



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106294223 A

(43)申请公布日 2017.01.04

(21)申请号 201610635303.X

(22)申请日 2016.08.04

(71)申请人 浪潮电子信息产业股份有限公司

地址 250100 山东省济南市高新区浪潮路
1036号

(72)发明人 岳远斌

(74)专利代理机构 济南信达专利事务所有限公司 37100

代理人 李世喆

(51)Int.Cl.

G06F 13/12(2006.01)

权利要求书2页 说明书9页 附图3页

(54)发明名称

一种实现服务器网卡复用的装置、方法及系
统

(57)摘要

本发明提供了一种实现服务器网卡复用的装置、方法及系统，该装置包括：南桥芯片、电平上拉单元及逻辑电路；所述逻辑电路的一端与所述南桥芯片的通用输入输出GPIO接口相连，另一端与外部的网卡的状态控制引脚相连；所述电平上拉单元与所述GPIO接口相连；所述电平上拉单元，用于在服务器上电后对所述南桥芯片输出的电平信号的电平高低进行控制；所述南桥芯片，用于根据所述电平上拉单元的控制，通过所述GPIO接口向所述逻辑电路发送电平信号；所述逻辑电路，用于根据所述南桥芯片发送的电平信号，向所述网卡的状态控制引脚发送状态控制信号，以使所述网卡处于工作状态。本方案能够通过网卡的复用管理功能对服务器进行远程开关机管理。



1. 一种实现服务器网卡复用的装置，其特征在于，包括：南桥芯片、电平上拉单元及逻辑电路；

所述逻辑电路的一端与所述南桥芯片的通用输入输出GPIO接口相连，另一端与外部的网卡的状态控制引脚相连；所述电平上拉单元与所述GPIO接口相连；

所述电平上拉单元，用于在服务器上电后对所述南桥芯片输出的电平信号的电平高低进行控制；

所述南桥芯片，用于根据所述电平上拉单元的控制，通过所述GPIO接口向所述逻辑电路发送电平信号；

所述逻辑电路，用于根据所述南桥芯片发送的电平信号，向所述网卡的状态控制引脚发送状态控制信号，以使所述网卡处于工作状态。

2. 根据权利要求1所述的装置，其特征在于，

所述电平上拉单元包括：第一主板辅助电源及上拉电阻；

所述南桥芯片包括：所述GPIO接口及下拉电阻；

所述第一主板辅助电源的一端与所述服务器的电源相连，另一端与所述上拉电阻的一端相连；所述上拉电阻的另一端与所述GPIO接口的一端相连；所述GPIO接口的另一端与所述下拉电阻的一端相连；所述下拉电阻的另一端接地；

其中，所述上拉电阻的阻值可以控制所述南桥芯片输出的所述电平信号为高电平，以使所述逻辑电路根据高电平的所述电平信号输出能够使所述网卡处于工作状态的所述状态控制信号。

3. 根据权利要求2所述的装置，其特征在于，

所述逻辑电路包括：第二主板辅助电源、负载电阻及MOS管；

所述第二主板辅助电源的一端与所述服务器的电源相连，另一端与所述负载电阻的一端相连；所述负载电阻的另一端与所述MOS管的栅极相连；所述MOS管的源极与所述GPIO接口相连，所述MOS管的漏极与所述网卡的状态控制引脚相连；

所述MOS管，用于在通过所述源极接收到所述南桥芯片输出的高电平的所述电平信号后，通过所述漏极向所述网卡的状态控制引脚输出低电平的所述状态控制信号，以使所述网卡处于工作状态。

4. 根据权利要求3所述的装置，其特征在于，

所述上拉电阻的阻值与所述下拉电阻的阻值、所述第一主板辅助电源的输出电压以及所述MOS管上源极的最小输入高电平之间满足如下公式一所示的关系，

所述公式一为：

$$R_1 \leq \frac{(U_1 - U_0) \cdot R_2}{U_0}$$

其中，所述R₁为所述上拉电阻的阻值，所述R₂为所述下拉电阻的阻值，所述U₁为所述第一主板辅助电源的输出电压值，所述U₀为所述MOS管上源极的最小输入高电平。

5. 一种利用权利要求1至4中任一所述实现服务器网卡复用的装置实现服务器网卡复用的方法，其特征在于，包括：

在服务器上电后通过所述电平上拉单元对所述南桥芯片输出的电平信号的电平高低

进行控制；

利用所述南桥芯片，根据所述电平上拉单元的控制，通过所述GPIO接口向所述逻辑电路发送电平信号；

根据所述南桥芯片发送的电平信号，通过所述逻辑电路向外部的网卡的状态控制引脚发送状态控制信号，以使所述网卡处于工作状态。

6. 根据权利要求5所述的方法，其特征在于，当所述电平上拉单元包括第一主板辅助电源及上拉电阻时，

所述通过所述电平上拉单元对所述南桥芯片输出的电平信号的电平高低进行控制包括：

通过设置所述上拉电阻的阻值，控制所述南桥芯片输出的所述电平信号为高电平，以使所述逻辑电路根据高电平的所述电平信号输出能够使所述网卡处于工作状态的所述状态控制信号。

