



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 118227360 A

(43) 申请公布日 2024.06.21

(21) 申请号 202410251337.3

(22) 申请日 2024.03.05

(71) 申请人 超聚变数字技术有限公司

地址 450046 河南省郑州市郑东新区龙子湖智慧岛正商博雅广场1号楼9层

(72) 发明人 刘康毅

(74) 专利代理机构 深圳市深佳知识产权代理事

务所(普通合伙) 44285

专利代理师 王仲凯

(51) Int. Cl.

G06F 11/07 (2006.01)

G06F 11/30 (2006.01)

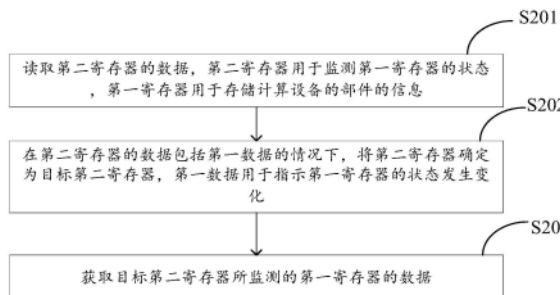
权利要求书2页 说明书12页 附图6页

(54) 发明名称

信息获取方法、计算设备、信息获取装置及介质

(57) 摘要

本申请公开了一种信息获取方法、计算设备、信息获取装置及介质,该方法包括:读取第二寄存器的数据,第二寄存器用于监测第一寄存器的状态,第一寄存器用于存储计算设备的部件的信息;在第二寄存器的数据包括第一数据的情况下,将第二寄存器确定为目标第二寄存器,第一数据用于指示第一寄存器的状态发生变化;及获取目标第二寄存器所监测的第一寄存器的数据。如此,基板管理控制器可以减少读取数据的次数,从而实现单位时间读取有效数据指数级提升,降低数据交换时延。



1. 一种信息获取方法,其特征在于,所述方法应用于计算设备,所述计算设备包括基板管理控制器、第一寄存器和第二寄存器;所述方法包括:

读取所述第二寄存器的数据,所述第二寄存器用于监测所述第一寄存器的状态,第一寄存器用于存储所述计算设备的部件的信息;

在所述第二寄存器的数据包括第一数据的情况下,将所述第二寄存器确定为目标第二寄存器,所述第一数据用于指示所述第一寄存器的状态发生变化;及

获取所述目标第二寄存器所监测的第一寄存器的数据。

2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述计算设备还包括第一控制器,所述第一控制器包括所述第一寄存器和所述第二寄存器,在获取所述目标第二寄存器所监测的第一寄存器的数据之后,所述方法还包括:

向所述第一控制器发送控制指令,所述控制指令用于控制所述第一控制器在所述目标第二寄存器中写入第二数据,所述第二数据用于指示所述第一寄存器的状态未发生变化。

3. 根据权利要求1或2所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:

在所述第一寄存器的当前时刻数据与所述第一寄存器的上一时刻数据不同的情况下,所述第一寄存器为目标第一寄存器,用于监测所述目标第一寄存器的状态的所述第二寄存器的数据包括所述第一数据。

4. 根据权利要求1至3中任一项所述的方法,其特征在于,在读取所述第二寄存器的数据之前,所述方法还包括:

获取所述第一寄存器的初始时刻数据并进行存储。

5. 一种信息获取方法,其特征在于,所述方法应用于计算设备,所述计算设备包括基板管理控制器和第一控制器,所述第一控制器包括第一寄存器和第二寄存器;所述方法包括:

所述基板管理控制器读取所述第二寄存器的数据,所述第二寄存器用于监测所述第一寄存器的状态,所述第一寄存器用于存储所述计算设备的部件的信息;

在所述第二寄存器的数据包括第一数据的情况下,所述基板管理控制器将所述第二寄存器确定为目标第二寄存器,所述第一数据用于指示所述第一寄存器的状态发生变化;及所述基板管理控制器获取所述目标第二寄存器所监测的第一寄存器的数据。

6. 根据权利要求5所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:

所述第一控制器获取所述第一寄存器的当前时刻数据;

在所述第一寄存器的当前时刻数据与所述第一寄存器的上一时刻数据不同的情况下,所述第一控制器将所述第一寄存器确定为目标第一寄存器;及

所述第一控制器将所述第一数据写入用于监测所述目标第一寄存器的状态的所述第二寄存器中。

7. 一种计算设备,其特征在于,所述计算设备包括基板管理控制器和第一控制器,所述第一控制器包括第一寄存器和第二寄存器;所述基板管理控制器和所述第一控制器用于执行如权利要求1-4任一项所述的方法和/或如权利要求5-6任一项所述的方法。

8. 如权利要求7所述的计算设备,其特征在于,所述第一寄存器为多个,所述第一控制器为复杂可编程逻辑器件CPLD。

9. 一种信息获取装置,其特征在于,所述信息获取装置包括:

存储器,用于存储程序;

处理器,用于执行所述存储器存储的程序,当所述存储器存储的程序被执行时,所述处理器用于执行如权利要求1-4任一项所述的方法。

10.一种计算机可读存储介质,其特征在于,所述计算机可读存储介质存储有计算机程序指令,当所述计算机程序指令在计算机上运行时,使得计算机执行如权利要求1-4任一项所述的方法和/或如权利要求5-6任一项所述的方法。

## 信息获取方法、计算设备、信息获取装置及介质

### 技术领域

[0001] 本申请涉及计算设备技术领域,尤其涉及一种信息获取方法、计算设备、信息获取装置及介质。

### 背景技术

[0002] 计算设备通常包括基板管理控制器(baseboard management controller,BMC),其是用于部署/诊断/管理计算设备的核心部件,可以监控设备的硬件状态、执行远程管理操作以及提供对设备的监控和控制功能等。BMC基于通信总线与集成逻辑器件进行通信,BMC可以通过读取集成逻辑器件中存储的传感器状态信息,实现监控、控制功能等。

[0003] 由于计算设备的功能日益复杂,目前集成逻辑器件中寄存器的数量已达到百位数,造成BMC轮询完成一次数据交换的时延已达到秒级,存在时延较大的问题,影响BMC读取数据的实时性。

### 发明内容

[0004] 有鉴于此,本申请实施例提供了一种信息获取方法、计算设备、信息获取装置及介质,以便降低基板管理控制器进行数据交换的时延,提高实时性。

[0005] 第一方面,本申请实施例提供了一种信息获取方法,该方法应用于计算设备,计算设备包括基板管理控制器、第一寄存器和第二寄存器;该方法包括:

[0006] 读取第二寄存器的数据,第二寄存器用于监测第一寄存器的状态,第一寄存器用于存储计算设备的部件的信息;

[0007] 在第二寄存器的数据包括第一数据的情况下,将第二寄存器确定为目标第二寄存器,第一数据用于指示第一寄存器的状态发生变化;及

[0008] 获取目标第二寄存器所监测的第一寄存器的数据。

[0009] 基板管理控制器在轮询读取第一寄存器的数据之前,可以首先读取第二寄存器的数据。在第二寄存器的数据包括第一数据的情况下,将第二寄存器确定为目标第二寄存器,其中第一数据用于指示第一寄存器的状态发生变化;获取目标第二寄存器所监测的第一寄存器的数据。根据第二寄存器存储的数据可以确定状态发生变换的第一寄存器,BMC定时轮询时获取目标第二寄存器所监测的第一寄存器的数据,即可在大量第一寄存器中筛选出需要重新读取数据的第一寄存器。因此,可以降低BMC获取计算设备的部件信息的时延,提高实时性,从而能够解决系统告警不及时、控制有延迟等情况,提高计算设备的安全可靠性。

