



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204009695 U

(45) 授权公告日 2014. 12. 10

(21) 申请号 201420475797. 6

(22) 申请日 2014. 08. 21

(73) 专利权人 刘文君

地址 100142 北京市海淀区定慧东里 20 号
楼 4 门 101

(72) 发明人 刘文君

(74) 专利代理机构 天津市北洋有限责任专利代
理事务所 12201

代理人 杜文茹

(51) Int. Cl.

G06F 1/16(2006. 01)

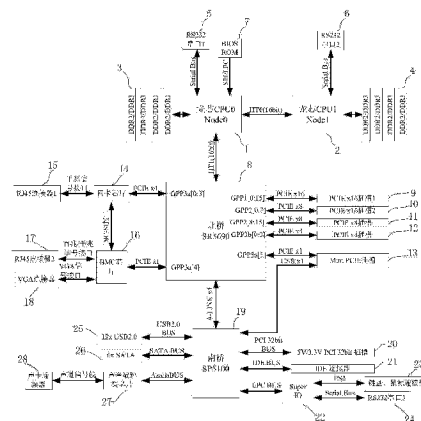
权利要求书1页 说明书6页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种拥有高性能芯片组的龙芯服务器主板

(57) 摘要

一种拥有高性能芯片组的龙芯服务器主板，第一龙芯 CPU、北桥芯片和南桥芯片依次连接，第一龙芯 CPU 分别连接 BIOS ROM 芯片、第一 RS232 串口和第一龙芯 CPU 内存；北桥芯片分别连接第一 PCIE x16 插槽、第二 PCIE x16 插槽、PCIE x8 插槽和 PCIE x4 槽、Mini PCIE 插槽、网卡芯片和 BMC 芯片，网卡芯片连接 BMC 芯片；南桥芯片分别连接 Mini PCIE 插槽、PCI 插槽、IDE 连接器、SuperIO、USB 接口、SATA 接口和声音编解码芯片，声音编解码芯片通过声道信号线连接声卡连接器。本实用新型具有服务器所应有的可靠性、可用性、可维护性特性，极大的增强服务器的 IO 吞吐能力。



1. 一种拥有高性能芯片组的龙芯服务器主板,包括有第一龙芯 CPU(1),其特征在于,所述第一龙芯 CPU(1)通过 16 位 HT1 总线连接北桥芯片(8),所述的北桥芯片(8)通过 A-Link 总线连接南桥芯片(19),其中,所述的第一龙芯 CPU(1)通过 LPC 总线或者 SPI 总线连接 BIOS ROM 芯片(7),通过自带的串口总线连接第一 RS232 串口(5),还通过内存信号线连接第一龙芯 CPU 内存(3);所述的北桥芯片(8)分别通过 PCIE x16 端口、两个 PCIE x8 端口和 PCIE x4 端口对应的连接第一 PCIE x16 插槽(9)、第二 PCIE x16 插槽(10)、PCIE x8 插槽(11)和 PCIE x4 槽(12),通过 PCIE x1 端口连接 Mini PCIE 插槽(13),通过 PCIE x4 端口连接网卡芯片(14),通过另一个 PCIE x1 端口连接 BMC 芯片(16),所述的网卡芯片(14)通过 NC-SI 接口连接所述的 BMC 芯片(16);所述的南桥芯片(19)通过一个 USB 接口连接 Mini PCIE 插槽(13),还通过不同的信号总线分别连接 PCI 插槽(20)、IDE 连接器(21)、SuperIO(22)、USB 接口(25)、SATA 接口(26)和声音编解码芯片(27),所述的声音编解码芯片(27)通过声道信号线连接声卡连接器(28)。

2. 根据权利要求 1 所述的一种拥有高性能芯片组的龙芯服务器主板,其特征在于,所述的第一龙芯 CPU 内存(3)具有 4 条内存,所述的内存支持 DDR2 内存和 DDR3 内存。

