



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 112578890 B

(45) 授权公告日 2023.02.10

(21) 申请号 201910934359.9

(56) 对比文件

(22) 申请日 2019.09.29

CN 104102290 A, 2014.10.15

CN 104331141 A, 2015.02.04

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 112578890 A

审查员 刘玮德

(43) 申请公布日 2021.03.30

(73) 专利权人 佛山市顺德区顺达电脑厂有限公司

地址 528308 广东省佛山市顺德区伦教街道顺达路一号

专利权人 神云科技股份有限公司

(72) 发明人 王俊杰

(51) Int. Cl.

G06F 1/26 (2006.01)

G06F 13/40 (2006.01)

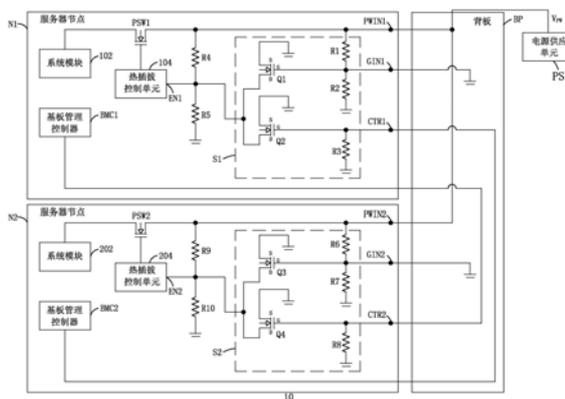
权利要求书2页 说明书6页 附图1页

(54) 发明名称

可由远程控制节点电源的服务器装置

(57) 摘要

一种可由远程控制节点电源的服务器装置,包括背板、电源供应单元、第一及第二服务器节点。第一服务器节点的电源开关耦接于其系统模块以及电源电压输入端之间,电源电压输入端经由背板接收电源供应单元之电源电压,第一服务器节点的切换电路耦接于控制端与热插拔控制单元之间。第二服务器节点的基板管理控制器经由背板耦接至第一服务器节点控制端以控制第一服务器节点上的热插拔控制单元来切换电源开关,借此决定是否将电源电压输入至第一服务器节点上的系统模块。



1. 一种可由远程控制节点电源的服务器装置,其特征在于,上述服务器装置包括:

一背板;

一电源供应单元,用以提供一电源电压至上述背板;

一第一服务器节点,与上述背板连接,具有一第一电源电压输入端、一第一控制端、一第一系统模块、一第一电源开关、一第一热插拔控制单元以及一第一切换电路,且上述第一电源开关耦接于上述第一系统模块以及上述第一电源电压输入端之间,上述第一电源电压输入端经由上述背板接收上述电源供应单元之上述电源电压,上述第一切换电路耦接于上述第一控制端与上述第一热插拔控制单元之间;以及

一第二服务器节点,与上述背板连接,具有一第二基板管理控制器,且上述第二基板管理控制器经由上述背板耦接至上述第一控制端,

其中,当上述第一热插拔控制单元之一第一致能接脚接收到一第一致能信号时,上述第一热插拔控制单元将上述第一电源开关导通以使上述电源供应单元之上述电源电压经由上述第一电源电压输入端传送至上述第一系统模块,

其中,上述第一切换电路根据上述第二基板管理控制器之一第二控制信号决定是否将上述第一致能接脚接地以使上述第一电源开关不导通,

其中,上述第二服务器节点还具有一第二电源电压输入端、一第二控制端、一第二系统模块、一第二电源开关、一第二热插拔控制单元以及一第二切换电路,且上述第二电源开关耦接于上述第二系统模块以及上述第二电源电压输入端之间,上述第二电源电压输入端经由上述背板接收上述电源供应单元之上述电源电压,上述第二切换电路耦接于上述第二控制端与上述第二热插拔控制单元之间,

其中,第一服务器节点还具有一第一基板管理控制器,且上述第一基板管理控制器经由上述背板耦接至上述第二控制端,

其中,当上述第二热插拔控制单元之一第二致能接脚接收到一第二致能信号时,上述第二热插拔控制单元将上述第二电源开关导通以使上述电源供应单元之上述电源电压经由上述第二电源电压输入端传送至上述第二系统模块,