7. 根据权利要求6所述的方法，其特征在于，当所述逻辑电路包括第二主板辅助电源、负载电阻及MOS管时，

所述通过所述逻辑电路向外部的网卡的状态控制引脚发送状态控制信号包括：

通过所述MOS管的源极接收所述南桥芯片输出的高电平的所述电平信号，通过所述MOS管的漏极向所述网卡的状态控制引脚输出低电平的所述状态控制信号。

8. 根据权利要求7所述的方法，其特征在于，

所述设置所述上拉电阻的阻值包括：

根据所述上拉电阻的阻值与所述下拉电阻的阻值、所述第一主板辅助电源的输出电压以及所述MOS管上源极的最小输入高电平之间的关系，确定所述上拉电阻的阻值，其中，所述上拉电阻的阻值与所述下拉电阻的阻值、所述第一主板辅助电源的输出电压以及所述MOS管上源极的最小输入高电平之间的关系如下公式一所示，

所述公式一为：

$$R_1 \leq \frac{(U_1 - U_0) \cdot R_2}{U_0}$$

其中，所述 R_1 为所述上拉电阻的阻值，所述 R_2 为所述下拉电阻的阻值，所述 U_1 为所述第一主板辅助电源的输出电压值，所述 U_0 为所述MOS管上源极的最小输入高电平。

9. 一种实现服务器网卡复用的系统，其特征在于，包括：网卡及权利要求1至4中任一所述实现服务器网卡复用的装置；

所述网卡，用于通过所述状态控制引脚接收所述实现服务器网卡复用的装置发送的状态控制信号，并在所述状态控制信号的控制下处于工作状态。

10. 根据权利要求9所述的系统，其特征在于，进一步包括：基板管理控制器；

所述基板管理控制器与所述网卡相连；

所述网卡，用于通过相连的网线接收外部输入的服务器管理指令，并将所述服务器管理指令发送给所述基板管理控制器；

所述基板管理控制器，用于根据所述网卡发送的服务器管理指令，对所在服务器进行管理。

一种实现服务器网卡复用的装置、方法及系统

技术领域

[0001] 本发明涉及计算机技术领域,特别涉及一种实现服务器网卡复用的装置、方法及系统。

背景技术

[0002] 服务器作为一种高性能、高可靠性的计算机,为用户提供可靠的数据运算服务,网卡是服务器系统中的重要部件,主要用于传输服务器之间或服务器与客户端之间的数据,以实现服务器与其他服务器或客户端之间数据的交换,是服务器实现自身功能必不可少的部件。网卡除了具有传输数据的功能外,还具有复用管理功能,通过网卡的复用管理功能,可以对服务器进行远程开关机管理。

[0003] 目前,在实现服务器远程开关机管理时,需要在服务器上单独设置远程开关机模块,以对服务器进行远程开关机控制。

[0004] 由于目前网卡的线路连接原因,在服务器关机状态下网卡处于禁用状态,因而无法使用网卡的复用管理功能,需要单独设置远程开关机模块才能对服务器进行远程开关机管理,因而造成资源的浪费。

发明内容

[0005] 本发明实施例提供了一种实现服务器网卡复用的装置、方法及系统,能够通过网卡的复用管理功能对服务器进行远程开关机管理。

[0006] 本发明实施例提供了一种实现服务器网卡复用的装置,包括:南桥芯片、电平上拉单元及逻辑电路;

[0007] 所述逻辑电路的一端与所述南桥芯片的通用输入输出GPIO接口相连,另一端与外部的网卡的状态控制引脚相连;所述电平上拉单元与所述GPIO接口相连;

[0008] 所述电平上拉单元,用于在服务器上电后对所述南桥芯片输出的电平信号的电平高低进行控制;

[0009] 所述南桥芯片,用于根据所述电平上拉单元的控制,通过所述GPIO接口向所述逻辑电路发送电平信号;

[0010] 所述逻辑电路,用于根据所述南桥芯片发送的电平信号,向所述网卡的状态控制引脚发送状态控制信号,以使所述网卡处于工作状态。

[0011] 优选地,

[0012] 所述电平上拉单元包括:第一主板辅助电源及上拉电阻;

[0013] 所述南桥芯片包括:所述GPIO接口及下拉电阻;

[0014] 所述第一主板辅助电源的一端与所述服务器的电源相连,另一端与所述上拉电阻的一端相连;所述上拉电阻的另一端与所述GPIO接口的一端相连;所述GPIO接口的另一端与所述下拉电阻的一端相连;所述下拉电阻的另一端接地;

[0015] 其中,所述上拉电阻的阻值可以控制所述南桥芯片输出的所述电平信号为高电

平,以使所述逻辑电路根据高电平的所述电平信号输出能够使所述网卡处于工作状态的所述状态控制信号。

[0016] 优选地,

[0017] 所述逻辑电路包括:第二主板辅助电源、负载电阻及MOS管;

