



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 118466709 B

(45) 授权公告日 2024. 10. 01

(21) 申请号 202410907506.4

G06F 13/42 (2006.01)

(22) 申请日 2024.07.08

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号

CN 112069107 A, 2020.12.11

申请公布号 CN 118466709 A

CN 206312134 U, 2017.07.07

(43) 申请公布日 2024.08.09

审查员 金音

(73) 专利权人 苏州元脑智能科技有限公司

地址 215000 江苏省苏州市吴中经济开发区郭巷街道官浦路1号9幢

(72) 发明人 于泉泉 付水论 王焕超

(74) 专利代理机构 北京润泽恒知识产权代理有限公司 11319

专利代理师 姜影

(51) Int. Cl.

G06F 1/18 (2006.01)

G06F 13/40 (2006.01)

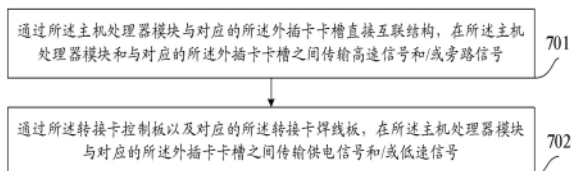
权利要求书4页 说明书13页 附图6页

(54) 发明名称

服务器互联系统、通信方法、服务器、设备、介质及产品

(57) 摘要

本发明实施例提供了服务器互联系统、通信方法、服务器、设备、介质及产品,应用于服务器技术领域,主机处理器模块;转接卡模组,转接卡模组包括转接卡控制板和至少两张转接卡焊线板;外插卡卡槽,外插卡卡槽的数量与转接卡焊线板的数量一致,主机处理器模块与对应的外插卡卡槽直接互联,用于传输高速信号和/或旁路信号,主机处理器模块通过转接卡控制板以及对应的转接卡焊线板与对应的外插卡卡槽连接,用于传输供电信号和/或低速信号,实现了对服务器互联系统中转接卡的优化,将转接卡拆分为一张转接卡控制板和多张卡焊线板及外插卡卡槽组成的转接卡模组,主机处理器模块与转接卡的互联不再采用固定位置的板到板连接器。



1. 一种服务器互联系统,其特征在于,包括:
主机处理器模块;
转接卡模组,所述转接卡模组包括转接卡控制板和至少两张转接卡焊线板;
外插卡卡槽,所述外插卡卡槽的数量与所述转接卡焊线板的数量一致,所述主机处理器模块与对应的所述外插卡卡槽直接互联,用于传输高速信号和/或旁路信号,所述主机处理器模块通过所述转接卡控制板以及对应的所述转接卡焊线板与对应的所述外插卡卡槽连接,用于传输供电信号和/或低速信号。
2. 根据权利要求1所述的服务器互联系统,其特征在于,
所述外插卡卡槽,通过高速线缆与所述主机处理器模块中外插卡连接器连接,以在所述外插卡连接器和所述外插卡卡槽之间传输高速信号和/或旁路信号;
所述转接卡焊线板,连接于所述转接卡控制板和所述外插卡卡槽之间;
所述转接卡控制板,通过焊线或连接器与所述主机处理器模块连接,以通过焊线或连接器、所述转接卡控制板、所述转接卡焊线板,在所述主机处理器模块和所述外插卡卡槽之间传输供电信号和/或低速信号。
3. 根据权利要求2所述的服务器互联系统,其特征在于,所述主机处理器模块上连接有其他元件,所述其他元件通过所述主机处理器模块和所述转接卡控制板之间的焊线或连接器与所述转接卡控制板连接,并通过所述转接卡控制板、所述转接卡焊线板与所述外插卡卡槽连接,以在所述其他元件和所述外插卡卡槽之间传输供电信号和/或低速信号。
4. 根据权利要求3所述的服务器互联系统,其特征在于,所述其他元件包括基板管理控制器,所述转接卡控制板设置有交换芯片;
所述基板管理控制器通过所述主机处理器模块和所述转接卡控制板之间的焊线或连接器与所述交换芯片连接;
所述交换芯片针对每个外插卡卡槽设置有两路串行通讯总线,所述交换芯片通过所述两路串行通讯总线与所述外插卡卡槽连接。
5. 根据权利要求4所述的服务器互联系统,其特征在于,所述两路串行通讯总线包括第一串行通讯总线和第二串行通讯总线;所述基板管理控制器和所述外插卡卡槽之间通过所述第一串行通讯总线传输通信信号;
所述转接卡控制板还设置有扩展芯片,所述扩展芯片通过所述第二串行通讯总线与所述交换芯片连接,用于监测是否所述外插卡卡槽中是否插入外插卡并通过所述第二串行通讯总线将监测信号反馈至所述基板管理控制器。
6. 根据权利要求5所述的服务器互联系统,其特征在于,所述转接卡控制板还设置有现场可更换单元,所述现场可更换单元通过所述第二串行通讯总线与所述交换芯片连接;所述现场可更换单元与所述基板管理控制器之间通过所述第二串行通讯总线、所述交换芯片传输通信信号。
7. 根据权利要求5所述的服务器互联系统,其特征在于,所述转接卡控制板还设置有温度传感器,所述温度传感器通过所述第二串行通讯总线与所述交换芯片连接;所述温度传感器与所述基板管理控制器之间通过所述第二串行通讯总线、所述交换芯片传输通信信号。
8. 根据权利要求3至7任一项所述的服务器互联系统,其特征在于,所述其他元件包括

第一电源转换芯片,所述转接卡控制板设置有第二电源转换芯片;

所述第一电源转换芯片通过所述主机处理器模块和所述转接卡控制板之间的焊线或连接器与所述第二电源转换芯片连接;

所述第二电源转换芯片分别与每个外插卡卡槽连接,所述第二电源转换芯片用于将处理后的供电信号传输至每个外插卡卡槽。

9. 根据权利要求1所述的服务器互联系统,其特征在于,所述转接卡控制板设置有边带连接器,所述转接卡焊线板设置有金手指连接器,所述转接卡控制板和所述转接卡焊线板之间通过所述边带连接器、所述金手指连接器连接。

10. 根据权利要求9所述的服务器互联系统,其特征在于,所述边带连接器、所述金手指连接器的数量和所述外插卡卡槽的数量相同。

11. 根据权利要求2所述的服务器互联系统,其特征在于,所述主机处理器模块还设置有中央处理器和/或逻辑处理元件,所述中央处理器和/或所述逻辑处理元件与所述外插卡连接器连接,所述外插卡连接器和所述外插卡卡槽之间传输的高速信号和/或旁路信号为由中央处理器和/或逻辑处理元件输出的信号。

12. 根据权利要求1所述的服务器互联系统,其特征在于,所述转接卡模组还包括至少两个模组结构定位件,所述转接卡模组通过所述至少两个模组结构定位件固定于所述主机处理器模块所在的板上。

13. 根据权利要求2所述的服务器互联系统,其特征在于,所述外插卡卡槽为供高速串行计算机扩展总线标准的外插卡插入的卡槽,所述高速线缆为基于高速串行计算机扩展总线标准的线缆,所述外插卡连接器为与高速串行计算机扩展总线标准的外插卡连接的设备。

14. 一种基于服务器互联系统的通信方法,其特征在于,所述服务器互联系统包括主机处理器模块、转接卡模组,以及外插卡卡槽,所述转接卡模组包括转接卡控制板和至少两张转接卡焊线板,所述外插卡卡槽的数量与所述转接卡焊线板的数量一致,所述主机处理器模块与对应的所述外插卡卡槽直接互联,所述主机处理器模块通过所述转接卡控制板以及对应的所述转接卡焊线板与对应的所述外插卡卡槽连接,所述方法包括:

通过所述主机处理器模块与对应的所述外插卡卡槽直接互联结构,在所述主机处理器模块和与对应的所述外插卡卡槽之间传输高速信号和/或旁路信号;

通过所述转接卡控制板以及对应的所述转接卡焊线板,在所述主机处理器模块与对应的所述外插卡卡槽之间传输供电信号和/或低速信号。

15. 根据权利要求14所述的方法,其特征在于,所述外插卡卡槽通过高速线缆与所述主机处理器模块中外插卡连接器连接,所述转接卡焊线板连接于所述转接卡控制板和所述外插卡卡槽之间,所述转接卡控制板通过焊线或连接器与所述主机处理器模块连接;

所述通过所述主机处理器模块与对应的所述外插卡卡槽直接互联结构,在所述主机处理器模块和与对应的所述外插卡卡槽之间传输高速信号和/或旁路信号,包括:通过所述外插卡连接器和所述外插卡卡槽之间的高速线缆,在所述外插卡连接器和所述外插卡卡槽之间传输高速信号和/或旁路信号;

所述通过所述转接卡控制板以及对应的所述转接卡焊线板,在所述主机处理器模块与对应的所述外插卡卡槽之间传输供电信号和/或低速信号,包括:通过所述主机处理器模块

和所述转接卡控制板之间的焊线或连接器,经由所述转接卡控制板和所述转接卡焊线板,在所述主机处理器模块和所述外插卡卡槽之间传输供电信号和/或低速信号。

16. 根据权利要求15所述的方法,其特征在于,所述主机处理器模块上连接有其他元件,所述其他元件通过所述主机处理器模块和所述转接卡控制板之间的焊线或连接器与所述转接卡控制板连接,并通过所述转接卡控制板、所述转接卡焊线板与所述外插卡卡槽连接;

所述通过所述主机处理器模块和所述转接卡控制板之间的焊线或连接器,经由所述转接卡控制板和所述转接卡焊线板,在所述主机处理器模块和所述外插卡卡槽之间传输供电信号和/或低速信号,包括:

