



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211427338 U

(45)授权公告日 2020.09.04

(21)申请号 202020014196.0

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

(22)申请日 2020.01.02

(66)本国优先权数据

201911229445.6 2019.12.04 CN

(73)专利权人 合肥市卓怡恒通信息安全有限公司

地址 230000 安徽省合肥市经济技术开发区云二路176号云海路工业园内

(72)发明人 叶狄俊

(74)专利代理机构 深圳市德力知识产权代理事务所 44265

代理人 林才桂 王中华

(51)Int.Cl.

G06F 15/78(2006.01)

G06F 13/38(2006.01)

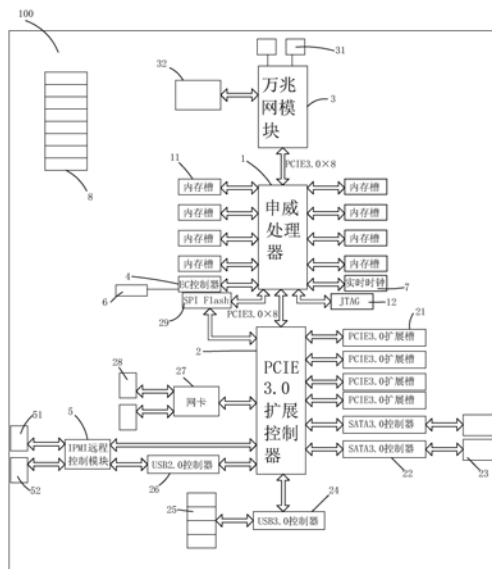
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)实用新型名称

基于申威处理器的服务器主板

(57)摘要

本实用新型提供一种基于申威处理器的服务器主板。所述基于申威处理器的服务器主板包括：主板本体及设于所述主板本体上的申威处理器、PCIE3.0扩展控制器、万兆网模块、EC控制模块、IPMI远程控制模块；所述PCIE3.0扩展控制器、万兆网模块、EC控制模块均与所述申威处理器电性连接，所述IPMI远程控制模块与所述PCIE3.0扩展控制器电性连接，利用PCIE3.0扩展控制器取代ICH2套片，能够提升服务器稳定性和生产良率，并加入EC控制模块和IPMI远程控制模块，提升服务器的输入输出驱动能力，实现服务器的远程监控、远程管理和远程维护。



1. 一种基于申威处理器的服务器主板,其特征在于,包括:主板本体(100)及设于所述主板本体(100)上的申威处理器(1)、PCIE3.0扩展控制器(2)、万兆网模块(3)、EC控制模块(4)和IPMI远程控制模块(5);

所述PCIE3.0扩展控制器(2)、万兆网模块(3)、EC控制模块(4)均与所述申威处理器(1)电性连接,所述IPMI远程控制模块(5)与所述PCIE3.0扩展控制器(2)电性连接。

2. 如权利要求1所述的基于申威处理器的服务器主板,其特征在于,所述主板本体(100)上还设有两个与所述万兆网模块(3)电性连接的光纤接口(31)。

3. 如权利要求1所述的基于申威处理器的服务器主板,其特征在于,所述主板本体(100)上还设有与所述申威处理器(1)电性连接的多个内存槽(11)。

4. 如权利要求1所述的基于申威处理器的服务器主板,其特征在于,所述主板本体(100)上还设有与所述PCIE3.0扩展控制器(2)电性连接的多个PCIE扩展槽(21)、与所述PCIE3.0扩展控制器(2)电性连接的SATA3.0控制器(22)、与所述SATA3.0控制器(22)电性连接的SATA3.0接口(23)、与所述PCIE3.0扩展控制器(2)电性连接的USB3.0控制器(24)、与所述USB3.0控制器(24)电性连接的USB3.0接口(25)、与所述PCIE3.0扩展控制器(2)电性连接的USB2.0控制器(26)、与所述PCIE3.0扩展控制器(2)电性连接的网卡(27)、与所述网卡(27)电性连接网络接口(28)以及与所述PCIE3.0扩展控制器(2)及申威处理器(1)均电性连接的SPI Flash存储芯片(29),所述IPMI远程控制模块(5)与所述USB2.0控制器(26)电性连接。

