



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105138479 B

(45)授权公告日 2019.03.29

(21)申请号 201510483784.2

(22)申请日 2015.08.07

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 105138479 A

(43)申请公布日 2015.12.09

(73)专利权人 联想(北京)有限公司
地址 100085 北京市海淀区上地西路6号

(72)发明人 郁凌

(74)专利代理机构 北京派特恩知识产权代理有
限公司 11270
代理人 张颖玲 孟桂超

(51)Int.Cl.
G06F 12/16(2006.01)

(56)对比文件

CN 103257872 A,2013.08.21,
CN 104216500 A,2014.12.17,
CN 104281465 A,2015.01.14,
CN 102262550 A,2011.11.30,

审查员 李江

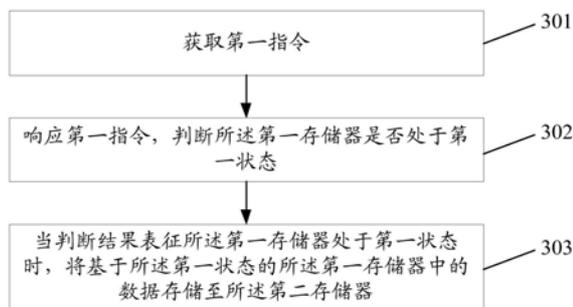
权利要求书2页 说明书14页 附图6页

(54)发明名称

一种信息处理方法及电子设备

(57)摘要

本发明公开了一种信息处理方法,应用于电子设备,所述电子设备包括:第一存储器、第二存储器及嵌入式控制器(EC)芯片;所述第一存储器为易失性存储器;所述第二存储介质为非易失性存储器;方法包括:获取第一指令;所述第一指令用于指示检测所述第一存储器的状态;响应第一指令,判断所述第一存储器是否处于第一状态;所述第一状态表征所述第一存储器中存储的数据发生了变化;当判断结果表征所述第一存储器处于第一状态时,将基于所述第一状态的所述第一存储器中的数据存储至所述第二存储器,以使所述EC芯片上电后利用所述第二存储器中的数据配置第三存储器;所述第三存储器为易失性存储器。本发明同时还公开了一种电子设备。



1. 一种信息处理方法,其特征在于,应用于电子设备,所述电子设备包括:第一存储器、第二存储器及嵌入式控制器EC芯片;所述第一存储器为CMOS芯片;所述第二存储器为EC芯片的ROM;所述方法包括:

获取第一指令;所述第一指令用于指示检测所述第一存储器的状态;

响应第一指令,判断所述第一存储器是否处于第一状态;所述第一状态表征所述第一存储器中存储的数据发生了变化;

当判断结果表征所述第一存储器处于第一状态时,将基于所述第一状态的所述第一存储器中的数据存储至所述第二存储器,以使所述EC芯片上电后利用所述第二存储器中的数据配置第三存储器;所述第三存储器为EC芯片的RAM。

2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述判断所述第一存储器是否处于第一状态,为:

周期性判断所述第一存储器是否处于第一状态;

相应地,当周期性的判断结果表征所述第一存储器处于第一状态时,将基于所述第一状态的所述第一存储器中的数据存储至所述第二存储器,以使所述EC芯片上电后利用所述第二存储器中的数据配置第三存储器;所述第三存储器为易失性存储器。

3. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述判断所述第一存储器是否处于第一状态,为:

利用所述第一存储器的旗标flag,判断所述第一存储器是否处于第一状态。

4. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:

获取第二指令;所述第二指令用于指示将数据存储至所述第一存储器;

响应所述第二指令,将由所述电子设备的系统硬件设置变化引起的变化数据存储至所述第一存储器。

5. 根据权利要求4所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:

接收用户的第一操作;所述第一操作用于在操作系统下修改所述电子设备的系统硬件设置;

根据所述第一操作生成所述第二指令。

6. 一种电子设备,其特征在于,所述电子设备设置有第一存储器、第二存储器及EC芯片;所述第一存储器为CMOS芯片;所述第二存储器为EC芯片的ROM;所述电子设备包括:第一指令获取单元、判断单元以及第一存储控制单元;其中,

所述第一指令获取单元,用于获取第一指令;所述第一指令用于指示检测所述第一存储器的状态;

所述判断单元,用于响应第一指令,判断所述第一存储器是否处于第一状态;所述第一状态表征所述第一存储器中存储的数据发生了变化;

所述第一存储控制单元,用于当判断结果表征所述第一存储器处于第一状态时,将基于所述第一状态的所述第一存储器中的数据存储至所述第二存储器,以使所述EC芯片上电后利用所述第二存储器中的数据配置第三存储器;所述第三存储器为EC芯片的RAM。

7. 根据权利要求6所述的电子设备,其特征在于,所述判断单元,用于周期性判断所述第一存储器是否处于第一状态;

相应地,所述第一存储控制单元,用于当周期性的判断结果表征所述第一存储器处于

第一状态时,将基于所述第一状态的所述第一存储器中的数据存储至所述第二存储器,以使所述EC芯片上电后利用所述第二存储器中的数据配置第三存储器;所述第三存储器为易失性存储器。

8.根据权利要求6所述的电子设备,其特征在于,所述判断单元,用于利用所述第一存储器的flag,判断所述第一存储器是否处于第一状态。

9.根据权利要求6所述的电子设备,其特征在于,所述电子设备还包括:第二指令获取单元及第二存储控制单元;其中,

所述第二指令获取单元,用于获取第二指令;所述第二指令用于指示将数据存储至所述第一存储器;

所述第二存储控制单元,用于响应所述第二指令,将由所述电子设备的系统硬件设置变化引起的变化数据存储至所述第一存储器。

10.根据权利要求9所述的电子设备,其特征在于,所述电子设备还包括:接收单元及指令生成单元;其中,

所述接收单元,用于接收用户的第一操作;所述第一操作用于在操作系统下修改所述电子设备的系统硬件设置;

所述指令生成单元,用于根据所述第一操作生成所述第二指令。

一种信息处理方法及电子设备

技术领域

[0001] 本发明涉及信息处理技术,尤其涉及一种信息处理方法及电子设备。

背景技术

[0002] 目前,嵌入式控制器(EC,Embedded Controller)芯片普遍应用在具备智能型节电功能的笔记本电脑设计中,它担负着笔记本内置键盘、触摸板(TOUCHPAD)、笔记本电池智能充放电管理以及温度监控等任务。EC芯片在笔记本电脑的便携、智能化、个性化设计中起到了重要的作用。

[0003] 但是,当EC芯片关机时(比如为了节电(power saving)),会使得存储在EC芯片随机存取存储器(RAM,Random-Access Memory)中的数据丢失,从而出现当EC芯片再次上电后无法正确配置相应的系统硬件等问题。

[0004] 因此,如何让EC芯片关机且再次上电后,快速恢复EC芯片RAM中存储的数据是目前亟待解决的问题。

发明内容

[0005] 为解决现有技术存在的问题,本发明实施例提供一种信息处理方法及电子设备。

[0006] 为达到上述目的,本发明实施例的技术方案是这样实现的:

[0007] 本发明实施例提供了一种信息处理方法,应用于电子设备,所述电子设备包括:第一存储器、第二存储器及EC芯片;所述第一存储器为易失性存储器;所述第二存储器为非易失性存储器;所述方法包括:

[0008] 获取第一指令;所述第一指令用于指示检测所述第一存储器的状态;

[0009] 响应第一指令,判断所述第一存储器是否处于第一状态;所述第一状态表征所述第一存储器中存储的数据发生了变化;

[0010] 当判断结果表征所述第一存储器处于第一状态时,将基于所述第一状态的所述第一存储器中的数据存储至所述第二存储器,以使所述EC芯片上电后利用所述第二存储器中的数据配置第三存储器;所述第三存储器为易失性存储器。

[0011] 上述方案中,所述判断所述第一存储器是否处于第一状态,为:

[0012] 周期性判断所述第一存储器是否处于第一状态;

[0013] 相应地,当周期性的判断结果表征所述第一存储器处于第一状态时,将基于所述第一状态的所述第一存储器中的数据存储至所述第二存储器,以使所述EC芯片上电后利用所述第二存储器中的数据配置第三存储器;所述第三存储器为易失性存储器。

[0014] 上述方案中,所述判断所述第一存储器是否处于第一状态,为:

[0015] 利用所述第一存储器的旗标(flag),判断所述第一存储器是否处于第一状态。

[0016] 上述方案中,所述方法还包括:

[0017] 获取第二指令;所述第二指令用于指示将数据存储至所述第一存储器;

[0018] 响应所述第二指令,将由所述电子设备的系统硬件设置变化引起的变化数据存储

至所述第一存储器。

[0019] 上述方案中,所述方法还包括:

[0020] 接收用户的第一操作;所述第一操作用于在操作系统下修改所述电子设备的系统硬件设置;

[0021] 根据所述第一操作生成所述第二指令。

[0022] 本发明实施例还提供了一种电子设备,所述电子设备设置有第一存储器、第二存储器及EC芯片;所述第一存储器为易失性存储器;所述第二存储器为非易失性存储器;所述电子设备包括:第一指令获取单元、判断单元以及第一存储控制单元;其中,

[0023] 所述第一指令获取单元,用于获取第一指令;所述第一指令用于指示检测所述第一存储器的状态;

[0024] 所述判断单元,用于响应第一指令,判断所述第一存储器是否处于第一状态;所述第一状态表征所述第一存储器中存储的数据发生了变化;

[0025] 所述第一存储控制单元,用于当判断结果表征所述第一存储器处于第一状态时,将基于所述第一状态的所述第一存储器中的数据存储至所述第二存储器,以使所述EC芯片上电后利用所述第二存储器中的数据配置第三存储器;所述第三存储器为易失性存储器。

[0026] 上述方案中,所述判断单元,用于周期性判断所述第一存储器是否处于第一状态;

[0027] 相应地,所述第一存储控制单元,用于当周期性的判断结果表征所述第一存储器处于第一状态时,将基于所述第一状态的所述第一存储器中的数据存储至所述第二存储器,以使所述EC芯片上电后利用所述第二存储器中的数据配置第三存储器;所述第三存储器为易失性存储器。

[0028] 上述方案中,所述判断单元,用于利用所述第一存储器的flag,判断所述第一存储器是否处于第一状态。

[0029] 上述方案中,所述电子设备还包括:第二指令获取单元及第二存储控制单元;其中,

[0030] 所述第二指令获取单元,用于获取第二指令;所述第二指令用于指示将数据存储至所述第一存储器;

[0031] 所述第二存储控制单元,用于响应所述第二指令,将由所述电子设备的系统硬件设置变化引起的变化数据存储至所述第一存储器。

[0032] 上述方案中,所述电子设备还包括:接收单元及指令生成单元;其中,

[0033] 所述接收单元,用于接收用户的第一操作;所述第一操作用于在操作系统下修改所述电子设备的系统硬件设置;

[0034] 所述指令生成单元,用于根据所述第一操作生成所述第二指令。

[0035] 本发明实施例提供的信息处理方法及电子设备,获取第一指令;所述第一指令用于指示检测所述第一存储器的状态;响应第一指令,判断所述第一存储器是否处于第一状态;所述第一状态表征所述第一存储器中存储的数据发生了变化;当判断结果表征所述第一存储器处于第一状态时,将基于所述第一状态的所述第一存储器中的数据存储至第二存储器,以使所述EC芯片上电后利用所述第二存储器中的数据配置第三存储器;其中,所述第一存储器、第三存储器为易失性存储器;所述第二存储器为非易失性存储器,如此,由于将第一存储器中存储的数据存储至了第二存储器,而第二存储器为非易失性存储器,这样,当EC

芯片上电时,可以利用第二存储器中的数据配置第三存储器,如此,保证了第三存储器(比如RAM)中存储的数据在EC芯片出现掉电时也不会丢失。

附图说明

[0036] 在附图(其不一定是按比例绘制的)中,相似的附图标记可在不同的视图中描述相似的部件。具有不同字母后缀的相似附图标记可表示相似部件的不同示例。附图以示例而非限制的方式大体示出了本文中所讨论的各个实施例。

[0037] 图1为相关技术中一种配置EC芯片RAM的方法流程示意图;

[0038] 图2为相关技术中另一种配置EC芯片RAM的方法流程示意图;

[0039] 图3为本发明实施例一信息处理的方法流程示意图;

[0040] 图4为本发明实施例二信息处理的方法流程示意图;

[0041] 图5为本发明实施例三信息处理的方法流程示意图;

[0042] 图6为本发明实施例四信息处理的方法流程示意图;

[0043] 图7为本发明实施例五信息处理的方法流程示意图;

[0044] 图8为本发明实施例六电子设备结构示意图;

[0045] 图9为本发明实施例七电子设备结构示意图;

[0046] 图10为本发明实施例八电子设备结构示意图。

具体实施方式

[0047] 下面结合附图及实施例对本发明再作进一步详细的描述。

[0048] 在描述本发明的实施例之前,先了解一下相关技术。

[0049] EC芯片是一个16位单片机,它内部本身已有一定容量的闪存(Flash)来存储EC的代码。EC芯片是笔记本电脑中独具特色的部分,正是因为EC芯片的使用,体现出了笔记本电脑与普通台式电脑的一个重要区别。

[0050] EC芯片在系统中的地位绝不次于南北桥,在系统开启的过程中,EC芯片控制着绝大多数重要信号的时序。在笔记本中,无论笔记本处于开机或者处于关机状态,EC芯片一般是一直开着的,除非电池和电源适配器(Adapter)完全被拆除。在关机状态下,EC芯片一般会一直保持运行,并在等待用户的开机信息。而在开机后,EC芯片更作为键盘控制器、充电指示灯以及风扇和其它各种指示灯等设备的控制,它甚至控制着系统的待机、休眠等状态。具体来说,EC芯片的功能主要包括三个方面:第一,开关机的时序控制;第二,硬件健康诊断和系统健康,例如对风扇的转速进行控制,以及对系统温度的控制,第三,支持输入/输出(I/O)设备,串并口等。

[0051] 目前,在一些笔记本中,为了省电,会允许关闭EC芯片,这样就会使得存储在EC芯片RAM中的数据丢失。举个例子来说,如图1所示,当用户需要修改笔记本的一些硬件设置(比如电池的模式)时,首先,用户通过操作系统(OS,Operating System)提供的界面,进行修改系统硬件设置的操作(步骤101);其次,OS收到用户的操作后,调用审计脚本语言(ASL,Audit Script Language)代码(code),将修改的系统硬件设置所对应的数据(电池模式的信息)直接存储至EC芯片的RAM中;在这种情况下,当EC芯片断电后,保存在EC芯片RAM中的这些数据就会丢失(步骤103)。这样,当EC芯片重新上电后,由于EC芯片RAM中的数据已丢

失,所以就会出现无法正确配置相应的系统硬件等问题,比如:不能配置电池的模式等。

[0052] 对于上述问题,提出了一种解决方案:采用先将相关数据存入互补金属氧化物半导体(CMOS,Complementary Metal Oxide Semiconductor)芯片,当EC芯片掉电后,通过CMOS芯片来设置EC芯片RAM。具体地,如图2所示,该方案的实现主要包括以下步骤:

[0053] 步骤201:用户通过OS提供的界面,进行修改系统硬件设置的操作;

[0054] 步骤202:OS收到用户的修改操作后,调用ASL code;这里,OS同时会调用驱动程序,以实现系统硬件设置的修改。

[0055] 步骤203:ASL code将修改的系统硬件设置所对应的数据存入CMOS芯片中;

[0056] 步骤204:笔记本关机或系统自动重新启动,使得EC芯片掉电;

[0057] 步骤205:EC芯片上电后,基本输入输出系统(BIOS,Basic Input Output System)从CMOS芯片中读取数据,并利用读取的数据配置EC芯片的RAM。

[0058] 这里,系统启动后,OS还会调用ASL code读出CMOS芯片中的数据,以便配置相应的驱动程序。

[0059] 但是,该实现方案仍然存在一定的缺陷:由于CMOS芯片仍然是一个易失性存储器,当笔记本关机且CMOS芯片的电池被移除后,存入CMOS芯片的数据仍然会丢失,当笔记本上电且EC上电后,BIOS、OS从CMOS芯片读出的数据就会出错,从而对于EC芯片来说,由于BIOS利用从CMOS芯片读取的数据配置EC芯片的RAM,即将数据存入EC芯片的RAM中,而存入RAM中的数据是不正确的数据,因此EC芯片就会出现无法正确配置相应的系统硬件等问题,比如:不能配置电池的模式等。

[0060] 通过上面的分析可以得出:如果将涉及底层硬件的这些配置数据直接存入EC芯片的只读存储器(ROM,Read-Only Memory)中,由于ROM是非易失性存储器,所以即使EC芯片掉电(实时时钟(RTC,Real-Time Clock)消失(lost)),这些配置数据仍然不会丢失。

[0061] 要实现上述分析得出的想法,只能通过修改ASL code来实现。但是,现有的ASL code只用来配合OS给底层硬件作简单的状态检查和I/O读写,如果让ASL code实现将底层硬件的这些配置数据直接存入EC芯片的ROM中,则修改产生的代码量会非常大,因此上述想法几乎是不可能实现的。