通过所述主机处理器模块和所述转接卡控制板之间的焊线或连接器,经由所述转接卡控制板和所述转接卡焊线板,在所述其他元件和所述外插卡卡槽之间传输低速信号。

17. 根据权利要求16所述的方法,其特征在于,所述其他元件包括基板管理控制器,所述转接卡控制板设置有交换芯片;所述基板管理控制器通过所述主机处理器模块和所述转接卡控制板之间的焊线或连接器与所述交换芯片连接;所述交换芯片针对每个外插卡卡槽设置有两路串行通讯总线,所述交换芯片通过所述两路串行通讯总线与所述外插卡卡槽连接;

所述通过所述主机处理器模块和所述转接卡控制板之间的焊线或连接器,经由所述转接卡控制板和所述转接卡焊线板,在所述其他元件和所述外插卡卡槽之间传输低速信号,包括:

通过所述主机处理器模块和所述转接卡控制板之间的焊线或连接器,经由所述交换芯片、所述两路串行通讯总线及所述转接卡焊线板,在所述基板管理控制器和所述外插卡卡槽之间传输低速信号。

18. 根据权利要求17所述的方法,其特征在于,所述两路串行通讯总线包括第一串行通讯总线和第二串行通讯总线;所述基板管理控制器和所述外插卡卡槽之间通过所述第一串行通讯总线传输通信信号;

所述转接卡控制板还设置有扩展芯片,所述扩展芯片通过所述第二串行通讯总线与所述交换芯片连接,用于监测是否所述外插卡卡槽中是否插入外插卡并通过所述第二串行通讯总线将监测信号反馈至所述基板管理控制器;

所述通过所述主机处理器模块和所述转接卡控制板之间的焊线或连接器,经由所述交换芯片、所述两路串行通讯总线及所述转接卡焊线板,在所述基板管理控制器和所述外插卡卡槽之间传输低速信号,包括:

通过所述主机处理器模块和所述转接卡控制板之间的焊线或连接器,经由所述交换芯片、所述第一串行通讯总线及所述转接卡焊线板,在所述基板管理控制器和所述外插卡卡槽之间传输通信信号;

通过所述扩展芯片,经由所述转接卡焊线板,监测是否所述外插卡卡槽中是否插入外插卡,得到监测信号,并通过所述主机处理器模块和所述转接卡控制板之间的焊线或连接器,经由所述扩展芯片、所述第二串行通讯总线、所述交换芯片,将所述监测信号反馈至所述基板管理控制器。

19. 根据权利要求16至18任一项所述的方法,其特征在于,所述其他元件包括第一电源

转换芯片,所述转接卡控制板设置有第二电源转换芯片;所述第一电源转换芯片通过所述主机处理器模块和所述转接卡控制板之间的焊线或连接器与所述第二电源转换芯片连接;所述第二电源转换芯片分别与每个外插卡卡槽连接,所述第二电源转换芯片用于将处理后的供电信号传输至每个外插卡卡槽;

所述通过所述主机处理器模块和所述转接卡控制板之间的焊线或连接器,经由所述转接卡控制板和所述转接卡焊线板,在所述其他元件和所述外插卡卡槽之间传输低速信号,包括:

通过所述主机处理器模块和所述转接卡控制板之间的焊线或连接器,经由所述第二电源转换芯片和所述转接卡焊线板,在所述第一电源转换芯片和所述外插卡卡槽之间传输低速信号。

20.一种服务器,其特征在于,所述服务器包括:

如权利要求1至13任一项所述的服务器互联系统。

21.一种电子设备,其特征在于,包括处理器、存储器及存储在所述存储器上并能够在所述处理器上运行的计算机程序,所述计算机程序被所述处理器执行时实现如权利要求14至19中任一项所述的方法。

22.一种计算机可读存储介质,其特征在于,所述计算机可读存储介质上存储计算机程序,所述计算机程序被处理器执行时实现如权利要求14至19中任一项所述的方法。

23.一种计算机程序产品,其特征在于,包括计算机程序,所述计算机程序在被处理器执行时实现如权利要求14至19中任一项所述的方法。

服务器互联系统、通信方法、服务器、设备、介质及产品

技术领域

[0001] 本发明涉及服务器技术领域,特别是涉及服务器互联系统、通信方法、服务器、设备、介质及产品。

背景技术

[0002] 随着互联网技术的快速发展,云服务和云计算蓬勃兴起,服务器作为支撑互联网中各种应用的关键设备也越来越重要。为确保数据中心和企业基础设施中的服务器各种构件能够兼容一致,在模块化硬件系统全宽中规范定义了主机处理器模块(HPM, Host Processor Module)的外形尺寸、提供标准化的接口及其外形尺寸,以适应标准机架服务器的安装。

[0003] 在现有技术中,主机处理器模块与转接卡(Riser Card)的互联方式包括板到板互联、线板互联、混合互联,其中板到板互联的方式较常见。在板到板互联的方式中,主机处理器模块所在板侧设计多组固定位置的板到板连接器,用于接入形态各异的转接卡,进而组合成不同的后窗配置形态供使用。

[0004] 由于板到板连接器的位置优先级最高,且与机箱的结构尺寸有强耦合,固定位置的板到板连接器导致主机处理器模块上的其他连接器和芯片布局均需要让位置给板到板连接器,对主机处理器模块中的走线和器件布局造成很大挑战,也限制了服务器的后窗布局,且导致转接卡的设计极大依赖服务器中转接卡连接器位置及结构,导致转接卡的种类繁多,可复用性不高。

发明内容

[0005] 鉴于上述问题,提出了以便提供克服上述问题或者至少部分地解决上述问题的服务器互联系统、通信方法、服务器、设备、介质及产品,包括:

[0006] 一种服务器互联系统,包括:

[0007] 主机处理器模块;

[0008] 转接卡模组,所述转接卡模组包括转接卡控制板和至少两张转接卡焊线板;

[0009] 外插卡卡槽,所述外插卡卡槽的数量与所述转接卡焊线板的数量一致,所述主机处理器模块与对应的所述外插卡卡槽直接互联,用于传输高速信号和/或旁路信号,所述主机处理器模块通过所述转接卡控制板以及对应的所述转接卡焊线板与对应的所述外插卡卡槽连接,用于传输供电信号和/或低速信号。

[0010] 可选地,所述外插卡卡槽,通过高速线缆与所述主机处理器模块中外插卡连接器连接,以在所述外插卡连接器和所述外插卡卡槽之间传输高速信号和/或旁路信号;

[0011] 所述转接卡焊线板,连接于所述转接卡控制板和所述外插卡卡槽之间;

[0012] 所述转接卡控制板,通过焊线或连接器与所述主机处理器模块连接,以通过焊线或连接器、所述转接卡控制板、所述转接卡焊线板,在所述主机处理器模块和所述外插卡卡槽之间传输供电信号和/或低速信号。

[0013] 可选地,所述主机处理器模块上连接有其他元件,所述其他元件通过所述主机处理器模块和所述转接卡控制板之间的焊线或连接器与所述转接卡控制板连接,并通过所述转接卡控制板、所述转接卡焊线板与所述外插卡卡槽连接,以在所述其他元件和所述外插卡卡槽之间传输供电信号和/或低速信号。

[0014] 可选地,所述其他元件包括基板管理控制器,所述转接卡控制板设置有交换芯片;

[0015] 所述基板管理控制器通过所述主机处理器模块和所述转接卡控制板之间的焊线或连接器与所述交换芯片连接;

[0016] 所述交换芯片针对每个外插卡卡槽设置有两路串行通讯总线,所述交换芯片通过所述两路串行通讯总线与所述外插卡卡槽连接。

[0017] 可选地,所述两路串行通讯总线包括第一串行通讯总线和第二串行通讯总线;所述基板管理控制器和所述外插卡卡槽之间通过所述第一串行通讯总线传输通信信号;

[0018] 所述转接卡控制板还设置有扩展芯片,所述扩展芯片通过所述第二串行通讯总线与所述交换芯片连接,用于监测是否所述外插卡卡槽中是否插入外插卡并通过所述第二串行通讯总线将监测信号反馈至所述基板管理控制器。

[0019] 可选地,所述转接卡控制板还设置有现场可更换单元,所述现场可更换单元通过所述第二串行通讯总线与所述交换芯片连接;所述现场可更换单元与所述基板管理控制器之间通过所述第二串行通讯总线、所述交换芯片传输通信信号。

[0020] 可选地,所述转接卡控制板还设置有温度传感器,所述温度传感器通过所述第二串行通讯总线与所述交换芯片连接;所述温度传感器与所述基板管理控制器之间通过所述第二串行通讯总线、所述交换芯片传输通信信号。

[0021] 可选地,所述其他元件包括第一电源转换芯片,所述转接卡控制板设置有第二电源转换芯片;

[0022] 所述第一电源转换芯片通过所述主机处理器模块和所述转接卡控制板之间的焊线或连接器与所述第二电源转换芯片连接;

[0023] 所述第二电源转换芯片分别与每个外插卡卡槽连接,所述第二电源转换芯片用于将处理后的供电信号传输至每个外插卡卡槽。

[0024] 可选地,所述转接卡控制板设置有边带连接器,所述转接卡焊线板设置有金手指连接器,所述转接卡控制板和所述转接卡焊线板之间通过所述边带连接器、所述金手指连接器连接。

[0025] 可选地,所述边带连接器、所述金手指连接器的数量和所述外插卡卡槽的数量相同。

[0026] 可选地,所述主机处理器模块还设置有中央处理器和/或逻辑处理元件,所述中央处理器和/或所述逻辑处理元件与所述外插卡连接器连接,所述外插卡连接器和所述外插卡卡槽之间传输的高速信号和/或旁路信号为由中央处理器和/或逻辑处理元件输出的信号。