5. 如权利要求1所述的基于申威处理器的服务器主板,其特征在于,所述主板本体(100)上还设有与所述IPMI远程控制模块(5)电性连接的RS232 COM接口(51)及VGA显示器连接器(52)。

6. 如权利要求1所述的基于申威处理器的服务器主板,其特征在于,所述主板本体(100)上还设有与所述EC控制模块(4)电性连接的电源控制器(6)。

7. 如权利要求1所述的基于申威处理器的服务器主板,其特征在于,所述主板本体(100)上还设有与所述申威处理器(1)电性连接的JTAG接口(12)。

8. 如权利要求1所述的基于申威处理器的服务器主板,其特征在于,所述主板本体(100)上还设有与所述申威处理器(1)电性连接实时时钟模块(7)。

9. 如权利要求1所述的基于申威处理器的服务器主板,其特征在于,所述申威处理器(1)的型号为申威1621,所述PCIE3.0扩展控制器(2)为PEX 8764,所述EC控制模块(4)的型号为ITE8528,所述万兆网模块(3)的型号为Intel 82599。

10. 如权利要求1所述的基于申威处理器的服务器主板,其特征在于,所述主板本体(100)上还设有多个风扇连接器(8)。

基于申威处理器的服务器主板

技术领域

[0001] 本实用新型涉及计算机技术领域,尤其涉及一种基于申威处理器的服务器主板。

背景技术

[0002] 服务器,也称伺服器,是提供计算服务的设备。由于服务器需要响应服务请求,并进行处理,因此一般来说服务器应具备承担服务并且保障服务的能力。

[0003] 在网络环境下,根据服务器提供的服务类型不同,分为文件服务器、数据库服务器、应用程序服务器、WEB服务器等服务器的构成包括处理器、硬盘、内存、系统总线等,和通用的计算机架构类似,但是由于需要提供高可靠的服务,因此在处理能力、稳定性、可靠性、安全性、可扩展性、可管理性等方面要求较高。

[0004] 在大数据信息时代,服务器在社会发展中起着不可替代的作用,目前国内服务器大多被国外平台垄断着,而国外平台的芯片组在核心技术对我们是完全封闭的,致使我们无法深入掌握其核心技术原理,使产品使用存在技术风险和维护不可控的安全隐患,且严重依赖进口,产品受到的管控严重,存在随时因芯片组断供而导致产品无法生产的风险。

[0005] 近年来,通过国家科技发展计划安排,国产计算机软硬件技术取得了重大突破,比如较有代表性的有龙芯、飞腾和申威等为代表的高性能处理器。

[0006] 目前市场上,一般服务器主板都是采用套片来做设计,即处理器(Central Processing Unit,CPU)和输入输出套片(I/O Controller Hub 2,ICH2)作为主芯片,复杂可编程逻辑器件(Complex Programmable Logic Device,CPLD)来做上电时序控制,而由于输入输出套片不良率比较高,不仅在生产时需要增加治具做单片检验,还会在后期给客服维修带来工作负担。

实用新型内容

[0007] 本实用新型的目的在于提供一种基于申威处理器的服务器主板,能够改善产品稳定性,提升产品良率,优化产品性能。

[0008] 为实现上述目的,本实用新型提供了一种基于申威处理器的服务器主板,包括:主板本体及设于所述主板本体上的申威处理器、PCIE3.0扩展控制器、万兆网模块、EC控制模块和IPMI远程控制模块;