[0018] 所述第二主板辅助电源的一端与所述服务器的电源相连,另一端与所述负载电阻的一端相连;所述负载电阻的另一端与所述MOS管的栅极相连;所述MOS管的源极与所述GPIO接口相连,所述MOS管的漏极与所述网卡的状态控制引脚相连;

[0019] 所述MOS管,用于在通过所述源极接收到所述南桥芯片输出的高电平的所述电平信号后,通过所述漏极向所述网卡的状态控制引脚输出低电平的所述状态控制信号,以使所述网卡处于工作状态。

[0020] 优选地,

[0021] 所述上拉电阻的阻值与所述下拉电阻的阻值、所述第一主板辅助电源的输出电压以及所述MOS管上源极的最小输入高电平之间满足如下公式一所示的关系,

[0022] 所述公式一为:

$$[0023] R_1 \leq \frac{(U_1 - U_0) \cdot R_2}{U_0}$$

[0024] 其中,所述R₁为所述上拉电阻的阻值,所述R₂为所述下拉电阻的阻值,所述U₁为所述第一主板辅助电源的输出电压值,所述U₀为所述MOS管上源极的最小输入高电平。

[0025] 本发明实施例还提供了一种利用本发明实施例提供的任意一种实现服务器网卡复用的装置实现服务器网卡复用的方法,包括:

[0026] 在服务器上电后通过所述电平上拉单元对所述南桥芯片输出的电平信号的电平高低进行控制;

[0027] 利用所述南桥芯片,根据所述电平上拉单元的控制,通过所述GPIO接口向所述逻辑电路发送电平信号;

[0028] 根据所述南桥芯片发送的电平信号,通过所述逻辑电路向外部的网卡的状态控制引脚发送状态控制信号,以使所述网卡处于工作状态。

[0029] 优选地,当所述电平上拉单元包括第一主板辅助电源及上拉电阻时,

[0030] 所述通过所述电平上拉单元对所述南桥芯片输出的电平信号的电平高低进行控制包括:

[0031] 通过设置所述上拉电阻的阻值,控制所述南桥芯片输出的所述电平信号为高电平,以使所述逻辑电路根据高电平的所述电平信号输出能够使所述网卡处于工作状态的所述状态控制信号。

[0032] 优选地,当所述逻辑电路包括第二主板辅助电源、负载电阻及MOS管时,

[0033] 所述通过所述逻辑电路向外部的网卡的状态控制引脚发送状态控制信号包括:

[0034] 通过所述MOS管的源极接收所述南桥芯片输出的高电平的所述电平信号,通过所述MOS管的漏极向所述网卡的状态控制引脚输出低电平的所述状态控制信号。

[0035] 优选地,

[0036] 所述设置所述上拉电阻的阻值包括:

[0037] 根据所述上拉电阻的阻值与所述下拉电阻的阻值、所述第一主板辅助电源的输出

电压以及所述MOS管上源极的最小输入高电平之间的关系,确定所述上拉电阻的阻值,其中,所述上拉电阻的阻值与所述下拉电阻的阻值、所述第一主板辅助电源的输出电压以及所述MOS管上源极的最小输入高电平之间的关系如下公式一所示,

[0038] 所述公式一为:

$$[0039] R_1 \leq \frac{(U_1 - U_0) \cdot R_2}{U_0}$$

[0040] 其中,所述R₁为所述上拉电阻的阻值,所述R₂为所述下拉电阻的阻值,所述U₁为所述第一主板辅助电源的输出电压值,所述U₀为所述MOS管上源极的最小输入高电平。

[0041] 本发明实施例还提供了一种实现服务器网卡复用的系统,包括:网卡及本发明实施例提供的任意一种实现服务器网卡复用的装置;

[0042] 所述网卡,用于通过所述状态控制引脚接收所述实现服务器网卡复用的装置发送的状态控制信号,并在所述状态控制信号的控制下处于工作状态。

[0043] 优选地,该实现服务器网卡复用的系统进一步包括:基板管理控制器;

[0044] 所述基板管理控制器与所述网卡相连;

[0045] 所述网卡,用于通过相连的网线接收外部输入的服务器管理指令,并将所述服务器管理指令发送给所述基板管理控制器;

[0046] 所述基板管理控制器,用于根据所述网卡发送的服务器管理指令,对所在服务器进行管理。

[0047] 本发明实施例提供了一种实现服务器网卡复用的装置、方法及系统,网卡的状态控制引脚通过逻辑电路与南桥芯片的GPIO接口相连,电平上拉单元与南桥芯片的GPIO接口相连;在服务器上电后,电平上拉单元能够控制南桥芯片从GPIO接口向逻辑电路发送电平信号的电平高低,从而使逻辑电路根据接收到电平信号向网卡的状态控制引脚发送能够使网卡处于工作状态的状态控制信号。这样,在服务器上电后,无论服务器是否开机,电平上拉单元都能够使网卡处于工作状态,保证网卡的复用管理功能在服务器关机的状态下时也能够正常使用,从而能够通过网卡的复用管理功能对服务器进行远程开关机管理。