[0062] 基于此,在本发明的各种实施例中:获取第一指令;所述第一指令用于指示检测所述第一存储器的状态;响应第一指令,判断所述第一存储器是否处于第一状态;所述第一状态表征第一存储器中存储的数据发生了变化;当判断结果表征所述第一存储器处于第一状态时,将基于所述第一状态的所述第一存储器中的数据存储至第二存储器,以使所述EC芯片上电后利用所述第二存储器中的数据配置第三存储器;其中,所述第一存储器、第三存储器为易失性存储器;所述第二存储器为非易失性存储器,如此,由于将第一存储器中存储的数据存储到了第二存储器,而第二存储器为非易失性存储器,这样,当EC芯片上电时,可以利用第二存储器中的数据配置第三存储器,如此,保证了第三存储器(比如RAM)中存储的数据在EC芯片出现掉电时也不会丢失。

[0063] 实施例一

[0064] 为了解决前述的背景技术中技术问题,本实施例提供一种信息处理方法,该方法应用于电子设备,所述电子设备包括:第一存储器、第二存储器及EC芯片;如图3所示,该方法包括以下步骤:

[0065] 步骤301:获取第一指令;所述第一指令用于指示检测所述第一存储器的状态;

[0066] 其中,所述电子设备可以是笔记本电脑(laptop)、台式电脑(desktop)、服务器(server)、平板电脑(pad)、电话(phone)等。

[0067] 步骤302:响应第一指令,判断所述第一存储器是否处于第一状态;所述第一状态表征所述第一存储器中存储的数据发生了变化;

[0068] 步骤303:当判断结果表征所述第一存储器处于第一状态时,将基于所述第一状态的所述第一存储器中的数据存储至所述第二存储器,以使所述EC芯片上电后利用所述第二存储器中的数据配置第三存储器;所述第三存储器为易失性存储器。

[0069] 这里,在一实施例中,所述第一存储器可以是CMOS芯片;相应地,所述第二存储器可以是EC芯片的ROM;所述第三存储器可以是EC芯片的RAM。

[0070] 其中,由于EC芯片具有前面描述的那些功能,所以存储至所述第三存储器的数据可以是涉及所述电子设备底层系统硬件设置的配置数据,比如:电池模式的配置数据等。

[0071] 相应地,当所述第三存储器的数据配置完成后,所述EC芯片利用存储在RAM中的配置数据,来实现对所述电子设备中相应硬件的控制。

[0072] 在一个具体实施例中,用户将电池模式设置为了电池保养模式,此时,CMOS芯片中存储了电池保养模式的配置数据;相应地,所述第一状态表征CMOS芯片中存储的电池模式的配置数据发生了变化,此时,将CMOS芯片中存储的电池保养模式的配置数据存储至EC芯片的ROM中,当所述EC芯片上电(比如所述电子设备关机或重新启动使得所述EC芯片掉电,且所述EC芯片重新上电)后,利用ROM中的电池保养模式的配置数据配置EC芯片的RAM,从而使所述EC芯片利用存储在RAM中的电池保养模式的配置数据,实现对所述电子设备中电池模式的控制。

[0073] 实际应用时,可以由所述电子设备的BIOS来执行步骤301~303。

[0074] 本发明实施例提供的信息处理方法,当易失性的第一存储器中存储的数据发生了变化时,将第一存储器中的数据存储至非易失性的第二存储器中,这样,当EC芯片掉电后,虽然第三存储器(比如RAM)中的数据丢失了,但是当其再次上电后,可以利用第二存储器中的数据去配置EC芯片的第三存储器,即将第二存储器中的数据再存储到第三存储器中,如此,保证了第三存储器中存储的数据在EC芯片出现掉电时也不会丢失。

[0075] 另外,本发明实施例提供的方案简单、方便、易于实现,只需要对相应的代码进行修改即可,不需要对硬件和电子设备中其它不相关的代码进行修改。

[0076] 实施例二

[0077] 本实施例提供的信息处理方法,该方法应用于电子设备,所述电子设备包括:第一存储器、第二存储器及EC芯片;如图4所示,该方法包括以下步骤:

[0078] 步骤401:获取第一指令;所述第一指令用于指示检测所述第一存储器的状态;

[0079] 其中,所述电子设备可以是laptop、desktop、server、pad、phone等。

[0080] 步骤402:响应第一指令,周期性判断所述第一存储器是否处于第一状态;所述第一状态表征所述第一存储器中存储的数据发生了变化;

[0081] 这里,由于所述第一存储器的状态有可能会周期性或不定时地发生变化,因此,可能需要周期性判断所述第一存储器是否处于第一状态,并当判断结果表征所述第一存储器处于第一状态时,将基于所述第一状态的所述第一存储器中的数据存储至所述第二存储

器,如此,能及时地获知所述第一存储器的状态,从而保证存储至所述第二存储器中数据的正确性。

[0082] 步骤403:当周期性的判断结果表征所述第一存储器处于第一状态时,将基于所述第一状态的所述第一存储器中的数据存储至所述第二存储器,以使所述EC芯片上电后利用所述第二存储器中的数据配置第三存储器;所述第三存储器为易失性存储器。

[0083] 这里,在一实施例中,所述第一存储器可以是CMOS芯片;相应地,所述第二存储器可以是EC芯片的ROM;所述第三存储器可以是EC芯片的RAM。

[0084] 其中,由于EC芯片具有前面描述的那些功能,所以存储至所述第三存储器的数据可以是涉及所述电子设备底层系统硬件设置的配置数据,比如:电池模式的配置数据等。

[0085] 相应地,当所述第三存储器的数据配置完成后,所述EC芯片利用存储在RAM中的配置数据,来实现对所述电子设备中相应硬件的控制。

[0086] 在一个具体实施例中,用户周期性将电池模式设置为了电池保养模式,此时,CMOS芯片中周期性地存储了电池保养模式的配置数据;相应地,会周期性检测到CMOS芯片中存储的电池模式的配置数据发生了变化,此时,周期性将CMOS芯片中存储的电池保养模式的配置数据存储至EC芯片的ROM中,当所述EC芯片上电(比如所述电子设备关机或重新启动使得所述EC芯片掉电,且所述EC芯片重新上电)后,利用ROM中的电池保养模式的配置数据配置EC芯片的RAM,从而使所述EC芯片利用存储在RAM中的电池保养模式的配置数据,实现对所述电子设备中电池模式的控制。

[0087] 实际应用时,可以由所述电子设备的BIOS来执行步骤401~403,同时可以对EC芯片的看门口(watchdog) code进行修改,以设置一个定时器电路,用于监视BIOS的运行,提示BIOS周期性去判断所述第一存储器是否处于第一状态;并根据判断结果执行相应的操作;具体地,当判断结果表征所述第一存储器处于第一状态时,将基于所述第一状态的所述第一存储器中的数据存储至所述第二存储器;当判断结果表征所述第一存储器不处于第一状态时,不执行存储的操作。

[0088] 本发明实施例提供的信息处理方法,当易失性的第一存储器中存储的数据发生了变化时,将第一存储器中的数据存储至非易失性的第二存储器中,这样,当EC芯片掉电后,虽然第三存储器(比如RAM)中的数据丢失了,但是当其再次上电后,可以利用第二存储器中的数据去配置EC芯片的第三存储器,即将第二存储器中的数据再存储到第三存储器中,如此,保证了第三存储器中存储的数据在EC芯片出现掉电时也不会丢失。

[0089] 另外,本发明实施例提供的方案简单、方便、易于实现,只需要对相应的代码进行修改即可,不需要对硬件和电子设备中其它不相关的代码进行修改。

[0090] 实施例三

[0091] 本实施例提供的信息处理方法,该方法应用于电子设备,所述电子设备包括:第一存储器、第二存储器及EC芯片;如图5所示,该方法包括以下步骤:

[0092] 步骤501:获取第一指令;所述第一指令用于指示检测所述第一存储器的状态;

[0093] 其中,所述电子设备可以是laptop、desktop、server、pad、phone等。

[0094] 步骤502:响应第一指令,利用所述第一存储器的flag,判断所述第一存储器是否处于第一状态;所述第一状态表征所述第一存储器中存储的数据发生了变化;

[0095] 这里,flag是电脑程序中用于记录程序状态的单比特大小的标记,通过第一存储

器的flag的值,可以获知第一存储器中存储的数据是否发生了变化。

[0096] 步骤503:当判断结果表征所述第一存储器处于第一状态时,将基于所述第一状态的所述第一存储器中的数据存储至所述第二存储器,以使所述EC芯片上电后利用所述第二存储器中的数据配置第三存储器;所述第三存储器为易失性存储器。