[0009] 所述PCIE3.0扩展控制器、万兆网模块、EC控制模块均与所述申威处理器电性连接,所述IPMI远程控制模块与所述PCIE3.0扩展控制器电性连接。

[0010] 所述主板本体上还设有两个与所述万兆网模块电性连接的光纤接口。

[0011] 所述主板本体上还设有与所述申威处理器电性连接的多个内存槽。

[0012] 所述主板本体上还设有与所述PCIE3.0扩展控制器电性连接的多个PCIE扩展槽、与所述PCIE3.0扩展控制器电性连接的SATA3.0控制器、与所述SATA3.0控制器电性连接的SATA3.0接口、与所述PCIE3.0扩展控制器电性连接的USB3.0控制器、与所述USB3.0控制器电性连接的USB3.0接口、与所述PCIE3.0扩展控制器电性连接的USB2.0控制器、与所述

PCIE3.0扩展控制器电性连接的网卡、与所述网卡电性连接网络接口以及与所述PCIE3.0扩展控制器及申威处理器均电性连接的SPI Flash存储芯片,所述IPMI远程控制模块与所述USB2.0 控制器电性连接。

[0013] 所述主板本体上还设有与所述IPMI远程控制模块电性连接的RS232COM 接口及VGA显示器连接器。

[0014] 所述主板本体上还设有与所述EC控制模块电性连接的电源控制器。

[0015] 所述主板本体上还设有与所述申威处理器电性连接的JTAG接口。

[0016] 所述主板本体上还设有与所述申威处理器电性连接实时时钟模块。

[0017] 所述申威处理器的型号为申威1621,所述PCIE3.0扩展控制器为PEX 8764,所述EC控制模块的型号为ITE8528,所述万兆网模块的型号为Intel 82599。

[0018] 所述主板本体上还设有多个风扇连接器。

[0019] 本实用新型的有益效果:本实用新型提供了一种基于申威处理器的服务器主板,包括:主板本体及设于所述主板本体上的申威处理器、PCIE3.0扩展控制器、万兆网模块、EC控制模块、IPMI远程控制模块;所述PCIE3.0扩展控制器、万兆网模块、EC控制模块与所述申威处理器电性连接,所述IPMI远程控制模块与所述PCIE3.0扩展控制器电性连接,利用PCIE3.0扩展控制器取代ICH2 套片,能够提升服务器稳定性和生产良率,并加入EC控制模块和IPMI远程控制模块,提升服务器的输入输出驱动能力,实现服务器的远程监控、远程管理和远程维护。

附图说明

[0020] 为了能更进一步了解本实用新型的特征以及技术内容,请参阅以下有关本实用新型的详细说明与附图,然而附图仅提供参考与说明用,并非用来对本实用新型加以限制。

[0021] 附图中,

[0022] 图1为本实用新型的基于申威处理器的服务器主板的架构图。

具体实施方式

[0023] 为更进一步阐述本实用新型所采取的技术手段及其效果,以下结合本实用新型的优选实施例及其附图进行详细描述。

[0024] 请参阅图1,本实用新型提供一种基于申威处理器的服务器主板,包括:主板本体100及设于所述主板本体100上的申威处理器1、高速串行计算机扩展总线3.0(Peripheral Component Interconnect Express 3.0,PCIE 3.0)扩展控制器 2、万兆网模块3、嵌入式控制器(Embedded Controller,EC)控制模块4和智能平台管理接口(Intelligent Platform Management Interface,IPMI)远程控制模块5;

[0025] 所述PCIE3.0扩展控制器2、万兆网模块3、EC控制模块4均与所述申威处理器1电性连接,所述IPMI远程控制模块5与所述PCIE3.0扩展控制器2电性连接。

[0026] 优选地,在本实用新型的一些实施例中,所述申威处理器1的型号为申威 1621,所述PCIE3.0扩展控制器2为PEX 8764,所述EC控制模块4的型号为 ITE8528,所述万兆网模块3的型号为Intel 82599。