3. 根据权利要求 1 所述的一种拥有高性能芯片组的龙芯服务器主板,其特征在于,所述的第一龙芯 CPU(1)还通过 HT0 总线连接第二龙芯 CPU(2),所述第二龙芯 CPU(2)通过自带的串口总线连接第二 RS232 串口(6),以及通过内存信号线连接第二龙芯 CPU 内存(4),所述的第二龙芯 CPU 内存(4)具有 4 条内存,所述的内存可以支持 DDR2 内存和 DDR3 内存。

4. 根据权利要求 1 所述的一种拥有高性能芯片组的龙芯服务器主板,其特征在于,所述的网卡芯片(14)通过千兆信号接口连接第一 RJ45 连接器(15)。

5. 根据权利要求 1 所述的一种拥有高性能芯片组的龙芯服务器主板,其特征在于,所述的 BMC 芯片(16)通过百兆/千兆信号接口连接第二 RJ45 连接器(17),通过自带的 VGA 信号接口连接 VGA 连接器(18)。

6. 根据权利要求 1 所述的一种拥有高性能芯片组的龙芯服务器主板,其特征在于,所述的 SuperIO(22)分别通过 PS2 总线和串口总线连接鼠标键盘连接器(23)和第三 RS232 串口(24)。

7. 根据权利要求 1 所述的一种拥有高性能芯片组的龙芯服务器主板,其特征在于,所述的 PCI 插槽(20)采用 32 位的 PCI 总线与南桥(19)连接,采用 5V PCI 插槽方式或者 3.3V PCI 插槽方式。

8. 根据权利要求 1 所述的一种拥有高性能芯片组的龙芯服务器主板,其特征在于,所述的第一龙芯 CPU(1)和第二龙芯 CPU(2)采用型号为龙芯 3A CPU 或龙芯 3B CPU 或龙芯 3C CPU;所述的北桥芯片(8)采用型号为 AMD 公司的 SR5690 或 SR5670 或 SR5650;南桥(19)采用型号为 AMD 公司的 SP5100 或 SP5100R 或 SP5100RS。

一种拥有高性能芯片组的龙芯服务器主板

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种服务器主板。特别是涉及一种拥有高性能芯片组的龙芯服务器主板。

背景技术

[0002] 自主创新是提升国家竞争力的关键所在,是破解关键技术受制于人的必然选择。国产龙芯 CPU 的出现,已在很大程度上打破了国外 CPU 的垄断,改变了中国计算领域无芯的尴尬局面,把中国的 IT 产业带上了一个崭新的发展阶段。

[0003] 但接下来面临一个严峻的问题就是 CPU 的产业化问题,如果解决不好产业化的问题,那龙芯 CPU 仍是一个不能实用只是概念意义的 CPU,只能停留在实验室里。由于龙芯 3 号系列 CPU 面世的时间短,各种配套的应用方案有待设计和创造。

[0004] 目前可以适配龙芯 CPU 的桥片主要有龙芯 2H 和 AMD 公司的 RS780E+SB710。龙芯 2H 桥片性能比较低,PCIE 只有 4 个 PCIE lane、硬盘只支持 2 个 SATA 接口,集成显卡图形性能无法满足服务器的要求。RS780E 比龙芯 2H 性能高,尽管能够支持 6 个 SATA 接口,但也只有 22 个 PCIE lane,也无法满足现在高性能服务器的需求。