附图说明

[0048] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术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的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0049] 图1是本发明一个实施例提供的一种实现服务器网卡复用的装置示意图;

[0050] 图2是本发明另一个实施例提供的一种实现服务器网卡复用的装置示意图;

[0051] 图3是本发明又一个实施例提供的一种实现服务器网卡复用的装置示意图;

[0052] 图4是本发明一个实施例提供的一种实现服务器网卡复用的方法流程图;

[0053] 图5是本发明一个实施例提供的一种实现服务器网卡复用的系统示意图;

[0054] 图6是本发明另一个实施例提供的一种实现服务器网卡复用的系统示意图;

[0055] 图7是本发明另一个实施例提供的一种实现服务器网卡复用的方法流程图。

具体实施方式

[0056] 为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，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做出创造性劳动的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。

[0057] 如图1所示，本发明实施例提供了一种实现服务器网卡复用的装置，包括：南桥芯片101、电平上拉单元102及逻辑电路103；

[0058] 所述逻辑电路103的一端与所述南桥芯片101的通用输入输出GPIO接口相连，另一端与外部的网卡的状态控制引脚相连；所述电平上拉单元102与所述GPIO接口相连；

[0059] 所述电平上拉单元102，用于对所述南桥芯片101输出的电平信号的电平高低进行控制；

[0060] 所述南桥芯片101，用于根据所述电平上拉单元102的控制，通过所述GPIO接口向所述逻辑电路103发送电平信号；

[0061] 所述逻辑电路103，用于根据所述南桥芯片101发送的电平信号，向所述网卡的状态控制引脚发送状态控制信号，以使所述网卡处于工作状态。

[0062] 本发明实施例提供了一种实现服务器网卡复用的装置，网卡的状态控制引脚通过逻辑电路与南桥芯片的GPIO接口相连，电平上拉单元与南桥芯片的GPIO接口相连；在服务器上电后，电平上拉单元能够控制南桥芯片从GPIO接口向逻辑电路发送电平信号的电平高低，从而使逻辑电路根据接收到电平信号向网卡的状态控制引脚发送能够使网卡处于工作状态的状态控制信号。这样，在服务器上电后，无论服务器是否开机，电平上拉单元都能够使网卡处于工作状态，保证网卡的复用管理功能在服务器关机的状态下时也能够正常使用，从而能够通过网卡的复用管理功能对服务器进行远程开关机管理。

[0063] 在本发明一个实施例中，如图2所示，电平上拉单元102包括有第一主板辅助电源U1及上拉电阻R1，南桥芯片101包括有GPIO接口1011及下拉电阻R2；

[0064] 第一主板辅助电源U1的第一与服务器的电源相连，另一端与上拉电阻R1的一端相连；上拉电阻R1的另一端与GPIO接口1011的一端相连；GPIO接口1011的另一端与下拉电阻R2相连；下拉电阻R2的另一端接地；

[0065] 上拉电阻R1的阻值可以控制南桥芯片101从GPIO接口1011输出高电平的电平信号，逻辑电路103接收到该高电平的电平信号后，向网卡的状态控制引脚发送能够使网卡处于工作状态的状态控制信号。

[0066] 第一主板辅助电源U1与服务器的电源相连，当服务器上电后，无论服务器是否开机，第一主板辅助电源U1都能够对上拉电阻R1供电；通过控制上拉电阻R1的阻值大小，能够使南桥芯片101通过GPIO接口1011发出高电平的电平信号，从而使逻辑电路103根据高电平的电平信号发送能够使网卡处于工作状态的状态控制信号，从而在服务器上电后使网卡一直处于工作状态，以通过网卡的复用管理功能实现对服务器进行远程管理。

[0067] 在本发明一个实施例中，如图3所示，逻辑电路103包括有第二主板辅助电源U2、负载电阻R3及MOS管M1；

[0068] 第二主板辅助电源U2的一端与服务器的电源相连，另一端与负载电阻R3的一端相

连；负载电阻R3的另一端与MOS管M1的栅极G相连；MOS管M1的源极S与GPIO接口1011相连，MOS管M1的漏极D与网卡304的状态控制引脚3041相连；

[0069] MOS管M1的源极S在接收到南桥芯片101通过GPIO接口1011发送的具有高电平的电平信号后，通过漏极D向网卡304的状态控制引脚3041发送低电平的状态控制信号，以使网卡304处于工作状态。

[0070] MOS管M1的源极G通过负载电阻R3与第二主板辅助电源U2相连，而第二主板辅助电源U2与服务器的电源相连，当服务器上电后，无论服务器是否开机，MOS管M1均处于工作状态。当MOS管M1的源极S接收到南桥芯片101通过GPIO接口1011发送的电平信号后，如果接收到的电平信号为高电平，基于MOS管M1的特征，MOS管M1将从漏极D输出低电平的状态控制信号。当网卡304的状态控制引脚3041接收到低电平的状态控制信号后，网卡304处于工作状态，网卡304的复用管理功能可以使用，从而可以通过网卡304对服务器进行远程BIOS刷新及开关机管理。

