光模块端口和千兆以太网端口,中央处理模块分别与网管模块及双 SFP 光模块端口、千兆以太网端口相连接,该中央处理器通过连接器与 E1 接口板相连接。本实用新型设计合理,其采用双光口复用器芯片(RC7020)对两路光信号进行处理,同时具有千兆以太网接口及 E1 接口功能,从而使 PDH 光端机能够组成自愈环网、千兆以太网组成自愈环网、E1 接口和千兆以太网组成自愈环网,最大限度节约了投资成本、极大提高了传输效率和安全性。



1. 一种千兆环网光端机,其特征在于:包括主板、电源板和 E1 接口板,所述的电源板与主板相连接为其供电,所述的主板包括中央处理模块、网管模块以及设置在主板上的双 SFP 光模块端口和千兆以太网端口,中央处理模块分别与网管模块及双 SFP 光模块端口、千兆以太网端口相连接,该中央处理模块通过连接器与 E1 接口板相连接。

2. 根据权利要求 1 所述的一种千兆环网光端机,其特征在于:所述的电源板包括 48V 直流电源板和 220V 交流电源板。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的一种千兆环网光端机,其特征在于:所述的主板还设有网管端口,中央处理模块通过网管端口与控制机相连接实现网管功能。

4. 根据权利要求 3 所述的一种千兆环网光端机,其特征在于:所述 E1 接口板为平衡的 E1 接口板,或者为非平衡的 E1 接口板。

5. 根据权利要求 4 所述的一种千兆环网光端机,其特征在于:所述的 E1 接口板上设有 4、8、或 16 个 E1 接口。

6. 根据权利要求 1 或 2 所述的一种千兆环网光端机,其特征在于:所述的主板还设有开关,中央处理模块通过开关与千兆网以太网端口相连接。

7. 根据权利要求 1 或 2 所述的一种千兆环网光端机,其特征在于:所述的千兆网以太网端口包括三个电接口和一个光接口。

8. 根据权利要求 1 或 2 所述的一种千兆环网光端机,其特征在于:所述的中央处理模块采用 RC7020 芯片,所述的网管模块采用 CARMJ 单片机,两个光模块端口通过 O/E 转换模块并以 LVDS 方式连接到 RC7020 芯片的 LA、LB 端口和 CARMJ 单片机上,千兆以太网接口通过开关并以 GMII 方式连接到 RC7020 芯片的 GMII 端口上,网管端口通过 RS232 模块并以 NRZ 方式连接到 RC7020 芯片的 XE 端口和 CARMJ 单片机上,RC7020 芯片的 E1 端口连接到 E1 接口板上,同时 RC7020 芯片的 XBUS 端口与 CARMJ 单片机相连接。

一种千兆环网光端机

技术领域

[0001] 本实用新型属于光通信技术领域,尤其是一种千兆环网光端机。

背景技术

[0002] 在光通信系统中,PDH(Plesiochronous Digital Hierarchy,准同步数字系列)是一种常用的传输技术。PDH 通信系统是一种高速、大容量光纤传输技术和高度灵活、又便于管理控制的智能网技术的有机结合,得到了广泛的应用,成为信息高速公路的基础技术之一。目前,PDH 光端机通常采用点对点通信方式,光端机分别安装在光纤的两端(如最常用的光纤以太网收发器,利用光纤连接两端的计算机网络),这种点对点的组网方式在电力、广电、公安、军队等重要传输网中,受到很大的限制,这是因为,现有的 PDH 光端机设备无法实现自愈环组网,更无法实现内置千兆网络的组环功能,难以提高光纤通信的传输效率和安全性,同时也增加了投资成本。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的在于克服现有技术的不足,提供一种具有自愈环组网功能且能提高传输效率和安全性千兆环网光端机。

[0004] 本实用新型解决其技术问题是采取以下技术方案实现的:

[0005] 一种千兆环网光端机,包括主板、电源板和 E1 接口板,所述的电源板与主板相连接为其供电,所述的主板包括中央处理模块、网管模块以及设置在主板上的双 SFP 光模块端口和千兆以太网端口,中央处理模块分别与网管模块及双 SFP 光模块端口、千兆以太网端口相连接,该中央处理模块通过连接器与 E1 接口板相连接。