发明内容

[0005] 本实用新型所要解决的技术问题是,提供一种能够实现千兆以太网网络和高速网络功能的、提供多个 IO 接口的拥有高性能芯片组的龙芯服务器主板。

[0006] 本实用新型所采用的技术方案是:一种拥有高性能芯片组的龙芯服务器主板,包括有第一龙芯 CPU,所述第一龙芯 CPU 通过 16 位 HT1 总线连接北桥芯片,所述的北桥芯片通过 A-Link 总线连接南桥芯片,其中,所述的第一龙芯 CPU 通过 LPC 总线或者 SPI 总线连接 BIOSROM 芯片,通过自带的串口总线连接第一 RS232 串口,还通过内存信号线连接第一龙芯 CPU 内存;所述的北桥芯片分别通过 PCIE x16 端口、两个 PCIE x8 端口和 PCIE x4 端口对应的连接第一 PCIE x16 插槽、第二 PCIE x16 插槽、PCIE x8 插槽和 PCIE x4 槽,通过 PCIE x1 端口连接 Mini PCIE 插槽,通过 PCIE x4 端口连接网卡芯片,通过另一个 PCIE x1 端口连接 BMC 芯片,所述的网卡芯片通过 NC-SI 接口连接所述的 BMC 芯片;所述的南桥芯片通过一个 USB 接口连接 Mini PCIE 插槽,还通过不同的信号总线分别连接 PCI 插槽、IDE 连接器、SuperIO、USB 接口、SATA 接口和声音编解码芯片,所述的声音编解码芯片通过声道信号线连接声卡连接器。

[0007] 所述的第一龙芯 CPU 内存具有 4 条内存,所述的内存支持 DDR2 内存和 DDR3 内存。

[0008] 所述的第一龙芯 CPU 还通过 HT0 总线连接第二龙芯 CPU,所述第二龙芯 CPU 通过自带的串口总线连接第二 RS232 串口,以及通过内存信号线连接第二龙芯 CPU 内存,所述的第二龙芯 CPU 内存具有 4 条内存,所述的内存可以支持 DDR2 内存和 DDR3 内存。

[0009] 所述的网卡芯片通过千兆信号接口连接第一 RJ45 连接器。

[0010] 所述的 BMC 芯片通过百兆 / 千兆信号接口连接第二 RJ45 连接器,通过自带的 VGA

信号接口连接 VGA 连接器。

[0011] 所述的 SuperIO 分别通过 PS2 总线和串口总线连接鼠标键盘连接器和第三 RS232 串口。

[0012] 所述的 PCI 插槽采用 32 位的 PCI 总线与南桥连接,采用 5V PCI 插槽方式或者 3.3V PCI 插槽方式。

[0013] 所述的第一龙芯 CPU 和第二龙芯 CPU 采用型号为龙芯 3A CPU 或龙芯 3B CPU 或龙芯 3C CPU ;所述的北桥芯片采用型号为 AMD 公司的 SR5690 或 SR5670 或 SR5650 ;南桥采用型号为 AMD 公司的 SP5100 或 SP5100R 或 SP5100RS。

[0014] 本实用新型的一种拥有高性能芯片组的龙芯服务器主板,具有如下发明效果如下:

[0015] 1、为龙芯 CPU 设计一种能够与其适配的高性能的服务器级的芯片组,即 AMD 公司的 SR5690+SP5100 芯片组。此芯片组是专为服务器设计的芯片组,具有服务器所应有的 RAS(可靠性 R(Reliability)、可用性 A(Availability)、可维护性 S(Serviceability)) 特性,PCIE 可以多达 42 个 PCIE Lane,具有强大的 IO 性能。

[0016] 2、本实用新型是一款实用的、较高性能的龙芯服务器主板,具有 PCIE 插槽、PCI 插槽、USB 接口、SATA 接口、显示接口、声卡接口、千兆以太网接口、管理接口等功能,推动龙芯 CPU 的产业化进程。

[0017] 3、本实用新型设计的国产龙芯服务器主板共提供 5 个 PCIE 插槽,包含 2 个 PCIE x16 插槽,1 个 PCIE x8 插槽,1 个 PCIE x4 插槽,1 个 Mini PCIE 插槽,极大的增强服务器的 IO 吞吐能力。