[0010] 在一种可能的实现方式中,计算设备还包括第一控制器,第一控制器包括第一寄存器和第二寄存器,在获取目标第二寄存器所监测的第一寄存器的数据之后,方法还包括:

[0011] 向第一控制器发送控制指令,控制指令用于控制第一控制器在目标第二寄存器中写入第二数据,第二数据用于指示第一寄存器的状态未发生变化。

[0012] 由于基板管理控制器是根据第二寄存器中的数据确定状态发生变化的第一寄存器,因此当基板管理控制器获取目标第二寄存器所监测的第一寄存器的数据后,需要控制

目标第二寄存器重新写入指示第一寄存器状态未发生变化的第二数据,使得目标第二寄存器可以用于下一轮轮询时正确指示第一寄存器的状态。

[0013] 在一种可能的实现方式中,方法还包括:

[0014] 在第一寄存器的当前时刻数据与第一寄存器的上一时刻数据不同的情况下,第一寄存器为目标第一寄存器,用于监测目标第一寄存器的状态的寄存器的数据包括第一数据。

[0015] 通过比较第一寄存器当前时刻数据与上一时刻数据是否相同,可以确定状态发生变化的目标第一寄存器,此时监测目标第一寄存器的寄存器中包括第一数据,以便基板管理控制器可以基于包括第一数据的寄存器确定目标第一寄存器。

[0016] 在一种可能的实现方式中,在读取寄存器的数据之前,方法还包括:

[0017] 获取寄存器的初始时刻数据并进行存储。

[0018] 基板管理控制器获取所有寄存器的初始时刻数据完成初次存储,这样,后续定时轮询读取第一控制器中寄存器的数据时,可以只重新读取状态发生变化的寄存器的数据,从而降低基板管理控制器读取第一控制器中数据的时延,提高实时性。

[0019] 第二方面,本申请实施例提供了一种信息获取方法,该方法应用于计算设备,计算设备包括基板管理控制器和第一控制器,第一控制器包括寄存器和第二寄存器;该方法包括:

[0020] 基板管理控制器读取寄存器的数据,寄存器用于监测寄存器的状态,寄存器用于存储计算设备的部件的信息;

[0021] 在寄存器的数据包括第一数据的情况下,基板管理控制器将寄存器确定为目标第二寄存器,第一数据用于指示寄存器的状态发生变化;及

[0022] 基板管理控制器获取目标第二寄存器所监测的寄存器的数据。

[0023] 基板管理控制器在轮询读取寄存器的数据之前,可以首先读取寄存器的数据。在寄存器的数据包括第一数据的情况下,将寄存器确定为目标第二寄存器,其中第一数据用于指示寄存器的状态发生变化;获取目标第二寄存器所监测的寄存器的数据。根据寄存器存储的数据可以确定状态发生变换的寄存器,BMC定时轮询时获取目标第二寄存器所监测的寄存器的数据,即可在大量寄存器中筛选出需要重新读取数据的寄存器。因此,可以降低BMC获取计算设备的部件信息的时延,提高实时性,从而能够解决系统告警不及时、控制有延迟等情况,提高计算设备的安全可靠性。

[0024] 在一种可能的实现方式中,方法还包括:

[0025] 第一控制器获取寄存器的当前时刻数据;

[0026] 在寄存器的当前时刻数据与寄存器的上一时刻数据不同的情况下,第一控制器将寄存器确定为目标第一寄存器;及

[0027] 第一控制器将第一数据写入用于监测目标寄存器的状态的寄存器中。

[0028] 第一控制器通过比较寄存器当前时刻数据与上一时刻数据是否相同,在两者不同的情况下,确定该寄存器为目标第一寄存器。也就是,当寄存器的当前时刻数据与上一时刻存储的数据不同时,即状态发生了变化,可以确定为目标第一寄存器。第一控制器可以继而确定监测目标寄存器的寄存器,并在用于监测目标寄存器的寄存器中写入第一数据。即,后续通过写入第一数据的寄存器,也可以确定状态发生

变化的目标第一寄存器。

[0029] 在一种可能的实现方式中,第一寄存器为多个,第一控制器为复杂可编程逻辑器件CPLD。

[0030] 第三方面,本申请实施例提供了一种信息获取方法,方法应用于基板管理控制器;方法包括:

[0031] 读取第一控制器中第二寄存器的数据,第二寄存器用于监测第一控制器中第一寄存器的状态,第一寄存器用于存储计算设备的部件的信息;

[0032] 在第二寄存器的数据包括第一数据的情况下,将第二寄存器确定为目标第二寄存器,第一数据用于指示第一寄存器的状态发生变化;及

[0033] 获取目标第二寄存器所监测的第一寄存器的数据。

[0034] 在一种可能的实现方式中,在获取目标第二寄存器所监测的第一寄存器的数据之后,方法还包括:

[0035] 向第一控制器发送控制指令,控制指令用于控制第一控制器在目标第二寄存器中写入第二数据,第二数据用于指示第一寄存器的状态未发生变化。

[0036] 在一种可能的实现方式中,在读取第一控制器中第二寄存器的数据之前,方法还包括:

[0037] 获取第一寄存器的初始时刻数据并进行存储。

[0038] 第四方面,本申请实施例提供了一种计算设备,计算设备包括基板管理控制器和第一控制器,第一控制器包括第一寄存器和第二寄存器;基板管理控制器和第一控制器用于执行上述第一方面任意一种实现方式的方法和/或如上述第二方面任意一种实现方式的方法和/或上述三方面任意一种实现方式的方法。

[0039] 第五方面,本申请实施例提供了一种信息获取装置,信息获取装置应用于基板管理控制器;信息获取装置包括:

[0040] 读取单元,用于读取第一控制器中第二寄存器的数据,第二寄存器用于监测第一控制器中第一寄存器的状态,第一寄存器用于存储计算设备的部件的信息;

[0041] 第一确定单元,用于在第二寄存器的数据包括第一数据的情况下,将第二寄存器确定为目标第二寄存器,第一数据用于指示第一寄存器的状态发生变化;

[0042] 第一获取单元,用于获取目标第二寄存器所监测的第一寄存器的数据。

[0043] 第六方面,本申请实施例提供了一种信息获取装置,信息获取装置应用于第一控制器,信息获取装置包括:

[0044] 第二获取单元,用于获取第一寄存器的当前时刻数据;

[0045] 第二确定单元,用于在第一寄存器的当前时刻数据与第一寄存器的上一时刻数据不同的情况下,将第一寄存器确定为目标第一寄存器;

[0046] 写入单元,用于将第一数据写入用于监测目标第一寄存器的状态的寄存器中。

[0047] 第七方面,本申请实施例提供了一种信息获取装置,信息获取装置包括:

[0048] 存储器,用于存储程序;

[0049] 处理器,用于执行存储器存储的程序,当存储器存储的程序被执行时,处理器用于执行上述第一方面任意一种实现方式的方法。

[0050] 第八方面,本申请实施例提供了一种计算机可读存储介质,计算机可读存储介质存储有计算机程序指令,当计算机程序指令在计算机上运行时,使得计算机执行上述第一方面任意一种实现方式的方法和/或如上述第二方面任意一种实现方式的方法和/或上述三方面任意一种实现方式的方法。