其中,上述第二切换电路根据上述第二基板管理控制器之一第一控制信号决定是否将上述第二致能接脚接地以使上述第二电源开关不导通。

2. 如权利要求第1项所述的服务器装置,其特征在于,上述第二服务器节点之上述第二基板管理控制器更经由网络通信连接至一远程主机,上述远程主机用以控制上述第二基板管理控制器是否产生上述第二控制信号。

3. 如权利要求第1项所述的服务器装置,其特征在于,上述第一服务器节点还具有一第一接地输入端,用以与上述背板之接地端耦接,

其中,上述第一切换电路包括一第一NMOS晶体管、一第二NMOS晶体管、一第一电阻、一第二电阻以及一第三电阻,

其中,上述第一NMOS晶体管之汲极与上述第二NMOS晶体管之汲极耦接至上述第一热插拔控制单元之上述第一致能接脚,

其中,上述第一NMOS晶体管之闸极耦接至上述第一接地输入端,透过上述第一电阻耦接至上述第一电源电压输入端,且透过上述第二电阻耦接至接地端,

其中,上述第一NMOS晶体管之源极以及上述第二NMOS晶体管之源极耦接至接地端,

其中,上述第二NMOS晶体管之闸极耦接至上述第一控制端,且透过上述第三电阻耦接至接地端。

4.如权利要求第3项所述的服务器装置,其特征在于,当上述第二基板管理控制器传送具有一高电压位准之上述第二控制信号至上述第一控制端时,上述第一切换电路将上述第一致能接脚接地,上述第一热插拔控制单元不导通上述第一电源开关。

5.如权利要求第4项所述的服务器装置,其特征在于,上述第一热插拔控制单元之上述第一致能接脚更透过一第四电阻至上述第一电源电压输入端,且透过一第五电阻耦接至接地端,

其中,当上述第二基板管理控制器停止输出上述第二控制信号至上述第一控制端时,上述电源电压藉由上述第四电阻及上述第五电阻的分压以在上述第一致能接脚产生上述第一致能信号,上述第一热插拔控制单元导通上述第一电源开关,以使上述电源供应单元之上述电源电压经由上述第一电源电压输入端传送至上述第一系统模块。

6.如权利要求第1项所述的服务器装置,其特征在于,上述第一服务器节点之上述第一基板管理控制器更经由网络通信连接至一远程主机,上述远程主机用以控制上述第一基板管理控制器是否产生上述第一控制信号。

7.如权利要求第1项所述的服务器装置,其特征在于,上述第二服务器节点还具有一第二接地输入端,用以与上述背板之接地端耦接,

其中,上述第二切换电路包括一第三NMOS晶体管、一第四NMOS晶体管、一第六电阻、一第七电阻以及一第八电阻,

其中,上述第三NMOS晶体管之汲极与上述第四NMOS晶体管之汲极耦接至上述第二热插拔控制单元之上述第二致能接脚,

其中,上述第三NMOS晶体管之闸极耦接至上述第二接地输入端,透过上述第六电阻耦接至上述第二电源电压输入端,且透过上述第七电阻耦接至接地端,

其中,上述第三NMOS晶体管之源极以及上述第四NMOS晶体管之源极耦接至接地端,

其中,上述第四NMOS晶体管之闸极耦接至上述第二控制端,且透过上述第八电阻耦接至接地端。

8.如权利要求第7项所述的服务器装置,其特征在于,当上述第一基板管理控制器传送具有一高电压位准之上述第一控制信号至上述第二控制端时,上述第二切换电路将上述第二致能接脚接地,上述第二热插拔控制单元不导通上述第二电源开关。

9.如权利要求第8项所述的服务器装置,其特征在于,上述第二热插拔控制单元之上述第二致能接脚更透过一第九电阻至上述第二电源电压输入端,且透过一第十电阻耦接至接地端,

其中,当上述第一基板管理控制器停止输出上述第一控制信号至上述第二控制端时,上述电源电压藉由上述第九电阻及上述第十电阻的分压以在上述第二致能接脚产生上述第二致能信号,上述第二热插拔控制单元导通上述第二电源开关,以使上述电源供应单元之上述电源电压经由上述第二电源电压输入端传送至上述第二系统模块。

可由远程控制节点电源的服务器装置

【技术领域】

[0001] 本发明是有关于一种可由远程控制节点电源的服务器装置,特别是具有可热插拔服务器节点且属于高可用性(High Availability)系统之服务器装置。