[0018] 4、本实用新型的国产龙芯服务器主板还提供了一个 PCI 插槽和 IDE 连接器,可以支持目前即将淘汰的 PCI 设备和 IDE 硬盘,节省成本。

附图说明

[0019] 图 1 是本实用新型整体构成框图。

[0020] 其中

- | | |
|--------------------------|--------------------|
| [0021] 1 :第一龙芯 CPU | 2 :第二龙芯 CPU |
| [0022] 3 :第一龙芯 CPU 内存 | 4 :第二龙芯 CPU 内存 |
| [0023] 5 :第一 RS232 串口 | 6 :第二 RS232 串口 |
| [0024] 7 :BIOS ROM 芯片 | 8 :北桥芯片 |
| [0025] 9 :第一 PCIE x16 插槽 | 10 :第二 PCIE x16 插槽 |
| [0026] 11 :PCIE x8 插槽 | 12 :PCIE x4 插槽 |
| [0027] 13 :Mini PCIE 插槽 | 14 :网卡芯片 |
| [0028] 15 :第一 RJ45 连接器 | 16 :BMC 芯片 |
| [0029] 17 :第二 RJ45 连接器 | 18 :VGA 连接器 |
| [0030] 19 :南桥芯片 | 20 :PCI 插槽 |
| [0031] 21 :IDE 连接器 | 22 :SuperIO |
| [0032] 23 :鼠标键盘连接器 | 24 :第三 RS232 串口 |
| [0033] 25 :USB 接口 | 26 :SATA 接口 |

[0034] 27 :声音编解码芯片

28 :声卡连接器

具体实施方式

[0035] 下面结合实施例和附图对本实用新型的一种拥有高性能芯片组的龙芯服务器主板做出详细说明。

[0036] 本实用新型的一种拥有高性能芯片组的龙芯服务器主板,为龙芯 CPU 设计一种能够与其适配的高性能的服务器级的芯片组,即 AMD 公司的 SR5690+SP5100 芯片组,并包括北桥 SR5690 衍生的其他北桥芯片型号,即 SR5670,SR5650,南桥 SP5100 衍生的其他南桥芯片型号,即 SP5100R,SP5100RS。此芯片组是专为服务器设计的芯片组,具有服务器所应有的 RAS(可靠性 R(Reliability)、可用性 A(Availability)、可维护性 S(Serviceability)) 特性,PCIE 可以多达 42 个 PCIE Lane,具有强大的 IO 性能。本实用新型具有 PCIE 插槽、PCI 插槽、USB 接口、SATA 接口、显示接口、声卡接口、千兆以太网接口、管理接口等功能,推动龙芯 CPU 的产业化进程。

[0037] 如图 1 所示,本实用新型的一种拥有高性能芯片组的龙芯服务器主板,包括有第一龙芯 CPU 1,所述的第一龙芯 CPU 1 还通过 16 位 HT0 总线连接第二龙芯 CPU 2,所述第一龙芯 CPU 1 通过 16 位 HT1 总线连接北桥芯片 8,所述的北桥芯片 8 型号为 SR5690,通过 A-Link 总线连接南桥芯片 19。

[0038] 本实用新型的一种拥有高性能芯片组的龙芯服务器主板采用 2 个龙芯 CPU 组成 SMP(Symmetrical Multi-Processing,对称多处理)架构,其中第一龙芯 CPU 1,作为主 CPU(host),第二龙芯 CPU 2,作为从 CPU(slave)。第一龙芯 CPU 1 和第二龙芯 CPU 2 有 2 个 16 位的 HT(HyperTransport) 总线,分别为 HT0 和 HT1 总线。主 CPU 的 HT0bus 与从 CPU 的 HT0bus 相连,主 CPU 的 HT1bus 与芯片组相连,从 CPU 的 HT1bus 闲置不用。

[0039] 本实用新型的一种拥有高性能芯片组的龙芯服务器主板也适用于只有一个龙芯 CPU 的情况,即去掉从 CPU(第二龙芯 CPU 2),只保留主 CPU(第一龙芯 CPU 1)。

[0040] 龙芯 CPU 是中国科学院计算所研发的龙芯 3 号系列 CPU,包括龙芯 3A CPU、龙芯 3B CPU 和龙芯 3C CPU。

[0041] 其中,所述的第一龙芯 CPU 1 通过 LPC 总线或者 SPI 总线连接 BIOS ROM 芯片 7,通过自带的串口总线连接用于调试第一龙芯 CPU 1 的第一 RS232 串口 5,以及通过内存信号线连接第一龙芯 CPU 内存 3,所述的第一龙芯 CPU 内存 3 具有 4 条内存。所述第二龙芯 CPU 2 通过自带的串口总线连接用于调试第二龙芯 CPU 2 的第二 RS232 串口 6,以及连接第二龙芯 CPU 2 内存 4,所述的第二龙芯 CPU 2 内存 4 具有 4 条内存。