[0071] 在本发明一个实施例中，上拉电阻的阻值与下拉电阻的阻值、第一主板辅助电源的输出电压以及MOS管上源极的最小输入高电平有关，具体地，上拉电阻的阻值与下拉电阻的阻值、第一主板辅助电源的输出电压以及MOS管上源极的最小输入高电平之间满足如下公式一所示的关系，

[0072] 公式一为：

$$[0073] R_1 \leq \frac{(U_1 - U_0) \cdot R_2}{U_0}$$

[0074] 其中， R_1 为上拉电阻的阻值， R_2 为下拉电阻的阻值， U_1 为第一主板辅助电源的输出电压值， U_0 为MOS管上源极的最小输入高电平。

[0075] 由于上拉电阻的两端分别与第一主板辅助电源及GPIO接口相连，而下拉电阻的两端分别与GPIO接口及地线相连，因而上拉电阻与下拉电阻串联在第一主板辅助电源与地线之间；通过减小上拉电阻的阻值，可以提高GPIO接口处的电势，当GPIO接口处的电势大于MOS管源极的最小输出高电平时，GPIO接口发送给MOS管源极的电平为高电平，这样从MOS管漏极输出的状态控制信号为低电平，从而能够使网卡处于工作状态。

[0076] 如图4所示，本发明一个实施例提供了一种利用本发明实施例提供的任意一种实现服务器网卡复用的装置来实现服务器网卡复用的方法，该方法可以包括以下步骤：

[0077] 步骤401：在服务器上电后通过所述电平上拉单元对所述南桥芯片输出的电平信号的电平高低进行控制；

[0078] 步骤402：利用所述南桥芯片，根据所述电平上拉单元的控制，通过所述GPIO接口向所述逻辑电路发送电平信号；

[0079] 步骤403：根据所述南桥芯片发送的电平信号，通过所述逻辑电路向外部的网卡的状态控制引脚发送状态控制信号，以使所述网卡处于工作状态。

[0080] 本发明实施例提供了一种实现服务器网卡复用的方法，在服务器上电后，通过电平上拉单元控制南桥芯片输出的电平信号的电平高低，使南桥芯片通过GPIO接口输出相应的电平信号，根据南桥芯片输出的电平信号的电平高低，通过逻辑电路向网卡的状态控制引脚发送能够使网卡处于工作状态的状态控制电平信号。这样，通过电平上拉单元的控制，服务器上电后网卡一直处于工作状态，从而能够实现服务器网卡的复用，进而能够利用网

卡的复用管理功能对服务器进行远程开关机管理。

[0081] 在本发明一个实施例中,当电平上拉单元包括第一主板辅助电源及上拉电阻时,可以通过设置上拉电阻的阻值,使南桥芯片输出的电平信号为高电平,高电平的电平信号作用于逻辑电路时,逻辑电路能够输出使网卡处于工作状态的状态控制信号。

[0082] 由于上拉电阻与下拉电阻为串联关系,通过改变上拉电阻的阻值,可以改变上拉电阻与下拉电阻的分压结果,从而改变位于上拉电阻与下拉电阻之间的GPIO接口的电势,当GPIO接口处的电势大于一定值后,GPIO接口输出给逻辑电路的电平信号为高电平,从而触发逻辑电路产生能够使网卡处于工作状态的状态控制信号,保证服务器上电后网卡处于工作状态。

[0083] 在本发明一个实施例中,当逻辑电路包括第二主板辅助电源、负载电阻及MOS管时,可以通过MOS管的源极接收南桥芯片GPIO接口输出的电平信号,当MOS管的源极接收到的电平信号为高电平时,MOS管的漏极输出点点评的状态控制信号;网卡的状态控制引脚为高电平截止,当网卡的状态控制引脚接收到低电平的状态控制信号后,使网卡处于工作状态。从而当服务器上电后,使网卡处于工作状态,从而可以利用网卡的复用管理功能对服务器进行管理。

[0084] 在本发明一个所述中,可以根据下拉电阻的阻值、第一主板辅助电源的输出电压及MOS管上源极的最小输入高电平,对上拉电阻的阻值进行确定,具体地,上拉电阻的阻止与下拉电阻的阻值、第一主板辅助电源的输出电压及MOS管上源极的最小输入高电平之间具有如下公式一所示的关系,

