



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102223239 B

(45) 授权公告日 2014. 01. 22

(21) 申请号 201110154028. 7

(22) 申请日 2011. 06. 03

(73) 专利权人 迈普通信技术股份有限公司

地址 610041 四川省成都市高新区九兴大道
16 号迈普大厦

(72) 发明人 程鸿博

(74) 专利代理机构 北京德琦知识产权代理有限公司 11018

代理人 牛峥 王丽琴

(51) Int. Cl.

H04L 12/04 (2006. 01)

H04L 12/931 (2013. 01)

(56) 对比文件

CN 1815907 A, 2006. 08. 09,

CN 101247235 A, 2008. 08. 20,

CN 1815907 A, 2006. 08. 09,

CN 101242284 A, 2008. 08. 13,

CN 1859244 A, 2006. 11. 08,

审查员 杨岩岩

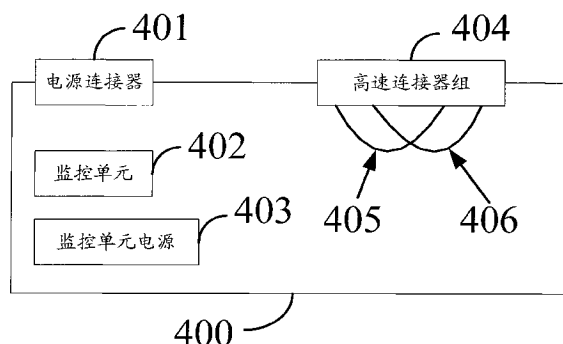
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 发明名称

一种交换卡及机架式设备

(57) 摘要

本发明提供了一种交换卡,包括高速连接器组、电源连接器、监控单元以及监控单元电源,所述交换卡的高速连接器组用于连接选定的两个相邻线卡槽位到交换卡槽位的数据总线。本发明还提供了一种包含所述交换卡的机架式设备。本发明针对仅使用两张线卡的机架式设备,能够以较低功耗以及较低成本实现数据交换。



1. 一种交换卡,包括高速连接器组、电源连接器、监控单元以及监控单元电源,其特征在于,所述交换卡的高速连接器组用于连接选定的两个相邻线卡槽位到交换卡槽位的数据总线;所述高速连接器组内连交换卡上的 2 组高速数据总线;所述 2 组高速数据总线分别对应线卡的主 / 从备份上连数据总线。

2. 根据权利要求 1 所述的交换卡,其特征在于,所述监控单元用于向设备主控制系统报告所述交换卡位置及所述交换卡类型。

3. 根据权利要求 2 所述的交换卡,其特征在于,所述卡位置即槽位号,用于标识本交换卡在哪一个交换卡槽位上。

4. 根据权利要求 2 所述的交换卡,其特征在于,所述高速连接器组包括 n 个高速连接器, n 为正整数, n 的值由依据背板数据总线的高速差分信号线对数目和高速连接器自身规格确定。

5. 一种机架式设备,其特征在于,所述机架式设备包括背板、第一线卡、第二线卡以及一个如权利要求 1 所述的交换卡,所述第一线卡和第二线卡分别插入背板选定的相邻线卡槽位中,交换卡的高速连接器组连接第一线卡以及第二线卡槽位到交换卡槽位的数据总线;所述交换卡的高速连接器组内连交换卡上的 2 组高速数据总线;所述 2 组高速数据总线分别对应第一线卡和第二线卡的主 / 从备份上连数据总线。

6. 如权利要求 5 所述一种机架式设备,其特征在于,所述交换卡中还包括一个监控单元,所述监控单元用于向设备主控制系统报告所述交换卡位置及所述交换卡类型。

一种交换卡及机架式设备

技术领域

[0001] 本发明涉及数据通信领域的设备集中式交换技术,尤其涉及一种交换卡及机架式设备。

背景技术

[0002] 在数据通信类产品领域,容量规模较大的通信设备通常采用的架构为双主控卡 + 双交换卡 + 至少 4 个线卡,插卡方向为横向(如图 1a 所示)或竖向(如图 1b 所示)。其中双主控卡(第一主控卡 101 和第二主控卡 102)和双交换卡(第一交换卡 103 和第二交换卡 104)工作于主/备方式,可提高设备的运行可靠性。线卡 105 用于各种用户数据业务接入及处理。