[0027] 具体地,所述主板本体100上还设有两个与所述万兆网模块3电性连接的光纤接口

31,进一步地,所述主板本体100上还设有与万兆网模块3电性连接的存储模块32,所述存储模块32包括带电可擦可编程只读存储器(Electrically Erasable Programmable read only memory Flash,EEPROM)和闪存(Flash),所述存储模块32通过串行外设接口(Serial Peripheral Interface,SPI)与万兆网模块3电性连接

[0028] 具体地,所述主板本体100上还设有与所述申威处理器1电性连接的多个内存槽11,所述内存槽11与所述申威处理器1内的内存控制器电性连接,优选地,所述申威处理器1内设有4个内存控制器,每一个内存控制器电性连接2个内存槽11,所述内存槽11均为第三代双倍速率双列直插式内存槽(Double Data Rate 3Dual in-line Memory Moudle,DDR3DIMM)。

[0029] 具体地,所述主板本体100上还设有与所述PCIE3.0扩展控制器2电性连接的多个PCIE扩展槽21、与所述PCIE3.0扩展控制器2电性连接的SATA3.0控制器 22、与所述SATA3.0控制器22电性连接的SATA3.0接口23、与所述PCIE3.0扩展控制器2电性连接的USB3.0控制器24、与所述USB3.0控制器24电性连接的 USB3.0接口25、与所述PCIE3.0扩展控制器2电性连接的USB2.0控制器26、与所述PCIE3.0扩展控制器2电性连接的网卡27、与所述网卡27电性连接网络接口 28以及与所述PCIE3.0扩展控制器2及申威处理器1均电性连接的串行外设接口只读内存(Serial Peripheral Interface Read-Only Memory,SPI-ROM)存储芯片29,所述IPMI远程控制模块5与所述USB2.0控制器26电性连接。

[0030] 进一步地,所述PCIE扩展槽21包括三个 $\times 8$ 的PCIE3.0扩展槽和1个 $\times 16$ 的PCIE3.0扩展槽。

[0031] 具体地,所述SATA3.0控制器22的数量为2个,每一个SATA3.0控制器22通过一路PCIE3.0通道与PCIE3.0扩展控制器2电性连接,所述SATA3.0接口23包括 2个SATA3.0普通接口和一个SATA3.0M.2接口,其中2个SATA3.0普通接口电性连接一个SATA3.0控制器22,一个SATA3.0M.2接口电性连接另一个SATA3.0 控制器22。

[0032] 具体地,所述USB3.0控制器24的数量为1个,其通过一路PCIE3.0通道与 PCIE3.0扩展控制器2电性连接,所述USB3.0接口25的数量为4个,均与USB3.0 控制器24电性连接。

[0033] 具体地,所述USB2.0控制器26的数量为1个,其通过一路PCIE3.0通道与 PCIE3.0扩展控制器2电性连接。

[0034] 具体地,所述网卡27的型号为Intel I350,其通过一路PCIE3.0通道与PCIE3.0扩展控制器2电性连接,所述网络接口28的数量为2个,且为千兆RJ45 接口。

[0035] 具体地,所述主板本体100上还设有与所述IPMI远程控制模块5电性连接的RS232COM接口51及VGA显示器连接器52。

[0036] 具体地,所述主板本体100上还设有与所述EC控制模块4电性连接的电源控制器6。

[0037] 具体地,所述主板本体100上还设有与所述申威处理器1电性连接的联合测试工作组(Joint Test Action Group,JTAG)接口12。

[0038] 具体地,所述主板本体100上还设有与所述申威处理器1电性连接实时时钟模块6,进一步地,所述实时时钟模块6的型号为RTC-PCF8523。

[0039] 具体地,所述主板本体100上还设有多个风扇连接器8,所述风扇连接器8 的数量为8个,均为脉冲宽度调制(Pulse width modulation,PWM)风扇连接器。

