



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102147640 A

(43) 申请公布日 2011.08.10

(21) 申请号 201010113995.4

(22) 申请日 2010.02.05

(71) 申请人 英业达股份有限公司

地址 中国台湾台北市士林区后港街 66 号

(72) 发明人 余璘 陈志伟

(74) 专利代理机构 北京律诚同业知识产权代理有限公司 11006

代理人 陈红

(51) Int. Cl.

G06F 1/16 (2006.01)

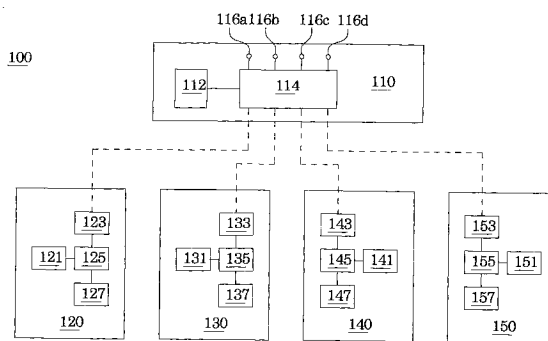
权利要求书 2 页 说明书 4 页 附图 1 页

(54) 发明名称

一种具有多个主板的服务器

(57) 摘要

本发明提供了一种具有多个主板的服务器,包含第一主板、第二主板、第一主板开关、第二主板开关和基板管理控制器。基板管理控制器(Baseboard Management Controller;BMC)包含直通输入(passthrough in)接脚、直通输出(passthrough out)接脚、第一通用输入输出(GeneralPurpose Input Output;GPIO)接脚和第二通用输入输出接脚。直通输入接脚用于接收第一主板开关传送的第一主板控制讯号。直通输出接脚用于输出第一主板控制讯号至第一主板的南桥芯片。第一通用输入输出接脚用于接收第二主板开关所输出的第二主板控制讯号。当第一通用输入输出接脚接收到第二主板控制讯号时,基板管理控制器复制此第二主板控制讯号,以得到复制讯号,并通过第二通用输入输出接脚来输出此复制讯号至第二主板的南桥芯片。这样就能在服务器上使用多个主板。



1. 一种具有多个主板的服务器,其特征在于,所述服务器至少包含:
 - 一第一主板,包含一第一中央处理器 (Center Processing Unit ;CPU) 和一第一南桥芯片,其中所述第一南桥芯片用于控制所述第一主板的开启和关闭;
 - 一第二主板,包含一第二中央处理器和一第二南桥芯片,其中所述第二南桥芯片用于控制所述第二主板的开启和关闭;
 - 一第一主板开关,用于输出一第一主板控制讯号;
 - 一第二主板开关,用于输出一第二主板控制讯号;
 - 一基板管理控制器 (Baseboard Management Controller ;BMC),用于控制所述第一主板开关和所述第二主板开关,其中所述基板管理控制器包含:
 - 一直通输入 (passthrough in) 接脚,电性连接至所述第一主板开关,用于接收所述第一主板控制讯号;
 - 一直通输出 (passthrough out) 接脚,电性连接至所述第一主板,用于输出所述第一主板控制讯号至所述第一南桥芯片,以使所述第一南桥芯片开启所述第一主板;
 - 一第一通用输入输出 (General Purpose Input Output ;GPIO) 接脚,电性连接至所述第二主板开关,用于接收所述第二主板控制讯号;
 - 一第二通用输入输出接脚,电性连接至所述第二主板的所述第二南桥芯片,其中当所述第一通用输入输出接脚接收到所述第二主板控制讯号时,所述基板管理控制器复制所述第二主板控制讯号,以得到一复制讯号,并通过所述第二通用输入输出接脚来输出所述复制讯号至所述第二南桥芯片,以使所述第二南桥芯片开启或关闭所述第二主板。
2. 根据权利要求 1 所述的具有多个主板的服务器,其特征在于,所述第一主板更包含:
 - 一第一网卡,电性连接至所述第一南桥芯片,以供所述第一中央处理器与远程系统进行数据传输;以及
 - 一第一可编程芯片,电性连接于所述第一南桥芯片和所述基板管理控制器之间,以使所述基板管理控制器通过所述第一可编程芯片来控制所述第一主板。
3. 根据权利要求 2 所述的具有多个主板的服务器,其特征在于,所述第二主板更包含:
 - 一第二网卡,电性连接至所述第二南桥芯片,以供所述第二中央处理器与远程系统进行数据传输;以及
 - 一第二可编程芯片,电性连接于所述第二南桥芯片和所述基板管理控制器之间,以使所述基板管理控制器通过所述第二可编程芯片来控制所述第二主板。
4. 根据权利要求 3 所述的具有多个主板的服务器,其特征在于,所述基板管理控制器与所述第一可编程芯片之间通过一智能型平台管理总线 (Intelligent Platform Management Bus, IPMB) 传输协议进行通讯。
5. 根据权利要求 2 所述的具有多个主板的服务器,其特征在于,所述第一可编程芯片为复杂可编程逻辑器件 (Complex Programmable Logic Device ;CPLD) 或外围设备接口控制器 (Peripheral Interface Controller ;PIC)。
6. 根据权利要求 3 所述的具有多个主板的服务器,其特征在于,所述第二可编程芯片为复杂可编程逻辑器件或可编程集成电路。
7. 根据权利要求 1 所述的具有多个主板的服务器,其特征在于,所述服务器更包含一网卡,电性连接至所述基板管理控制器,用于供所述基板管理控制器与远程系统进行数据