[0085] 公式一为:

$$[0086] R_1 \leq \frac{(U_1 - U_0) \cdot R_2}{U_0}$$

[0087] 其中,R₁为上拉电阻的阻值,R₂为下拉电阻的阻值,U₁为第一主板辅助电源的输出电压值,U₀为MOS管上源极的最小输入高电平。

[0088] MOS管上源极具有一定的电平阈值,当源极输入的电平大于该阈值时,相对于MOS管的源极而言输入的电平信号为高电平,该阈值即为MOS管上源极的最小输入高电平;由于上拉电阻与下拉电阻为串联关系,而南桥芯片内部的下拉电阻的阻止无法改变,所以通过改变上拉电阻的阻止可以使上拉电阻与下拉电阻之间的电势升高,以使GPIO接口输出的电平信号为高电平。由于上拉电阻与下拉电阻为串联关系,而上拉电阻直接与第一主板辅助电源相连,下拉电阻直接与地线相连,上拉电阻的阻值减小时,可以使下拉电阻两端的电压增加,即使上拉电阻与下拉电阻之间的GPIO接口位置的电势升高,根据公式一所示的关系,当上拉电阻的阻止小于一定值后,可以使GPIO接口输出的电平信号相对于MOS管的源极而言为高电平。

[0089] 如图5所示,本发明一个实施例提供了一种实现服务器网卡复用的系统,该系统包括:网卡501及本发明实施例提供的任意一种实现服务器网卡复用的装置502;

[0090] 网卡501通过状态控制引脚接收服务器网卡复用的装置502发送的状态控制信号,在状态控制信号的控制下处于工作状态。

[0091] 在本发明一个实施例中,如图6所示,实现服务器网卡复用的系统还包括有基板管理控制器603;

- [0092] 基板管理控制器603与网卡501相连；
[0093] 网卡501通过相连的网线接收外部输入的服务器管理指令，并将接收到的服务器管理指令发送给基板管理控制器603；
[0094] 基板管理控制器603根据网卡501发送的服务器管理指令，对所在的服务器进行管理。

[0095] 下面结合图3所示的实现服务器网卡复用的装置及图6所示的实现服务器网卡复用的系统，对本发明实施例提供的实现服务器网卡复用的方法作进一步详细说明，如图7所示，该方法可以包括以下步骤：

- [0096] 步骤701：通过电平上拉单元控制南桥芯片输出高电平的电平信号。
[0097] 在本发明一个实施例中，如图3所示，在服务器上电后，电平上拉单元102中的第一主板辅助单元U1开始对上拉电阻R1及下拉电阻R2供电，上拉电阻R1与下拉电阻R2构成串联电路，在上拉电阻R1阻值的作用下，南桥芯片101通过GPIO接口1011向逻辑电路103输出高电平的电平信号。由于南桥芯片101为集成芯片，内部的下拉电阻R2的阻值为确定值，所以通过设定上拉电阻R1的阻值，可以使GPIO接口输出的电平信号为高电平信号，其中上拉电阻R1的阻值应满足如下公式一所示的关系，

[0098] 公式一为：

$$[0099] R_1 \leq \frac{(U_1 - U_0) \cdot R_2}{U_0}$$

[0100] 其中，所述R₁为所述上拉电阻的阻值，所述R₂为所述下拉电阻的阻值，所述U₁为所述第一主板辅助电源的输出电压值，所述U₀为所述MOS管上源极的最小输入高电平。

[0101] 例如，第一主板辅助电源U1的输出电压为3.3V，MOS管上源极的最小输入高电平为2.4V，下拉电阻R2的阻值为10KΩ，则根据公式一所示的关系，上拉电阻R1的阻值应小于3.75KΩ，比如可以为100Ω。在电阻R1的控制下，南桥芯片101通过GPIO接口1011输出高电平的电平信号。

[0102] 步骤702：通过逻辑电路输出低电平的状态控制信号。

[0103] 在本发明一个实施例中，如图3所示，逻辑电路103中包括有MOS管M1、负载电阻R3及第二主板辅助电源U2，在服务器上电后，第二主板辅助电源U2通过负载电阻R3对MOS管M1的栅极G输入栅极信号，MOS管M1通过源极S接收GPIO接口输出的高电平的电平信号；基于MOS管的特性，当MOS管的源极S输入的是高电平信号时，MOS管的漏极D将输出低电平信号，因此当MOS管M1的源极S接收到GPIO接口输出的高电平的电平信号后，MOS管M1的漏极D将输出低电平的状态控制信号。

[0104] 其中，第二主板辅助电源U2与服务器的电源相连，其输出电压可以为3.3V。

[0105] 步骤703：通过低电平的状态控制信号触发网卡，使网卡处于工作状态。

[0106] 在本发明一个实施例中，如图3所示，逻辑电路103中MOS管M1的漏极D与网卡304上的状态控制引脚3041相连；状态控制引脚3041具有高电平截止的特定，当MOS管M1的漏极D输出低电平的状态控制信号时，低电平的状态控制信号触发网卡304处于工作状态，此时网卡304的复用管理功能可用。

[0107] 步骤704：通过网卡的复用管理功能，对服务器进行远程管理。

[0108] 在本发明一个实施例中，如图6所示，在网卡501的复用管理功能处于可用状态时，

通过网线向网卡501发送服务器管理指令,网卡501在接收到服务器管理指令后,将服务器管理指令发送给基板管理控制器603,基板管理控制器603根据服务器管理指令对服务器进行相应的管理。其中,服务器管理指令包括对服务器主板的BIOS固件记性刷新、对服务器进行开机操作及对服务器进行关机操作等。