【背景技术】

[0002] 传统上,当服务器上的电源供应器、基板管理控制器、复杂可程序逻辑装置(CPLD)或基本输入输出系统(BIOS)等组件进行韧体更新后,皆需要重新上电才能够以更新后的韧体运作。虽然目前为了让使用者可以远程管理和检视服务器装置的运作状态,用户可透过电子装置(例如,个人计算机、服务器、笔记本电脑、平板计算机或智能型手机等具有网络通信功能的电子装置)经因特网与服务器装置的基板管理控制器通信连接,但仍无法远程将服务器装置重新上电,以至于当服务器装置上有组件做韧体更新后,用户必须到服务器装置的现场手动将伺服器重新上电,相当耗费时间,且管理不方便。

[0003] 另一方面,具有多服务器节点的高可用性系统(HA System)之服务器装置更普遍的被使用,使用者越来越需要可以远程对各服务器节点进行电源控制的功能,尤其在某些节电状况下,使用者会希望某些服务器节点可以被远程切换至未上电的状态,以求最大的节电效果。然而,目前仍没有可以远程将服务器节点切换至未上电状态后,又能够远程将服务器节点重新上电的方式。因此,目前仍需要一种改良的可由远程控制节点电源的服务器装置。

【发明内容】

[0004] 本发明要解决的技术问题是提供一种可由远程控制节点电源的服务器装置,其可以远程将服务器节点切换至未上电状态后,又能够远程将服务器节点重新上电。

[0005] 为解决上述技术问题,本发明服务器装置包括:一背板;一电源供应单元,用以提供一电源电压至上述背板;一第一服务器节点,与上述背板连接,具有一第一电源电压输入端、一第一控制端、一第一系统模块、一第一电源开关、一第一热插拔控制单元以及一第一切换电路,且上述第一电源开关耦接于上述第一系统模块以及上述第一电源电压输入端之间,上述第一电源电压输入端经由上述背板接收上述电源供应单元之上述电源电压,上述第一切换电路耦接于上述第一控制端与上述第一热插拔控制单元之间;以及一第二服务器节点,与上述背板连接,具有一第二基板管理控制器,且上述第二基板管理控制器经由上述背板耦接至上述第一控制端,其中,当上述第一热插拔控制单元之一第一致能接脚接收到一第一致能信号时,上述第一热插拔控制单元将上述第一电源开关导通以使上述电源供应单元之上述电源电压经由上述第一电源电压输入端传送至上述第一系统模块,其中,上述第一切换电路根据上述第二基板管理控制器之一第二控制信号决定是否将上述第一致能接脚接地以使上述第一电源开关不导通。

[0006] 优选地,上述第二服务器节点之上述第二基板管理控制器更经由网络通信连接至一远程主机,上述远程主机用以控制上述第二基板管理控制器是否产生上述第二控制信

号。

[0007] 优选地,上述第一服务器节点还具有第一接地输入端,用以与上述背板之接地端耦接。上述第一切换电路包括一第一NMOS晶体管、一第二NMOS晶体管、一第一电阻、一第二电阻以及一第三电阻。上述第一NMOS晶体管之汲极与上述第二NMOS晶体管之汲极耦接至上述第一热插拔控制单元之上述第一致能接脚。上述第一NMOS晶体管之闸极耦接至上述第一接地输入端,透过上述第一电阻耦接至上述第一电源电压输入端,且透过上述第二电阻耦接至接地端。上述第一NMOS晶体管之源极以及上述第二NMOS晶体管之源极耦接至接地端。上述第二NMOS晶体管之闸极耦接至上述第一远程控制端,且透过上述第三电阻耦接至接地端。

[0008] 优选地,当上述第二基板管理控制器传送具有一高电压位准之上述第二控制信号至上述第一控制端时,上述第一切换电路将上述第一致能接脚接地,上述第一热插拔控制单元不导通上述第一电源开关。

[0009] 优选地,上述第一热插拔控制单元之上述第一致能接脚更透过一第四电阻至上述第一电源电压输入端,且透过一第五电阻耦接至接地端。当上述第二基板管理控制器停止输出上述第二控制信号至上述第一控制端时,上述电源电压藉由上述第四电阻及上述第五电阻的分压以在上述第一致能接脚产生上述第一致能信号,上述第一热插拔控制单元导通上述第一电源开关,以使上述电源供应单元之上述电源电压经由上述第一电源电压输入端传送至上述第一系统模块。