[0027] 可选地,所述转接卡模组还包括至少两个模组结构定位件,所述转接卡模组通过所述至少两个模组结构定位件固定于所述主机处理器模块所在的板卡上。

[0028] 可选地,所述外插卡卡槽为供高速串行计算机扩展总线标准的外插卡插入的卡槽,所述高速线缆为基于高速串行计算机扩展总线标准的线缆,所述外插卡连接器为与高

速串行计算机扩展总线标准的外插卡连接的连接器。

[0029] 一种基于服务器互联系统的通信方法,所述服务器互联系统包括主机处理器模块、转接卡模组,以及外插卡卡槽,所述转接卡模组包括转接卡控制板和至少两张转接卡焊线板,所述外插卡卡槽的数量与所述转接卡焊线板的数量一致,所述主机处理器模块与对应的所述外插卡卡槽直接互联,所述主机处理器模块通过所述转接卡控制板以及对应的所述转接卡焊线板与对应的所述外插卡卡槽连接,所述方法包括:

[0030] 通过所述主机处理器模块与对应的所述外插卡卡槽直接互联结构,在所述主机处理器模块和与对应的所述外插卡卡槽之间传输高速信号和/或旁路信号;

[0031] 通过所述转接卡控制板以及对应的所述转接卡焊线板,在所述主机处理器模块与对应的所述外插卡卡槽之间传输供电信号和/或低速信号。

[0032] 可选地,所述外插卡卡槽通过高速线缆与所述主机处理器模块中外插卡连接器连接,所述转接卡焊线板连接于所述转接卡控制板和所述外插卡卡槽之间,所述转接卡控制板通过焊线或连接器与所述主机处理器模块连接;

[0033] 所述通过所述主机处理器模块与对应的所述外插卡卡槽直接互联结构,在所述主机处理器模块和与对应的所述外插卡卡槽之间传输高速信号和/或旁路信号,包括:通过所述外插卡连接器和所述外插卡卡槽之间的高速线缆,在所述外插卡连接器和所述外插卡卡槽之间传输高速信号和/或旁路信号;

[0034] 所述通过所述转接卡控制板以及对应的所述转接卡焊线板,在所述主机处理器模块与对应的所述外插卡卡槽之间传输供电信号和/或低速信号,包括:通过所述主机处理器模块和所述转接卡控制板之间的焊线或连接器,经由所述转接卡控制板和所述转接卡焊线板,在所述主机处理器模块和所述外插卡卡槽之间传输供电信号和/或低速信号。

[0035] 可选地,所述主机处理器模块上连接有其他元件,所述其他元件通过所述主机处理器模块和所述转接卡控制板之间的焊线或连接器与所述转接卡控制板连接,并通过所述转接卡控制板、所述转接卡焊线板与所述外插卡卡槽连接;

[0036] 所述通过所述主机处理器模块和所述转接卡控制板之间的焊线或连接器,经由所述转接卡控制板和所述转接卡焊线板,在所述主机处理器模块和所述外插卡卡槽之间传输供电信号和/或低速信号,包括:

[0037] 通过所述主机处理器模块和所述转接卡控制板之间的焊线或连接器,经由所述转接卡控制板和所述转接卡焊线板,在所述其他元件和所述外插卡卡槽之间传输低速信号。

[0038] 可选地,所述其他元件包括基板管理控制器,所述转接卡控制板设置有交换芯片;所述基板管理控制器通过所述主机处理器模块和所述转接卡控制板之间的焊线或连接器与所述交换芯片连接;所述交换芯片针对每个外插卡卡槽设置有两路串行通讯总线,所述交换芯片通过所述两路串行通讯总线与所述外插卡卡槽连接;

[0039] 所述通过所述主机处理器模块和所述转接卡控制板之间的焊线或连接器,经由所述转接卡控制板和所述转接卡焊线板,在所述其他元件和所述外插卡卡槽之间传输低速信号,包括:

[0040] 通过所述主机处理器模块和所述转接卡控制板之间的焊线或连接器,经由所述交换芯片、所述两路串行通讯总线及所述转接卡焊线板,在所述基板管理控制器和所述外插卡卡槽之间传输低速信号。

[0041] 可选地,所述两路串行通讯总线包括第一串行通讯总线和第二串行通讯总线;所述基板管理控制器和所述外插卡卡槽之间通过所述第一串行通讯总线传输通信信号;

[0042] 所述转接卡控制板还设置有扩展芯片,所述扩展芯片通过所述第二串行通讯总线与所述交换芯片连接,用于监测是否所述外插卡卡槽中是否插入外插卡并通过所述第二串行通讯总线将监测信号反馈至所述基板管理控制器;

[0043] 所述通过所述主机处理器模块和所述转接卡控制板之间的焊线或连接器,经由所述交换芯片、所述两路串行通讯总线及所述转接卡焊线板,在所述基板管理控制器和所述外插卡卡槽之间传输低速信号,包括:

[0044] 通过所述主机处理器模块和所述转接卡控制板之间的焊线或连接器,经由所述交换芯片、所述第一串行通讯总线及所述转接卡焊线板,在所述基板管理控制器和所述外插卡卡槽之间传输通信信号;

[0045] 通过所述扩展芯片,经由所述转接卡焊线板,监测是否所述外插卡卡槽中是否插入外插卡,得到监测信号,并通过所述主机处理器模块和所述转接卡控制板之间的焊线或连接器,经由所述扩展芯片、所述第二串行通讯总线、所述交换芯片,将所述监测信号反馈至所述基板管理控制器。

[0046] 可选地,所述其他元件包括第一电源转换芯片,所述转接卡控制板设置有第二电源转换芯片;所述第一电源转换芯片通过所述主机处理器模块和所述转接卡控制板之间的焊线或连接器与所述第二电源转换芯片连接;所述第二电源转换芯片分别与每个外插卡卡槽连接,所述第二电源转换芯片用于将处理后的供电信号传输至每个外插卡卡槽;

[0047] 所述通过所述主机处理器模块和所述转接卡控制板之间的焊线或连接器,经由所述转接卡控制板和所述转接卡焊线板,在所述其他元件和所述外插卡卡槽之间传输低速信号,包括:

[0048] 通过所述主机处理器模块和所述转接卡控制板之间的焊线或连接器,经由所述第二电源转换芯片和所述转接卡焊线板,在所述第一电源转换芯片和所述外插卡卡槽之间传输低速信号。

[0049] 一种服务器,所述服务器包括:如上所述的服务器互联系统。

[0050] 一种电子设备,包括处理器、存储器及存储在所述存储器上并能够在所述处理器上运行的计算机程序,所述计算机程序被所述处理器执行时实现如上所述的方法。

[0051] 一种计算机可读存储介质,所述计算机可读存储介质上存储计算机程序,所述计算机程序被处理器执行时实现如上所述的方法。

[0052] 一种计算机程序产品,包括计算机程序,所述计算机程序在被处理器执行时实现如上所述的方法。

[0053] 本发明实施例具有以下优点:

[0054] 在本发明实施例中,服务器互联系统包括主机处理器模块、转接卡模组,以及外插卡卡槽,转接卡模组包括转接卡控制板和至少两张转接卡焊线板,外插卡卡槽的数量与转接卡焊线板的数量一致,主机处理器模块与对应的所述外插卡卡槽直接互联,用于传输高速信号和/或旁路信号,主机处理器模块通过转接卡控制板以及对应的转接卡焊线板与对应的外插卡卡槽连接,用于传输供电信号和/或低速信号,实现了对服务器互联系统中转接卡的优化,将转接卡拆分为一张转接卡控制板和多张卡焊线板及外插卡卡槽组成的转接卡

模组,主机处理器模块与转接卡的互联不再采用固定位置的板到板连接器,降低了主机处理器模块中的走线和布局难度,也降低了对服务器中后窗布局的限制,且转接卡的设计也不依赖服务器中转接卡连接器位置及结构,提升了转接卡的可复用性。

附图说明

[0055] 为了更清楚地说明本发明的技术方案,下面将对本发明的描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0056] 图1是一种相关技术中服务器的示意图;

[0057] 图2是一种相关技术中外插卡连接的示意图;

[0058] 图3是一种相关技术中服务器互联系统的示意图;

[0059] 图4是本发明一些实施例提供的一种服务器互联系统的示意图;

[0060] 图5是本发明一些实施例提供的一种服务器的示意图;

[0061] 图6是本发明一些实施例提供的另一种服务器的示意图;

[0062] 图7是本发明一些实施例提供的一种基于服务器互联系统的通信方法的步骤流程图;

[0063] 图8是本发明一些实施例提供的一种电子设备的结构框图;

[0064] 图9是本发明一些实施例提供的一种存储介质的结构框图;

[0065] 图10是本发明一些实施例提供的一种程序产品的结构框图。

具体实施方式

[0066] 为使本发明的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂,下面结合附图和具体实施方式对本发明作进一步详细的说明。显然,所描述的实施例是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0067] 在板到板互联的方式中,如图1,主机处理器模块所在板侧设计多组固定位置的板到板连接器,用于接入形态各异的转接卡,进而组合成不同的后窗配置形态供使用。在实际应用中,如图2、图3,外插卡插入转接卡中,转接卡通过金手指连接器与主机处理器模块中板到板连接器连接,进而可以实现在外插卡与主机处理器模块上的中央处理器(Central Processing Unit,CPU)、复杂可编程逻辑器件(Complex Programmable Logic Device,CPLD)、电源转换芯片、基板管理控制器(Board Management Controller,BMC)之间传输数据。

[0068] 具体而言,为满足后窗PCIe(Peripheral Component Interconnect Express,高速串行计算机扩展总线标准)扩展需求,主机处理器模块会设计多个板到板连接器在后窗固定位置,各种形态多样的转接卡,一端往往通过金手指安装在板到板连接器上,另一端通过外插卡卡槽来外接一个或多个外插卡;