[0003] 如图 2 所示,机架式设备的各线卡间的用户接入数据通过交换卡进行线速交换。在多线卡集中数据交换的机架式设备上,交换卡负责所有线卡间的数据全线速交换,因此交换卡非常重要,因此经常需要进行备份设计,如图 2 所示交换卡(主)和交换卡(从)的结构和功能完全相同,互为主从备份。交换卡的内部结构如图 3 所示,包括电源连接器 301、高速连接器 302、监控单元 303、交换芯片(组)304、管理 CPU 系统 305 以及板内电源分配、参考时钟分配单元 306。可见,交换卡上需要使用专用芯片,价格昂贵且功耗很大,带来的直接/间接材料成本很高。

[0004] 在实际应用中,有可能需要处理的用戶数据并不是很多,常常会出现在一台机架式设备上仅配置 2 张线卡,再配置至少 1 张交换卡的情况。在这种情况下交换卡仅用于 2 张线卡间的数据交换。而交换卡是支持整机所有线卡间线速交换的,其内部组成结构复杂。交换卡的成本较高且功耗比较大,如果仅用于两张线卡间的数据交换就很不经济,若出于备份的考虑进一步配置双交换卡则更加不经济。业界目前还没有针对仅有两张线卡时的较为经济的交换方法。

发明内容

[0005] 本发明实施例提出一种交换卡及机架式设备,对于机架式设备仅使用两张线卡的情况,以较低功耗以及较低成本实现数据交换。

[0006] 本发明实施例提出的一种交换卡,包括高速连接器组、电源连接器、监控单元以及监控单元电源,所述交换卡的高速连接器组用于连接选定的两个相邻线卡槽位到交换卡槽位的数据总线。

[0007] 较佳地,所述高速连接器组内连交换卡上的 2 组高速数据总线;所述 2 组高速数据总线分别对应线卡的主/从备份上连数据总线。

[0008] 较佳地,所述监控单元用于向设备主控制系统报告卡位置及卡类型。

[0009] 较佳地,所述卡位置即槽位号,用于标识本交换卡在哪一个交换卡槽位上。

[0010] 较佳地,所述高速连接器组包括 n 个高速连接器, n 为正整数, n 的值由依据背板数据总线的高速差分信号线对数目和高速连接器自身规格确定。

[0011] 本发明实施例还提出一种机架式设备,对于仅有两张线卡的情况,以较低功耗以及较低成本实现数据交换。所述机架式设备包括背板、第一线卡、第二线卡以及一个如前所述的交换卡,所述第一线卡和第二线卡分别插入背板选定的相邻线卡槽位中,交换卡的高速连接器组连接第一线卡以及第二线卡槽位到交换卡槽位的数据总线。

[0012] 从以上技术方案可以看出,在机架式设备仅有两个线卡的情况下,交换卡通过高速连接器内连的卡上两组高速直通数据总线,将选定的两个相邻线卡槽位到交换卡槽位的数据总线连接起来,实现这两个线卡之间的数据交换。该交换卡可以省去专用交换芯片,以及针对专用交换芯片的管理控制系统及相关配套电路部分,从而大大降低了功耗及设备成本。

附图说明

[0013] 图 1a 为现有技术中插卡方向为横向的机架式设备结构示意图;

[0014] 图 1b 为现有技术中插卡方向为竖向的机架式设备结构示意图;

[0015] 图 2 为现有技术中机架式设备的交换卡负责线卡间数据交换的示意图;

[0016] 图 3 为现有技术中的交换卡的内部结构框图;

[0017] 图 4 为本发明实施例提出一种交换卡的内部结构框图;