[0010] 优选地,上述第二服务器节点还具有第二电源电压输入端、一第二控制端、一第二系统模块、一第二电源开关、一第二热插拔控制单元以及一第二切换电路,且上述第二电源开关耦接于上述第二系统模块以及上述第二电源电压输入端之间,上述第二电源电压输入端经由上述背板接收上述电源供应单元之上述电源电压,上述第二切换电路耦接于上述第二控制端与上述第二热插拔控制单元之间。第一服务器节点还具有第一基板管理控制器,且上述第一基板管理控制器经由上述背板耦接至上述第二控制端。当上述第二热插拔控制单元之一第二致能接脚接收到一第二致能信号时,上述第二热插拔控制单元将上述第二电源开关导通以使上述电源供应单元之上述电源电压经由上述第二电源电压输入端传送至上述第二系统模块。上述第二切换电路根据上述第二基板管理控制器之一第一控制信号决定是否将上述第二致能接脚接地以使上述第二电源开关不导通。

[0011] 优选地,上述第一服务器节点之上述第一基板管理控制器更经由网络通信连接至一远程主机,上述远程主机用以控制上述第一基板管理控制器是否产生上述第一控制信号。

[0012] 优选地,上述第二服务器节点还具有第二接地输入端,用以与上述背板之接地端耦接。上述第二切换电路包括一第三NMOS晶体管、一第四NMOS晶体管、一第六电阻、一第七电阻以及一第八电阻。上述第三NMOS晶体管之汲极与上述第四NMOS晶体管之汲极耦接至上述第二热插拔控制单元之上述第二致能接脚。上述第三NMOS晶体管之闸极耦接至上述第二接地输入端,透过上述第六电阻耦接至上述第二电源电压输入端,且透过上述第七电阻耦接至接地端。上述第三NMOS晶体管之源极以及上述第四NMOS晶体管之源极耦接至接地端,上述第四NMOS晶体管之闸极耦接至上述第二远程控制端,且透过上述第八电阻耦接至接地端。

[0013] 优选地,当上述第一基板管理控制器传送具有一高电压位准之上述第一控制信号至上述第二控制端时,上述第二切换电路将上述第二致能接脚接地,上述第二热插拔控制单元不导通上述第二电源开关。

[0014] 优选地,上述第二热插拔控制单元之上述第二致能接脚更透过一第九电阻至上述第二电源电压输入端,且透过一第十电阻耦接至接地端。当上述第一基板管理控制器停止输出上述第一控制信号至上述第二控制端时,上述电源电压藉由上述第九电阻及上述第十电阻的分压以在上述第二致能接脚产生上述第二致能信号,上述第二热插拔控制单元导通上述第二电源开关,以使上述电源供应单元之上述电源电压经由上述第二电源电压输入端传送至上述第二系统模块。

[0015] 相较于现有技术,本发明可由远程控制节点电源的服务器装置统模块通过第一服务器节点的电源开关耦接于其系统模块以及电源电压输入端之间,电源电压输入端经由背板接收电源供应单元之电源电压,第一服务器节点的切换电路耦接于控制端与热插拔控制单元之间,通过第二服务器节点的基板管理控制器经由背板耦接至第一服务器节点控制端以控制第一服务器节点上的热插拔控制单元来切换电源开关,借此决定是否将电源电压输入至第一服务器节点上的系统模块,由此可达到远程将服务器节点切换至未上电状态后,又能够远程将服务器节点重新上电的目的。

【附图说明】

[0016] 本发明之其他的特征及功效,将于参照图式的实施方式中清楚地呈现,其中:

[0017] 图1系显示根据本发明一实施例所述的可由远程控制节点电源的服务器装置。

【具体实施方式】

[0018] 以下所述以特定方式表达显示于图标中之实施例或例子。但应了解该实施例或例子并非用以限制。任何本发明实施例的替换以及修改,以及本发明原则之任何进一步应用,对于本发明领域具有通常技术者能参考本发明说明书内容而完成。