[0042] 本实用新型中,第一龙芯 CPU 1 通过 LPC 总线或者 SPI 总线连接 BIOS ROM 芯片 7。主板上电后,第一龙芯 CPU 1 读取 BIOS ROM 芯片 7 里的程序,初始化第一龙芯 CPU 1 和第二龙芯 CPU 2。如果是 SPI 接口,BIOS ROM 芯片 7 可以采用 Atmel 公司型号 AT25F512AN-10SU-2.7 的芯片;如果是 LPC 接口,BIOS ROM 芯片可以采用 SST 公司型号 SST49LF080A-33-4C-NHE 的芯片。

[0043] 第一龙芯 CPU 1 和第二龙芯 CPU 2 均有 2 个内存控制器,每个内存控制器可以支持 2 条 DDR2 内存或者 DDR3 内存,所以每个龙芯 CPU 可以支持 4 条内存,一个主板可以支持 8 条内存。对于 DDR2 内存可以采用西安华芯公司型号 HXSL4GT72280AE-25D 的内存,对于

DDR3 内存可以采用西安华芯公司型号 SCS HXMSH8GP13A1F1V-13H 的内存。

[0044] 所述的第一龙芯 CPU 1 和第二龙芯 CPU 2 采用型号为龙芯 3A CPU 或龙芯 3B CPU 或龙芯 3C CPU

[0045] 所述的北桥芯片 8 和南桥芯片 19 采用 AMD 公司的具有 HT 接口的南北桥芯片组,北桥型号为 SR5690,南桥型号为 SP5100。需要说明的是根据实际应用的不同,北桥芯片 8 采用型号为 AMD 公司的 SR5690 或 SR5670 或 SR5650,南桥 19 采用型号为 AMD 公司的 SP5100 或 SP5100R 或 SP5100RS。SR5690 的北桥芯片 8 通过 16 位 HT bus 与第一龙芯 CPU 1 的 HT0bus 相连。SR5690 和 SP5100 之间通过 A-Link 总线相连。

[0046] 所述的北桥芯片 8 分别通过 PCIE x16 端口、两个 PCIE x8 端口和 PCIE x4 端口对应的连接第一 PCIE x16 插槽 9、第二 PCIE x16 插槽 10、PCIE x8 插槽 11 和 PCIE x4 槽 12,通过 PCIE x1 端口连接 Mini PCIE 插槽 13,通过 PCIE x4 端口连接网卡芯片 14,通过另一个 PCIE x1 端口连接 BMC 芯片 16,所述的网卡芯片 14 通过 NC-SI (Network Controller Sideband Interface,网络控制器边带接口) 接口连接所述的 BMC 芯片 16,所述的网卡芯片 14 通过千兆信号接口连接第一 RJ45 连接器 15,所述的 BMC 芯片 16 通过百兆 / 千兆信号接口连接第二 RJ45 连接器 17,通过自带的 VGA 信号接口连接 VGA 连接器 18 ;所述的南桥芯片 19 型号为 SP5100,通过一个 USB 接口连接 Mini PCIE 插槽 13,还通过不同的信号总线分别连接 PCI 插槽 20、IDE 连接器 21、SuperI022、USB2.0 接口 25、SATA 接口 26 和声音编解码芯片 27,所述的 SuperI022 分别通过 PS2 总线和串口总线连接鼠标键盘连接器 23 和第三 RS232 串口 24,所述的声音编解码芯片 27 通过声道信号线连接声卡连接器 28,所述的 PCI 插槽 (20) 采用 32 位的 PCI 总线与南桥 (19) 连接,采用 5V PCI 插槽方式或者 3.3V PCI 插槽方式。

