



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114416187 A

(43) 申请公布日 2022. 04. 29

(21) 申请号 202210050341.4

(22) 申请日 2022.01.17

(71) 申请人 北京百度网讯科技有限公司
地址 100085 北京市海淀区上地十街10号
百度大厦2层

(72) 发明人 吴志勇 黄坚 周光 蒋君华

(74) 专利代理机构 北京品源专利代理有限公司
11332

代理人 李彩玲

(51) Int. Cl.

G06F 9/4401 (2018.01)

G06F 8/61 (2018.01)

G06F 15/78 (2006.01)

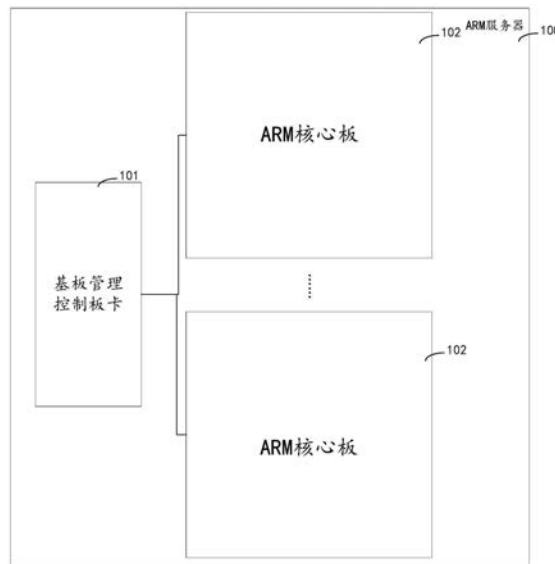
权利要求书2页 说明书8页 附图5页

(54) 发明名称

ARM服务器和ARM核心板的启动方法

(57) 摘要

本公开提供了一种ARM服务器和ARM核心板的启动方法,涉及计算机技术领域,尤其涉及ARM服务器、云计算及云服务技术领域。具体实现方案为:一种ARM服务器,包括基板管理控制板卡和至少一个ARM核心板,所述基板管理控制板卡与所述至少一个ARM核心板通信连接;所述基板管理控制板卡用于,在所述至少一个ARM核心板处于上电状态的情况下,向所述至少一个ARM核心板发送启动引导程序,使所述至少一个ARM核心板根据所述启动引导程序进行启动。本公开实现了在保证ARM核心板正常启动的前提下,减少了ARM核心板的建造成本以及存储压力的效果。



1. 一种ARM服务器,包括基板管理控制板卡和至少一个ARM核心板,所述基板管理控制板卡与所述至少一个ARM核心板通信连接;

所述基板管理控制板卡用于,在所述至少一个ARM核心板处于上电状态的情况下,向所述至少一个ARM核心板发送启动引导程序,使所述至少一个ARM核心板根据所述启动引导程序进行启动。

2. 根据权利要求1所述的ARM服务器,其中,所述ARM核心板包括芯片单元和内存单元,所述芯片单元与所述内存单元通信连接;

所述芯片单元用于根据所述至少一个ARM核心板的标识信息生成程序请求,并将所述程序请求发送至所述基板管理控制板卡,用于从所述基板管理控制板卡获取与所述标识信息匹配的启动引导程序;

所述芯片单元还用于在所述内存单元加载所述启动引导程序,用于对所述至少一个ARM核心板进行硬件初始化。

3. 根据权利要求2所述的ARM服务器,其中,所述至少一个ARM核心板由所述芯片单元、所述内存单元和网卡单元组成,所述芯片单元与所述网卡单元通信连接;

所述芯片单元还用于在所述至少一个ARM核心板硬件初始化完成的情况下,根据所述标识信息生成文件请求,并将所述文件请求发送至所述网卡单元;

所述网卡单元用于将所述文件请求发送至存储服务器,用于从所述存储服务器获取与所述标识信息匹配的系统镜像文件,并将所述系统镜像文件发送至所述芯片单元;

所述芯片单元还用于将所述系统镜像文件在所述内存单元中进行加载,用于启动所述至少一个ARM核心板。

4. 根据权利要求3所述的ARM服务器,其中,所述芯片单元还用于将所述至少一个ARM核心板的工作数据,通过所述网卡单元发送至所述存储服务器,使所述存储服务器存储所述工作数据。

5. 根据权利要求2所述的ARM服务器,其中,所述基板管理控制板卡包括基板管理控制器和存储单元,所述基板管理控制器与所述存储单元通信连接;