[0069] 其中,转接卡上除了与主机处理器模块互联的金手指,还包括供外插卡使用的多个外插卡卡槽、供电用的电源转换芯片、供基板管理控制器通过SMBUS(System Management

Bus, 系统管理总线) 总线访问用的交换芯片, 如I2C (Inter-Integrated Circuit, 一种串行通信总线) 切换芯片, 基板管理控制器进而通过分时访问转接卡的现场可更换单元 (Field Replace Unit, FRU)、温度传感器以及监测外插卡是否在位的IO扩展芯片等。

[0070] 在主机处理器模块上的PCIe总线经过板到板连接器转到转接卡的金手指上之后, 通过板上金属走线再与外插卡卡槽 (如PCIe卡槽) 互联, 部分转接卡也支持主机处理器模块上的PCIe总线经过PCIe连接器接到转接卡上的连接器/焊点后, 再经过板上金属走线与外插卡卡槽互联。

[0071] 在采用板到板互联的方式的情况下, 主机处理器模块为配合后窗机箱外接PCIe外插卡, 限定了板到板连接器的位置, 主机处理器模块上其他器件都要因此腾挪位置, 最终导致主机处理器模块布局难度较大, 且由于板到板连接器的位置距离CPU较远, 导致PCIe总线走线路径较长, 且在转接卡上跨越了连接器、板上金属走线等, 易导致阻抗设计失败, 影响高速率PCIe的外插要求。

[0072] 而且, 转接卡因结构影响需要设计多种样式 (如后窗左、中、右位置等), 难以实现平台间或者跨代的复用, 设计成本高, 且在转接卡原理设计拓扑中, 高速和低速信号都在一张独立板卡上实现, 随着PCIe速率的提升, 需要不断迭代升级转接卡以满足要求, 可复用性差。

[0073] 而在本发明实施例中, 不再采用固定位置的板到板连接器的互联方式, 而是将一张转接卡拆分为一张转接卡控制板和多张转接卡焊线板组成的转接卡模组。其中, 供电和低速信号经过转接卡控制板、转接卡焊线板传递给外插卡卡槽, 高速信号及旁路信号通过线缆的方式经主机处理器模块上的外插卡连接器 (如PCIe连接器) 与转接卡模组上的外插卡卡槽 (如PCIe卡槽) 直接互联。

[0074] 如图4、图5、图6, 主机处理器模块通过外插卡连接器走线缆与转接卡模组互联, 外插卡连接器小且摆放相对较自由, 不再需要为转接卡模组设计独立的、固定位置的板到板连接器, 转接卡模组也可以不受位置的限制影响能设计成较统一的形状和大小, 最终通过一个或多个外插卡卡槽与外插卡相连。

[0075] 对于转接卡模组, 拆分成两个独立的部分:

[0076] 第一部分是转接卡控制板, 通过焊线或连接器与主机处理器模块互联, 取得外插卡卡槽及本地所需要的供电, 并通过SMBUS总线与数据中心安全控制模块 (DataCenter-ready Secure Control Module, DC-SCM) 上的基板管理控制器互联, 供基板管理控制器访问交换芯片, 基板管理控制器通过分时访问转接卡的现场可更换单元、温度传感器以及监测外插卡是否在位的IO扩展芯片等。

[0077] 第二部分是可复用的标准形态的转接卡焊线板, 它通过金手指连接器与转接卡控制板上的边带连接器 (Sideband) 对接, 继而将供电以及I2C总线连接到板上外插卡卡槽中, 并可以将外插卡卡槽的在位 (PRSNT) 信号反馈给转接卡控制板上的IO扩展芯片用于告知基板管理控制器外插卡是否在位。

[0078] 在实际应用中, 根据后窗所需要配置的外插卡数量的不同, 可以配置不同数量的转接卡焊线板, 并将转接卡焊线板与转接卡控制板组合成一个整体 (如图4是1个转接卡控制板对应2个转接卡焊线板), 即转接卡模组。由于转接卡控制板和转接卡焊线板都没有PCIe总线的板上金属走线, 所以制板工艺要求较低, 可降低成本、减少转接卡板卡的种类数

量、提高复用性。

[0079] 而且,主机处理器模块上的PCIe总线及必要的旁路低速信号通过转接卡连接器(如PCIe连接器),无需经过转接卡模组,而是通过线缆直接与转接卡焊线板上的外插卡卡槽的脚位焊接在一起,外插卡连接器可以靠近CPU摆放,不必靠近后窗,减少走线路径,满足高速PCIe总线的阻抗要求。

[0080] 总体而言,通过本发明实施例,降低了主机处理器模块的布局难度、减少了设计成本,缩减转接卡的种类数量,较好的提高了平台和跨代的复用性;优化了PCIe总的走线路径,更易于满足系统设计中高速PCIe总线的阻抗要求。

[0081] 以下对本发明实施例进行进一步说明:如图4、图5、图6,服务器互联系统包括:主机处理器模块、转接卡模组,以及外插卡卡槽。

[0082] 所述转接卡模组包括转接卡控制板和至少两张转接卡焊线板。

[0083] 所述外插卡卡槽的数量与所述转接卡焊线板的数量一致,所述主机处理器模块与对应的所述外插卡卡槽直接互联,用于传输高速信号和/或旁路信号,所述主机处理器模块通过所述转接卡控制板以及对应的所述转接卡焊线板与对应的所述外插卡卡槽连接,用于传输供电信号和/或低速信号。

[0084] 在本发明一些实施例中,具体结构如下:

[0085] 所述外插卡卡槽,通过高速线缆与所述主机处理器模块中外插卡连接器连接,以在所述外插卡连接器和所述外插卡卡槽之间传输高速信号和/或旁路信号;

[0086] 所述转接卡焊线板,连接于所述转接卡控制板和所述外插卡卡槽之间;

[0087] 所述转接卡控制板,通过焊线或连接器与所述主机处理器模块连接,以通过焊线或连接器、所述转接卡控制板、所述转接卡焊线板,在所述主机处理器模块和所述外插卡卡槽之间传输供电信号和/或低速信号。

[0088] 在本发明一些实施例中,所述主机处理器模块上连接有其他元件。

[0089] 其中,所述其他元件通过所述主机处理器模块和所述转接卡控制板之间的焊线或连接器与所述转接卡控制板连接,并通过所述转接卡控制板、所述转接卡焊线板与所述外插卡卡槽连接,以在所述其他元件和所述外插卡卡槽之间传输供电信号和/或低速信号。

[0090] 作为一些示例,其他元件可以为基板管理控制器、电源转换芯片;其中,基板管理控制器可以部署于数据中心安全控制模块上,基板管理控制器通过SMBUS总线与转接卡控制板上的交换芯片连接。

[0091] 外插卡卡槽为供高速串行计算机扩展总线标准(PCIe)的外插卡插入的卡槽,高速线缆为基于高速串行计算机扩展总线标准的线缆,外插卡连接器为与高速串行计算机扩展总线标准的外插卡连接连接器,即PCIe连接器。

[0092] 作为一些示例,一个转接卡模组可以配置一个或多个转接卡焊线板,每个转接卡焊线板对应一个外插卡卡槽,外插卡卡槽可供外插卡插入,一个或多个转接卡焊线板可以连接于同一个转接卡控制板,即一个转接卡控制板可以对接多个转接卡焊线板,进而对接多个外插卡卡槽和外插卡,如一个转接卡控制板可以对应两个转接卡焊线板、三个转接卡焊线板、四个转接卡焊线板等。

[0093] 在实际应用中,通过主机处理器模块和转接卡控制板之间的焊线或连接器,经由转接卡控制板和转接卡焊线板,在其他元件和外插卡卡槽之间传输供电信号和/或低速信

号。也即是说,一方面,其他元件发送的低速信号通过主机处理器模块和转接卡控制板之间的焊线或连接器传输至转接卡控制板,转接卡控制板将低速信号传输至转接卡焊接板,转接卡焊接板将供电信号和/或低速信号传输至外插卡卡槽,外插卡卡槽将低速信号传输至外插卡,另一方面,外插卡将供电信号和/或低速信号传输至外插卡卡槽,外插卡卡槽将供电信号和/或低速信号传输至转接卡焊接板,转接卡焊接板将供电信号和/或低速信号传输至转接卡控制板,转接卡控制板通过主机处理器模块和转接卡控制板之间的焊线或连接器将供电信号和/或低速信号传输至其他元件。

[0094] 在实际应用中,通过外插卡连接器和外插卡卡槽之间的高速线缆,在外插卡连接器和外插卡卡槽之间传输高速信号和/或旁路信号。也即是说,一方面,外插卡连接器直接通过高速线缆将高速信号和/或旁路信号传输至外插卡卡槽,外插卡卡槽进而将高速信号和/或旁路信号传输至外插卡,另一方面,外插卡将高速信号和/或旁路信号传输至外插卡卡槽,外插卡卡槽通过高速线缆将高速信号和/或旁路信号传输至外插卡连接器。

[0095] 作为一些示例,高速信号和/或旁路信号可以包括时钟信号(CLK)、唤醒信号(WAKE)、复位信号(PERST),以及其他信号。

[0096] 在本发明实施例中,不再采用固定位置的板到板连接器的互联方式,而是将一张转接卡拆分为一张转接卡控制板和多张转接卡焊线板组成的转接卡模组。其中,供电和低速信号经过转接卡控制板、转接卡焊线板传递给外插卡卡槽,高速信号及旁路信号通过线缆的方式经主机处理器模块上的外插卡连接器(如PCIe连接器)与转接卡模组上的外插卡卡槽(如PCIe卡槽)直接互联。