[0019] 图1系显示根据本发明一实施例所述的可由远程控制节点电源的服务器装置10。服务器装置10包括背板BP、电源供应单元PS、服务器节点N1以及服务器节点N2。背板BP与电源供应单元PS连接,且电源供应单元PS提供电源电压VPW至背板BP。此外,服务器节点N1以及服务器节点N2亦分别与背板BP连接。在本发明一些实施例中,服务器装置10属于高可用性(High Availability)之系统,服务器节点N1与服务器节点N2互为冗余(Redundant),并且支持热插拔。

[0020] 服务器节点N1包括有系统模块102、热插拔控制单元104、基板管理控制器BMC1、电源开关PSW1以及切换电路S1,且具有电源电压输入端PWIN1、接地输入端GIN1以及控制端CTR1。当服务器节点N1与背板BP连接时,电源电压输入端PWIN1、接地输入端GIN1以及控制端CTR1与背板BP上对应的接点电性连接,电源电压输入端PWIN1透过背板BP电性连接至电源供应单元PS,接地输入端GIN1电性连接至背板BP的接地端,而控制端CTR1透过背板BP电性连接至服务器节点N2的基板管理控制器BMC2。

[0021] 电源开关PSW1耦接于系统模块102以及电源电压输入端PWIN1之间,且由热插拔控制单元104控制电源开关PSW1的导通。由于电源电压输入端PWIN1经由背板BP接收电源供应

单元PS所提供之电源电压VPW(例如,12V),当热插拔控制单元104之致能接脚EN1接收到致能信号时,热插拔控制单元104将电源开关PSW1导通以使电源电压BP经由电源电压输入端PWIN1传送至系统模块102。此外,系统模块102为服务器节点N1中使用电源电压VPW并执行系统操作系统的组件,可包括有电源管理单元、电压转换单元、中央处理单元、内存、网卡等,但应了解到,本发明并非限制于此。

[0022] 服务器节点N1的控制端CTR1与服务器节点N2的基板管理控制器BMC2通信连接,切换电路S1耦接于控制端CTR1与热插拔控制单元104的致能接脚EN1之间,且切换电路S1用以根据控制端CTR1的信号决定是否除能(Disable)热插拔控制单元104以使电源开关PSW1不导通,借此使系统模块102处在未上电的状态,如进阶组态与电源接口(ACPI)所定义的全局状态G3。换句话说,在图1的实施例中,切换电路S1将根据基板管理控制器BMC2所传送的控制信号来决定是否将致能接脚EN1接地以使电源开关PSW1不导通。

[0023] 在本发明一些实施例中,切换电路S1包括NMOS晶体管Q1、Q2以及电阻R1、R2、R3。如图1所示,NMOS晶体管Q1之汲极(Drain)与NMOS晶体管Q2之汲极耦接至热插拔控制单元104之致能接脚EN1。NMOS晶体管Q1之闸极(Gate)耦接至接地输入端GIN1,NMOS晶体管Q1之闸极还分别透过电阻R1耦接至电源电压输入端PWIN1,透过电阻R2耦接至接地端。NMOS晶体管Q1之源极(Source)以及NMOS晶体管Q2之源极耦接至接地端。NMOS晶体管Q2之闸极耦接至远程控制端CTR1,且还透过电阻R3耦接至接地端。在本发明一些实施例中,服务器节点N1还包括有电阻R4、R5,热插拔控制单元104之致能接脚EN1还分别透过电阻R4耦接至电源电压输入端PWIN1,透过电阻R5耦接至接地端。

[0024] 详细来说,当用户欲将系统模块102上电时,可透过基板管理控制器BMC2将远程控制端CTR1设置为低电压位准或接地,意即,基板管理控制器BMC2将停止输出高电压位准的控制信号至远程控制端CTR1,使得切换电路S1的NMOS晶体管Q2由于其闸极经电阻R3接地而不导通。另一方面,由于NMOS晶体管Q1的闸极经接地输入端GIN1连接至背板BP上的接地端,使得NMOS晶体管Q1不导通。因此,在NMOS晶体管Q1、Q2皆不导通的情况下,电源电压输入端PWIN1上的电源电压VPW将藉由电阻R4及电阻R5的分压在热插拔控制单元104之致能接脚EN1上产生高电压位准的致能信号,接着,热插拔控制单元104被致能后将电源开关PSW1导通,系统模块102则可接收到电源电压VPW。