所述基板管理控制器用于根据所述芯片单元发送的程序请求,从所述存储单元中获取所述启动引导程序,并将所述启动引导程序发送给所述芯片单元。

6. 根据权利要求3或4所述的ARM服务器,其中,所述网卡单元与所述存储服务器之间通过以太网连接。

7. 根据权利要求5所述的ARM服务器,其中,所述芯片单元与所述基板管理控制器之间通过高速数据总线连接。

8. 一种ARM核心板的启动方法,由权利要求1-7中任一所述的ARM服务器中的ARM核心板执行,所述方法包括:

在所述ARM核心板处于上电状态的情况下,从所述ARM服务器中的基板管理控制板卡获取启动引导程序;

根据所述启动引导程序启动所述ARM核心板。

9. 根据权利要求8所述的方法,其中,所述从所述ARM服务器中的基板管理控制板卡获取启动引导程序,包括:

根据所述ARM核心板的标识信息生成程序请求,并将所述程序请求发送至所述基板管

理控制板卡；

从所述基板管理控制板卡中获取与所述标识信息匹配的启动引导程序。

10. 根据权利要求8所述的方法，其中，所述根据所述启动引导程序启动所述ARM核心板，包括：

加载所述启动引导程序，用于对所述ARM核心板进行硬件初始化；

在所述ARM核心板硬件初始化完成的情况下，从存储服务器中获取系统镜像文件，并加载所述系统镜像文件用于启动所述ARM核心板。

11. 根据权利要求10所述的方法，其中，所述从存储服务器中获取系统镜像文件，包括：

根据所述ARM核心板的标识信息生成文件请求，并将所述文件请求发送至所述存储服务器；

从所述存储服务器获取与所述标识信息匹配的系统镜像文件。

12. 根据权利要求8-11中任一所述的方法，所述根据所述启动引导程序启动所述ARM核心板之后，还包括：

获取所述ARM核心板的工作数据，并将所述工作数据发送至存储服务器，使所述存储服务器存储所述工作数据。

ARM服务器和ARM核心板的启动方法

技术领域

[0001] 本公开涉及计算机技术领域,尤其涉及ARM服务器、云计算及云服务技术领域,特别涉及一种ARM服务器和ARM核心板的启动方法。

背景技术

[0002] ARM服务器表示采用ARM架构的专用服务器CPU设计开发的高性能计算设备,主要针对移动端应用,例如云游戏、云手机和移动办公等等。

[0003] 目前ARM服务器中ARM核心板的启动,是通过ARM核心板自身存储的启动引导程序来实现的。

发明内容

[0004] 本公开提供了一种用于在保证ARM核心板正常启动前提下,减少ARM核心板建造成本的方法、装置、电子设备和介质。

[0005] 根据本公开的一方面,提供了一种ARM服务器,包括基板管理控制板卡和至少一个ARM核心板,所述基板管理控制板卡与所述至少一个ARM核心板通信连接;

[0006] 所述基板管理控制板卡用于,在所述至少一个ARM核心板处于上电状态的情况下,向所述至少一个ARM核心板发送启动引导程序,使所述至少一个ARM核心板根据所述启动引导程序进行启动。

[0007] 根据本公开的另一方面,提供了一种ARM核心板的启动方法,由本公开任一项所述的ARM服务器中的ARM核心板执行,所述方法包括:

[0008] 在所述ARM核心板处于上电状态的情况下,从所述ARM服务器中的基板管理控制板卡获取启动引导程序;

[0009] 根据所述启动引导程序启动所述ARM核心板。

[0010] 应当理解,本部分所描述的内容并非旨在标识本公开的实施例的关键或重要特征,也不用于限制本公开的范围。本公开的其他特征将通过以下的说明书而变得容易理解。

附图说明

[0011] 附图用于更好地理解本方案,不构成对本公开的限定。其中:

[0012] 图1A是根据本公开实施例公开的一些现有技术中ARM核心板的结构示意图;

[0013] 图1B是根据本公开实施例公开的一些ARM服务器的结构示意图;

[0014] 图2是根据本公开实施例公开的另一一些ARM服务器的结构示意图;

[0015] 图3是根据本公开实施例公开的一种ARM核心板的启动方法的流程图;