[0097] 在本发明一些实施例中,所述其他元件包括基板管理控制器,所述转接卡控制板设置有交换芯片;所述基板管理控制器通过所述主机处理器模块和所述转接卡控制板之间的焊线或连接器与所述交换芯片连接。

[0098] 所述交换芯片针对每个外插卡卡槽设置有两路串行通讯总线,所述交换芯片通过所述两路串行通讯总线与所述外插卡卡槽连接。

[0099] 作为一些示例,交换芯片可以为I2C切换芯片。

[0100] 在实际应用中,通过主机处理器模块和转接卡控制板之间的焊线或连接器,经由交换芯片、两路串行通讯总线及转接卡焊线板,在基板管理控制器和外插卡卡槽之间传输低速信号。

[0101] 在实际应用中,根据后窗所需要配置的外插卡数量的不同,可以配置不同数量的转接卡焊线板,并将转接卡焊线板与转接卡控制板组合成一个整体(如图4是1个转接卡控制板对应2个转接卡焊线板),即转接卡模组。由于转接卡控制板和转接卡焊线板都没有PCIe总线的板上金属走线,所以制板工艺要求较低,可降低成本、减少转接卡板卡的种类数量、提高复用性。

[0102] 在本发明一些实施例中,所述两路串行通讯总线包括第一串行通讯总线和第二串行通讯总线;所述基板管理控制器和所述外插卡卡槽之间通过所述第一串行通讯总线传输通信信号。

[0103] 在实际应用中,通过主机处理器模块和转接卡控制板之间的焊线或连接器,经由交换芯片、第一串行通讯总线及转接卡焊线板,在基板管理控制器和外插卡卡槽之间传输通信信号。

[0104] 在本发明一些实施例中,所述转接卡控制板还设置有扩展芯片,所述扩展芯片通过所述第二串行通讯总线与所述交换芯片连接,用于监测是否所述外插卡卡槽中是否插入外插卡并通过所述第二串行通讯总线将监测信号反馈至所述基板管理控制器。

[0105] 在实际应用中,通过扩展芯片,经由转接卡焊线板,监测是否外插卡卡槽中是否插入外插卡,得到监测信号,并通过主机处理器模块和所述转接卡控制板之间的焊线或连接器,经由扩展芯片、第二串行通讯总线、交换芯片,将监测信号反馈至基板管理控制器。

[0106] 也即是说,数据中心安全控制模块中的基板管理控制器通过主机处理器模块和转接卡控制板之间的焊线或连接器,经由SMBUS总线与交换芯片连接,交换芯片可以将SMBUS总线和两路串行通讯总线的数据之间转换,进而实现基板管理控制器和外插卡卡槽中外插卡之间的通信。

[0107] 第一串行通讯总线用于在基板管理控制器和外插卡卡槽中外插卡之间传输通信信号,而第二串行通讯总线用于在基板管理控制器和扩展芯片之间传递监测信号,进而可以实现与外插卡的通信且能够实现对外插卡是否插入的监测。

[0108] 在本发明一些实施例中,所述转接卡控制板还设置有现场可更换单元,所述现场可更换单元通过所述第二串行通讯总线与所述交换芯片连接;所述现场可更换单元与所述基板管理控制器之间通过所述第二串行通讯总线、所述交换芯片传输通信信号。

[0109] 在实际应用中,通过所述主机处理器模块和所述转接卡控制板之间的焊线或连接器,经由所述交换芯片、所述第二串行通讯总线,在所述现场可更换单元与所述基板管理控制器之间传输通信信号。

[0110] 在本发明一些实施例中,所述转接卡控制板还设置有温度传感器,所述温度传感器通过所述第二串行通讯总线与所述交换芯片连接;所述温度传感器与所述基板管理控制器之间通过所述第二串行通讯总线、所述交换芯片传输通信信号。

[0111] 在实际应用中,通过所述主机处理器模块和所述转接卡控制板之间的焊线或连接器,经由所述交换芯片、所述第二串行通讯总线,在所述温度传感器与所述基板管理控制器之间传输通信信号。

[0112] 在本发明一些实施例中,所述其他元件包括第一电源转换芯片,所述转接卡控制板设置有第二电源转换芯片;所述第一电源转换芯片通过所述主机处理器模块和所述转接卡控制板之间的焊线或连接器与所述第二电源转换芯片连接;所述第二电源转换芯片分别与每个外插卡卡槽连接,所述第二电源转换芯片用于将处理后的供电信号传输至每个外插卡卡槽。

[0113] 在实际应用中,通过所述主机处理器模块和所述转接卡控制板之间的焊线或连接器,经由所述第二电源转换芯片和所述转接卡焊线板,在所述第一电源转换芯片和所述外插卡卡槽之间传输低速信号。

[0114] 在本发明实施例中,转接卡控制板通过焊线或连接器与主机处理器模块互联,取得外插卡卡槽及本地所需要的供电,并通过SMBUS总线与数据中心安全控制模块上的基板管理控制器互联,供基板管理控制器访问交换芯片,基板管理控制器进而通过分时访问转接卡的现场可更换单元、温度传感器以及监测外插卡是否在位的I0扩展芯片等,实现了对转接卡基础功能的保障。

[0115] 在本发明一些实施例中,所述转接卡控制板设置有边带连接器,所述转接卡焊线

板设置有金手指连接器,所述转接卡控制板和所述转接卡焊线板之间通过所述边带连接器、所述金手指连接器连接。

[0116] 在本发明一些实施例中,所述边带连接器、所述金手指连接器的数量和所述外插卡卡槽的数量相同。

[0117] 在一些示例中,转接卡控制板和转接卡焊线板之间还可以采用其他连接方式,如转接卡控制板和转接卡焊线板采用焊线连接。

[0118] 在本发明一些实施例中,所述主机处理器模块还设置有中央处理器和/或逻辑处理元件,所述中央处理器和/或所述逻辑处理元件与所述外插卡连接器连接,所述外插卡连接器和所述外插卡卡槽之间传输的高速信号为由中央处理器和/或逻辑处理元件输出的信号。

[0119] 在实际应用中,通过外插卡连接器和所述外插卡卡槽之间的高速线缆,在外插卡连接器和所述外插卡卡槽之间,传输中央处理器和/或逻辑处理元件输出至外插卡卡槽中插入的外插卡的高速信号。也即是说,是由中央处理器和/或逻辑处理元件输出高速信号,并将高速信号发送至外插卡,当然,也可以是有外插卡将高速信号发送至中央处理器和/或逻辑处理元件。

[0120] 在本发明实施例中,主机处理器模块上的PCIe总线及必要的旁路低速信号通过转接卡连接器,无需经过转接卡模组,而是通过线缆直接与转接卡焊线板上的外插卡卡槽的脚位焊接在一起,外插卡连接器可以靠近CPU摆放,不必靠近后窗,减少走线路径,满足高速PCIe总线的阻抗要求。

[0121] 在本发明实施例中,服务器互联系统包括主机处理器模块、转接卡模组,以及外插卡卡槽,转接卡模组包括转接卡控制板和至少两张转接卡焊线板,外插卡卡槽的数量与转接卡焊线板的数量一致,主机处理器模块与对应的所述外插卡卡槽直接互联,用于传输高速信号和/或旁路信号,主机处理器模块通过转接卡控制板以及对应的转接卡焊线板与对应的外插卡卡槽连接,用于传输供电信号和/或低速信号,实现了对服务器互联系统中转接卡的优化,将转接卡拆分为一张转接卡控制板和多张卡焊线板及外插卡卡槽组成的转接卡模组,主机处理器模块与转接卡的互联不再采用固定位置的板到板连接器,降低了主机处理器模块中的走线和布局难度,也降低了对服务器中后窗布局的限制,且转接卡的设计也不依赖服务器中转接卡连接器位置及结构,提升了转接卡的可复用性。

[0122] 以下对转接卡模组的安装过程进行说明:

[0123] 1、转接卡焊线板上的外插卡卡槽焊接线缆后安装在转接卡焊线板上;

[0124] 2、两张相同的转接卡焊线板(标为0和1)分别通过金手指对接在转接卡控制板(需支持至少2张转接卡焊线板)上,与必要的结构件(如结构定位件、锁紧装置等)搭配后组合成可支持2个外插卡卡槽的转接卡模组;

[0125] 3、主机处理器模块通过供电和交换芯片向转接卡模组上的转接卡控制板提供供电和SMBUS总线连接;

[0126] 4、主机处理器模块通过外插卡连接器经线缆向转接卡模组上的转接卡焊线板提供PCIe总线及必要旁路信号连接;

[0127] 以上安装完成后,在转接卡模组上安装外插卡,给服务器上电开机,即可完成对外插卡的功能实现。在一些示例中,当此配置下需要实现1个外插卡卡槽、3个外插卡卡槽及其

他多个外插卡卡槽的转接卡时,将焊线板改为相应的个数并匹配合适的转接卡控制板和结构件即可。

[0128] 参考图7,示出了本发明一些实施例提供的一种基于服务器中转接卡模组的通信方法的步骤流程图,所述服务器互联系统包括主机处理器模块、转接卡模组,以及外插卡卡槽,所述转接卡模组包括转接卡控制板和至少两张转接卡焊线板,所述外插卡卡槽的数量与所述转接卡焊线板的数量一致,所述主机处理器模块与对应的所述外插卡卡槽直接互联,所述主机处理器模块通过所述转接卡控制板以及对应的所述转接卡焊线板与对应的所述外插卡卡槽连接。

[0129] 具体的,可以包括如下步骤:

[0130] 步骤701,通过所述主机处理器模块与对应的所述外插卡卡槽直接互联结构,在所述主机处理器模块和与对应的所述外插卡卡槽之间传输高速信号和/或旁路信号。

[0131] 步骤702,通过所述转接卡控制板以及对应的所述转接卡焊线板,在所述主机处理器模块与对应的所述外插卡卡槽之间传输供电信号和/或低速信号。

[0132] 在本发明一些实施例中,所述外插卡卡槽通过高速线缆与所述主机处理器模块中外插卡连接器连接,所述转接卡焊线板连接于所述转接卡控制板和所述外插卡卡槽之间,所述转接卡控制板通过焊线或连接器与所述主机处理器模块连接;所述通过所述主机处理器模块与对应的所述外插卡卡槽直接互联结构,在所述主机处理器模块和与对应的所述外插卡卡槽之间传输高速信号和/或旁路信号,包括:通过所述外插卡连接器和所述外插卡卡槽之间的高速线缆,在所述外插卡连接器和所述外插卡卡槽之间传输高速信号和/或旁路信号;

[0133] 所述通过所述转接卡控制板以及对应的所述转接卡焊线板,在所述主机处理器模块与对应的所述外插卡卡槽之间传输供电信号和/或低速信号,包括:通过所述主机处理器模块和所述转接卡控制板之间的焊线或连接器,经由所述转接卡控制板和所述转接卡焊线板,在所述主机处理器模块和所述外插卡卡槽之间传输供电信号和/或低速信号。

[0134] 在本发明一些实施例中,所述主机处理器模块上连接有其他元件,所述其他元件通过所述主机处理器模块和所述转接卡控制板之间的焊线或连接器与所述转接卡控制板连接,并通过所述转接卡控制板、所述转接卡焊线板与所述外插卡卡槽连接;所述通过所述主机处理器模块和所述转接卡控制板之间的焊线或连接器,经由所述转接卡控制板和所述转接卡焊线板,在所述主机处理器模块和所述外插卡卡槽之间传输供电信号和/或低速信号,包括:

[0135] 通过所述主机处理器模块和所述转接卡控制板之间的焊线或连接器,经由所述转接卡控制板和所述转接卡焊线板,在所述其他元件和所述外插卡卡槽之间传输低速信号。

[0136] 在本发明一些实施例中,所述其他元件包括基板管理控制器,所述转接卡控制板设置有交换芯片;所述基板管理控制器通过所述主机处理器模块和所述转接卡控制板之间的焊线或连接器与所述交换芯片连接;所述交换芯片针对每个外插卡卡槽设置有两路串行通讯总线,所述交换芯片通过所述两路串行通讯总线与所述外插卡卡槽连接;

[0137] 所述通过所述主机处理器模块和所述转接卡控制板之间的焊线或连接器,经由所述转接卡控制板和所述转接卡焊线板,在所述其他元件和所述外插卡卡槽之间传输低速信号,包括:

[0138] 通过所述主机处理器模块和所述转接卡控制板之间的焊线或连接器,经由所述交换芯片、所述两路串行通讯总线及所述转接卡焊线板,在所述基板管理控制器和所述外插卡卡槽之间传输低速信号。

[0139] 在本发明一些实施例中,所述两路串行通讯总线包括第一串行通讯总线和第二串行通讯总线;所述基板管理控制器和所述外插卡卡槽之间通过所述第一串行通讯总线传输通信信号;

[0140] 所述转接卡控制板还设置有扩展芯片,所述扩展芯片通过所述第二串行通讯总线与所述交换芯片连接,用于监测是否所述外插卡卡槽中是否插入外插卡并通过所述第二串行通讯总线将监测信号反馈至所述基板管理控制器;

[0141] 所述通过所述主机处理器模块和所述转接卡控制板之间的焊线或连接器,经由所述交换芯片、所述两路串行通讯总线及所述转接卡焊线板,在所述基板管理控制器和所述外插卡卡槽之间传输低速信号,包括:

[0142] 通过所述主机处理器模块和所述转接卡控制板之间的焊线或连接器,经由所述交换芯片、所述第一串行通讯总线及所述转接卡焊线板,在所述基板管理控制器和所述外插卡卡槽之间传输通信信号;

[0143] 通过所述扩展芯片,经由所述转接卡焊线板,监测是否所述外插卡卡槽中是否插入外插卡,得到监测信号,并通过所述主机处理器模块和所述转接卡控制板之间的焊线或连接器,经由所述扩展芯片、所述第二串行通讯总线、所述交换芯片,将所述监测信号反馈至所述基板管理控制器。

[0144] 在本发明一些实施例中,所述转接卡控制板还设置有现场可更换单元,所述现场可更换单元通过所述第二串行通讯总线与所述交换芯片连接;所述现场可更换单元与所述基板管理控制器之间通过所述第二串行通讯总线、所述交换芯片传输通信信号,所述方法还包括:

[0145] 通过所述主机处理器模块和所述转接卡控制板之间的焊线或连接器,经由所述交换芯片、所述第二串行通讯总线,在所述现场可更换单元与所述基板管理控制器之间传输通信信号。

[0146] 在本发明一些实施例中,所述转接卡控制板还设置有温度传感器,所述温度传感器通过所述第二串行通讯总线与所述交换芯片连接;所述温度传感器与所述基板管理控制器之间通过所述第二串行通讯总线、所述交换芯片传输通信信号,所述方法还包括:

[0147] 通过所述主机处理器模块和所述转接卡控制板之间的焊线或连接器,经由所述交换芯片、所述第二串行通讯总线,在所述温度传感器与所述基板管理控制器之间传输通信信号。

[0148] 在本发明一些实施例中,所述其他元件包括第一电源转换芯片,所述转接卡控制板设置有第二电源转换芯片;所述第一电源转换芯片通过所述主机处理器模块和所述转接卡控制板之间的焊线或连接器与所述第二电源转换芯片连接;所述第二电源转换芯片分别与每个外插卡卡槽连接,所述第二电源转换芯片用于将处理后的供电信号传输至每个外插卡卡槽;

[0149] 所述通过所述主机处理器模块和所述转接卡控制板之间的焊线或连接器,经由所述转接卡控制板和所述转接卡焊线板,在所述其他元件和所述外插卡卡槽之间传输低速信

号,包括:

[0150] 通过所述主机处理器模块和所述转接卡控制板之间的焊线或连接器,经由所述第二电源转换芯片和所述转接卡焊线板,在所述第一电源转换芯片和所述外插卡卡槽之间传输低速信号。

[0151] 在本发明一些实施例中,所述主机处理器模块还设置有中央处理器和/或逻辑处理元件,所述中央处理器和/或所述逻辑处理元件与所述外插卡连接器连接,所述外插卡连接器和所述外插卡卡槽之间传输的高速信号为由中央处理器和/或逻辑处理元件输出的信号;

[0152] 所述通过所述外插卡连接器和所述外插卡卡槽之间的高速线缆,在所述外插卡连接器和所述外插卡卡槽之间传输高速信号,包括:

[0153] 通过所述外插卡连接器和所述外插卡卡槽之间的高速线缆,在所述外插卡连接器和所述外插卡卡槽之间,传输所述中央处理器和/或所述逻辑处理元件输出至所述外插卡卡槽中插入的外插卡的高速信号。

[0154] 需要说明的是,对于方法实施例,为了简单描述,故将其都表述为一系列的动作组合,但是本领域技术人员应该知悉,本发明实施例并不受所描述的动作顺序的限制,因为依据本发明实施例,某些步骤可以采用其他顺序或者同时进行。其次,本领域技术人员也应该知悉,说明书中所描述的实施例均属于优选实施例,所涉及的动作并不一定是本发明实施例所必须的。

[0155] 参照图5、图6,示出了本发明实施例还一种服务器,所述服务器包括如上所述的服务器互联系统。

[0156] 参照图8,示出了本发明一些实施例提供的一种电子设备,包括处理器801、存储器802及存储在存储器802上并能够在处理器801上运行的计算机程序,计算机程序被处理器执行时实现如上的方法。

[0157] 参照图9,示出了本发明一些实施例提供的一种计算机可读存储介质900,计算机可读存储介质900上存储计算机程序,计算机程序被处理器执行时实现如上的方法。

[0158] 参照图10,示出了本发明一些实施例提供的一种计算机程序产品1000,包括计算机程序,计算机程序在被处理器执行时实现如上的方法。

[0159] 对于装置实施例而言,由于其与方法实施例基本相似,所以描述的比较简单,相关之处参见方法实施例的部分说明即可。

[0160] 以上对所提供的服务器互联系统、通信方法、服务器、设备、介质及产品,进行了详细介绍,本文中应用了具体个例对本发明的原理及实施方式进行了阐述,以上实施例的说明只是用于帮助理解本发明的方法及其核心思想;同时,对于本领域的一般技术人员,依据本发明的思想,在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处,综上,本说明书内容不应理解为对本发明的限制。