传输。

8. 根据权利要求 1 所述的具有多个主板的服务器,其特征在于,所述第一主板与所述基板管理控制器之间的传输协议为智能型平台管理总线。

9. 根据权利要求 1 所述的具有多个主板的服务器,其特征在于,所述第二主板与所述基板管理控制器之间的传输协议为智能型平台管理总线。

一种具有多个主板的服务器

技术领域

[0001] 本发明涉及一种服务器,尤其涉及一种具有多个主板的服务器。

背景技术

[0002] 在习知的具有多个主板的服务器系统中,每个主板上都会安装一个基板管理控制器 (Baseboard Management Controller ;BMC)。习知的服务器系统即以每个主板上的基板管理控制器,分别管理控制其各自所在的主板。然而,在每个主板上均安装一个基板管理控制器,会提高不少服务器系统的制造成本。

发明内容

[0003] 因此,本发明的一个目的就是在提供一种具有多个主板的服务器,其利用一个基板管理控制器来同时控制多个主板,同时藉由基板管理控制器的通用输入输出接脚 (General Purpose Input Output ;GPIO) 来传递主板控制讯号,以使服务器所能使用的主板数目不受限于基板管理控制器的直通式接脚的个数。

[0004] 根据本发明之一实施例,此服务器包含第一主板、第二主板、第一主板开关、第二主板开关和基板管理控制器。第一主板包含第一中央处理器 (Center Processing Unit ;CPU) 和第一南桥芯片,其中第一南桥芯片是用于控制第一主板的开启和关闭。第二主板包含第二中央处理器和第二南桥芯片,其中第二南桥芯片是用于控制第二主板的开关。第一主板开关是用于输出第一主板控制讯号。第二主板开关是用于输出第二主板控制讯号。基板管理控制器是用于控制第一主板开关和第二主板开关,其中基板管理控制器包含直通输入 (passthrough in) 接脚、直通输出 (passthrough out) 接脚、第一通用输入输出接脚和第二通用输入输出接脚。直通输入接脚电性连接至第一主板开关,用于接收第一主板控制讯号。直通输出接脚电性连接至第一主板,用于输出第一主板控制讯号至第一南桥芯片,以使第一南桥芯片开启第一主板。第一通用输入输出接脚,电性连接至第二主板开关,用于接收第二主板控制讯号。第二通用输入输出接脚电性连接至第二主板的第二南桥芯片,其中当第一通用输入输出接脚接收到第二主板控制讯号时,基板管理控制器复制第二主板控制讯号,以得到一复制讯号,并通过第二通用输入输出接脚来输出此复制讯号至第二南桥芯片,以使第二南桥芯片开启第二主板。