[0016] 图4是根据本公开实施例公开的另一一些ARM核心板的启动方法的流程图。

具体实施方式

[0017] 以下结合附图对本公开的示范性实施例做出说明,其中包括本公开实施例的各种

细节以助于理解,应当将它们认为仅仅是示范性的。因此,本领域普通技术人员应当认识到,可以对这里描述的实施例做出各种改变和修改,而不会背离本公开的范围和精神。同样,为了清楚和简明,以下的描述中省略了对公知功能和结构的描述。

[0018] 申请人在研发过程中发现,目前市场中ARM服务器搭载的ARM核心板,通常是由芯片单元、内存单元、存储单元和网卡单元构成。图1A是根据本公开实施例公开的一些现有技术中ARM核心板的结构示意图,如图1A所示,芯片单元10分别与内存单元11、存储单元12和网卡单元13通信连接,其中存储单元12中存储有启动引导程序,当ARM核心板上电后,则基于存储单元12中存储的启动引导程序,对ARM核心板进行启动。

[0019] 然而目前结构的ARM核心板,必须在每个ARM核心板出厂前就要安装存储单元,用于存储启动引导程序,以保证每个ARM核心板都可以正常启动,这无疑大大提高了ARM核心板的建造成本,并且还会增大每个ARM核心板的存储压力。

[0020] 图1B是根据本公开实施例公开的一些ARM服务器的结构示意图,可以适用于控制ARM服务器中ARM核心板启动的情况。

[0021] 如图1B所示,本实施例公开的ARM服务器100包括基板管理控制板卡101和至少一个ARM核心板102,基板管理控制板卡101与至少一个ARM核心板102通信连接;

[0022] 基板管理控制板卡101用于,在至少一个ARM核心板102处于上电状态的情况下,向至少一个ARM核心板102发送启动引导程序,使至少一个ARM核心板102根据启动引导程序进行启动。

[0023] 在一种结构形式中,ARM服务器100包括机箱,在机箱内部设置有至少一个ARM核心板102,ARM核心板102在机箱中的排列方式包括但不限于纵向平行排列或者横向平行排列等。ARM核心板102的数量可以根据具体业务需求进行设置,可选的,一个ARM核心板102用于处理特定用户的数据,即用户与ARM核心板之间具有绑定关系。

[0024] ARM核心板102可以通过可拆卸形式设置于ARM服务器100中,还可以通过一体化形式,例如焊接形式,设置于ARM服务器100中。换言之,当ARM核心板102通过可拆卸形式设置于ARM服务器100中时,技术人员可根据业务需求或算力需求的变更,实时调整ARM核心板102的类型,适应能力更强;当ARM核心板102通过一体化形式设置于ARM服务器100中时,方便ARM核心板102和ARM服务器100的批量生产,以便快速的投入到实际业务中。

[0025] ARM服务器100还包括基板管理控制板卡101,基板管理控制板卡101的类型为Baseboard Management Controller (BMC) 板卡,是一个专门的服务处理机或者ARM PC集群,它利用传感器来监视ARM核心板102的状态,并且通过独立的连接线路以及配置接口和外部设备进行通信,用于对ARM核心板102进行管理,包括但不限于ARM核心板启动、运行环境数据的监测以及供电控制等功能。

[0026] 各ARM核心板102与基板管理控制板卡101之间通过包括但不限于SPI (Serial Peripheral Interface, 串行外设接口) 总线、Queued SPI (Queued Serial Peripheral Interface, 队列式串行外设接口) 总线和USB (Universal Serial Bus, 通用串行总线) 等通信连接,使得各ARM核心板102与基板管理控制板卡101之间进行数据的交互。

[0027] 可选的,各ARM核心板102通过包括ARM服务器100内置的电池模组进行供电,或者通过包括外界电源进行供电,本实施例并不对各ARM核心板102的供电方式进行限定。当任一ARM核心板102处于上电状态时,则该ARM核心板102生成程序请求并发送至基板管理控制

板卡101。基板管理控制板卡101接收程序请求,并从本地存储的启动引导程序中,获取该程序请求对应的启动引导程序,进而将该启动引导程序发送给该ARM核心板102。该ARM核心板102接收该启动引导程序,并加载该启动引导程序,进而启动该ARM核心板102。其中,启动引导程序即Bootloader,是ARM核心板上电后执行的第一段代码,用于对ARM核心板进行硬件的初始化。