[0097] 这里,在一实施例中,所述第一存储器可以是CMOS芯片;相应地,所述第二存储器可以是EC芯片的ROM;所述第三存储器可以是EC芯片的RAM。

[0098] 其中,由于EC芯片具有前面描述的那些功能,所以存储至所述第三存储器的数据可以是涉及所述电子设备底层系统硬件设置的配置数据,比如:电池模式的配置数据等。

[0099] 相应地,当所述第三存储器的数据配置完成后,所述EC芯片利用存储在RAM中的配置数据,来实现对所述电子设备中相应硬件的控制。

[0100] 在一个具体实施例中,用户将电池模式设置为了电池保养模式,此时,CMOS芯片中存储了电池保养模式的配置数据;相应地,通过CMOS芯片的flag的值,可以获知CMOS芯片中存储的电池模式的配置数据发生了变化,此时,将CMOS芯片中存储的电池保养模式的配置数据存储至EC芯片的ROM中,当所述EC芯片上电(比如所述电子设备关机或重新启动使得所述EC芯片掉电,且所述EC芯片重新上电)后,利用ROM中的电池保养模式的配置数据配置EC芯片的RAM,从而使所述EC芯片利用存储在RAM中的电池保养模式的配置数据,实现对所述电子设备中电池模式的控制。

[0101] 实际应用时,可以由所述电子设备的BIOS来执行步骤501~503。

[0102] 本发明实施例提供的信息处理方法,当易失性的第一存储器中存储的数据发生了变化时,将第一存储器中的数据存储至非易失性的第二存储器中,这样,当EC芯片掉电后,虽然第三存储器(比如RAM)中的数据丢失了,但是当其再次上电后,可以利用第二存储器中的数据去配置EC芯片的第三存储器,即将第二存储器中的数据再存储到第三存储器中,如此,保证了第三存储器中存储的数据在EC芯片出现掉电时也不会丢失。

[0103] 另外,本发明实施例提供的方案简单、方便、易于实现,只需要对相应的代码进行修改即可,不需要对硬件和电子设备中其它不相关的代码进行修改。

[0104] 实施例四

[0105] 本实施例提供的信息处理方法,该方法应用于电子设备,所述电子设备包括:第一存储器、第二存储器及EC芯片;如图6所示,该方法包括以下步骤:

[0106] 步骤601:获取第二指令;所述第二指令用于指示将数据存储至所述第一存储器;

[0107] 步骤602:响应所述第二指令,将由所述电子设备的系统硬件设置变化引起的变化数据存储至所述第一存储器;

[0108] 这里,实际应用时,步骤601~602可由所述电子设备的ASL code来实现。

[0109] 步骤603:获取第一指令;所述第一指令用于指示检测所述第一存储器的状态;

[0110] 其中,所述电子设备可以是laptop、desktop、server、pad、phone等。

[0111] 步骤604:响应第一指令,判断所述第一存储器是否处于第一状态;所述第一状态表征所述第一存储器中存储的数据发生了变化;

[0112] 步骤605:当判断结果表征所述第一存储器处于第一状态时,将基于所述第一状态的所述第一存储器中的数据存储至所述第二存储器,以使所述EC芯片上电后利用所述第二存储器中的数据配置第三存储器;所述第三存储器为易失性存储器。

[0113] 这里,在一实施例中,所述第一存储器可以是CMOS芯片;相应地,所述第二存储器可以是EC芯片的ROM;所述第三存储器可以是EC芯片的RAM。

[0114] 其中,由于EC芯片具有前面描述的那些功能,所以存储至所述第三存储器的数据可以是涉及所述电子设备底层系统硬件设置的配置数据,即:存储至所述第三存储器的数据是:由所述电子设备的系统硬件设置变化引起的变化数据,比如:电池模式的配置数据等。

[0115] 相应地,当所述第三存储器的数据配置完成后,所述EC芯片利用存储在RAM中的配置数据,来实现对所述电子设备中相应硬件的控制。

[0116] 实际应用时,可以由所述电子设备的BIOS来执行步骤603~605。

[0117] 在一个具体实施例中,用户将电池模式设置为了电池保养模式,此时,ASLcode响应第二指令,将电池模式的变化所引起的变化数据—配置数据存储至CMOS芯片中,这样CMOS芯片中就存储了电池保养模式的配置数据;相应地,所述第一状态表征CMOS芯片中存储的电池模式的配置数据发生了变化,此时,BIOS将CMOS芯片中存储的电池保养模式的配置数据存储至EC芯片的ROM中,当所述EC芯片上电后,利用ROM中的电池保养模式的配置数据配置EC芯片的RAM,从而使所述EC芯片利用存储在RAM中的电池保养模式的配置数据,实现对所述电子设备中电池模式的控制。

[0118] 本发明实施例提供的信息处理方法,当易失性的第一存储器中存储的数据发生了变化时,将第一存储器中的数据存储至非易失性的第二存储器中,这样,当EC芯片掉电后,虽然第三存储器(比如RAM)中的数据丢失了,但是当其再次上电后,可以利用第二存储器中的数据去配置EC芯片的第三存储器,即将第二存储器中的数据再存储到第三存储器中,如此,保证了第三存储器中存储的数据在EC芯片出现掉电时也不会丢失。

[0119] 另外,本发明实施例提供的方案简单、方便、易于实现,只需要对相应的代码进行修改即可,不需要对硬件和电子设备中其它不相关的代码进行修改。

[0120] 实施例五

[0121] 本实施例提供的信息处理方法,该方法应用于电子设备,所述电子设备包括:第一存储器、第二存储器及EC芯片;如图7所示,该方法包括以下步骤:

[0122] 步骤701:接收用户的第一操作;所述第一操作用于在OS下修改所述电子设备的系统硬件设置;

[0123] 这里,当用户需要对所述电子设备的系统硬件设置进行改动时,可以通过OS提供的操作界面对所述电子设备的系统硬件设置进行改动,从而形成第一操作;举个例子来说,假设用户需要将所述电子设备的电池模式设置为电池保养模式,此时,可以通过OS的操作界面对所述电子设备的系统硬件设置进行改动,形成第一操作。

[0124] 步骤702:根据所述第一操作生成第二指令;

[0125] 这里,实际应用时,步骤701~702可由所述电子设备的OS来实现。

[0126] 步骤703:获取所述第二指令;所述第二指令用于指示将数据存储至所述第一存储器;

[0127] 步骤704:响应所述第二指令,将由所述电子设备的系统硬件设置变化引起的变化数据存储至所述第一存储器;

[0128] 这里,实际应用时,步骤703~704可由所述电子设备的ASL code来实现。

[0129] 步骤705:获取第一指令;所述第一指令用于指示检测所述第一存储器的状态;

[0130] 其中,所述电子设备可以是laptop、desktop、server、pad、phone等。

[0131] 步骤706:响应第一指令,判断所述第一存储器是否处于第一状态;所述第一状态表征所述第一存储器中存储的数据发生了变化;

[0132] 步骤707:当判断结果表征所述第一存储器处于第一状态时,将基于所述第一状态的所述第一存储器中的数据存储至所述第二存储器,以使所述EC芯片上电后利用所述第二存储器中的数据配置第三存储器;所述第三存储器为易失性存储器。

[0133] 这里,在一实施例中,所述第一存储器可以是CMOS芯片;相应地,所述第二存储器可以是EC芯片的ROM;所述第三存储器可以是EC芯片的RAM。

[0134] 其中,由于EC芯片具有前面描述的那些功能,所以存储至所述第三存储器的数据可以是涉及所述电子设备底层系统硬件设置的配置数据,即:存储至所述第三存储器的数据是:由所述电子设备的系统硬件设置变化引起的变化数据,比如:电池模式的配置数据等。

[0135] 相应地,当所述第三存储器的数据配置完成后,所述EC芯片利用存储在RAM中的配置数据,来实现对所述电子设备中相应硬件的控制。

[0136] 实际应用时,可以由所述电子设备的BIOS来执行步骤704~706。

[0137] 在一个具体实施例中,用户在OS提供的操作界面进行操作(第一操作),以便对所述电子设备的电池模式修改为电池保养模式,即将电池模式设置为了电池保养模式,此时,OS根据用户的第一操作,调用ASL code(生成第二指令),ASL code响应第二指令,将电池模式的变化所引起的变化数据—配置数据存储至CMOS芯片中,这样CMOS芯片中就存储了电池保养模式的配置数据;相应地,所述第一状态表征CMOS芯片中存储的电池模式的配置数据发生了变化,此时,BIOS将CMOS芯片中存储的电池保养模式的配置数据存储至EC芯片的ROM中。当所述电子设备关机或重新启动使得所述EC芯片掉电,且当所述EC芯片重新上电后,利用ROM中的电池保养模式的配置数据配置EC芯片的RAM,从而使所述EC芯片利用存储在RAM中的电池保养模式的配置数据,实现对所述电子设备中电池模式的控制。同时,在所述电子设备上电过程中,BIOS还会将ROM中的数据读出,并与存储在CMOS芯片中的数据进行比对,当比对不一致时,说明CMOS芯片出现了掉电的情况,此时,BIOS会将ROM中读出的数据写回至CMOS芯片中。之后OS会调用ASL code,从CMOS芯片中读出电池保养模式的配置数据,并根据读出的配置数据配置相应的驱动程序,至此,完成了所述电子设备上电的过程。