[0006] 而且,所述的电源板包括 48V 直流电源板和 220V 交流电源板。

[0007] 而且,所述的主板还设有网管端口,中央处理模块通过网管端口与控制机相连接实现网管功能。

[0008] 而且,所述 E1 接口板为平衡的 E1 接口板,或者为非平衡的 E1 接口板。

[0009] 而且,所述的 E1 接口板上设有 4、8、或 16 个 E1 接口。

[0010] 而且,所述的主板还设有开关,中央处理模块通过开关与千兆网以太网端口相连接。

[0011] 而且,所述的千兆网以太网端口包括三个电接口和一个光接口。

[0012] 而且,所述的中央处理模块采用 RC7020 芯片,所述的网管模块采用 CARMJ 单片机,两个光模块端口通过 O/E 转换模块并以 LVDS 方式连接到 RC7020 芯片的 LA、LB 端口和 CARMJ 单片机上,千兆以太网接口通过开关并以 GMII 方式连接到 RC7020 芯片的 GMII 端口上,网管端口通过 RS232 模块并以 NRZ 方式连接到 RC7020 芯片的 XE 端口和 CARMJ 单片机上,RC7020 芯片的 E1 端口连接到 E1 接口板上,同时 RC7020 芯片的 XBUS 端口与 CARMJ 单片机相连接。

[0013] 本实用新型的优点和积极效果是:

[0014] 本实用新型采用双光口复用器芯片(RC7020)对两路光信号进行处理,同时具有千兆以太网接口及E1接口功能,从而使PDH光端机能够组成自愈环网、千兆以太网组成自愈环网、E1接口和千兆以太网组成自愈环网,最大限度节约了投资成本、极大提高了传输效率和安全性。

附图说明

[0015] 图1是本实用新型的电路方框图;

[0016] 图2是本实用新型的主板电路框图。

具体实施方式

[0017] 以下结合附图对本实用新型做进一步详述。

[0018] 一种千兆环网光端机,如图1所示,包括主板、电源板和E1接口板,所述电源板包括48V直流电源板和220V交流电源板,48V直流电源板对48V直流输入电源进行转换并输出直流电源,220V交流电源板对220V交流电源进行转换并输出直流电源,48V直流电源板和220V交流电源板输出的直流电源连接到主板上为主板供电,双电源板保证了设备的可靠性。所述的主板包括中央处理模块、网管模块以及设置在主板上双SFP光模块端口、千兆以太网端口、开关(Switch)和网管端口,双SFP光模块端口作为2.5G光纤接入接口,实现光口1+1保护,形成自愈环;千兆以太网端口包括三个电接口和一个光接口;网管接口采用RS232接口与网管设备相连接。主板通过连接器与E1接口板相连接,E1接口板可以采用平衡的E1接口板,也可以采用非平衡的E1接口板,在E1接口板上设有4、8、或16个E1接口。

[0019] 下面结合一个实例对主板进行说明。如图2所示,主板上的中央处理模块采用RC7020芯片,该RC7020芯片是一款双光口复用器芯片,线路速率为1.25Gb/s,每个线路口复用1路GE信号,88路E1业务及1路E1用户通道,支持环网保护,支持HDLC远程网管和ATD自动拓扑发展功能。主板上的网管模块采用CARMJ单片机(ARM芯片)实现相应的网管功能。两个光模块端口通过O/E转换模块以LVDS方式连接到RC7020芯片的LA、LB端口和CARMJ单片机上,千兆以太网接口通过开关(Switch)并以GMII方式连接到RC7020芯片的GMII端口上,网管端口通过RS232模块并以NRZ方式连接到RC7020芯片的XE端口和CARMJ单片机上,RC7020芯片的E1端口连接到E1接口板上,同时RC7020芯片的XBUS端口与CARMJ单片机相连接。

[0020] 本实用新型通过双SFP光模块端口分别连接到1.25G光路上构成自愈环网,通过千兆以太网端口组成自愈环网,通过千兆以太网端口和E1端口组成自愈环网,从而利用PDH技术实现了SDH自愈环和千兆交换机组环的功能。

[0021] 需要强调的是,本实用新型所述的实施例是说明性的,而不是限定性的,因此本实用新型包括并不限于具体实施方式中所述的实施例,凡是由本领域技术人员根据本实用新型的技术方案得出的其他实施方式,同样属于本实用新型保护的范围。