[0028] 本公开通过在ARM服务器中设置基板管理控制板卡,并由基板管理控制板卡为ARM服务器中至少一个ARM核心板分发启动引导程序,使至少一个ARM核心板根据启动引导程序进行启动,从而使得各ARM核心板在出厂前无需安装存储单元用于存储启动引导程序,降低了ARM核心板的建造成本,并且减小了ARM核心板的存储压力。进一步的,由于取消了在ARM核心板中存储启动引导程序,由基板管理控制板卡进行启动引导程序的分发,避免了板内启动引导程序故障引起无法开机问题从而导致返厂维修,提高了ARM核心板的安全性和ARM服务器的维护灵活性。

[0029] 图2是根据本公开实施例公开的另一些ARM服务器的结构示意图,基于上述技术方案进一步优化与扩展,并可以与上述各个可选结构形式进行结合。

[0030] 如图2所示,本实施例公开的ARM服务器100可以包括:

[0031] 在上述实施例的基础上,ARM核心板102包括芯片单元103和内存单元104,芯片单元103与内存单元104通信连接;

[0032] 芯片单元103用于根据至少一个ARM核心板102的标识信息生成程序请求,并将程序请求发送至基板管理控制板卡101,用于从基板管理控制板卡101获取与标识信息匹配的启动引导程序;芯片单元103还用于在内存单元104加载启动引导程序,用于对至少一个ARM核心板102进行硬件初始化。

[0033] 在一种结构形式中,本实施例中的芯片单元103的类型为ARM芯片,ARM芯片是一种进阶精简指令集机器(Advanced RISC Machine),使用的32位精简指令集(RISC)处理器架构,其广泛地使用在许多嵌入式系统设计,具有功耗低以及价格低等优点。

[0034] 当任一ARM核心板102中的芯片单元103检测到该ARM核心板102处于上电状态时,则根据该ARM核心板102的标识信息,例如核心板编号等,生成携带有标识信息的程序请求,并把程序请求发送给基板管理控制板卡101。

[0035] 基板管理控制板卡101中存储有启动引导程序,且启动引导程序是与标识信息关联存储的。基板管理控制板卡101接收程序请求,并对程序请求进行解析获取标识信息,进而将本地存储的启动引导程序中,与该标识信息匹配的启动引导程序,发送给芯片单元103。

[0036] 芯片单元103接收与该标识信息匹配的启动引导程序,并将启动引导程序导入至内存单元104中进行加载,以实现对该ARM核心板102的硬件初始化。其中,内存单元104的类型包括但不限于LPDDR(Low Power Double Data Rate SDRAM,低功耗内存)等。

[0037] 通过芯片单元根据ARM核心板的标识信息生成程序请求,并将程序请求发送至基板管理控制板卡,实现了从基板管理控制板卡中获取与ARM核心板相适应的启动引导程序的效果,保证ARM核心板能够正常的硬件初始化。

[0038] 在上述实施例的基础上,至少一个ARM核心板102由芯片单元103、内存单元104和网卡单元105组成,芯片单元103与网卡单元105通信连接;芯片单元103还用于在至少一个

ARM核心板102硬件初始化完成的情况下,根据标识信息生成文件请求,并将文件请求发送至网卡单元105;网卡单元105用于将文件请求发送至存储服务器106,用于从存储服务器106获取与标识信息匹配的系统镜像文件,并将系统镜像文件发送至芯片单元103;芯片单元103还用于将系统镜像文件在内存单元104中进行加载,用于启动至少一个ARM核心板102。其中,存储服务器106表示ARM服务器100之外,具有数据存储功能的服务器。系统镜像文件表示安装系统所需所有数据的压缩文件,系统镜像文件的类型包括但不限于安卓系统镜像文件、Windows系统镜像文件或IOS系统镜像文件等等。

[0039] 在一种结构形式中,芯片单元103在检测到ARM核心板102硬件初始化完成时,根据ARM核心板102的标识信息,生成携带有标识信息的文件请求,并把文件请求发送给网卡单元105。网卡单元105与存储服务器106之间通信连接,网卡单元105将文件请求发送给存储服务器106。