[0047] SR5690 的北桥芯片 8 有 42 个 PCIE lanes,在硬件设计中分为 4 组,每组有一个独立的 PCIE 引擎,分别标记为 PCIE-GPP1、PCIE-GPP2、PCIE-GPP3a、PCIE-GPP3b。

[0048] PCIE-GPP1 共有 16 个 PCIE lanes,有 2 个通用的端口,PCIE-GPP1 可以作为 1 个 x16PCIE 端口使用,也可以分为 2 个 x8PCIE 端口使用,在本实用新型中采用 1 个 x16PCIE 端口使用,即连接一个 PCIE x16 插槽 9,此槽可以插入高性能的图形加速卡,拓展龙芯服务器的应用领域。

[0049] PCIE-GPP2 共有 16 个 PCIE lanes,有 2 个通用的端口,PCIE-GPP2 可以作为 1 个 x16PCIE 端口使用,也可以分为 2 个 x8PCIE 端口使用,在本实用新型中采用 2 个端口的方式来使用,即把 PCIE-GPP2 的前 8 个 PCIE lanes (在图中标记为 GPP2[0:7]) 连接一个 PCIE x16 插槽 (10),PCIE-GPP2 的后 8 个 PCIE lanes (在图中标记为 GPP2[8:15]) 连接一个 PCIE x8 插槽 (11)。GPP2[0:7] 只有 x8PCIE 信号,但连接一个 PCIE x16 插槽的目的是在物理尺寸上保证能够插入一个 PCIE x16 卡,利用 PCIE 能够自适应降低带宽的特性使 PCIE x16 卡降低为 PCIE x8 带宽,所以能够使用在 PCIE x8 信号总线上,大大拓宽了服务器的使用范围。

[0050] PCIE-GPP3a 共有 6 个 PCIE lanes,有 6 个通用的端口,可以支持 6 种不同配置方式,如表 1 所示,即 4:2,4:1:1,2:2:2,2:2:1:1,2:1:1:1:1 和 1:1:1:1:1:1。本实用新型按照 4:1:1 的配置方式来进行主板设计,即 PCIE-GPP3a 的前 4 个 PCIE lanes (在图中标记为 GPP3a[0:3]) 连接网卡芯片 14 ;PCIE-GPP3a 的第 5 个 PCIE lane (在图中标记为 GPP3a[4])

连接 BMC 芯片 ;PCIE-GPP3a 的第 6 个 PCIE lane(在图中标记为 GPP3a[5]) 连接 Mini PCIE 插槽 13,同时从南桥芯片 19 引出一路 USB 信号连接到 Mini PCIE 插槽。PCIE-GPP3a 的 6 种不同配置方式其实按照哪种配置方式都可以,只是需要根据实际的应用场景来进行合理的设计。

[0051] PCIE-GPP3b 共有 4 个 PCIE lanes,有 1 个通用的端口,只支持 1 种不同配置方式,如表 1 所示。PCIE-GPP3b(在图中标记为 GPP3b[0:3]) 连接一个 PCIE x4 插槽 12。

[0052] 如以上所述,本实用新型的一种拥有高性能芯片组的龙芯服务器主板,共提供 5 个 PCIE 插槽,包含 2 个 PCIE x16 插槽,1 个 PCIE x8 插槽,1 个 PCIE x4 插槽,1 个 Mini PCIE 插槽,极大的增强服务器的 IO 吞吐能力。

[0053] 表 1 北桥 SR5690GPP PCIE 的配置表

[0054]

PCIE 引擎	物理 lane	配置 1	配置 2	配置 3	配置 4	配置 5	配置 6
GPP3a	GPP3 lane0	x4	x4	x2	x2	x2	x1
	GPP3 lane1						x1
	GPP3 lane2			x2	x1	x2	x1
	GPP3 lane3						x1
	GPP3 lane4	x2	x1	x2	x1	x1	x1
	GPP3 lane5						x1
GPP3b	GPP3 lane6	x4	x4	x4	x4	x4	x4
	GPP3 lane7						
	GPP3 lane8						
	GPP3 lane9						