[0025] 在另一些实施例中,当用户欲将系统模块102关闭且设置为未上电的状态时,可透过基板管理控制器BMC2输出高电压位准的控制信号至远程控制端CTR1,使得切换电路S1的NMOS晶体管Q2由于其闸极为高电压位准而导通,进而将其源极的接地端导通至热插拔控制单元104的致能接脚EN1。因此,在热插拔控制单元104的致能接脚EN1为接地的状况下,热插拔控制单元104将不导通电源开关PSW1,系统模块102则无法接收到电源电压VPW,使系统模块102处在未上电的状态(如,全局状态G3)。另外,可注意到,若接地输入端GIN1未正确连接至背板BP上的接地端,电源电压VPW会经由电阻R1及电阻R2形成具有高电压位准的分压于NMOS晶体管Q1闸极上,使得NMOS晶体管Q1导通,进而将其源极的接地端被导通至热插拔控制单元104的致能接脚EN1,热插拔控制单元104的致能接脚EN1为接地时将不导通电源开关PSW1,借此避免不正常的运作造成电路损坏。

[0026] 在本发明一些实施例中,服务器节点N2之基板管理控制器BMC2更经由网络通信连接至远程主机(未显示于图式中),用户可透过远程主机,例如,个人计算机、服务器、笔记本

电脑、平板计算机或智能型手机等具有网络通信功能的电子装置,与基板管理控制器BMC2通信以决定是否传送高电压位准的控制信号至远程控制端CTR1。借此,用户可透过远程主机来关闭服务器装置10中的服务器节点N1上的电源,尤其是藉由本发明可因应一些必须将系统切换至系统未上电的全局状态G3或是需系统重新上电的状况,例如,韧体更新等,而不需要再亲自到服务器装置的现场手动重新上电,大幅增加服务器电源管理的方便性。而当使用者欲将服务器节点N1重新上电时,则可透过远程主机控制服务器节点N2的基板管理控制器BMC2停止产生高电压位准的控制信号或改传送低电压位准的控制信号至远程控制端CTR1,服务器节点N1的热插拔控制单元104将相应地把电源开关PSW1导通,系统模块102则可接收到电源电压VPW。

[0027] 相似地,服务器节点N2也包括有系统模块202、热插拔控制单元204、基板管理控制器BMC2、电源开关PSW2以及切换电路S2,且具有电源电压输入端PWIN2、接地输入端GIN2以及控制端CTR2。当服务器节点N2与背板BP连接时,电源电压输入端PWIN2、接地输入端GIN2以及控制端CTR2与背板BP上对应的接点电性连接,电源电压输入端PWIN2透过背板BP电性连接至电源供应单元PS,接地输入端GIN2电性连接至背板BP的接地端,而控制端CTR2透过背板BP电性连接至服务器节点N1的基板管理控制器BMC1。

[0028] 电源开关PSW2耦接于系统模块202以及电源电压输入端PWIN2之间,且由热插拔控制单元204控制电源开关PSW2的导通。由于电源电压输入端PWIN2经由背板BP接收电源供应单元PS所提供之电源电压VPW(例如,12V),当热插拔控制单元204之致能接脚EN2接收到致能信号时,热插拔控制单元204将电源开关PSW2导通以使电源电压BP经由电源电压输入端PWIN2传送至系统模块202。此外,系统模块202为服务器节点N2中使用电源电压VPW并执行系统操作系统的组件,可包括有电源管理单元、电压转换单元、中央处理单元、内存、网络卡等,但应了解到,本发明并非限制于此。

[0029] 服务器节点N2的控制端CTR2与服务器节点N1的基板管理控制器BMC1通信连接,切换电路S2耦接于控制端CTR2与热插拔控制单元204的致能接脚EN2之间,且切换电路S2用以根据控制端CTR2的信号决定是否除能(Disable)热插拔控制单元204以使电源开关PSW2不导通,借此使系统模块202处在未上电的状态,如进阶组态与电源接口(ACPI)所定义的全局状态G3。换句话说,在图1的实施例中,切换电路S2将根据基板管理控制器BMC1所传送的控制信号来决定是否将致能接脚EN2接地以使电源开关PSW2不导通。