[0040] 存储服务器106是一种具有数据存储和数据收发功能的服务器,其内部搭载有众多数量的硬盘,通常情况下存储服务器106内部会搭载12块及以上数量的硬盘用于存储数据。在本实施例中存储服务器102的类型可选的为36盘存储服务器,使用4U尺寸的机箱,前面板是24块热插拔SSD(Solid State Disk,固态硬盘)或者SATA(Serial ATA,串口硬盘),后方还扩展了8个热插拔硬盘。存储服务器106中存储有系统镜像文件,且系统镜像文件是与标识信息关联存储的。存储服务器106接收文件请求,并对文件请求进行解析获取标识信息,进而将本地存储的系统镜像文件中,与该标识信息匹配的系统镜像文件,发送给网卡单元105。

[0041] 网卡单元105的类型包括但不限于集成网卡或独立网卡。若网卡单元105的类型为集成网卡,则网卡单元105是通过焊接的形式直接安装在ARM核心板102中,方便批量生产;若网卡单元105的类型为独立网卡,则网卡单元105是插在ARM核心板102的扩展槽中,可以随意拆卸,具有灵活性。

[0042] 网卡单元105接收到系统镜像文件后,将系统镜像文件发送至芯片单元103。芯片单元103接收系统镜像文件,并将系统镜像文件在内存单元104中进行加载,用于启动ARM核心板102。

[0043] 通过设置在存储服务器中存储系统镜像文件,由于系统镜像文件通常具有很大的数据量,因此避免在ARM核心板中直接存储系统镜像文件,导致ARM核心板的存储压力较大的问题;通过芯片单元根据ARM核心板的标识信息生成文件请求,并将文件请求发送至网卡单元,网卡单元再将文件请求转发至存储服务器,实现了从存储服务器中获取与ARM核心板相适应的系统镜像文件的效果,保证ARM核心板能够正常的启动。

[0044] 在上述实施例的基础上,芯片单元103还用于将至少一个ARM核心板102的工作数据,通过网卡单元105发送至存储服务器106,使存储服务器106存储工作数据。

[0045] 在一种结构形式中,当ARM核心板102启动后,会产生各类型的工作数据,芯片单元103获取ARM核心板102的工作数据,并将工作数据发送至网卡单元105。网卡单元105接收工作数据,并将工作数据发送至存储服务器106。

[0046] 存储服务器106接收工作数据,并将工作数据进行存储。可用于在某些特定场景时,例如服务器宕机时,供技术人员在存储服务器106调取工作数据进行问题排查。

[0047] 通过芯片单元将ARM核心板的工作数据,通过网卡单元发送至存储服务器,使存储

服务器存储工作数据,实现了记录ARM核心板工作数据的效果,为后续调取工作数据奠定了基础;并且,将工作数据存储于存储服务器中,无需直接存储于ARM核心板中,减轻了ARM核心板的存储压力。

[0048] 在上述实施例的基础上,网卡单元105与存储服务器106之间通过以太网连接。

[0049] 在一种结构形式中,各ARM核心本102的网卡单元105的类型为Ethernet Controller(以太网控制器)。相应的,网卡单元105通过ARM服务器100的网口,与存储服务器106之间通过以太网连接。

[0050] 通过设置网卡单元与存储服务器之间通过以太网连接,在保证网卡单元与存储服务器之间通信速率的前提下,减少了的通信成本。

[0051] 在上述实施例的基础上,基板管理控制板卡101包括基板管理控制器107和存储单元108,基板管理控制器107与存储单元108通信连接;基板管理控制器107用于根据芯片单元103发送的程序请求,从存储单元108中获取启动引导程序,并将启动引导程序发送给芯片单元103。其中,存储单元108的类型可选的包括Flash芯片(闪存芯片)、EMMC(Embedded Multi Media Card,嵌入式多媒体卡)芯片或者UFS(Universal Flash Storage,通用闪存存储)芯片等。

[0052] 在一种结构形式中,当任一ARM核心板102中的芯片单元103检测到该ARM核心板102处于上电状态时,则根据该ARM核心板102的标识信息生成携带有标识信息的程序请求,并把程序请求发送给基板管理控制器107。

[0053] 基板管理控制器107接收程序请求,并对程序请求进行解析获取标识信息,进而从存储单元108存储的启动引导程序中,获取与该标识信息匹配的启动引导程序,并发送给芯片单元103。

[0054] 通过基板管理控制器从基板管理控制板卡的存储单元中,获取启动引导程序并发送给芯片单元,从而实现了基板管理控制器进行启动引导程序分发的效果,使得各ARM核心板在出厂前无需安装存储单元用于存储启动引导程序,降低了ARM核心板的建造成本,并且减小了ARM核心板的存储压力。