[0109] 本发明实施例提供的实现服务器网卡复用的装置、方法及系统,至少具有如下有益效果:

[0110] 1、在本发明实施例提供的实现服务器网卡复用的装置、方法及系统中,网卡的状态控制引脚通过逻辑电路与南桥芯片的GPIO接口相连,电平上拉单元与南桥芯片的GPIO接口相连;在服务器上电后,电平上拉单元能够控制南桥芯片从GPIO接口向逻辑电路发送电平信号的电平高低,从而使逻辑电路根据接收到电平信号向网卡的状态控制引脚发送能够使网卡处于工作状态的状态控制信号。这样,在服务器上电后,无论服务器是否开机,电平上拉单元都能够使网卡处于工作状态,保证网卡的复用管理功能在服务器关机的状态下时也能够正常使用,从而能够通过网卡的复用管理功能对服务器进行远程开关机管理。

[0111] 2、在本发明实施例提供的实现服务器网卡复用的装置、方法及系统中,通过网卡的复用管理功能,无需单独设置其他的远程开关机模块便可以对服务器进行远程开关机管理,利用现有网卡的复用管理功能对服务器的BIOS固件进行刷新或对服务器的开关机进行管理,降低了对服务器进行远程管理的成本。

[0112] 3、在本发明实施例提供的实现服务器网卡复用的装置、方法及系统中,电平上拉单元可以通过上拉电阻和第一主板辅助电源实现,第一主板辅助电源与服务器的电源相连,无论服务器是否开机,只要服务器上电那么第一主板辅助电源就可以对上拉电阻进行供电,无需单独为上拉电阻设置持续供电的电源;通过上拉电阻控制南桥芯片输出的电平信号的电平高低,结构简单,易于实现。

[0113] 4、在本发明实施例提供的实现服务器网卡复用的装置、方法及系统中,根据公式一可以准确的确定上拉电阻所需的阻值,保证GPIO接口能够输出高电平的电平信号的同时,能够防止下拉电阻两端的电压过大导致南桥芯片损坏的情况发生,保证了服务器硬件的安全性。

[0114] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个”“ ······ ”限定的要素,并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同因素。

[0115] 本领域普通技术人员可以理解:实现上述方法实施例的全部或部分步骤可以通过程序指令相关的硬件来完成,前述的程序可以存储在计算机可读取的存储介质中,该程序在执行时,执行包括上述方法实施例的步骤;而前述的存储介质包括:ROM、RAM、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质中。

[0116] 最后需要说明的是:以上所述仅为本发明的较佳实施例,仅用于说明本发明的技术方案,并非用于限定本发明的保护范围。凡在本发明的精神和原则之内所做的任何修改、