[0138] 本发明实施例提供的信息处理方法,当易失性的第一存储器中存储的数据发生了变化时,将第一存储器中的数据存储至非易失性的第二存储器中,这样,当EC芯片掉电后,虽然第三存储器(比如RAM)中的数据丢失了,但是当其再次上电后,可以利用第二存储器中的数据去配置EC芯片的第三存储器,即将第二存储器中的数据再存储到第三存储器中,如此,保证了第三存储器中存储的数据在EC芯片出现掉电时也不会丢失。

[0139] 另外,本发明实施例提供的方案简单、方便、易于实现,只需要对相应的代码进行修改即可,不需要对硬件和电子设备中其它不相关的代码进行修改。

[0140] 实施例六

[0141] 为实现本发明实施例的方法,本实施例提供一种电子设备,所述电子设备设置有第一存储器、第二存储器及EC芯片;所述第一存储器为易失性存储器;所述第二存储器为非

易失性存储器;如图8所示,所述电子设备包括:第一指令获取单元81、判断单元82以及第一存储控制单元83;其中,

[0142] 所述第一指令获取单元81,用于获取第一指令;所述第一指令用于指示检测所述第一存储器的状态;

[0143] 所述判断单元82,用于响应第一指令,判断所述第一存储器是否处于第一状态;所述第一状态表征所述第一存储器中存储的数据发生了变化;

[0144] 所述第一存储控制单元83,用于当判断结果表征所述第一存储器处于第一状态时,将基于所述第一状态的所述第一存储器中的数据存储至所述第二存储器,以使所述EC芯片上电后利用所述第二存储器中的数据配置第三存储器;所述第三存储器为易失性存储器。

[0145] 其中,所述电子设备可以是laptop、desktop、server、pad、phone等。

[0146] 在一实施例中,所述判断单元82,具体用于:利用所述第一存储器的flag,判断所述第一存储器是否处于第一状态。

[0147] 其中,flag是电脑程序中用于记录程序状态的单比特大小的标记,通过第一存储器的flag的值,所述判断单元82可以获知第一存储器中存储的数据是否发生了变化。

[0148] 在一实施例中,所述第一存储器可以是CMOS芯片;相应地,所述第二存储器可以是EC芯片的ROM;所述第三存储器可以是EC芯片的RAM。

[0149] 其中,由于EC芯片具有前面描述的那些功能,所以存储至所述第三存储器的数据可以是涉及所述电子设备底层系统硬件设置的配置数据,比如:电池模式的配置数据等。

[0150] 相应地,当所述第三存储器的数据配置完成后,所述EC芯片利用存储在RAM中的配置数据,来实现对所述电子设备中相应硬件的控制。

[0151] 在一个具体实施例中,用户将电池模式设置为了电池保养模式,此时,CMOS芯片中存储了电池保养模式的配置数据;相应地,所述第一状态表征CMOS芯片中存储的电池模式的配置数据发生了变化,此时,所述第一存储控制单元83将CMOS芯片中存储的电池保养模式的配置数据存储至EC芯片的ROM中,当所述EC芯片上电(比如所述电子设备关机或重新启动使得所述EC芯片掉电,且所述EC芯片重新上电)后,利用ROM中的电池保养模式的配置数据配置EC芯片的RAM,从而使所述EC芯片利用存储在RAM中的电池保养模式的配置数据,实现对所述电子设备中电池模式的控制。

[0152] 实际应用时,所述第一指令获取单元81、判断单元82以及第一存储控制单元83可由电子设备中的中央处理器(CPU,Central Processing Unit)、微处理器(MCU, Micro Control Unit)、数字信号处理器(DSP,Digital Signal Processor)或可编程逻辑阵列(FPGA,Field-Programmable Gate Array)实现。

[0153] 实际应用时,由于所述第一存储器的状态有可能会周期性或不定时地发生变化,因此,可以需要周期性判断所述第一存储器是否处于第一状态,并当判断结果表征所述第一存储器处于第一状态时,将基于所述第一状态的所述第一存储器中的数据存储至所述第二存储器,如此,能及时地获知所述第一存储器的状态,从而保证存储至所述第二存储器中数据的正确性。

[0154] 基于此,所述判断单元82,具体用于:周期性判断所述第一存储器是否处于第一状态;

[0155] 相应地,所述第一存储控制单元83,用于当周期性的判断结果表征所述第一存储器处于第一状态时,将基于所述第一状态的所述第一存储器中的数据存储至所述第二存储器,以使所述EC芯片上电后利用所述第二存储器中的数据配置第三存储器;所述第三存储器为易失性存储器。

[0156] 对于上述情况,在一个具体实施例中,用户周期性将电池模式设置为了电池保养模式,此时,CMOS芯片中周期性地存储了电池保养模式的配置数据;相应地,所述判断单元82会周期性检测到CMOS芯片中存储的电池模式的配置数据发生了变化,此时,所述第一存储控制单元83周期性地将CMOS芯片中存储的电池保养模式的配置数据存储至EC芯片的ROM中,当所述EC芯片上电(比如所述电子设备关机或重新启动使得所述EC芯片掉电,且所述EC芯片重新上电)后,利用ROM中的电池保养模式的配置数据配置EC芯片的RAM,从而使所述EC芯片利用存储在RAM中的电池保养模式的配置数据,实现对所述电子设备中电池模式的控制。

[0157] 相应地,所述第一指令获取单元81、以及第一存储控制单元83可由电子设备中的中央处理器(CPU,Central Processing Unit)、微处理器(MCU, Micro Control Unit)、数字信号处理器(DSP, Digital Signal Processor)或可编程逻辑阵列(FPGA, Field-Programmable Gate Array)实现;所述判断单元82可由所述电子设备的CPU、MCU、DSP或FPGA结合EC芯片来实现。

[0158] 本发明实施例提供的电子设备,当易失性的第一存储器中存储的数据发生了变化时,所述第一存储控制单元83将第一存储器中的数据存储至非易失性的第二存储器中,这样,当EC芯片掉电后,虽然第三存储器(比如RAM)中的数据丢失了,但是当其再次上电后,可以利用第二存储器中的数据去配置EC芯片的第三存储器,即将第二存储器中的数据再存储到第三存储器中,如此,保证了第三存储器中存储的数据在EC芯片出现掉电时也不会丢失。

[0159] 另外,本发明实施例提供的方案简单、方便、易于实现。

[0160] 实施例七

[0161] 为实现本发明实施例的方法,本实施例提供一种电子设备,所述电子设备设置有第一存储器、第二存储器及EC芯片;所述第一存储器为易失性存储器;所述第二存储器为非易失性存储器;如图9所示,所述电子设备包括:第一指令获取单元81、判断单元82、第一存储控制单元83、第二指令获取单元84及第二存储控制单元85;其中,

[0162] 所述第二指令获取单元84,用于获取第二指令;所述第二指令用于指示将数据存储至所述第一存储器;

[0163] 所述第二存储控制单元85,用于响应所述第二指令,将由所述电子设备的系统硬件设置变化引起的变化数据存储至所述第一存储器;

[0164] 所述第一指令获取单元81,用于获取第一指令;所述第一指令用于指示检测所述第一存储器的状态;

[0165] 所述判断单元82,用于响应第一指令,判断所述第一存储器是否处于第一状态;所述第一状态表征所述第一存储器中存储的数据发生了变化;

[0166] 所述第一存储控制单元83,用于当判断结果表征所述第一存储器处于第一状态时,将基于所述第一状态的所述第一存储器中的数据存储至所述第二存储器,以使所述EC芯片上电后利用所述第二存储器中的数据配置第三存储器;所述第三存储器为易失性存储

器。

[0167] 其中,所述电子设备可以是laptop、desktop、server、pad、phone等。

[0168] 在一实施例中,所述第一存储器可以是CMOS芯片;相应地,所述第二存储器可以是EC芯片的ROM;所述第三存储器可以是EC芯片的RAM。

[0169] 其中,由于EC芯片具有前面描述的那些功能,所以存储至所述第三存储器的数据可以是涉及所述电子设备底层系统硬件设置的配置数据,即:存储至所述第三存储器的数据是:由所述电子设备的系统硬件设置变化引起的变化数据,比如:电池模式的配置数据等。