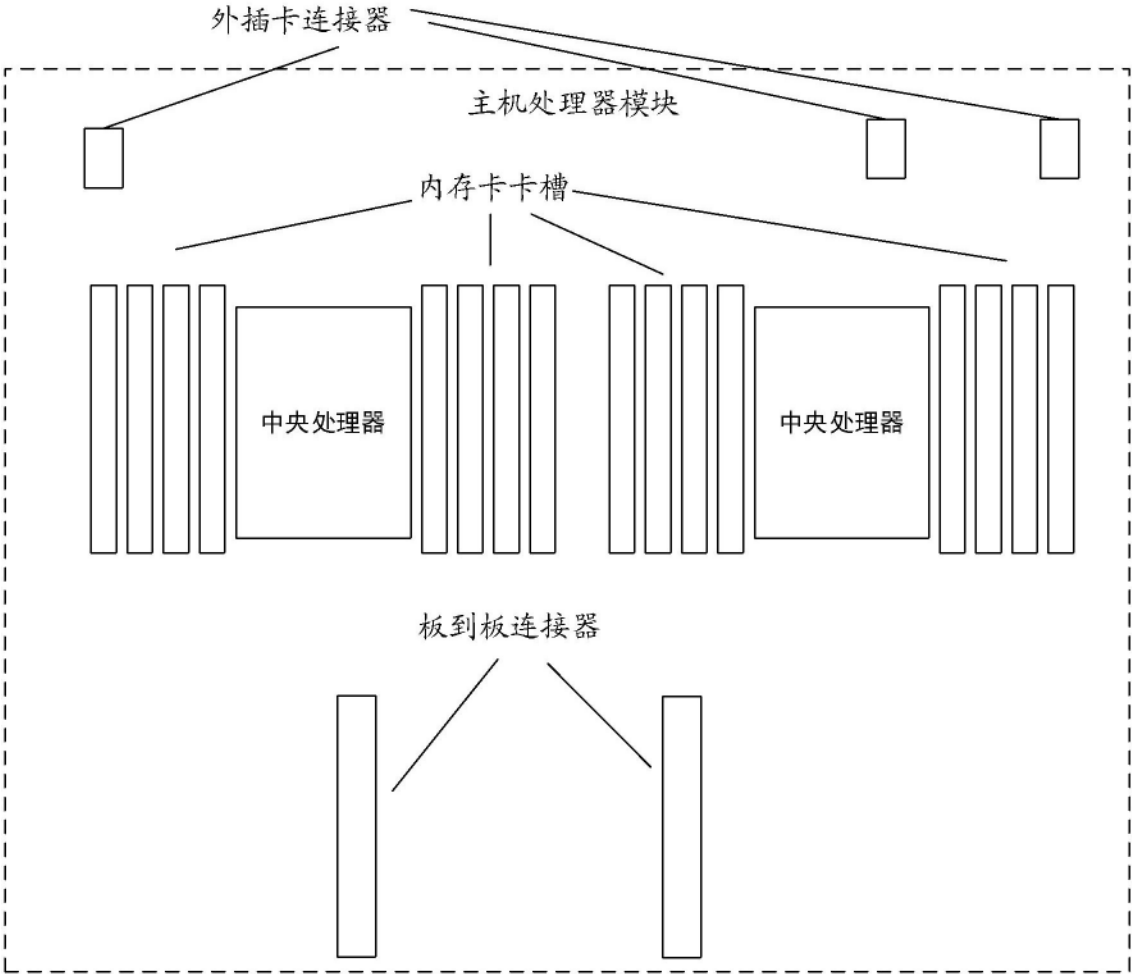


图1

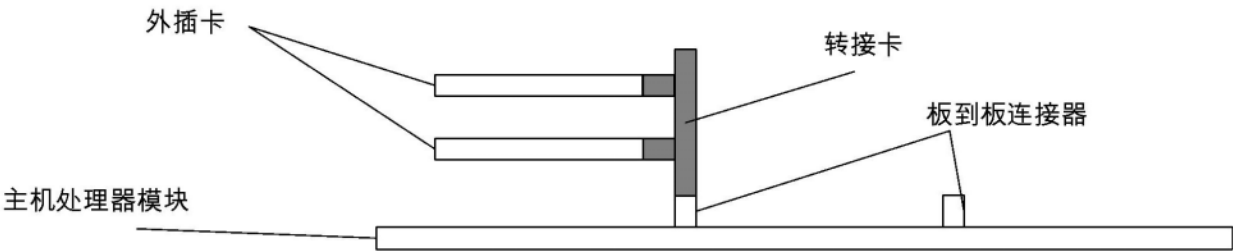


图2

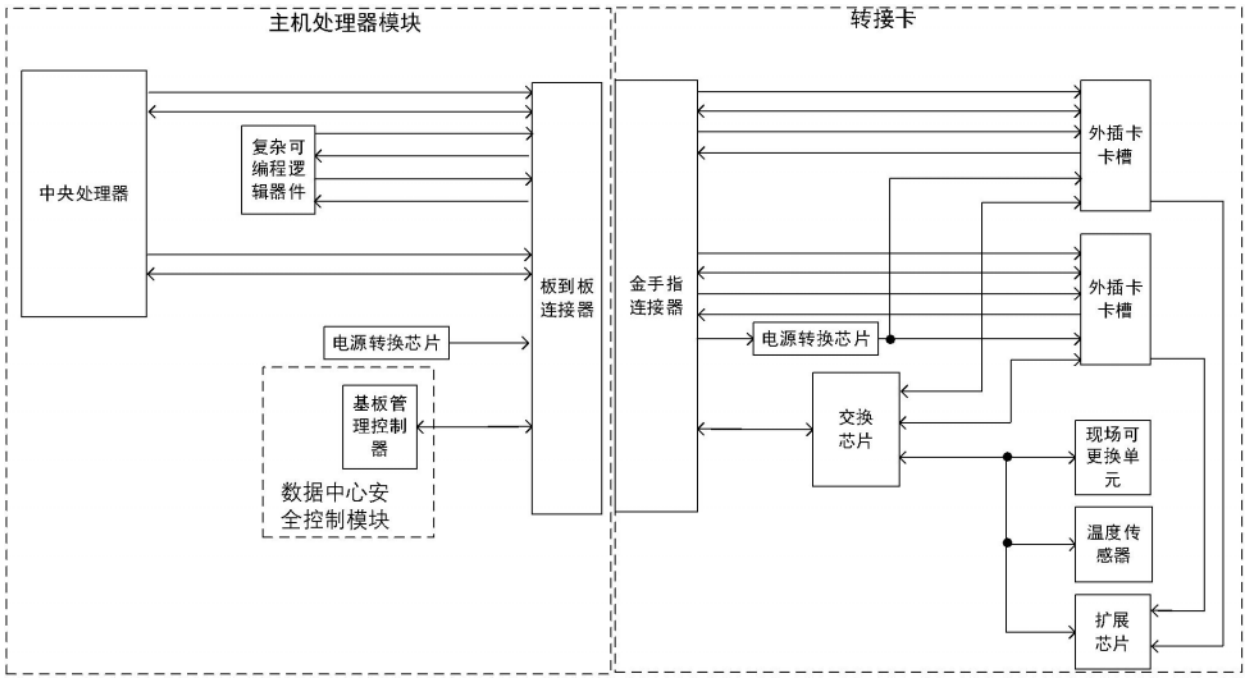


图3

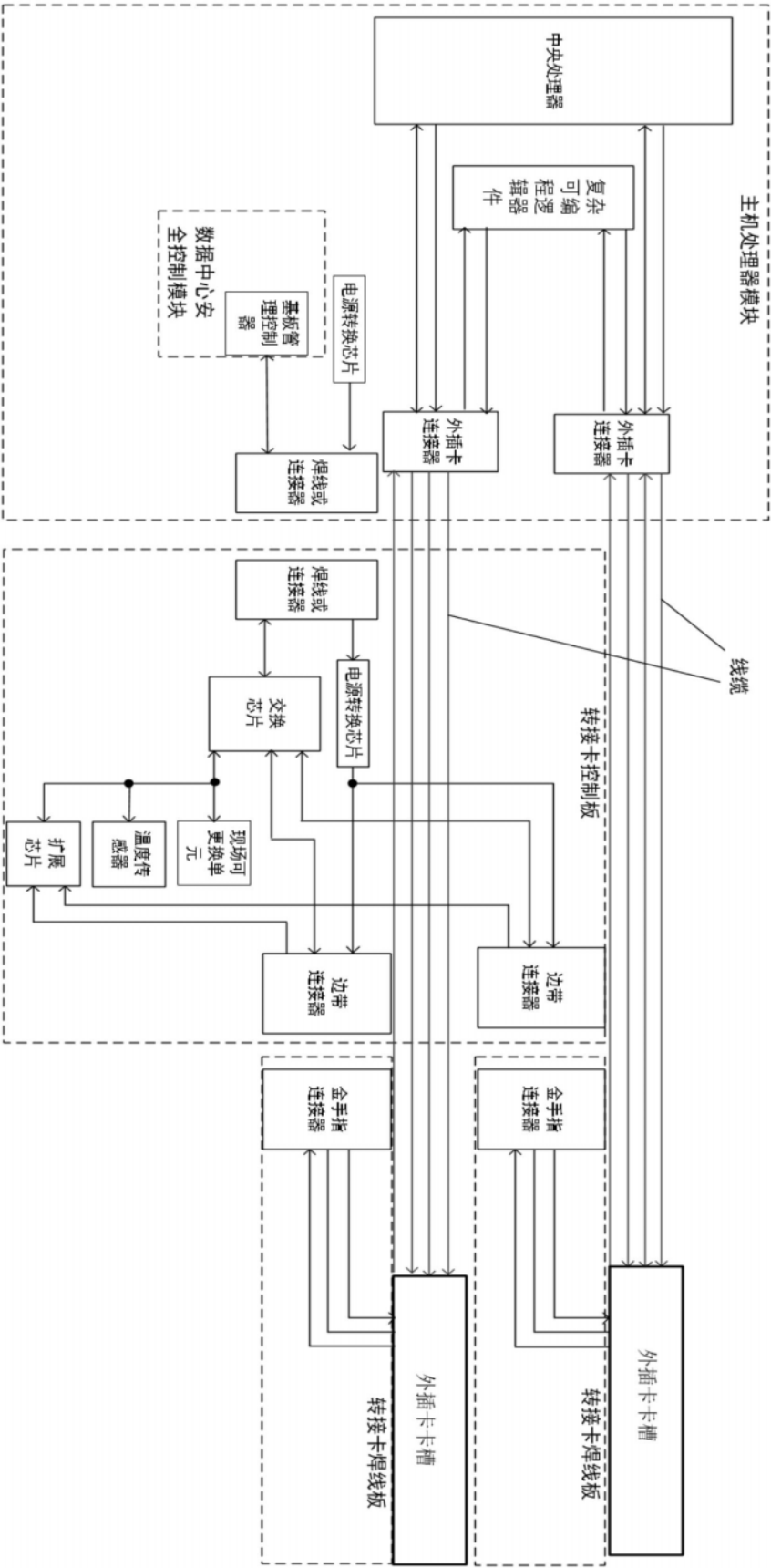


图4

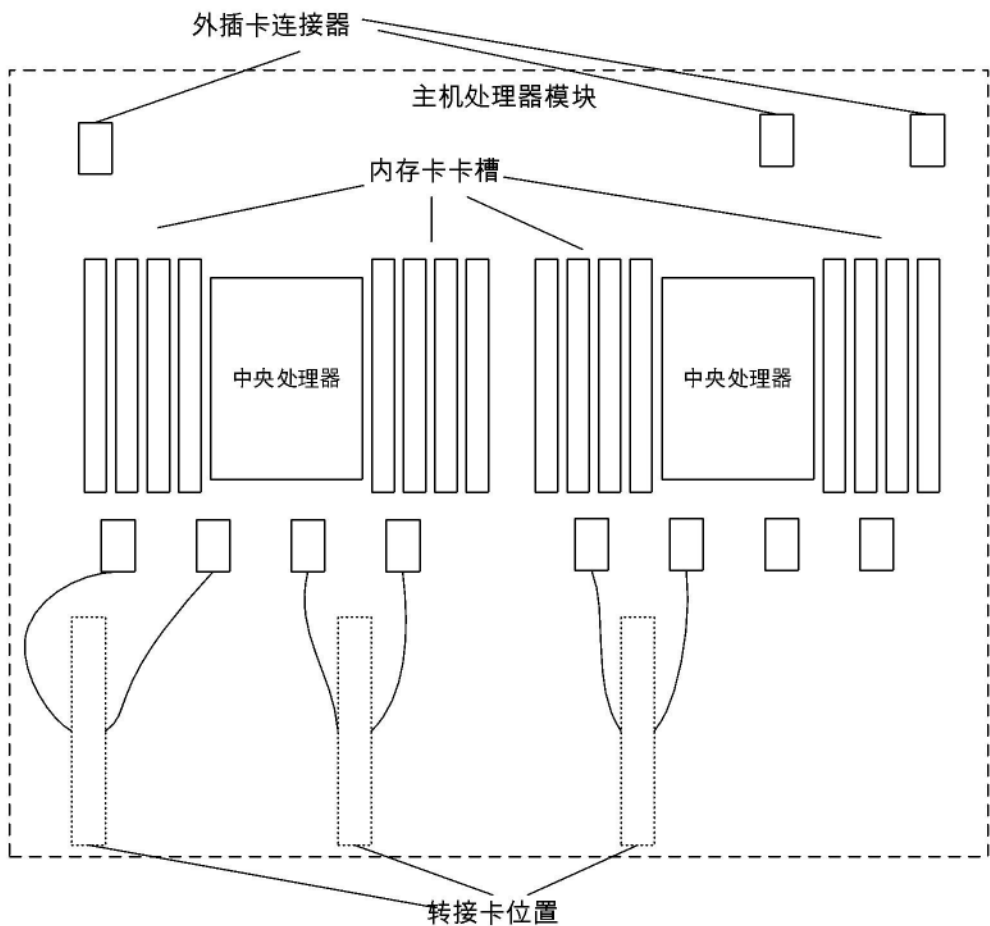