等同替换、改进等，均包含在本发明的保护范围内。

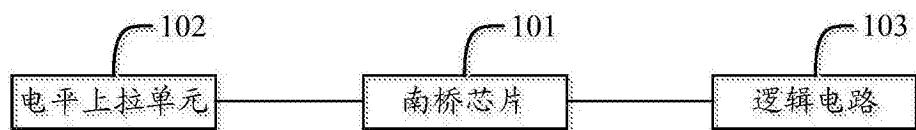


图1

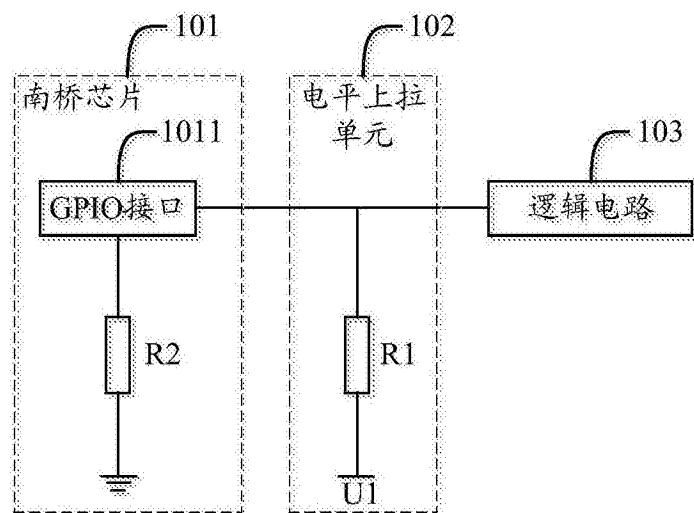


图2

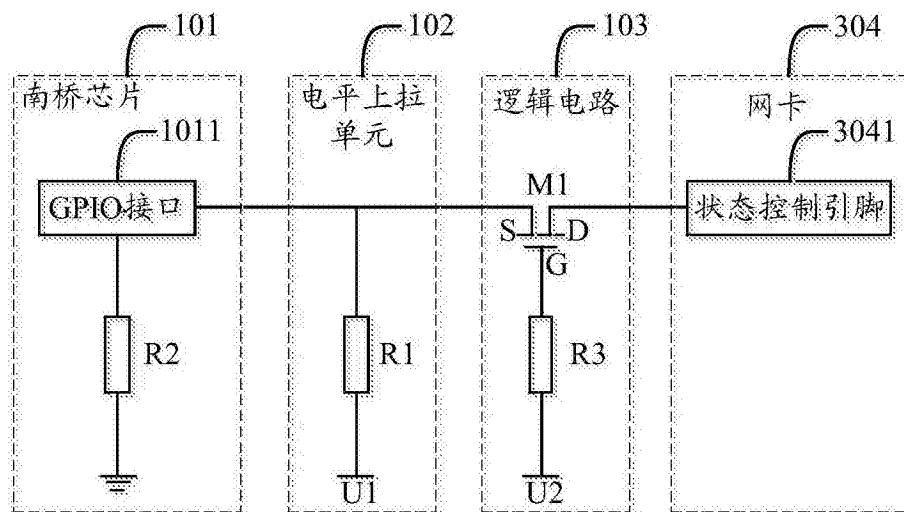


图3

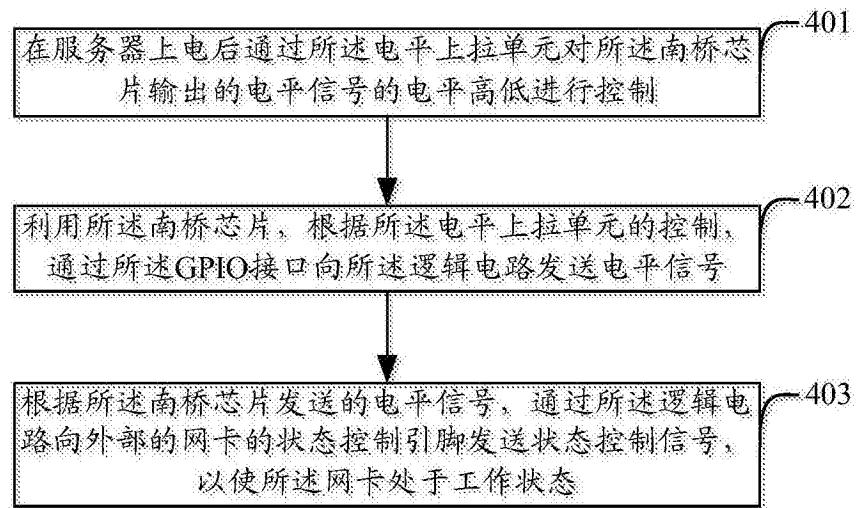


图4

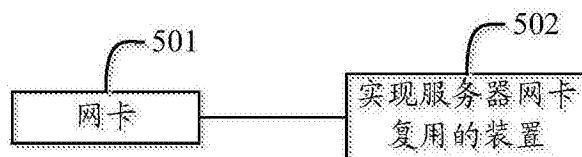


图5

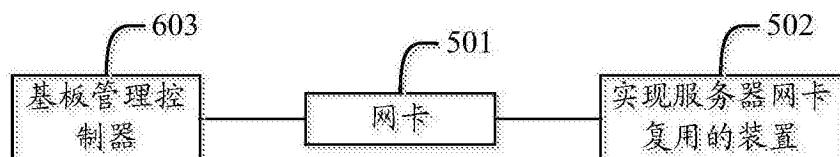


图6

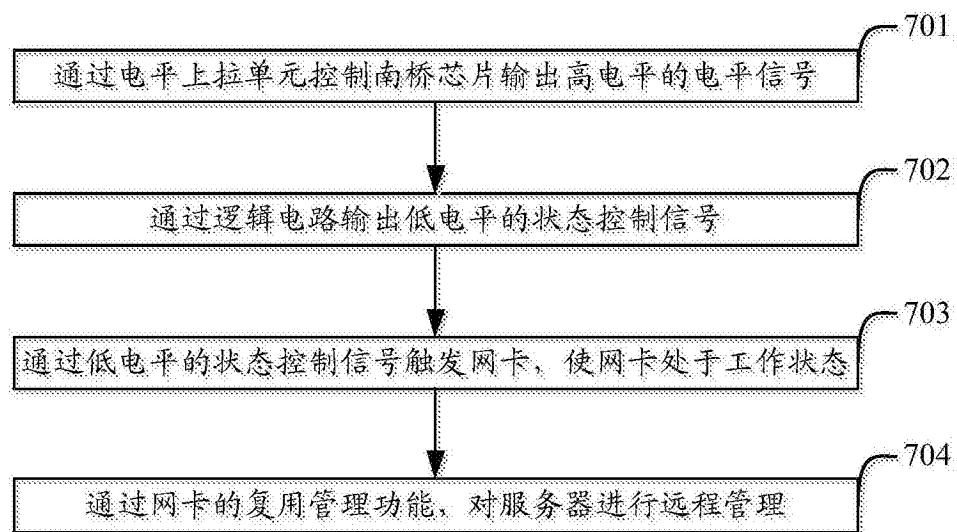


图7