[0055] 本实用新型的一种拥有高性能芯片组的龙芯服务器主板,能够实现千兆以太网网络和高速网络功能。

[0056] 千兆以太网网络实现方式:在北桥芯片 8 标记为 GPP3a[0:3] 的 PCIE 总线上连接一个网卡芯片 14,网卡芯片 14 然后再连接一个 RJ45 连接器 15,实现千兆以太网功能。网卡芯片可以选择 2 端口芯片,如 Intel 公司型号 82576 芯片或者 Broadcom 公司型号 BCM5709S 芯片,对应的 RJ45 连接器也选用 2 端口连接器,可以实现双网口千兆以太网功能。网卡芯片可以选择 4 端口芯片,如 Intel 公司型号 I350-AM4 芯片,对应的 RJ45 连接器也选用 4 端口连接器,可以实现四网口千兆以太网功能。

[0057] 利用 PCIE x8 插槽 11 的位置插入万兆网卡或者其他高速网卡来实现高速网络功能。例如插入 Intel 公司 X540 双网口万兆网卡。

[0058] 本实用新型的一种拥有高性能芯片组的龙芯服务器主板,BMC 芯片一端连接标记为 GPP3a[4] 的 PCIE 总线。BMC 芯片有 2 种以太网接口,一种是专用的千兆网口,利用此接口连接一个 RJ45 连接器 17;另一种是 NC-SI 接口,利用此接口连接网卡芯片 14 对应 NCSI 接口。外部 Internet 网络上的终端电脑有 2 种方式可以访问控制 BMC 芯片,进而可以管理控制龙芯主板,即通过 RJ45 连接器 17 链路访问 BMC 芯片,或者通过 RJ45 连接器 15、网卡芯片 14 链路访问 BMC 芯片。

[0059] BMC 芯片可以采用 ASPEED 公司型号 AST2300 或者 AST2400 芯片。

[0060] BMC 芯片内置 VGA 显示功能,通过 BMC 芯片的 VGA 信号接口连接一个 VGA 连接器 18 来实现 VGA 显示功能。

[0061] 从南桥 SP5100 引出了 12 个 USB 口 25,从而可以支持多达 12 个 USB 设备。根据主板的空间限制合理的分配引入到主板前端、后端和板子内部的 USB 数量。

[0062] 由南桥 SP5100 引出 6 个 SATA 接口 26,可以支持和实现 6 块热插拔 SATA 硬盘,并实现 RAID(Redundant Array of Independent Disk,独立冗余磁盘阵列)功能。

[0063] 南桥 SP5100 有一个 32 位 PCI 接口,通过 PCI 总线连接一个 PCI 插槽 20。PCI 插槽可以设计为 5V PCI 插槽,也可以设计为 3.3V PCI 插槽。设计 PCI 插槽的目的是兼容目前已有的即将淘汰的 PCI 设备,节省升级换代成本。

[0064] 南桥 SP5100 有一个 IDE 接口,通过 IDE 总线连接一个 IDE 连接器 21,可以支持即将淘汰的 IDE 硬盘。设计 IDE 插槽的目的是兼容目前已有的 IDE 设备,充分利用目前还有的 IDE 硬盘,节省成本。

[0065] 通过南桥 SP5100 的 LPC(Low Pin Count Bus)总线连接一个 SuperIO 芯片 22,再通过 SuperIO 芯片的 PS2 总线连接鼠标键盘连接器 23,实现 PS2 键盘和鼠标功能。

[0066] 通过 SuperIO 芯片的串口总线连接一个 RS232 连接器 24,实现主板的串口功能。

[0067] SuperIO 可以采用 ITE 公司型号 8718F 的芯片。

[0068] 南桥 SP5100 具有高保真声卡总线,在此总线上连接一个声音编解码芯片 27。声音编解码芯片 27 再连接一个声卡连接器 28,实现声卡电路设计。