[0030] 在本发明一些实施例中,切换电路S2包括NMOS晶体管Q3、Q4以及电阻R6、R7、R8。如图1所示,NMOS晶体管Q3之汲极(Drain)与NMOS晶体管Q4之汲极耦接至热插拔控制单元204之致能接脚EN2。NMOS晶体管Q3之闸极(Gate)耦接至接地输入端GIN2,NMOS晶体管Q3之闸极还分别透过电阻R6耦接至电源电压输入端PWIN2,透过电阻R7耦接至接地端。NMOS晶体管Q3之源极(Source)以及NMOS晶体管Q4之源极耦接至接地端。NMOS晶体管Q3之闸极耦接至远程控制端CTR2,且还透过电阻R8耦接至接地端。在本发明一些实施例中,服务器节点N2还包括有电阻R9、R10,热插拔控制单元204之致能接脚EN2还分别透过电阻R9耦接至电源电压输入端PWIN2,透过电阻R10耦接至接地端。

[0031] 详细来说,当用户欲将系统模块202上电时,可透过基板管理控制器BMC1将远程控制端CTR2设置为低电压位准或接地,意即,基板管理控制器BMC1将停止输出高电压位准的控制信号至远程控制端CTR2,使得切换电路S2的NMOS晶体管Q4由于其闸极经电阻R8接地而

不导通。另一方面,由于NMOS晶体管Q3的栅极经接地输入端GIN2连接至背板BP上的接地端,使得NMOS晶体管Q3不导通。因此,在NMOS晶体管Q3、Q4皆不导通的情况下,电源电压输入端PWIN2上的电源电压VPW将藉由电阻R9及电阻R10的分压在热插拔控制单元204之致能接脚EN2上产生高电压位准的致能信号,接着,热插拔控制单元204被致能后将电源开关PSW2导通,系统模块202则可接收到电源电压VPW。

[0032] 在另一些实施例中,当用户欲将系统模块202关闭且设置为未上电的状态时,可透过基板管理控制器BMC1输出高电压位准的控制信号至远程控制端CTR2,使得切换电路S2的NMOS晶体管Q4由于其栅极为高电压位准而导通,进而将其源极的接地端导通至热插拔控制单元204的致能接脚EN2。因此,在热插拔控制单元204的致能接脚EN2为接地的状况下,热插拔控制单元204将不导通电源开关PSW2,系统模块202则无法接收到电源电压VPW,使系统模块202处在未上电的状态(如,全局状态G3)。另外,可注意到,若接地输入端GIN2未正确连接至背板BP上的接地端,电源电压VPW会经由电阻R6及电阻R7形成具有高电压位准的分压于NMOS晶体管Q3栅极上,使得NMOS晶体管Q3导通,进而将其源极的接地端被导通至热插拔控制单元204的致能接脚EN2,热插拔控制单元204的致能接脚EN2为接地时将不导通电源开关PSW2,借此避免不正常的运作造成电路损坏。

[0033] 在本发明一些实施例中,服务器节点N1之基板管理控制器BMC1更经由网络通信连接至远程主机(未显示于图式中),用户可透过远程主机,例如,个人计算机、服务器、笔记本电脑、平板计算机或智能型手机等具有网络通信功能的电子装置,与基板管理控制器BMC1通信以决定是否传送高电压位准的控制信号至远程控制端CTR2。借此,用户可透过远程主机来关闭服务器装置10中的服务器节点N2上的电源,尤其是藉由本发明可因应一些必须将系统切换至系统未上电的全局状态G3或是需系统重新上电的状况,例如,韧体更新等,而不需要再亲自到服务器装置的现场手动重新上电,大幅增加服务器电源管理的方便性。而当使用者欲将服务器节点N2重新上电时,则可透过远程主机控制服务器节点N1的基板管理控制器BMC1停止产生高电压位准的控制信号或改传送低电压位准的控制信号至远程控制端CTR2,服务器节点N2的热插拔控制单元204将相应地把电源开关PSW2导通,系统模块202则可接收到电源电压VPW。

[0034] 本发明之方法,或特定型态或其部份,可以以程序代码的型态存在。程序代码可以包含于实体媒体,如软盘、光盘片、硬盘、或是任何其他机器可读取(如计算机可读取)储存媒体,亦或不限于外在形式之计算机程序产品,其中,当程序代码被机器,如计算机加载且执行时,此机器变成用以参与本发明之装置。程序代码也可以透过一些传送媒体,如电线或电缆、光纤、或是任何传输型态进行传送,其中,当程序代码被机器,如计算机接收、加载且执行时,此机器变成用以参与本发明之装置。当在一般用途处理单元实作时,程序代码结合处理单元提供一操作类似于应用特定逻辑电路之独特装置。