[0051] 第九方面,本申请实施例提供了一种计算机程序产品,计算机程序产品包括计算机程序/指令,计算机程序/指令被处理器执行时实现上述第一方面任意一种实现方式的方法和/或如上述第二方面任意一种实现方式的方法和/或上述三方面任意一种实现方式的方法。

## 附图说明

[0052] 为了更清楚地说明本申请实施例中的技术方案,下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见,下面描述中的附图仅仅是本申请中提供的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0053] 图1为本申请实施例提供的一种计算设备的结构示意图;

[0054] 图2为本申请实施例提供的一种信息获取方法的流程图;

[0055] 图3为本申请实施例提供的第一控制器的第一寄存器和第二寄存器的关系示意图;

[0056] 图4为本申请实施例提供的另一种信息获取方法的流程图;

[0057] 图5为本申请实施例提供的基板管理控制器与第一控制器的示意图;

[0058] 图6为本申请实施例提供的又一种信息获取方法的流程图;

[0059] 图7为本申请实施例提供的又一种信息获取方法的流程图;

[0060] 图8为本申请实施例提供的一种信息获取装置的示意图;

[0061] 图9为本申请实施例提供的另一种信息获取装置的示意图;

[0062] 图10为本申请实施例提供的又一种信息获取装置的示意图。

## 具体实施方式

[0063] 下面将结合本申请实施例中的附图,对本申请实施例中的技术方案进行清楚、完整的描述,所描述的实施例仅为本申请示例性的实施方式,并非全部实现方式。本领域技术人员可以结合本申请的实施例,在不进行创造性劳动的情况下,获得其他的实施例,而这些实施例也在本申请的保护范围之内。

[0064] 本申请实施例提供的计算设备可以为服务器,也可以为计算节点,计算节点具有完整的服务器的功能。计算设备不具体限定应用的场景,例如,计算设备以服务器为例进行介绍,具体也不限定服务器的类型,例如计算设备可以为机架服务器或整机柜服务器。

[0065] 服务器一般包括主板和供电电源,供电电源用于给计算设备的各个负载进行供电。主板包括电路板和设置在电路板上的基板管理控制器(baseboard manager controller,BMC)、中央处理器(central processing unit,CPU)、存储器、连接器等部件。

[0066] BMC是服务器必不可少的部件,可以用于监控该服务器的运作状况,如温度、风扇转速、供电状况、作业系统状态等等。BMC独立于服务器运作,不受服务器影响,可以在服务器未开机的状态下,对服务器进行固件升级、查看机器设备、远程控制机器开机等一些操

作,可以在服务器宕机时记录关键日志。

[0067] 需要说明的是,BMC作为一个嵌入在计算设备中的独立的处理器,可以用于监测计算设备软硬件信息、健康状态以及运行状态。还需要说明的是,不同公司的计算设备对BMC有不同的称呼,例如一些公司称为BMC,一些公司称为iLO(Integrated Lights-Out,集成远程管理端口),另一些公司称为iDRAC(Integrated Dell Remote Access,远程控制卡)、HDM(Hardware Device Management,硬件设备管理)、IMM(Integrated Management Module,集成管理模块)等。不论是叫BMC,还是叫iDRAC,HDM,IMM,都可以理解为是本申请实施例中的BMC。

[0068] BMC基于通信总线与集成逻辑器件进行通信,BMC通过读取集成逻辑器件中存储的传感器状态信息,实现监控、控制功能等。由于计算设备的功能日益复杂,目前集成逻辑器件中寄存器的数量已达到百位数,造成BMC轮询完成一次数据交换的时延已达到秒级,存在时延较大的问题,影响BMC读取数据的实时性。

[0069] 以一种具体的应用场景为例,在该应用场景中,复杂可编程逻辑器件(complex programmable logic device,CPLD)中包括100个寄存器时,分别记为寄存器1、寄存器2,……,寄存器100。针对任意一个寄存器,当BMC需要读取寄存器的数据时,需要进行两次通信,即首先需要读取寄存器的地址,然后根据该地址读取寄存器中的数据。同理可知,当CPLD中包括100个寄存器时,如果BMC需要轮询全部寄存器中的数据,则需要完成200次通信过程,读取数据的过程具有明显的时延。由于BMC需要定时轮询读取全部寄存器的数据,则每次均需要进行200次通信过程,才可以读取全部寄存器的数据。

[0070] 基于此,本申请实施例提供了一种信息获取方法,以便降低基板管理控制器进行数据交换的时延,提高实时性。为了便于理解本申请实施例所提供的方法,下面将结合说明书中的附图进行具体介绍。

[0071] 参见图1,图1为本申请实施例提供的一种计算设备的结构示意图。

[0072] 该计算设备100例如可以包括BMC 101和第一控制器102。第一控制器102包括第一寄存器1021和第二寄存器1022。

[0073] 第一寄存器1021可以用于存储计算设备100的部件的信息。例如,第一寄存器1021可以用于存储计算设备中各个传感器的信息,从而对计算设备100的各个部件(CPU、内存、硬盘、风扇、机框等)的温度、电压等信息进行检测。第二寄存器1022可以用于监测第一寄存器1021的状态。例如,第二寄存器1022可以用于监测第一寄存器1021中所存储的数据是否发生变化。

[0074] 可以理解地,第一寄存器1021和第二寄存器1022均可以作为一个或多个。

[0075] BMC 101与第一控制器102可以基于通信总线实现通信。也就是,BMC 101与第一寄存器1021/第二寄存器1022可以基于通信总线实现通信。可选地,该通信总线可以为本地总线(local bus)、标准数据总线(standard data bus,STD)、IEEE-488总线等等。

[0076] 在一种可能的实现方式中,第一控制器102可以为复杂可编程逻辑器件(complex programmable logic device,CPLD)、现场可编程逻辑门阵列(field programmable gate array,FPGA)、专用集成电路(application specific integrated circuit,ASIC)等等。其中,CPLD采用可擦除可编程只读存储器(erasable programmable read-only memory,EEPROM)、互补金属氧化物半导体(complementary metal oxide semiconductor,CMOS)



EPROM、快闪存储器和静态随机存储器 (static random access memory, SRAM) 等编程技术, 构成的高密度、高速度和低功耗的可编程逻辑器件。FPGA属于专用集成电路领域中的一种半定制电路, 既解决了定制电路的不足, 又克服了原有可编程器件门电路数有限的缺点。ASIC是用于供专门应用的集成电路, 不可编程。

[0077] 参见图2所示, 图2为本申请实施例提供的一种信息获取方法的流程图。

[0078] 该信息获取方法可以应用于计算设备, 计算设备包括BMC、第一寄存器和第二寄存器, 该方法可以包括以下步骤:

[0079] S201, 读取第二寄存器的数据, 第二寄存器用于监测第一寄存器的状态, 第一寄存器用于存储计算设备的部件的信息。

[0080] 具体地, BMC可以读取第二寄存器的数据。第二寄存器可以用于监测第一寄存器的状态, 也就是, 监测第一寄存器中存储的数据是否发生变化。因此, 通过第二寄存器中的数据可以确定第一寄存器中存储的数据是否发生变化。BMC在轮询读取第一寄存器的数据之前, 可以首先读取第二寄存器的数据, 以便确定哪些第一寄存器的数据发生变化。