[0005] 这样,利用基板管理控制器来将通用输入输出接脚上的讯号复制到另一根通用输入输出接脚上,以模拟直通式输入输出的功能,就实现了藉由通用输入输出接脚来传递主板控制讯号,使服务器所使用的主板数目不受限于基板管理控制器的直通式接脚的个数,进而增强服务器的效能,也就是可增加服务器内可使用的主板的数目。

附图说明

[0006] 为使本发明的上述和其它目的、特征、优点与实施例能更明显易懂,所附附图的详细说明如下:

[0007] 图 1 是本发明的具有多个主板的服务器的功能方块示意图 ; 以及

[0008] 图 2 是本发明的具有多个主板的服务器的基板管理控制器的接脚与各主板的连接关系示意图。

[0009] 其中, 附图标记

[0010]	100 : 服务器	110 : 控制板
[0011]	112 : 网卡	114 : 基板管理控制器
[0012]	114a : 直通输入接脚	114b : 直通输入接脚
[0013]	114c : 直通输入接脚	114d : 直通输出接脚
[0014]	114e : 直通输出接脚	114f : 直通输出接脚
[0015]	114g : 通用输入输出接脚	114h : 通用输入输出接脚
[0016]	116a : 主板开关	116b : 主板开关
[0017]	116c : 主板开关	116d : 主板开关
[0018]	120 : 主板	121 : 网卡
[0019]	123 : 可编程芯片	125 : 南桥芯片
[0020]	127 : 中央处理器	131 : 网卡
[0021]	130 : 主板	135 : 南桥芯片
[0022]	133 : 可编程芯片	
[0023]	137 : 中央处理器	141 : 网卡
[0024]	140 : 主板	145 : 南桥芯片
[0025]	143 : 可编程芯片	
[0026]	147 : 中央处理器	151 : 网卡
[0027]	150 : 主板	155 : 南桥芯片
[0028]	153 : 可编程芯片	
[0029]	157 : 中央处理器	

具体实施方式

[0030] 以下将以附图及详细说明来清楚阐释本发明的精神, 任何本领域的普通技术人员在了解本发明的较佳实施例后, 当可由本发明所揭露的技术, 加以改变及修饰, 且并不脱离本发明的精神与范围。

[0031] 请参照第 1 图, 其绘示了根据本发明一实施例的服务器 100 的功能方块示意图。服务器 100 包含控制板 110 及主板 120-150。在服务器 100 中, 主板 120-150 是用于进行服务器 100 的数据运算, 而控制板 110 则用于管理这些主板。

[0032] 每个主板都包含有网卡、可编程芯片、南桥芯片和中央处理器。例如 : 主板 120 包含有网卡 121、可编程芯片 123、南桥芯片 125 和中央处理器 127 ; 主板 130 包含有网卡 131、可编程芯片 133、南桥芯片 135 和中央处理器 137 ; 主板 140 包含有网卡 141、可编程芯片 143、南桥芯片 145 和中央处理器 147 ; 主板 150 包含有网卡 151、可编程芯片 153、南桥芯片 155 和中央处理器 157。在以下的说明中, 将以主板 120 为例来说明主板的运作。值得注意的是, 在本实施例中, 每个主板的运作方式都相同。

[0033] 在主板 120 中, 网卡 121 是主板 120 连接至外部系统的窗口, 用以与外部系统交换

信息。中央处理器 127 是用于处理网卡 121 所接收的数据,并将处理后的数据通过网卡 121 发送出去,以完成服务器 100 的主要工作。南桥芯片 125 是网卡 121 和中央处理器 127 的中介装置,用于在网卡 121 和中央处理器 127 间传输数据。