[0170] 相应地,当所述第三存储器的数据配置完成后,所述EC芯片利用存储在RAM中的配置数据,来实现对所述电子设备中相应硬件的控制。

[0171] 在一个具体实施例中,用户将电池模式设置为了电池保养模式,此时,所述第二存储控制单元85响应所述第二指令获取单元84获取的第二指令,将电池模式的变化所引起的变化数据一配置数据存储至CMOS芯片中,这样CMOS芯片中就存储了电池保养模式的配置数据;相应地,所述判断单元82响应所述第一指令获取单元81获取的第一指令,判断所述第一存储器是否处于第一状态,当确定所述第一存储器处于第一状态时,此时,所述第一状态表征CMOS芯片中存储的电池模式的配置数据发生了变化,所述第一存储控制单元83将CMOS芯片中存储的电池保养模式的配置数据存储至EC芯片的ROM中。当所述电子设备关机或重新启动使得所述EC芯片掉电,且当所述EC芯片重新上电后,利用ROM中的电池保养模式的配置数据配置EC芯片的RAM,从而使所述EC芯片利用存储在RAM中的电池保养模式的配置数据,实现对所述电子设备中电池模式的控制。

[0172] 实际应用时,所述第一指令获取单元81、判断单元82、第一存储控制单元83、第二指令获取单元84及第二存储控制单元85可由电子设备中的CPU、MCU、DSP或FPGA。

[0173] 本发明实施例提供的电子设备,当易失性的第一存储器中存储的数据发生了变化时,所述第一存储控制单元83将第一存储器中的数据存储至非易失性的第二存储器中,这样,当EC芯片掉电后,虽然第三存储器(比如RAM)中的数据丢失了,但是当其再次上电后,可以利用第二存储器中的数据去配置EC芯片的第三存储器,即将第二存储器中的数据再存储到第三存储器中,如此,保证了第三存储器中存储的数据在EC芯片出现掉电时也不会丢失。

[0174] 另外,本发明实施例提供的方案简单、方便、易于实现。

[0175] 实施例八

[0176] 为实现本发明实施例的方法,本实施例提供一种电子设备,所述电子设备设置有第一存储器、第二存储器及EC芯片;所述第一存储器为易失性存储器;所述第二存储器为非易失性存储器;如图10所示,所述电子设备包括:第一指令获取单元81、判断单元82、第一存储控制单元83、第二指令获取单元84、第二存储控制单元85、接收单元86及指令生成单元87;其中,

[0177] 所述接收单元86,用于接收用户的第一操作;所述第一操作用于在操作系统下修改所述电子设备的系统硬件设置;

[0178] 所述指令生成单元87,用于根据所述第一操作生成第二指令;

[0179] 所述第二指令获取单元84,用于获取所述第二指令;所述第二指令用于指示将数据存储至所述第一存储器;

[0180] 所述第二存储控制单元85,用于响应所述第二指令,将由所述电子设备的系统硬件设置变化引起的变化数据存储至所述第一存储器;

[0181] 所述第一指令获取单元81,用于获取第一指令;所述第一指令用于指示检测所述第一存储器的状态;

[0182] 所述判断单元82,用于响应第一指令,判断所述第一存储器是否处于第一状态;所述第一状态表征所述第一存储器中存储的数据发生了变化;

[0183] 所述第一存储控制单元83,用于当判断结果表征所述第一存储器处于第一状态时,将基于所述第一状态的所述第一存储器中的数据存储至所述第二存储器,以使所述EC芯片上电后利用所述第二存储器中的数据配置第三存储器;所述第三存储器为易失性存储器。

[0184] 其中,所述电子设备可以是laptop、desktop、server、pad、phone等。

[0185] 这里,在一实施例中,所述第一存储器可以是CMOS芯片;相应地,所述第二存储其中,由于EC芯片具有前面描述的那些功能,所以存储至所述第三存储器的数据可以是涉及所述电子设备底层系统硬件设置的配置数据,即:存储至所述第三存储器的数据是:由所述电子设备的系统硬件设置变化引起的变化数据,比如:电池模式的配置数据等。

[0186] 相应地,当所述第三存储器的数据配置完成后,所述EC芯片利用存储在RAM中的配置数据,来实现对所述电子设备中相应硬件的控制。

[0187] 器可以是EC芯片的ROM;所述第三存储器可以是EC芯片的RAM。

[0188] 在一个具体实施例中,用户在OS提供的操作界面进行操作(第一操作),以便对所述电子设备的电池模式修改为电池保养模式,即将电池模式设置为了电池保养模式,此时,所述接收单元86接收用户的第一操作,所述指令生成单元87根据用户的第一操作,生成第二指令,所述第二指令获取单元84获取所述第二指令,所述第二存储控制单元85响应第二指令,将电池模式的变化所引起的变化数据一配置数据存储至CMOS芯片中,这样CMOS芯片中就存储了电池保养模式的配置数据;相应地,所述判断单元82响应所述第一指令获取单元81获取的第一指令,判断所述第一存储器是否处于第一状态,当确定所述第一存储器处于第一状态时,此时,所述第一状态表征CMOS芯片中存储的电池模式的配置数据发生了变化,所述第一存储控制单元83将CMOS芯片中存储的电池保养模式的配置数据存储至EC芯片的ROM中。当所述电子设备关机或重新启动使得所述EC芯片掉电,且当所述EC芯片重新上电后,利用ROM中的电池保养模式的配置数据配置EC芯片的RAM,从而使所述EC芯片利用存储在RAM中的电池保养模式的配置数据,实现对所述电子设备中电池模式的控制。

[0189] 实际应用时,所述第一指令获取单元81、判断单元82、第一存储控制单元83、第二指令获取单元84、第二存储控制单元85、接收单元86及指令生成单元87可由电子设备中的CPU、MCU、DSP或FPGA。

[0190] 本发明实施例提供的电子设备,当易失性的第一存储器中存储的数据发生了变化时,所述第一存储控制单元83将第一存储器中的数据存储至非易失性的第二存储器中,这样,当EC芯片掉电后,虽然第三存储器(比如RAM)中的数据丢失了,但是当其再次上电后,可以利用第二存储器中的数据去配置EC芯片的第三存储器,即将第二存储器中的数据再存储到第三存储器中,如此,保证了第三存储器中存储的数据在EC芯片出现掉电时也不会丢失。

[0191] 另外,本发明实施例提供的方案简单、方便、易于实现,

[0192] 应理解,说明书通篇中提到的“一个实施例”或“一实施例”意味着与实施例有关的特定特征、结构或特性包括在本发明的至少一个实施例中。因此,在整个说明书各处出现的“在一个实施例中”或“在一实施例中”未必一定指相同的实施例。此外,这些特定的特征、结构或特性可以任意适合的方式结合在一个或多个实施例中。应理解,在本发明的各种实施例中,上述各过程的序号的大小并不意味着执行顺序的先后,各过程的执行顺序应以其功能和内在逻辑确定,而不应对本发明实施例的实施过程构成任何限定。上述本发明实施例序号仅仅为了描述,不代表实施例的优劣。

[0193] 需要说明的是,在本文中,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、物品或者装置不仅包括那些要素,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、物品或者装置所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括该要素的过程、方法、物品或者装置中还存在另外的相同要素。

[0194] 在本申请所提供的几个实施例中,应该理解到,所揭露的设备和方法,可以通过其它的方式实现。以上所描述的设备实施例仅仅是示意性的,例如,所述单元的划分,仅仅为一种逻辑功能划分,实际实现时可以有另外的划分方式,如:多个单元或组件可以结合,或可以集成到另一个系统,或一些特征可以忽略,或不执行。另外,所显示或讨论的各组成部分相互之间的耦合、或直接耦合、或通信连接可以是通过一些接口,设备或单元的间接耦合或通信连接,可以是电性的、机械的或其它形式的。

[0195] 上述作为分离部件说明的单元可以是、或也可以不是物理上分开的,作为单元显示的部件可以是、或也可以不是物理单元;既可以位于一个地方,也可以分布到多个网络单元上;可以根据实际的需要选择其中的部分或全部单元来实现本实施例方案的目的。

[0196] 另外,在本发明各实施例中的各功能单元可以全部集成在一个处理单元中,也可以是各单元分别单独作为一个单元,也可以两个或两个以上单元集成在一个单元中;上述集成的单元既可以采用硬件的形式实现,也可以采用硬件加软件功能单元的形式实现。