[0035] 以上所述,仅为本发明的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,可轻易想到变化或替换,都应涵盖在本发明的保护范围之内。因此,本发明的保护范围应以权利要求的保护范围为准。

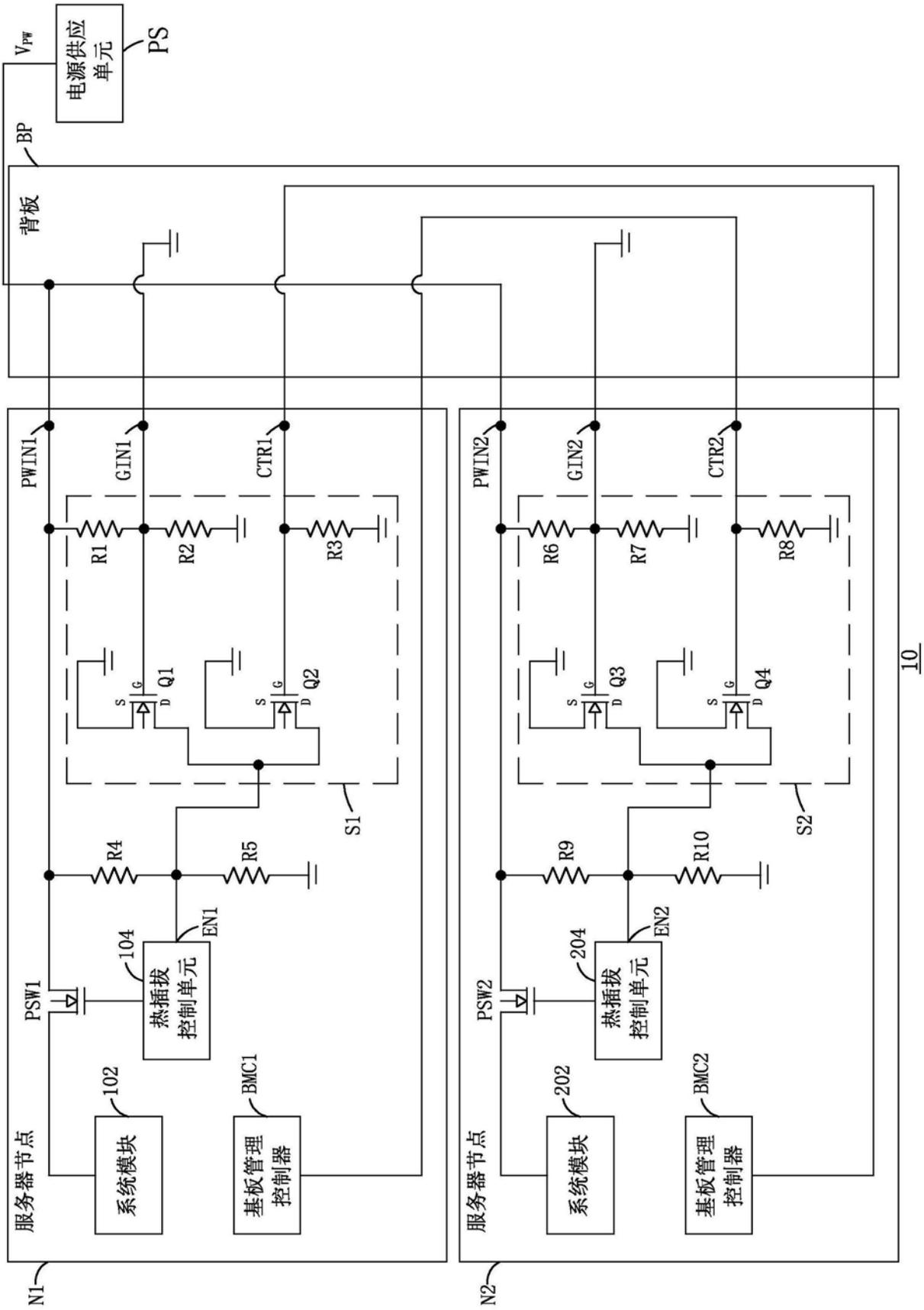


图1