[0034] 可编程芯片 123 电性连接至控制板 110,以传送主板 120 的工作信息(例如:主板的温度和中央处理器的电压)至控制板 110,同时接收控制板 110 所传送的控制指令来控制主板 120 的工作。在本实施例中,可编程芯片 123 与控制板 110 间的传输协议为智能型平台管理总线(Intelligent Platform Management Bus, IPMB),而可编程芯片为复杂可编程逻辑器件(Complex Programmable Logic Device; CPLD)或外围设备接口控制器(Peripheral Interface Controller; PIC)。

[0035] 由以上说明可知,在本实施例中,每个主板是利用其包含的可编程芯片来与控制板交换数据,如此控制板便可以通过每个主板上的可编程芯片来得知每个主板的信息,同时根据这些信息来管理主板。

[0036] 控制板 110 包含有网卡 112、基板管理控制器(Baseboard Management Controller; BMC) 114 以及主板开关 116a-116d。主板开关 116a-116d 通过基板管理控制器 114 的直通(passthrough)接脚来分别电性连接至主板上的南桥芯片,以分别控制主板 120-150 的开启和关闭,其中主板开关 116a 对应至主板 120; 主板开关 116b 对应至主板 130; 主板开关 116c 对应至主板 140; 主板开关 116d 对应至主板 150。

[0037] 基板管理控制器 114 电性连接至每个主板上的可编程芯片,以收集每个主板的工作信息,并根据这些工作信息来控制主板的工作。另外,基板管理控制器 114 也能通过可编程芯片 123、133、143 和 153 来识别主机板 120、130、140 和 150。网卡 112 电性连接至基板管理控制器 114,用以供使用者通过网络来查询基板管理控制器 114 所收集的主板工作信息。

[0038] 在本实施例中,基板管理控制器 114 采用 serverengines 公司的 pilot2 处理器,此处理器仅提供了 3 组直通式(passthrough)接脚,即 3 个直通输入接脚和 3 个直通输出接脚,来供主板开关电性连接至主板。然而,本实施例应用了 4 个主板来建构服务器,因此,将会有有一个主板无法使用直通式接脚来与主板开关连接。为了解决这个问题,本实施例利用基板管理控制器 114 上的通用输入输出(General Purpose Input Output; GPIO)接脚来传递主板开关所传送的主板控制讯号。

[0039] 请参照第 2 图,其绘示了基板管理控制器 114 的接脚与各主板的连接关系。在本实施例中,基板管理控制器 114 包含有直通输入(passthrough in)接脚 114a-114c、直通输出(passthrough out)接脚 114d-114f 以及通用输入输出接脚 114g 和 114h,其中直通输入接脚 114a 对应于直通输出接脚 114d; 直通输入接脚 114b 对应于直通输出接脚 114e; 直通输入接脚 114c 对应于直通输出接脚 114f。

[0040] 直通输入接脚 114a 和直通输出接脚 114d 分别电性连接至主板开关 116a 和主板 120 的南桥芯片 125。直通输入接脚 114b 和直通输出接脚 114e 分别电性连接至主板开关 116b 和主板 130 的南桥芯片 135。直通输入接脚 114c 和直通输出接脚 114f 分别电性连接至主板开关 116c 和主板 140 的南桥芯片 145。通用输入输出接脚 114g 和 114h 分别电性连接至主板开关 116d 和主板 150 的南桥芯片 155。