[0040] 需要说明的是,本实用新型基于申威处理器的服务器主板能提供稳定的数据存储

和交换,支持远程监控、远程管理和维护,提供客户生产能力,有效的减低服务器维护成本,且该服务器主板为SSI-EEB(Server system infrastructure enterprise electronics bay)标准的服务器主板,能够适配市面上 SSI-EEB标准的服务器机箱,接口资源丰富,满足不同客户的扩展需求,利用本实用新型配备的8个DDR3DIMM内存槽,最大可支持128GB内存扩展,利用本实用新型配置的3个PCIE x8扩展槽和1个PCIE x16扩展槽,能够支持服务器不同的设备扩展需求,全面支持市面上不同功能的PCIE扩展卡,利用本实用新型配备的万兆网模块3和网卡27,能够实现高速的网络服务,支持万兆网络和千兆网络,利用本实用新型配备的IMPI远程控制模块5,能够实现IMPI2.0 的远程管理,同时IMPI远程控制模块5板载1个小型DIMM(SO-DIMM)扩展槽,能扩展BMC(Baseboard Management Controller,基板管理控制器)管理功能,远程监管服务器的工作情况,协助整机不良排查。

[0041] 值得一提的是,现有技术采用的申威ICH2IO控制模块存在设计缺陷,在实际生产中容易出现ICH2中的USB控制器模块,SATA控制器不良率较高,更换ICH2带来不必要的成本损耗,而本实用新型使用了PEX8764PCIE3.0扩展控制器2模块替代申威的ICH2IO控制模块,通过PCIE扩展USB控制和SATA控制器的比较容易实现,不良率更低,相比于申威CPU+PCIE3.0Switch+申威 ICH2的设计方案,本实用新型简化了硬件平台的设计难度,并充分的利用 PCIE3.0Switch的扩展资源,PEX8764PCIE3.0Switch具有64组的PCIE3.0通道,16个通道节点,能够满足用户主板不同需求的扩展设计。

[0042] 进一步地,本实用新型使用EC控制模块4管理主板的电源时序、设备复位、状态指示及IPMI远程控制模块5的功能,EC控制模块4内部集成丰富的总线接口,最大支持82个通用型之输入输出(General-purpose input/output, GPIO),EC控制模块4通过GPIO检查电源POWERGOOD信号、输出使能信号及管理平台初始化信号等,达到准确控制主板时序和设备复位等目的,对比采用CPLD管理模块,EC控制模块4具有更多的总线接口,IO驱动能力更强,设计更便捷。

[0043] 同时,本实用新型采用外部高精度的实时时钟模块6,提供准确服务器的运行时间记录,协助定位服务器状态,进一步地,本实用新型配备8路PWM 风扇连接器7,能有效满足CPU风扇和机箱系统风扇的连接需求。

[0044] 进一步地,本实用新型采用的申威1621处理器单芯片集成16个核心,最高运行频率支持2.0GHz,集成32MB三级共享缓存,内存控制器最高数据传输率为1600Mbps,能提供优秀的整数和浮点运算能力,且处理器为国产自主设计,摆脱服务器领域国外处理器平台的垄断的情况,保障国内企业信息安全。

[0045] 综上所述,本实用新型提供了一种基于申威处理器的服务器主板,包括:主板本体及设于所述主板本体上的申威处理器、PCIE3.0扩展控制器、万兆网模块、EC控制模块、IPMI远程控制模块;所述PCIE3.0扩展控制器、万兆网模块、EC控制模块与所述申威处理器电性连接,所述IPMI远程控制模块与所述PCIE3.0扩展控制器电性连接,利用PCIE3.0扩展控制器取代ICH2套片,能够提升服务器稳定性和生产良率,并加入EC控制模块和IPMI远程控制模块,提升服务器的输入输出驱动能力,实现服务器的远程监控、远程管理和远程维护。

[0046] 以上所述,对于本领域的普通技术人员来说,可以根据本实用新型的技术方案和技术构思作出其他各种相应的改变和变形,而所有这些改变和变形都应属于本实用新型权利要求的保护范围。