[0081] 参见图3所示, 图3为本申请实施例提供的第一控制器的第一寄存器和第二寄存器的关系示意图。

[0082] 示例性地, 该第一控制器包括100个第一寄存器, 分别表示为第一寄存器1、第一寄存器2, …… , 第一寄存器100。将这100个第一寄存器平均划分为10组, 每组包括10个第一寄存器, 每组的10个第一寄存器与一个第二寄存器1022 (包括第二寄存器1022a、1022b、…… 1022j) 对应。具体地, 第二寄存器1022a用于监测第一寄存器1至第一寄存器10的状态, 第二寄存器1022b用于监测第一寄存器11至第一寄存器20的状态, …… 以此类推。

[0083] 在一种可能的实现方式中, 在读取第二寄存器的数据之前, 方法还包括: 获取第一寄存器的初始时刻数据并进行存储。

[0084] 具体地, 当计算设备初始启动时, BMC可以先获取第一控制器中所有第一寄存器的初始时刻数据, 完成初次存储。这样, BMC后续定时轮询读取第一控制器中第一寄存器的数据时, 可以只重新读取状态发生变化的第一寄存器的数据。

[0085] S202, 在第二寄存器的数据包括第一数据的情况下, 将第二寄存器确定为目标第二寄存器, 第一数据用于指示第一寄存器的状态发生变化。

[0086] 具体地, 在第二寄存器的数据包括第一数据的情况下, BMC将该第二寄存器确定为目标第二寄存器。第一数据用于指示第一寄存器的状态发生变化。也就是说, 在第二寄存器的数据为第一数据的情况下, 该第二寄存器所监测的第一寄存器的状态发生了变化, 该第一寄存器中所存储的数据发生变化。

[0087] 需要说明的是, 本申请实施例并不限定第一数据的具体形式。例如, 可以设置第一数据为1。结合图3, 示例性地, 在BMC确定第二寄存器1022a的数据为1时, BMC可以从第二寄存器1022a、1022b、…… 1022j中将第二寄存器1022a确定为目标第二寄存器。

[0088] 基于此, BMC为了轮询读取状态发生变化的第一寄存器, 可以先读取第二寄存器中的数据, 从多个第二寄存器中确定包括第一数据的第二寄存器为目标第二寄存器。

[0089] S203, 获取目标第二寄存器所监测的第一寄存器的数据。

[0090] 当确定目标第二寄存器后, BMC可以确定目标第二寄存器所监测的第一寄存器, 并获取该第一寄存器的数据。如此, BMC在后续轮询时, 可以只重新读取该第一寄存器的数据,

而无需重新读取其他所有第一寄存器的数据,从而降低BMC读取第一控制器中数据的时延,提高实时性。

[0091] 结合图3,示例性地,在BMC确定第二寄存器1022a的数据为1时,BMC将第二寄存器1022a确定为目标第二寄存器,继而BMC可以获取第二寄存器1022a所监测的第一寄存器1至第一寄存器10的数据。

[0092] 在本申请实施例提供的信息获取方法中,BMC可以读取第二寄存器的数据;在第二寄存器的数据包括第一数据的情况下,将第二寄存器确定为目标第二寄存器,其中第一数据用于指示第一寄存器的状态发生变化;获取目标第二寄存器所监测的第一寄存器的数据。根据第二寄存器存储的数据可以确定状态发生变换的第一寄存器,BMC定时轮询时获取目标第二寄存器所监测的第一寄存器的数据,即可在大量第一寄存器中筛选出需要重新读取数据的第一寄存器。因此,可以降低BMC获取计算设备的部件信息的时延,提高实时性,从而能够解决系统告警不及时、控制有延迟等情况,提高计算设备的安全可靠性。

[0093] 在一种可能的实现方式中,在获取目标第二寄存器所监测的第一寄存器的数据之后,方法还包括:向第一控制器发送控制指令,控制指令用于控制第一控制器在目标第二寄存器中写入第二数据,第二数据用于指示第一寄存器的状态未发生变化。

[0094] 由于BMC是根据第二寄存器中的数据,确定状态发生变化的第一寄存器,因此当BMC获取目标第二寄存器所监测的第一寄存器的数据后,需要清除目标第二寄存器中存储的第一数据,从而使目标第二寄存器用于下一轮轮询时指示第一寄存器的状态。

[0095] 具体地,BMC可以向第一控制器发送控制指令,该控制指令用于控制第一控制器在目标第二寄存器中写入第二数据。当第一控制器接收到控制指令后,第一控制器基于该控制指令在目标第二寄存器中写入第二数据。第二数据用于指示第一寄存器的状态未发生变化。需要说明的是,本申请实施例并不限定第二数据的具体形式。例如,可以设置第二数据为0。

[0096] 在一些可能的实现方式中,在读取第二寄存器的数据之前,方法还包括获取第一寄存器的初始时刻数据并进行存储。

[0097] 在计算设备初始上电时,BMC会获取第一寄存器的初始时刻的数据并进行存储。第一寄存器的初始时刻的数据可以存储在BMC的存储器中,也可以存储在计算设备的内存中。

[0098] 在一些可能的实现方式中,在第一寄存器的当前时刻数据与第一寄存器的上一时刻数据不同的情况下,第一寄存器为目标第一寄存器,用于监测目标第一寄存器的状态的寄存器数据包括第一数据。

[0099] 具体地,当第一寄存器的当前时刻的数据与其上一时刻的数据不同时,即该第一寄存器的状态发生了变化,可以确定为目标第一寄存器,监测该目标第一寄存器状态的寄存器的数据为第一数据。

[0100] 在一些可能的实现方式中,寄存器的数据可由第一控制器来动态调整。参见图4,图4为本申请实施例提供的另一种信息获取方法的流程图。其中,计算设备包括基板管理控制器和第一控制器,第一控制器包括第一寄存器和第二寄存器。该方法还可以包括以下步骤。

[0101] S401,第一控制器获取第一寄存器的当前时刻数据;

[0102] S402,在第一寄存器的当前时刻数据与第一寄存器的上一时刻数据不同的情况

下,第一控制器将第一寄存器确定为目标第一寄存器;及

[0103] S403,第一控制器将第一数据写入用于监测目标第一寄存器的状态的寄存器中。

[0104] 在一种可能的实现方式中,第一控制器中可以包括控制模块,控制模块执行上述步骤。控制模块可以获取寄存器的数据,并且可以在寄存器写入第一数据。

[0105] 第一控制器可以通过上述方式实现利用寄存器监测寄存器的状态。第一控制器可以读取寄存器的当前时刻数据,其中,当前时刻数据表示当前采集时刻的数据。比较当前时刻数据与寄存器上一时刻存储的数据,在两者不同的情况下,确定该寄存器为目标寄存器。也就是,当寄存器的当前时刻数据与上一时刻存储的数据不同时,即状态发生了变化,可以确定为目标寄存器。第一控制器可以继而确定监测目标寄存器的寄存器,并在用于监测目标寄存器的寄存器中写入第一数据。即,后续通过写入第一数据的寄存器,也可以确定状态发生变化的目标寄存器。其中,上一时刻的数据表示上一采集时刻寄存器存储的数据。

[0106] 根据上述实现方式可知,第一控制器可以根据寄存器的状态,控制写入寄存器的数据。当寄存器中写入第一数据时,即表明该寄存器所监测的寄存器状态发生了变化。

[0107] 在一种可能的实现方式中,第一控制器在采集寄存器的当前时刻数据后,可以先将采集的当前时刻数据存储于缓存中,然后判断缓存中的当前时刻数据与寄存器上一时刻的数据是否相同,如果不同,则将缓存中的当前时刻数据写入寄存器中,即更新寄存器中的数据。