[0018] 图 5 为本发明实施例提出的交换卡进行线卡间数据交换的示意图。

具体实施方式

[0019] 在整机设备上仅使用 2 张线卡的情况下,由于线卡间数据交换路由仅有一种形式,因此不需要标准交换卡上的“整机”交换功能的,只需要把这 2 张线卡上连到交换卡的数据总线“短路”起来即可,以完成 2 张线卡间数据互通的要求。

[0020] 为使本发明的技术方案、优点更加清楚,以下通过具体实施例对比本发明方案进行进一步详细阐述。

[0021] 本发明实施例提出一种适用于两张线卡之间数据交换的极低成本交换卡,其内部结构图 4 所示。交换卡 400 包括高速连接器组 404,所述高速连接器组 404 内连交换卡上 2 组高速数据总线,分别是直通高速主数据总线 405 和直通高速从数据总线 406,负责把选定的相邻线卡槽位到交换卡槽位的数据总线连接起来,该 2 组高速数据总线分别对应线卡的主/从备份上连数据总线,以便该交换卡可以在主/备交换卡槽位使用。交换卡上的 2 组高速数据总线的电气特性应与线卡的上连数据总线一致。由于本发明交换卡没有使用专用交换芯片进行数据交换,而是使用 PCB 布线直通连接,因此可靠性非常高,同时节省了针对专用交换芯片的管理控制系统及相关配套电路部分。

[0022] 为了服从整机的统一管理,本发明交换卡上仍需要设计一监控单元 402,监控单元 402 仅用于向设备主控制系统报告卡位置(用在设备上哪个槽位,尤其是哪个交换卡槽位)及卡类型(对于主控制系统来说,本发明低成本交换卡相对于系统支持的标准交换卡来说是一种新增卡类型)。

[0023] 为了使交换卡能够正常上电工作,交换卡内还包括用以连接背板上电源接口的电源连接器 401 以及用于对监控单元 402 供电的监控单元电源 403。

[0024] 较佳地,所述高速连接器组包括 n 个高速连接器, n 为正整数, n 的值由依据背板数

据总线的高速差分信号线对数目和高速连接器自身规格确定。

[0025] 本发明实施例提出的交换卡使用与标准交换卡相同的结构件与包装材料,可生成一完整极低成本交换卡成品。

[0026] 图 5 为本发明实施例提出的交换卡进行线卡间数据交换的示意图。第一线卡 501 和第二线卡 502 选择机架式设备上指定的 2 个相邻的线卡槽位。选择相邻线卡槽位是确保“线卡→背板→本发明交换卡→背板→另一线卡间的高速数据总线连接路径距离最短。交换卡 400 的直通高速主数据总线 405 和直通高速从数据总线 406 分别连接第一线卡 501 和第二线卡 502。

[0027] 依据市场部门提供的相应数据统计,针对机架式设备,用户初次选购时配置 2 张线卡的比率在 30%以上,此时,选用本发明提供的极低成本交换卡,可为用户节约非常客观的设备费用投入,同时也会大大增强公司产品的竞争力。在用户业务量增加,需要购买更多的线卡(即机架式设备需配置多于 2 张线卡)来支撑业务时,再考虑标准的交换卡来替代早期购买的本发明低成本交换卡。

[0028] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内,所做的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明保护的范围之内。