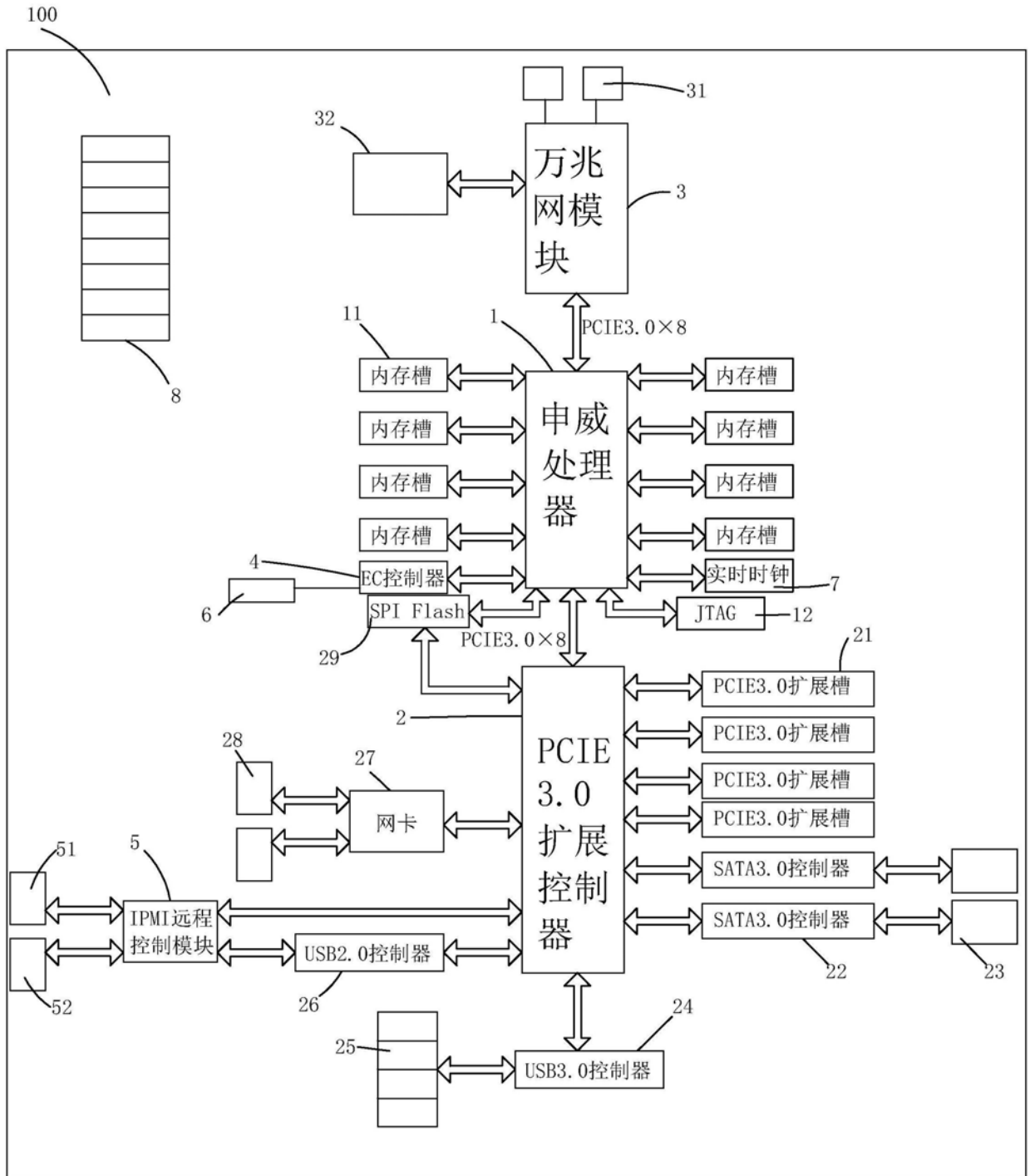


图1