[0108] 在一种可能的实现方式中,响应于BMC读取用于监测目标寄存器的状态的寄存器的数据的操作,在该寄存器写入第二数据。当BMC读取了用于监测目标寄存器的状态的寄存器的数据后,也就确定了状态发生变化的目标寄存器,则需要清除寄存器中的第一数据,即写入第二数据,以便继续监测寄存器的状态。例如,可以由BMC读取寄存器的数据后,向第一控制器的控制模块发送控制指令,以便控制模块基于控制指令在寄存器写入第二数据。

[0109] 在一种可能的实现方式中,响应于BMC读取用于监测目标寄存器的状态的寄存器的数据,并获取目标寄存器的数据的操作,在该寄存器写入第二数据。

[0110] 在BMC读取寄存器的数据,并且BMC也轮询读取了状态发生变化的目标寄存器的数据的情况下,第一控制器可以控制寄存器写入第二数据,以便继续基于寄存器监测寄存器的状态。当BMC读取寄存器的数据后,确定了状态发生变化的寄存器。由于BMC在初始启动时刻保存了所有寄存器的初始数据,因此BMC在后续轮询时,可以只获取状态发生变化的寄存器中的数据。完成当次轮询后,第一控制器需要清除目标寄存器中的第一数据,从而基于寄存器继续监测下一轮询过程中寄存器的状态。

[0111] 参见图5所示,图5为本申请实施例提供的基板管理控制器与第一控制器的示意图。示例性地,BMC 101读取寄存器1022a、寄存器1022b,……,寄存器1022j的数据,然后确定包括第一数据的目标寄存器,从而读取目标寄存器所监测的各寄存器的数据,以获取发生变化的寄存器的数据。

[0112] 参见图6,图6为本申请实施例提供的又一种信息获取方法的流程图。该方法可以应用于BMC,该方法可以包括以下步骤:

[0113] S601:响应于BMC和第一控制器初始启动的操作,读取第一寄存器的初始数据。具体地,在计算设备上电开机后,BMC轮询获取全部第一寄存器的初始值。

[0114] S602:轮询读取所有第二寄存器的数据。

[0115] S603:判断所有第二寄存器的数据中是否包括第一数据,如果是,则执行步骤S604;否则,跳转执行步骤S602。

[0116] S604:读取包括第一数据的第二寄存器所监测的第一寄存器的数据。

[0117] S605:响应于读取所有第二寄存器的操作,控制包括第一数据的第二寄存器写入第二数据。具体地,BMC可以向第一控制器发送控制指令,使得第一控制器基于控制指令在第二寄存器写入第二数据。

[0118] 通过本申请实施例所提供的方法,BMC可以通过第二寄存器的数据,确定状态发生变化的第一寄存器,在后续定时轮询时可以只重新读取发生变化的第一寄存器的数据,而无需重新读取所有第一寄存器的数据,从而可以降低BMC读取第一控制器中数据的时延,提高实时性。

[0119] 进一步地,参见图7,图7为本申请实施例提供的又一种信息获取方法的流程图。该方法可以应用于第一控制器,其中第一控制器包括第一寄存器和第二寄存器,该方法可以包括以下步骤。

[0120] 该方法可以应用于第一控制器,该方法可以包括以下步骤:

[0121] S701:读取并存储第一寄存器的上一时刻数据;

[0122] S702:读取缓存中第一寄存器的当前时刻数据;

[0123] S703:判断当前时刻数据与上一时刻数据是否不同;如果不同,则执行步骤S704;否则,跳转执行步骤S702;

[0124] S704:确定该第一寄存器为目标第一寄存器,并在用于监测目标第一寄存器的状态的寄存器中写入第一数据;

[0125] S705:将当前时刻数据写入目标第一寄存器;

[0126] S706:判断BMC是否已经读取用于监测目标第一寄存器的状态的寄存器,如果是,则执行步骤S707;

[0127] S707:响应于BMC获取目标第一寄存器的数据,在目标第二寄存器写入第二数据。

[0128] 在计算设备上电后,BMC 101可以首先读取第一控制器102中第一寄存器1至第一寄存器100的初始时刻数据,完成首次存储。而后,第一控制器102实时检测第一寄存器1至第一寄存器100的当前值。第一控制器102分别判断第一寄存器的当前时刻数据与该第一寄存器的上一时刻数据(如初始时刻数据)是否相同。若相同,则第一控制器102可等待第一预设时间间隔后重新检测第一寄存器1至第一寄存器100的当前值,并分别判断第一寄存器的当前时刻数据与该第一寄存器的上一时刻数据是否相同。若不同,则第一控制器102确定该第一寄存器为目标第一寄存器,并在用于监测目标第一寄存器的状态的寄存器中写入第一数据。BMC 101轮询读取所有第二寄存器的数据,并判断所有第二寄存器的数据中是否包括第一数据。如果不包括,则BMC 101在第二预设时间间隔后重新轮询读取所有第二寄存器的数据并进行判断。如果包括,则BMC 101将包括第一数据的第二寄存器确定为目标第二

寄存器,并获取目标第二寄存器所监测的第一寄存器的数据。在BMC 101已经读取目标第二寄存器的数据,并且也获取目标第二寄存器所监测的第一寄存器的数据后,BMC 101可以向第一控制器102发送控制指令,控制第一控制器102在目标第二寄存器中写入第二数据,以便继续监测第一寄存器的状态。

[0129] 基于上述方法实施例,本申请实施例还提供一种信息获取装置。参见图8所示,为本申请实施例提供的一种信息获取装置的示意图。

[0130] 该装置800可以应用于BMC,包括:

[0131] 读取单元801,用于读取第一控制器中第二寄存器的数据,第二寄存器用于监测第一控制器中第一寄存器的状态,第一寄存器用于存储计算设备的部件的信息;

[0132] 第一确定单元802,用于在第二寄存器的数据包括第一数据的情况下,将第二寄存器确定为目标第二寄存器,第一数据用于指示第一寄存器的状态发生变化;

[0133] 第一获取单元803,用于获取目标第二寄存器所监测的第一寄存器的数据。

[0134] 在一种可能的实现方式中,该装置还包括:发送单元,用于向第一控制器发送控制指令,控制指令用于控制第一控制器在目标第二寄存器中写入第二数据,第二数据用于指示第一寄存器的状态未发生变化。

[0135] 在一种可能的实现方式中,该装置还包括:存储单元;

[0136] 在读取第一控制器中第二寄存器的数据之前,存储单元用于获取第一寄存器的初始时刻数据并进行存储。

[0137] 此外,本申请实施例还提供一种信息获取装置。参见图9所示,为本申请实施例提供的另一种信息获取装置的示意图。

[0138] 该装置900可以应用于第一控制器,其中,第一控制器包括:第一寄存器和第二寄存器,第二寄存器用于监测第一寄存器的状态,该装置900包括:

[0139] 第二获取单元901,用于获取第一寄存器的当前时刻数据;

[0140] 第二确定单元902,用于在第一寄存器的当前时刻数据与第一寄存器的上一时刻数据不同的情况下,将第一寄存器确定为目标第一寄存器;

[0141] 写入单元903,用于将第一数据写入用于监测目标第一寄存器的状态的寄存器中。

[0142] 在一种可能的实现方式中,在将第一数据写入用于监测目标第一寄存器的状态的寄存器中之后,写入单元903,还用于接收基板管理控制器发送的控制指令,控制指令用于控制第一控制器在用于监测目标第一寄存器的状态的寄存器中写入第二数据,第二数据用于指示第一寄存器的状态未发生变化;基于控制指令在用于监测目标第一寄存器的状态的寄存器中写入第二数据。