[0041] 对于主板 120 而言,主板开关 116a 所传送的主板控制讯号可通过直通输入接脚

114a 和直通输出接脚 114d 来传送至南桥芯片 125,以告知基板管理控制器 114 主板 120 被开启或关闭。

[0042] 类似地,对于主板 130 而言,主板开关 116b 所传送的主板控制讯号可通过直通输入接脚 114b 和直通输出接脚 114e 来传送至南桥芯片 135,以告知基板管理控制器 114 主板 130 被开启或关闭。对于主板 140 而言,主板开关 116c 所传送的主板控制讯号可通过直通输入接脚 114c 和直通输出接脚 114f 来传送至南桥芯片 145,以告知基板管理控制器 114 主板 140 被开启或关闭。

[0043] 对于主板 150 而言,主板开关 116b 所传送的主板控制讯号是通过通用输入输出接脚 114g 来输入至基板管理控制器 114 中。当基板管理控制器 114 接收到此主板控制讯号时,基板管理控制器 114 会知道使用者想开启主板 150,同时复制此主板控制讯号,通过通用输入输出接脚 114h 来将复制的主板控制讯号传送至南桥芯片 155。

[0044] 由以上说明可知,本实施例是利用基板管理控制器 114 来将通用输入输出接脚上的讯号复制到另一根通用输入输出接脚上,以模拟直通式输入输出的功能。藉由通用输入输出接脚来传递主板控制讯号,可使本实施例的服务器 100 所使用的主板数目不受限于基板管理控制器 114 的直通式接脚的个数,进而增强服务器 100 的效能(可使用的主板数目增加)。

[0045] 虽然本发明已以实施例方式揭露如上,然其并非用以限定本发明,任何本领域的普通技术人员,在不脱离本发明的精神和范围内,当可作各种的更动与润饰,因此本发明的保护范围当视权利要求书所界定的范围为准。