[0069] 声音编解码芯片 27 可以采用 REALTEK 公司型号 ALC886-GR 的芯片。

[0070] 声卡连接器 28 可以采用 FOXCONN 公司型号 JA33331-F11P-4F 的连接器。

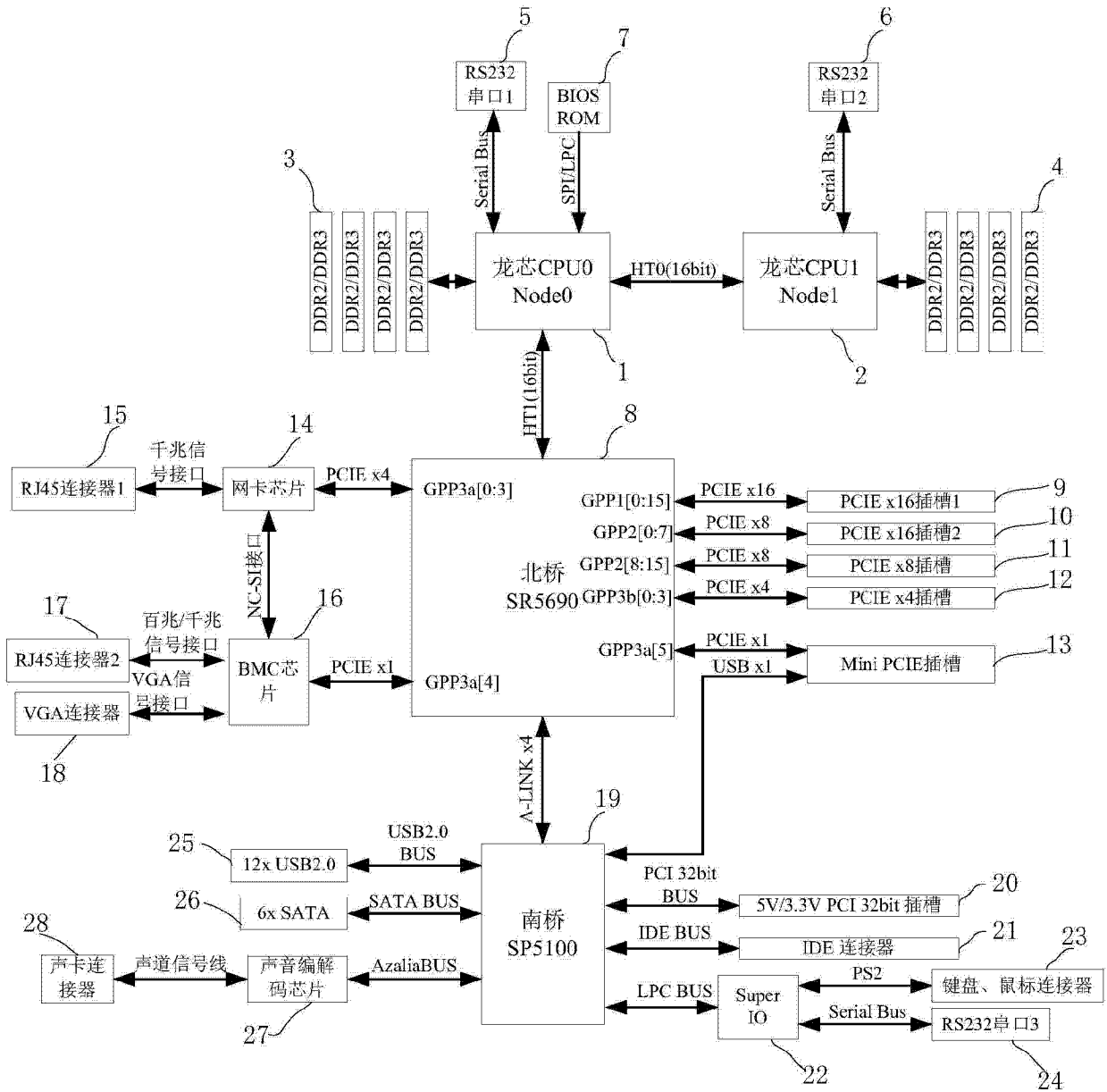


图 1