[0143] 本申请实施例提供的装置所具有的有益效果可参见上述方法实施例,在此不再赘述。

[0144] 基于上述方法实施例和装置实施例,本申请实施例还提供一种信息获取装置。下面将结合附图进行介绍。

[0145] 参见图10,图10为本申请实施例提供的一种信息获取装置的示意图。

[0146] 该设备1000包括:存储器1001以及处理器1002;

[0147] 存储器1001用于存储程序;

[0148] 处理器1002用于执行存储器存储的程序,当存储器存储的程序被执行时,处理器用于执行上述方法实施例的信息获取方法。

[0149] 此外,本申请实施例还提供一种计算机可读存储介质,计算机可读存储介质存储有计算机程序指令,当计算机程序指令在计算机上运行时,使得计算机执行上述方法实施例的信息获取方法。

[0150] 需要说明的是,本申请实施例中所提供的上位手段中的技术特征对于本领域技术人员来说是清楚的,上位手段要解决的问题也是清楚的,如何获得相应特征的手段,可以由本领域技术人员根据具体实现需求进行选择,本申请提供的手段不应视为对方案的限制或者是作为唯一实现手段。

[0151] 需要说明的是,本说明书中各个实施例采用递进的方式描述,每个实施例重点说明的都是与其他实施例的不同之处,各个实施例之间相同相似部分互相参见即可。尤其,对于系统或装置实施例而言,由于其基本类似于方法实施例,所以描述得比较简单,相关部分参见方法实施例的部分说明即可。以上所描述的装置实施例仅仅是示意性的,其中作为分离部件说明的单元或模块可以是或者也可以不是物理上分开的,作为单元或模块显示的部件可以是或者也可以不是物理模块,即可以位于一个地方,或者也可以分布到多个网络单元上,可以根据实际需要选择其中的部分或者全部单元或模块来实现本实施例方案的目的。本领域普通技术人员在不付出创造性劳动的情况下,即可以理解并实施。

[0152] 附图中的流程图和框图,图示了按照本申请各种实施例的方法、装置和设备等可能实现的体系架构、功能和操作。在这点上,流程图或框图中的每个方框可以代表一个模块、程序段、或代码的一部分,该模块、程序段、或代码的一部分包含一个或多个用于实现规定的逻辑功能的可执行指令。也应当注意,在有些作为替换的实现中,方框中所标注的功能也可以以不同于附图中所标注的顺序发生。例如,两个接连地表示的方框实际上可以基本并行地执行,它们有时也可以按相反的顺序执行,这依所涉及的功能而定。也要注意的,框图和/或流程图中的每个方框、以及框图和/或流程图中的方框的组合,可以用执行规定的功能或操作的专用的基于硬件的系统来实现,或者可以用专用硬件与计算机指令的组合来实现。

[0153] 应当理解,在本申请中,“至少一个(项)”是指一个或者多个,“多个”是指两个或两个以上。“和/或”,用于描述关联对象的关联关系,表示可以存在三种关系,例如,“A和/或B”可以表示:只存在A,只存在B以及同时存在A和B三种情况,其中A,B可以是单数或者复数。字符“/”一般表示前后关联对象是一种“或”的关系。“以下至少一项(个)”或其类似表达,是指这些项中的任意组合,包括单项(个)或复数项(个)的任意组合。例如,a,b或c中的至少一项(个),可以表示:a,b,c,“a和b”,“a和c”,“b和c”,或“a和b和c”,其中a,b,c可以是单个,也可以是多个。

[0154] 还需要说明的是,在本申请中,诸如第一和第二等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要素。

[0155] 结合本申请中所公开的实施例描述的方法或算法的步骤可以直接用硬件、处理器执行的软件模块,或者二者的结合来实施。软件模块可以置于随机存储器(RAM)、内存、只读存储器(ROM)、电可编程ROM、电可擦除可编程ROM、寄存器、硬盘、可移动磁盘、CD-ROM、或技术领域内所公知的任意其它形式的存储介质中。

[0156] 对所公开的实施例的上述说明,使本领域专业技术人员能够实现或使用本申请。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的,本申请中所定义的一般原理可以在不脱离本申请的精神或范围的情况下,在其它实施例中实现。因此,本申请将不会被限制于本申请所示的这些实施例,而是要符合与本申请所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