[0197] 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于计算机可读取存储介质中,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:移动存储设备、只读存储器(Read Only Memory,ROM)、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

[0198] 或者,本发明上述集成的单元如果以软件功能模块的形式实现并作为独立的产品销售或使用,也可以存储在一个计算机可读取存储介质中。基于这样的理解,本发明实施例的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分可以以软件产品的形式体现出来,该计算机软件产品存储在一个存储介质中,包括若干指令用以使得一台计算机设备(可以是个人计算机、服务器、或者网络设备)执行本发明各个实施例所述方法的全部或部分。而前述的存储介质包括:移动存储设备、ROM、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

[0199] 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所述权利要求的保护范围为准。

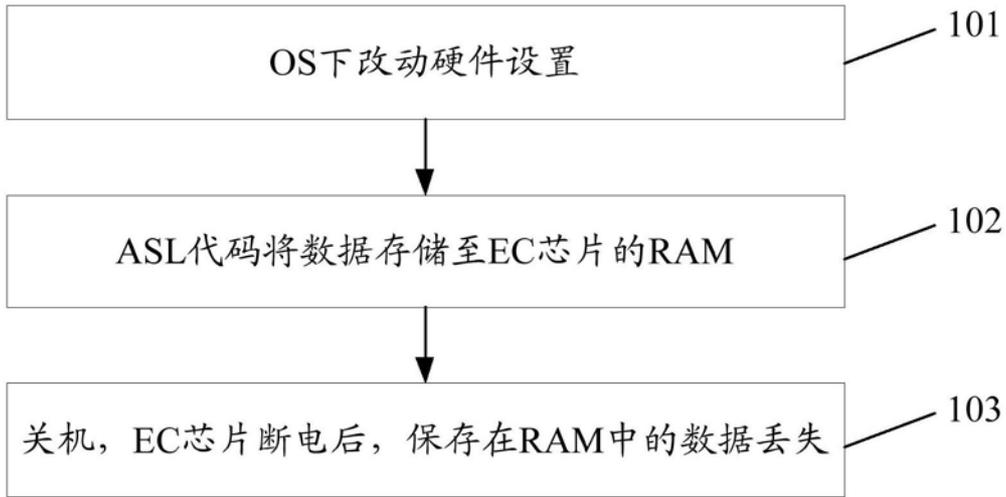


图1

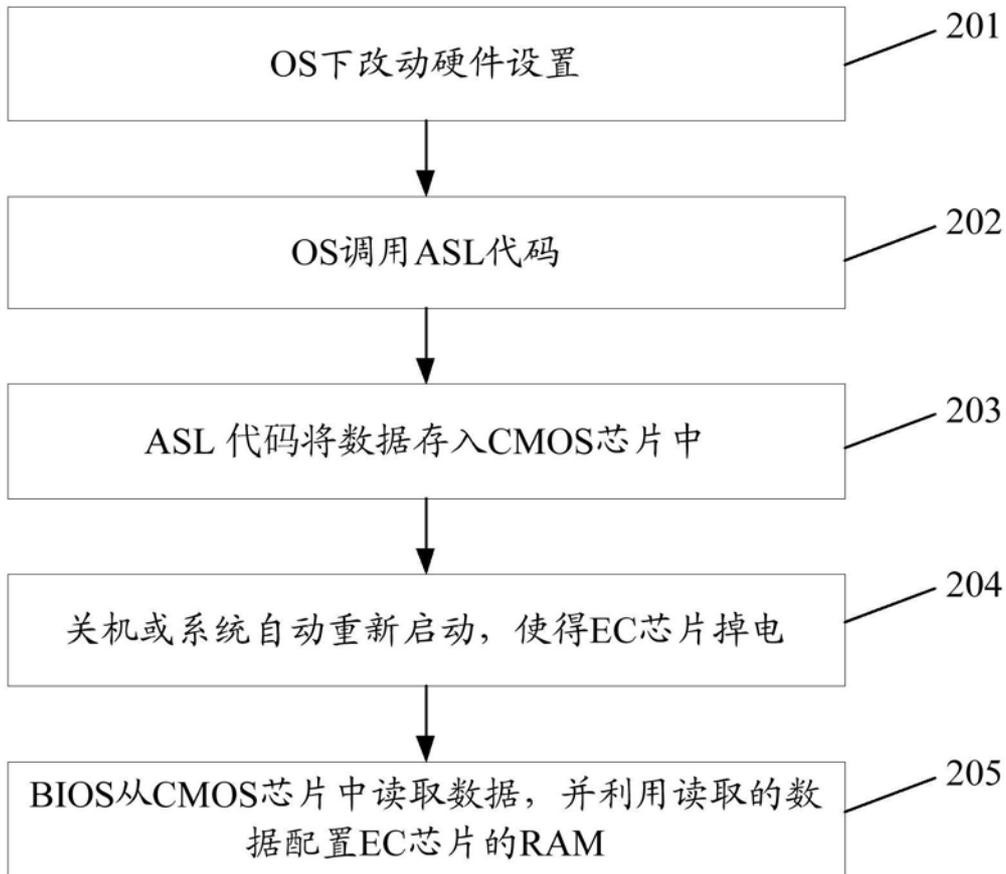


图2

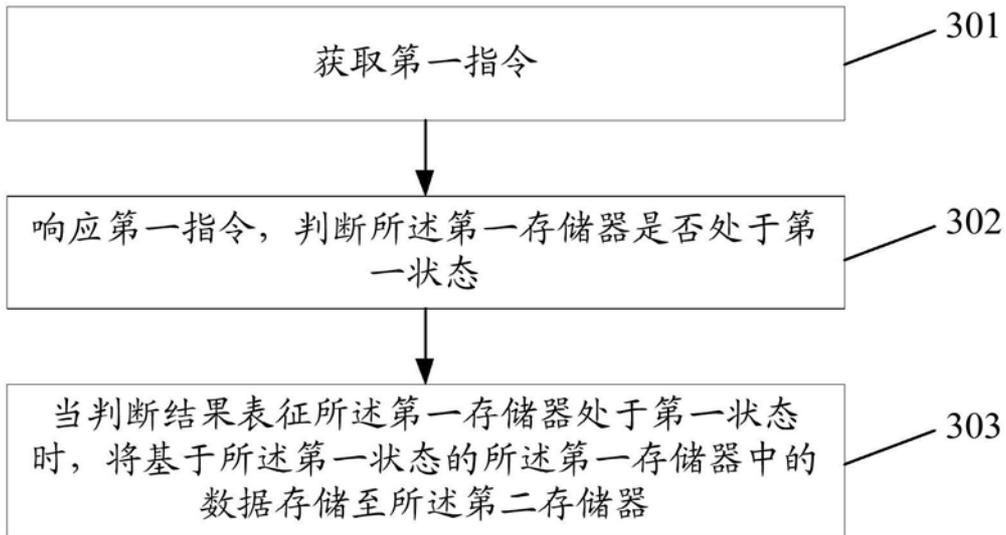


图3

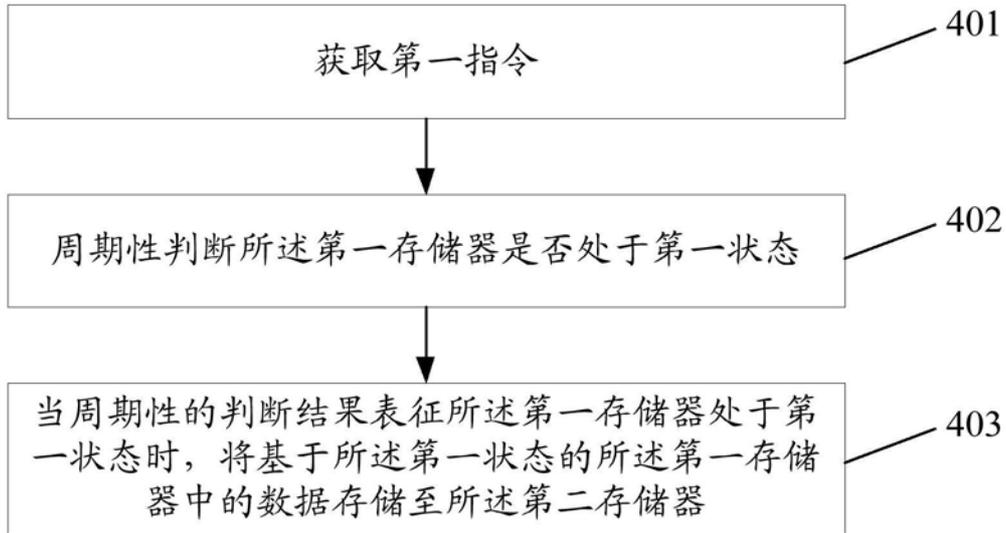


图4

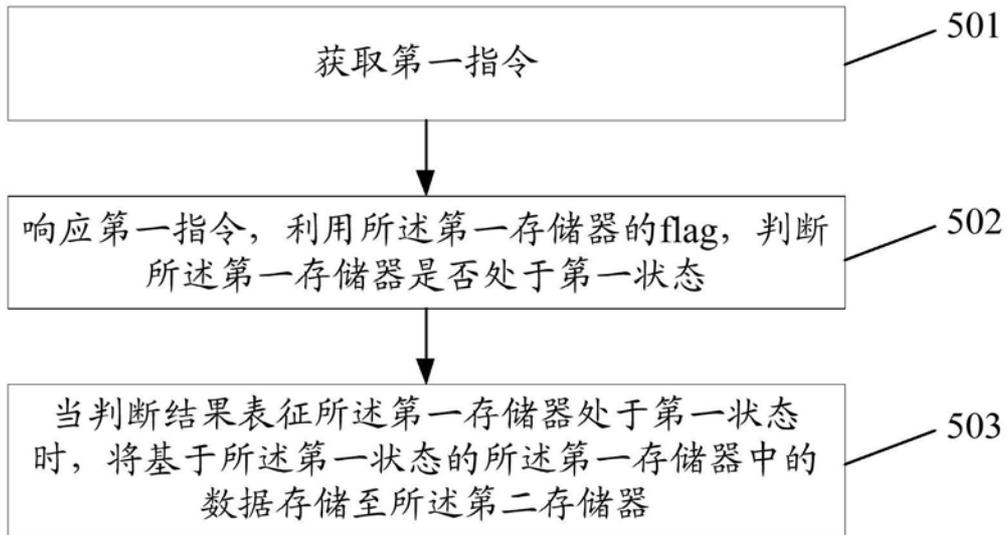


图5

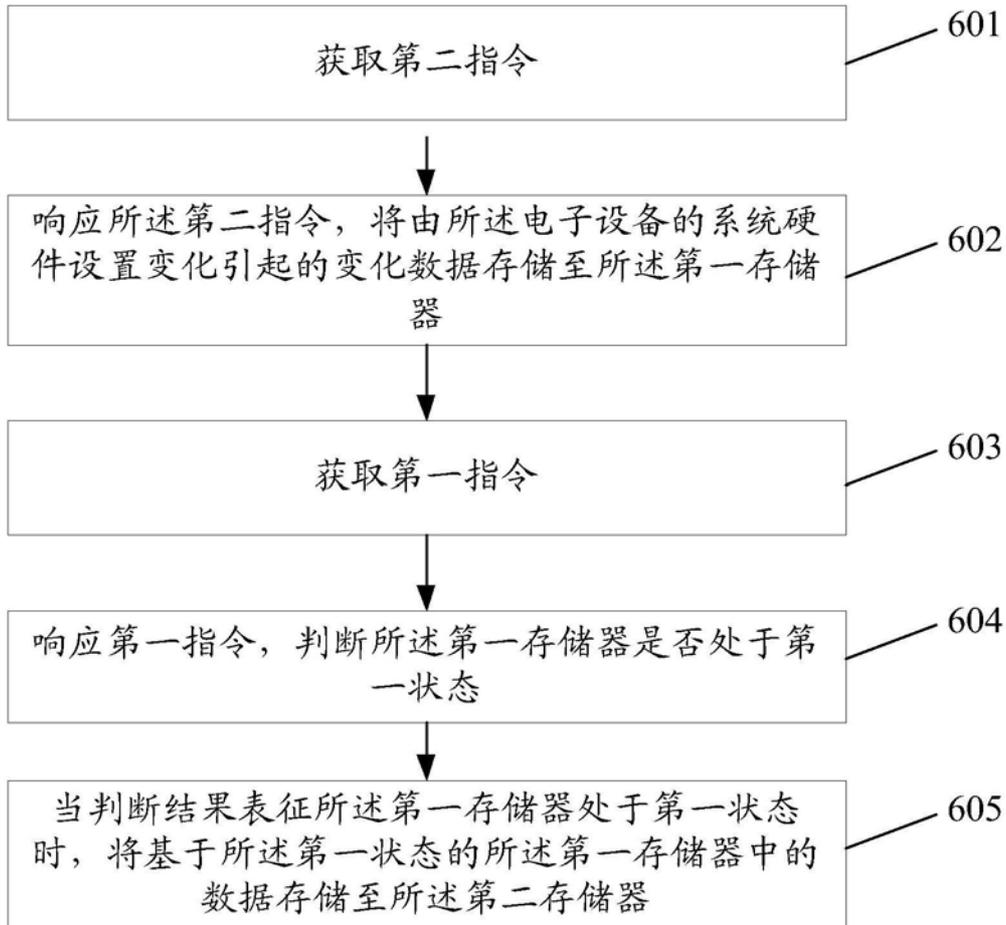


图6

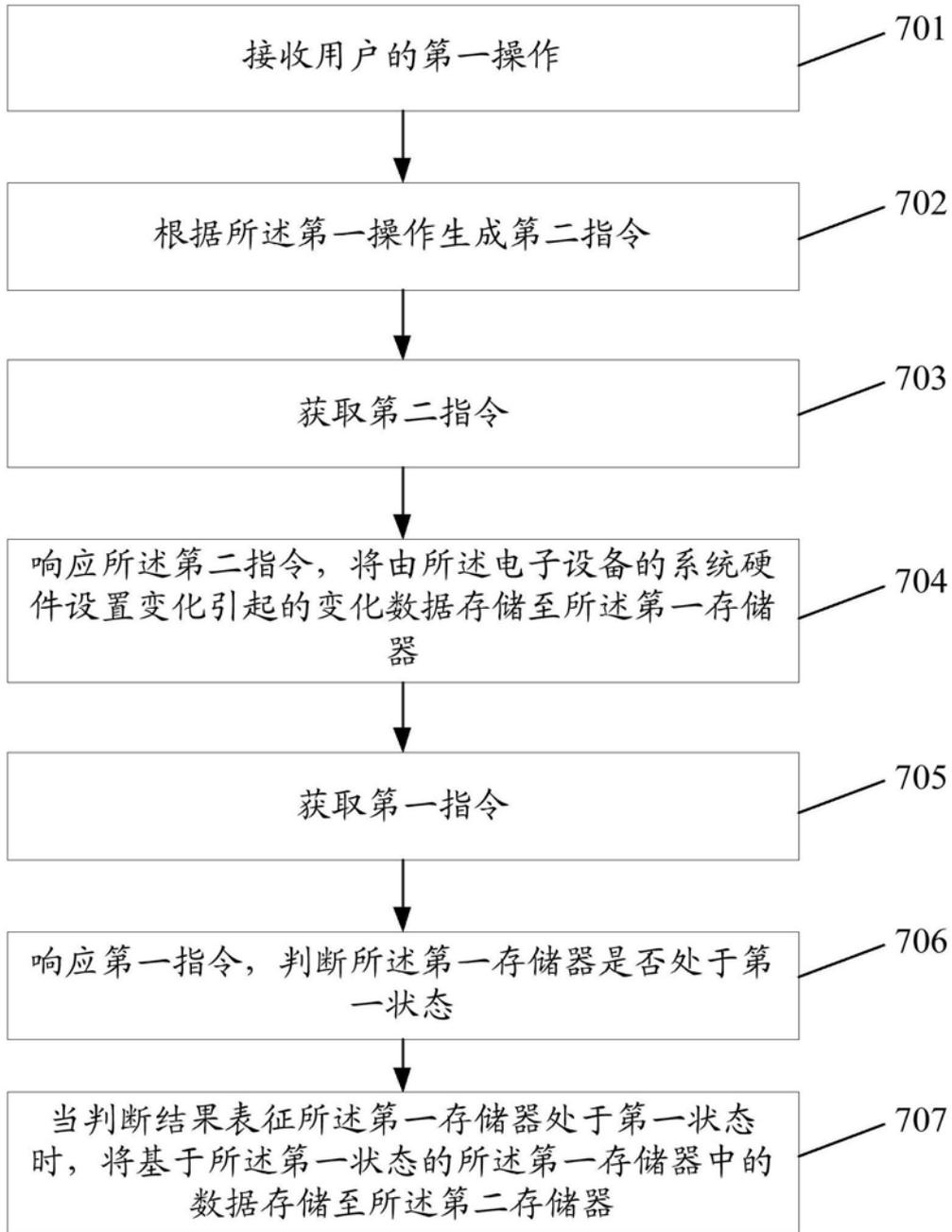


图7



图8



图9



图10