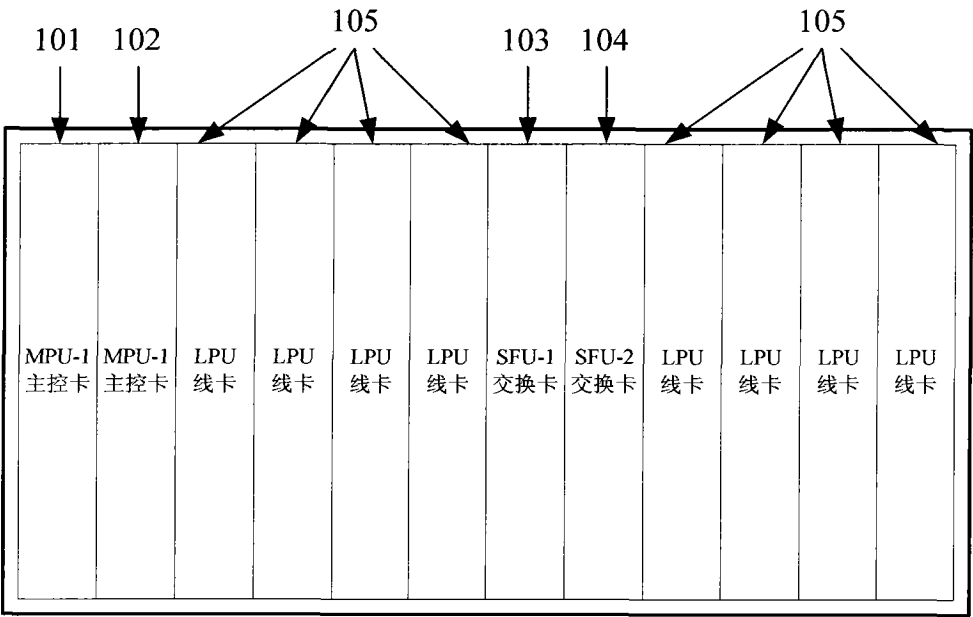


图 1a

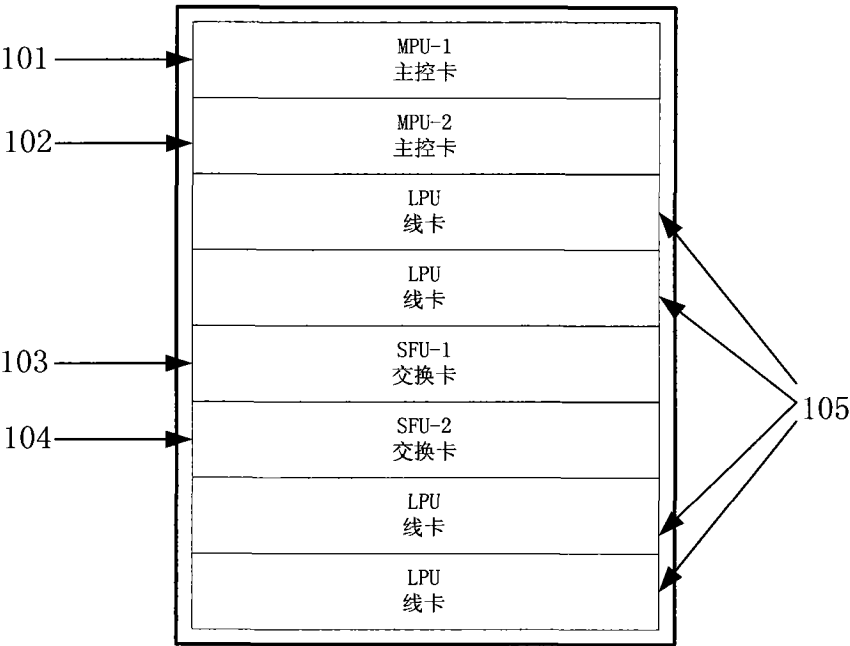


图 1b