图5

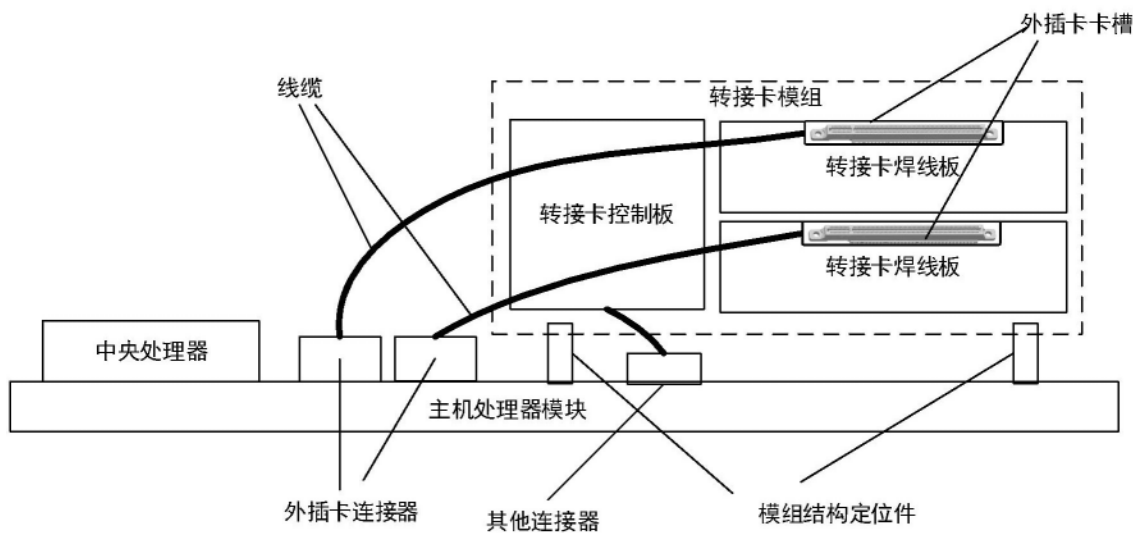


图6

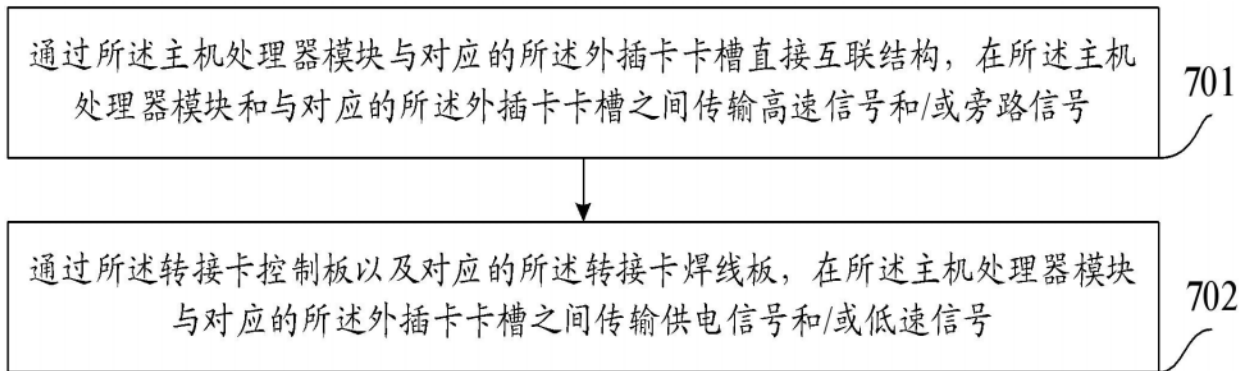


图7



图8

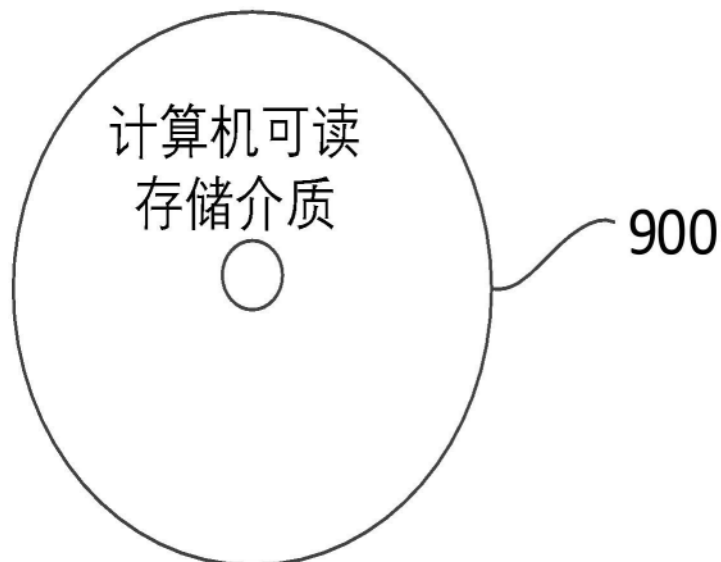


图9

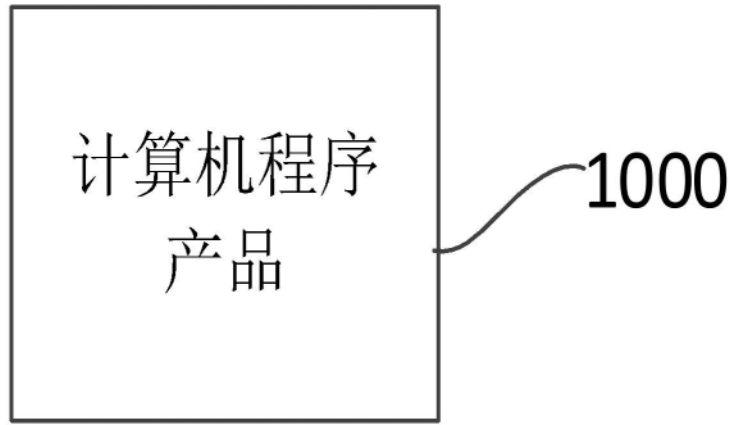


图10