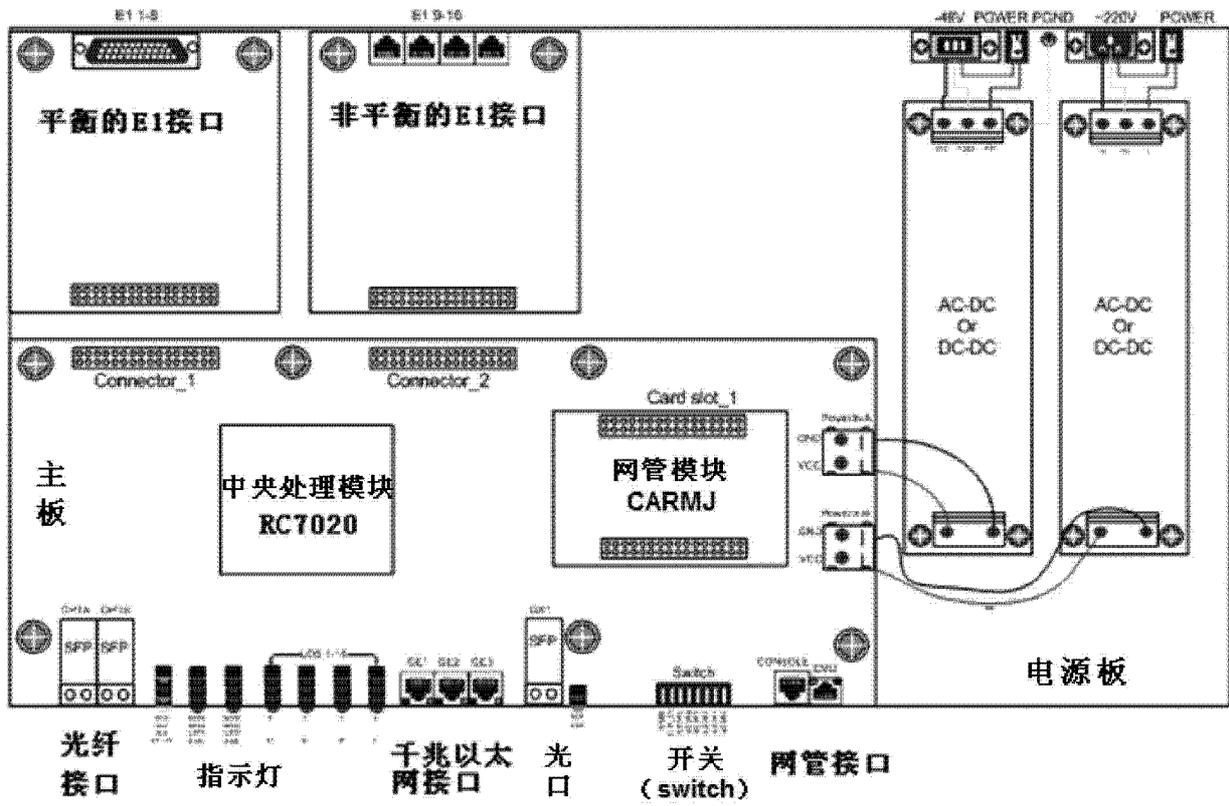


图 1

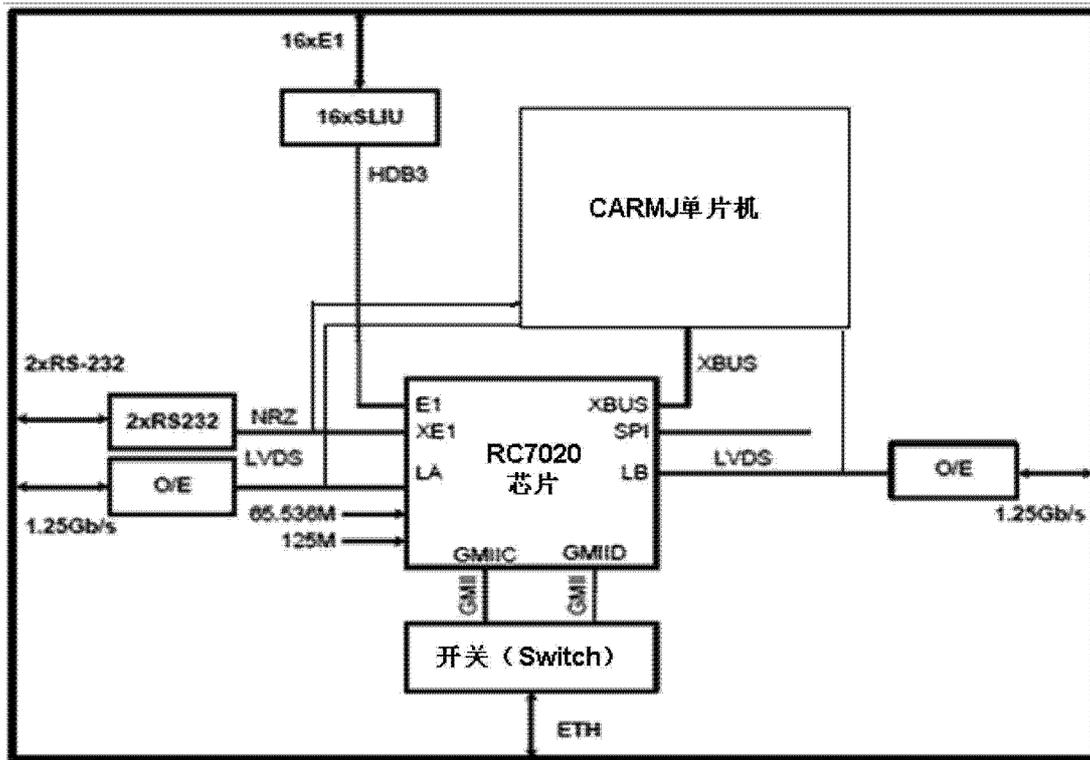


图 2