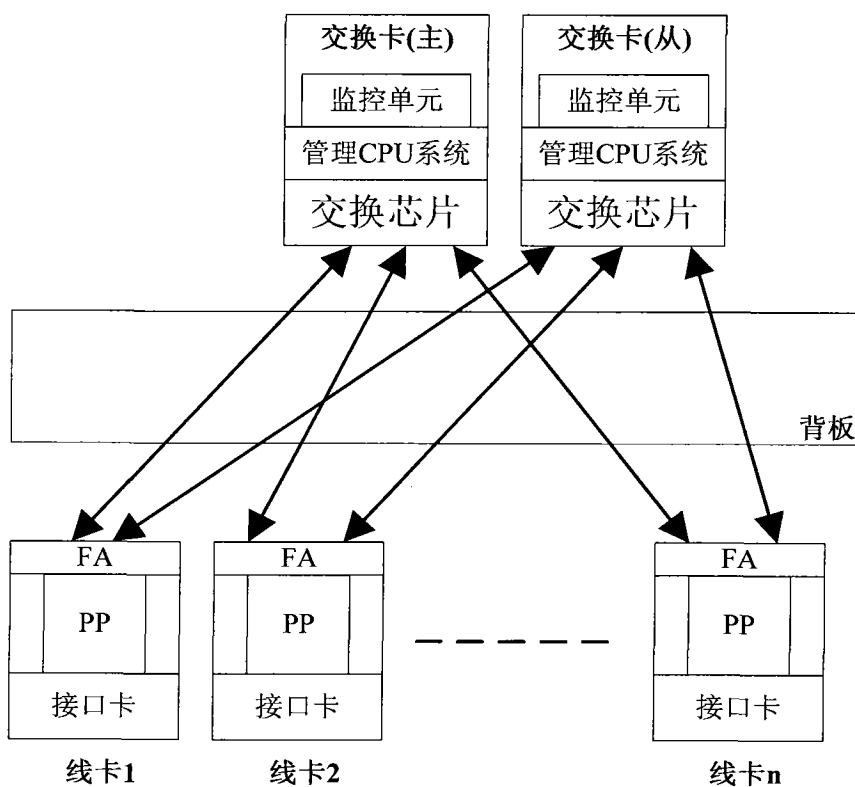


图 2

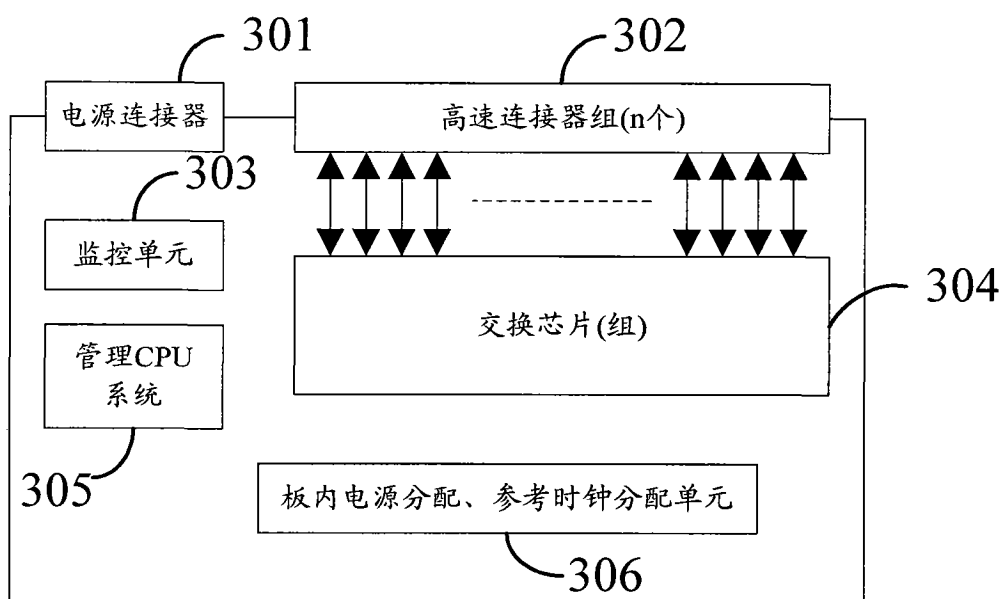


图 3