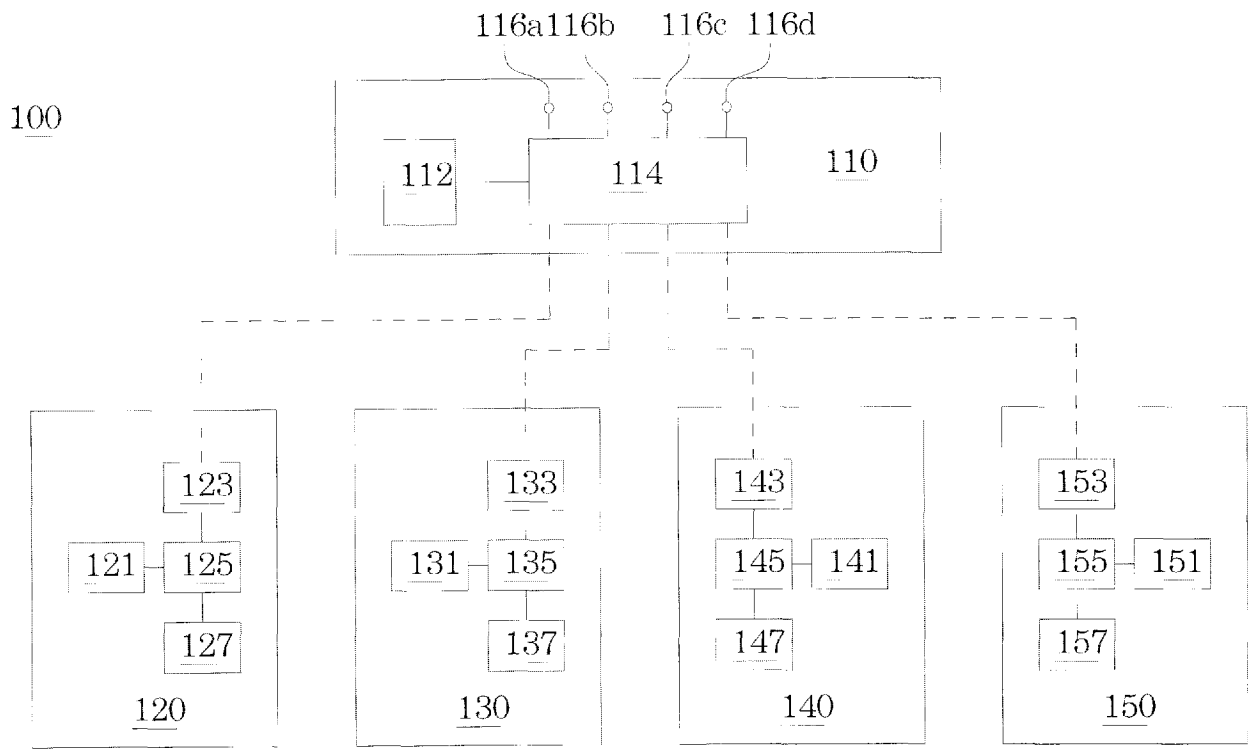


图 1

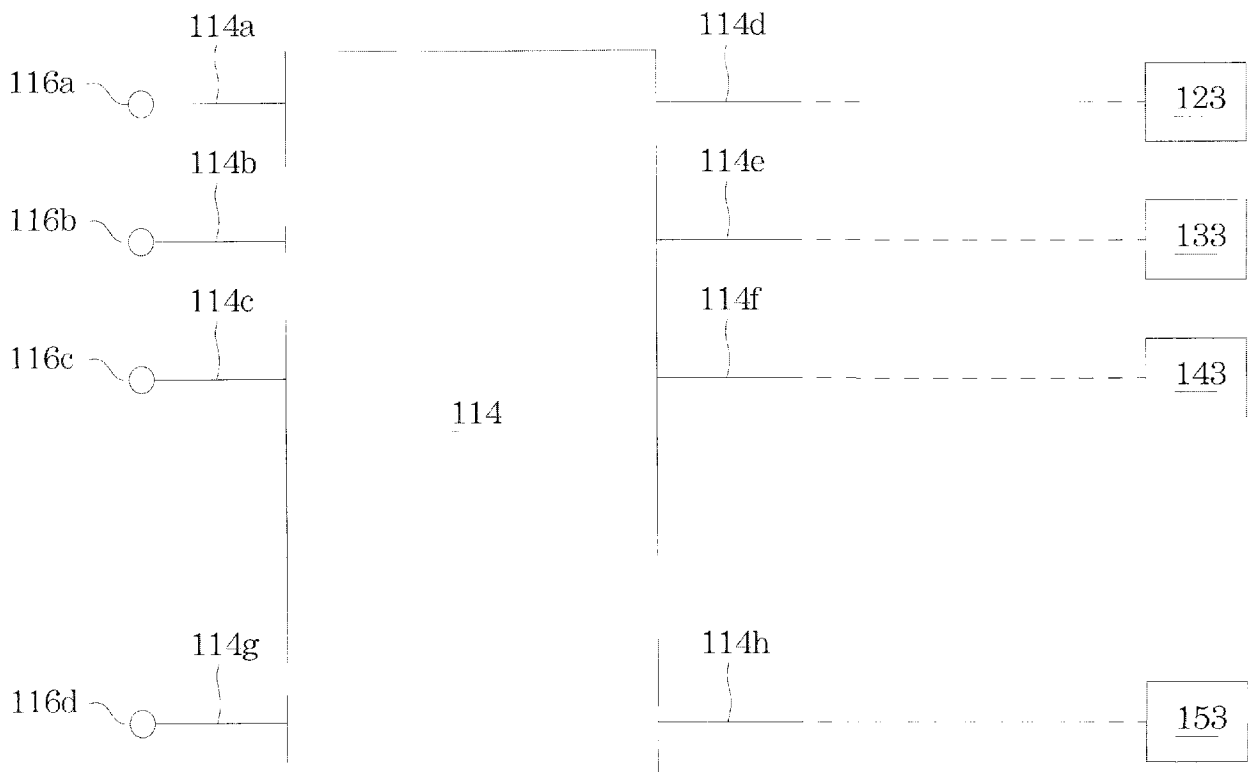


图 2