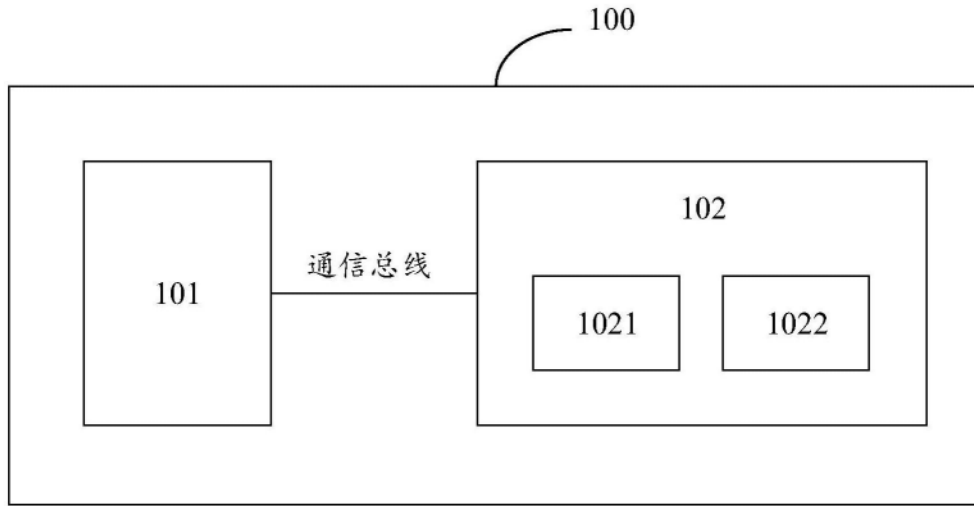


图1

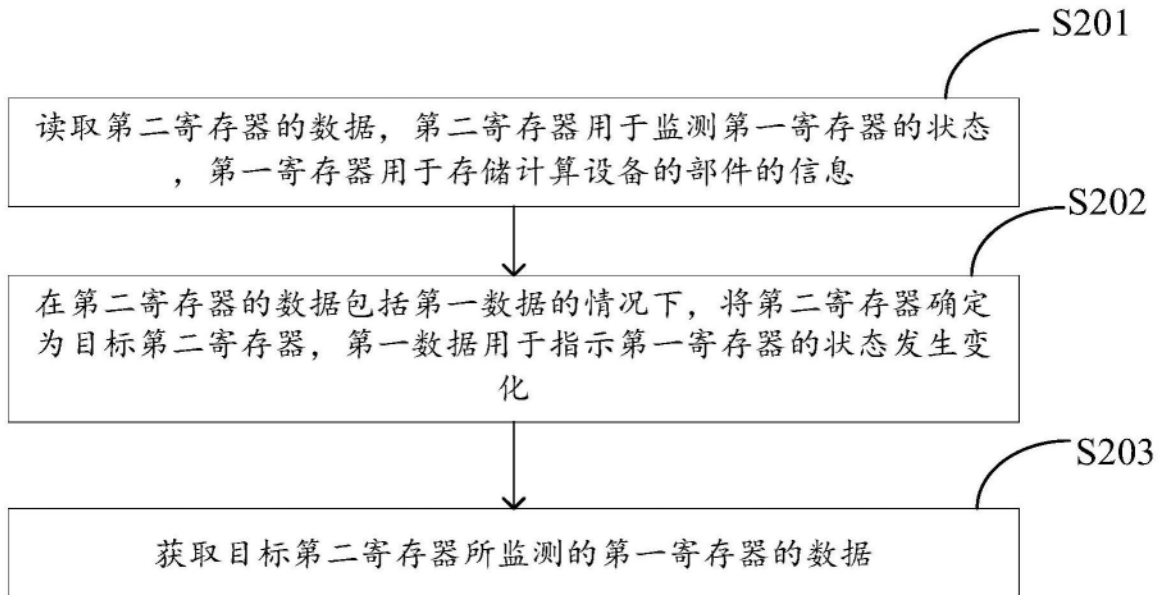


图2

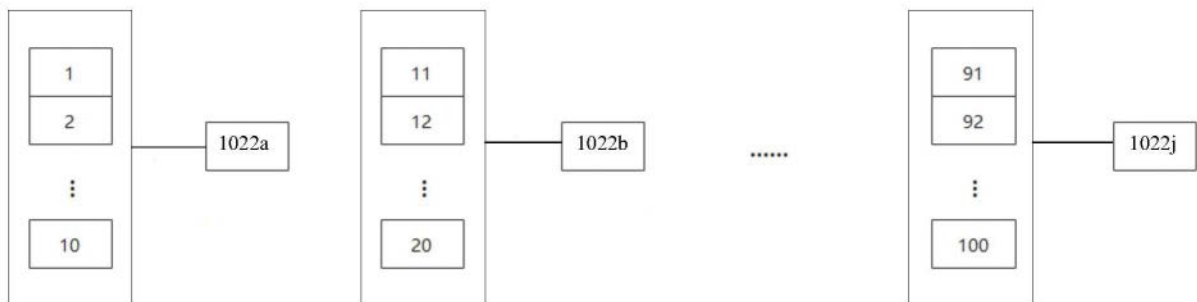


图3



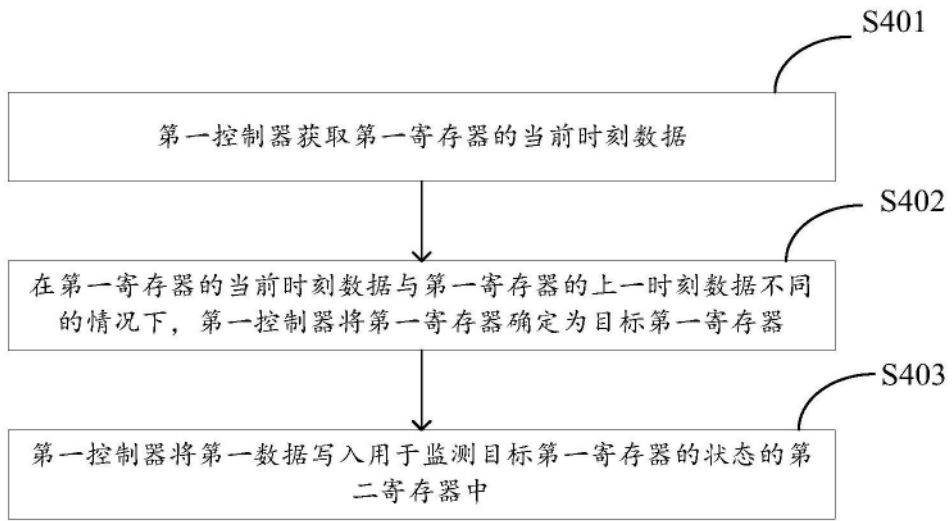


图4

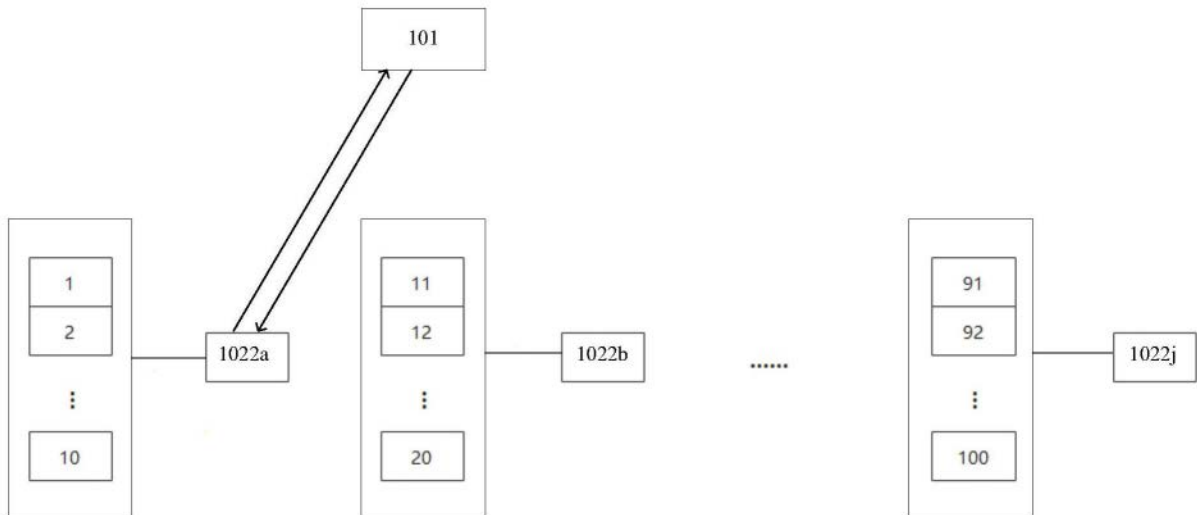


图5