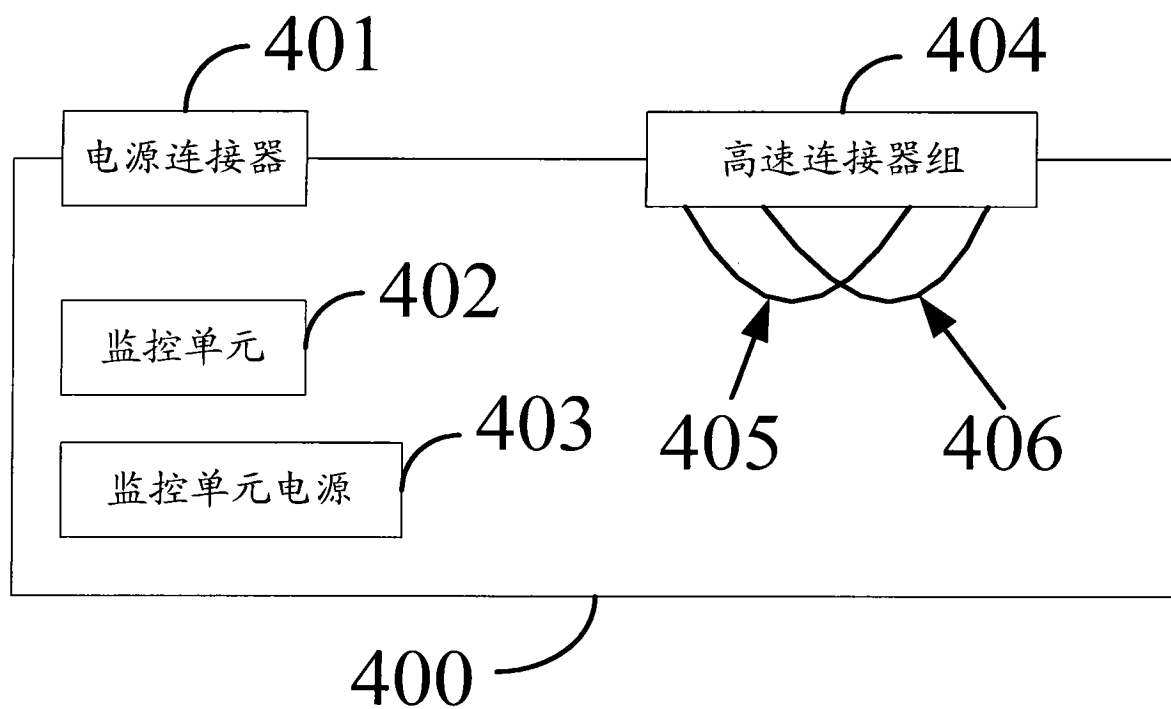


图 4

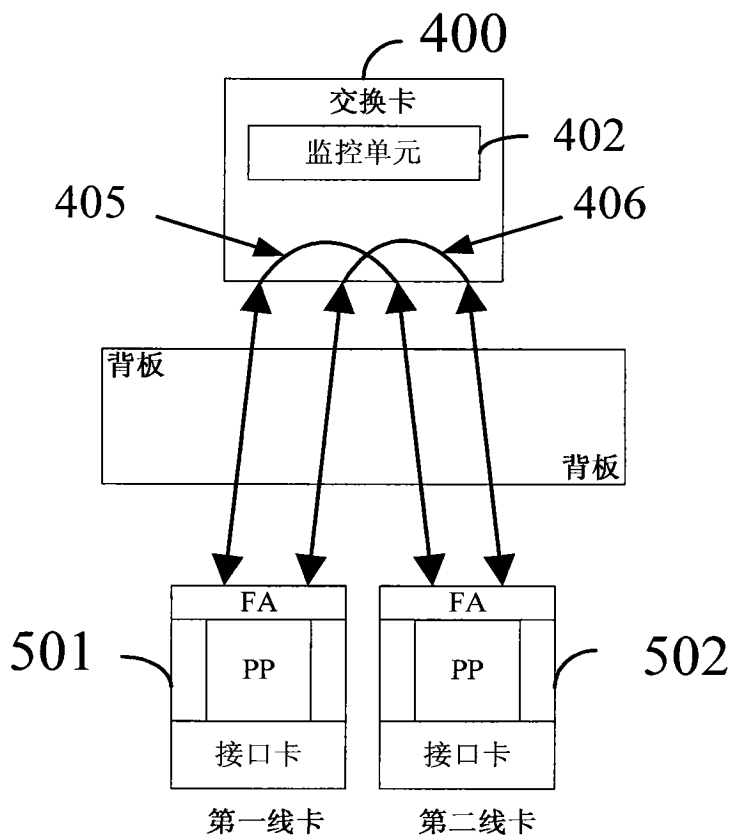


图 5