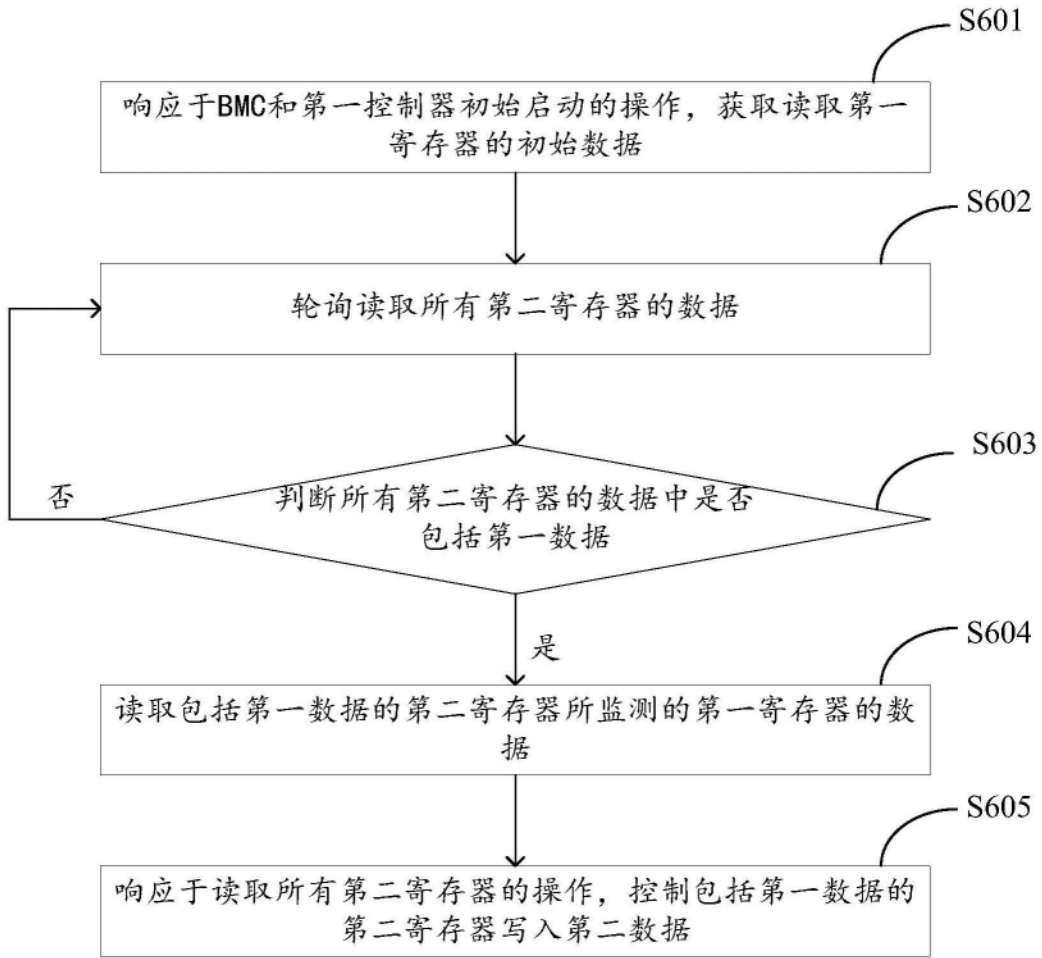


图6

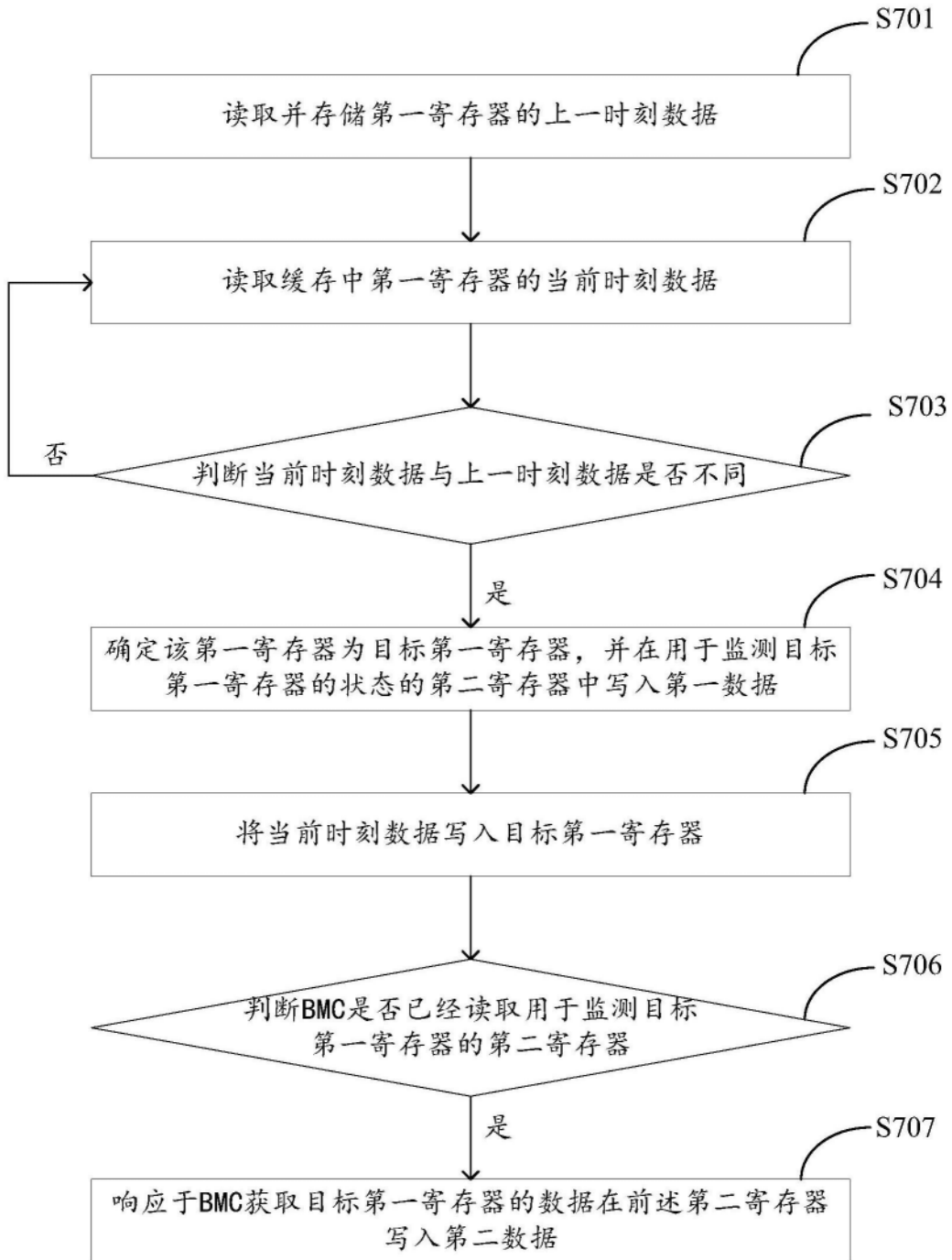


图7

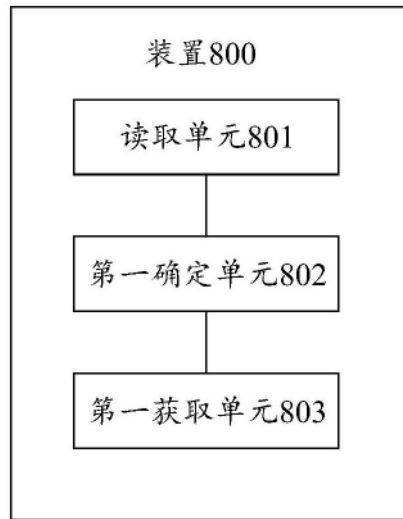


图8

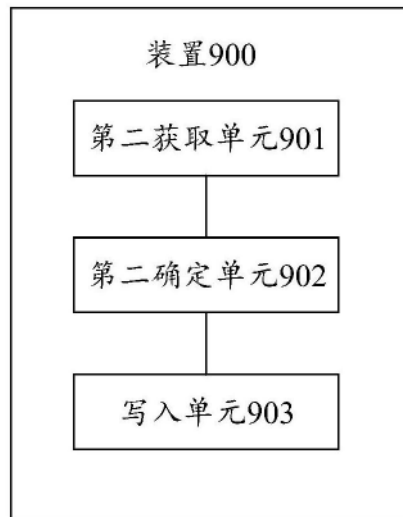


图9

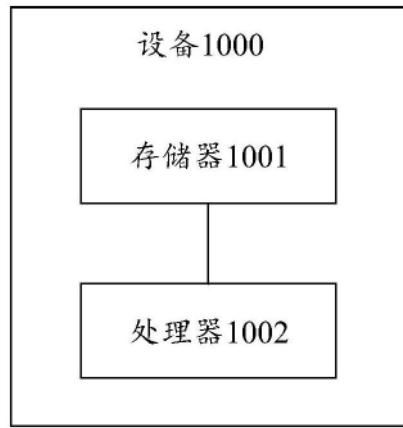


图10