[0055] 在上述实施例的基础上,芯片单元103与基板管理控制器107之间通过高速数据总线连接。

[0056] 在一种结构形式中,本实施例中芯片单元103与基板管理控制器107之间高速数据总线连接的类型,包括但不限于SPI总线、Queued SPI总线和USB等。

[0057] 通过设置芯片单元与基板管理控制器之间通过高速数据总线连接,保证了芯片单元与基板管理控制器之间数据交互的速率,使得基板管理控制器能够及时将启动引导程序分发给芯片单元,减少了ARM核心板启动所需的等待时间。

[0058] 可选的,基板管理控制器107还具有启动引导程序编辑功能。

[0059] 具体的,用户可在基板管理控制器107中实施程序编辑指令,从而通过基板管理控制器107对存储单元108中存储的启动引导程序进行编辑。例如改写某个ARM核心板的启动引导程序。

[0060] 通过基板管理控制器对启动引导程序进行改写,方便针对不同硬件平台进行启动引导程序的适配,扩展了ARM核心板的适用范围,进一步提高了ARM服务器的用户满意度。

[0061] 图3是根据本公开实施例公开的一些ARM核心板的启动方法的流程图,本实施例可

以适用于控制ARM服务器中ARM核心板启动的情况。本实施例方法可以由本公开实施例公开的ARM服务器中的ARM核心板来执行,可采用软件和/或硬件实现,并可集成在任意的具有计算能力的电子设备上。

[0062] 如图3所示,本实施例公开的ARM核心板的启动方法可以包括:

[0063] S301、在ARM核心板处于上电状态的情况下,从ARM服务器中的基板管理控制板卡获取启动引导程序。

[0064] 在一种实施方式中,当ARM服务器中任一ARM核心板处于上电状态时,则该ARM核心板生成程序请求并发送至ARM服务器中的基板管理控制板卡。基板管理控制板卡接收程序请求,并从基板管理控制板卡本地存储的启动引导程序中,获取该程序请求对应的启动引导程序,进而将该启动引导程序发送给该ARM核心板。

[0065] S302、根据启动引导程序启动ARM核心板。

[0066] 在一种实施方式中,ARM核心板接收基板管理控制板卡发送的启动引导程序,并根据启动引导程序进行程序加载,以启动ARM核心板。

[0067] 本公开通过ARM核心板从ARM服务器中的基板管理控制板卡获取启动引导程序,用于ARM核心板启动,实现了由基板管理控制板卡向ARM核心板分发启动引导程序的效果,从而使得ARM核心板在出厂前无需安装存储单元用于存储启动引导程序,降低了ARM核心板的建造成本,并且减小了ARM核心板的存储压力。进一步的,由于取消了在ARM核心板中存储启动引导程序,由基板管理控制板卡进行启动引导程序的分发,避免了板内启动引导程序故障引起无法开机问题从而导致返厂维修,提高了ARM核心板的安全性和ARM服务器的维护灵活性。

[0068] 可选的,S302之后,包括:

[0069] 获取ARM核心板的工作数据,并将工作数据发送至存储服务器,使存储服务器存储工作数据。

[0070] 在一种实施方式中,当ARM核心板启动后,会产生各类型的工作数据,ARM核心板中的芯片单元获取ARM核心板的工作数据,并将工作数据发送至ARM核心板中的网卡单元。网卡单元接收工作数据,并将工作数据发送至与ARM核心板具有通信关系的存储服务器。

[0071] 存储服务器接收工作数据,并将工作数据进行存储。可用于在某些特定场景时,例如服务器宕机时,供技术人员在存储服务器调取工作数据进行问题排查。

[0072] 通过获取ARM核心板的工作数据,并将工作数据发送至存储服务器,使存储服务器存储工作数据,实现了记录ARM核心板工作数据的效果,为后续调取工作数据奠定了基础;并且,将工作数据存储于存储服务器中,无需直接存储于ARM核心板中,减轻了ARM核心板的存储压力。

[0073] 图4是根据本公开实施例公开的另一一些ARM核心板的启动方法的流程图,基于上述技术方案进一步优化与扩展,并可以与上述各个可选实施方式进行结合。

[0074] 如图4所示,本实施例公开的ARM核心板的启动方法可以包括:

[0075] S401、在ARM核心板处于上电状态的情况下,根据ARM核心板的标识信息生成程序请求,并将程序请求发送至基板管理控制板卡。

[0076] 在一种实施方式中,当任一ARM核心板中的芯片单元检测到该ARM核心板处于上电状态时,则根据该ARM核心板的标识信息,例如核心板编号等,生成携带有标识信息的程序

请求,并把程序请求发送给ARM服务器中的基板管理控制板卡。

[0077] S402、从基板管理控制板卡中获取与标识信息匹配的启动引导程序。

[0078] 在一种实施方式中,基板管理控制板卡中的基板管理控制器接收程序请求,并对程序请求进行解析获取标识信息,进而从基板管理控制板卡的存储单元存储的启动引导程序中,获取与该标识信息匹配的启动引导程序,并发送给芯片单元。

[0079] S403、加载启动引导程序,用于对ARM核心板进行硬件初始化。

[0080] 在一种实施方式中,ARM核心板中的芯片单元接收与该标识信息匹配的启动引导程序,并将启动引导程序导入至ARM核心板中的内存单元中进行加载,以实现对该ARM核心板的硬件初始化。

[0081] S404、在ARM核心板硬件初始化完成的情况下,从存储服务器中获取系统镜像文件,并加载系统镜像文件用于启动ARM核心板。

[0082] 在一种实施方式中,芯片单元在检测到ARM核心板硬件初始化完成时,生成文件请求并将文件请求发送至与ARM核心板通信连接的存储服务器中。存储服务器接收文件请求,并从存储的系统镜像文件中,获取文件请求对应的系统镜像文件,并发送至芯片单元。芯片单元接收系统镜像文件,并将系统镜像文件在内存单元中进行加载,用于启动ARM核心板。

[0083] 可选的,S404中“从存储服务器中获取系统镜像文件”,包括:

[0084] 根据ARM核心板的标识信息生成文件请求,并将文件请求发送至存储服务器;从存储服务器获取与标识信息匹配的系统镜像文件。

[0085] 在一种实施方式中,芯片单元在检测到ARM核心板硬件初始化完成时,根据ARM核心板的标识信息,生成携带有标识信息的文件请求,并把文件请求发送给ARM核心板的网卡单元。网卡单元与存储服务器之间通信连接,网卡单元将文件请求发送给存储服务器。

[0086] 存储服务器接收文件请求,并对文件请求进行解析获取标识信息,进而将本地存储的系统镜像文件中,与该标识信息匹配的系统镜像文件,发送给网卡单元。网卡单元接收到系统镜像文件后,将系统镜像文件发送至芯片单元。

[0087] 示例性的,假设存储服务器解析得到的ARM核心板标识信息为“001”,在存储服务器中关联存储的标识信息和系统镜像文件包括:001-系统镜像文件A、002-系统镜像文件B、003-系统镜像文件C和004-系统镜像文件D、005-系统镜像文件E和006-系统镜像文件F,则将ARM核心板标识信息“001”,与存储服务器中所有的标识信息“001”、“002”、“003”、“004”、“005”和“006”进行匹配,进而将标识信息“001”对应的“系统镜像文件A”,作为与ARM核心板标识信息匹配的系统镜像文件,并发送至芯片单元。

[0088] 通过根据ARM核心板的标识信息生成文件请求,并将文件请求发送至存储服务器,进而从存储服务器获取与标识信息匹配的系统镜像文件,由于系统镜像文件通常具有很大的数据量,因此避免在ARM核心板中直接存储系统镜像文件,导致ARM核心板的存储压力较大的问题;并且,由于文件请求中携带有ARM核心板标识信息,实现了从存储服务器中获取与ARM核心板相适应的系统镜像文件的效果,保证ARM核心板能够正常的启动。

[0089] 本公开通过根据ARM核心板的标识信息生成程序请求,并将程序请求发送至基板管理控制板卡,进而从基板管理控制板卡中获取与标识信息匹配的启动引导程序,实现了从基板管理控制板卡中获取与ARM核心板相适应的启动引导程序的效果,保证ARM核心板能够正常的硬件初始化;通过加载启动引导程序,用于对ARM核心板进行硬件初始化;通过在

ARM核心板硬件初始化完成的情况下,从存储服务器中获取系统镜像文件,并加载系统镜像文件用于启动ARM核心板,由于系统镜像文件通常具有很大的数据量,因此避免在ARM核心板中直接存储系统镜像文件,导致ARM核心板的存储压力较大的问题。

[0090] 上述具体实施方式,并不构成对本公开保护范围的限制。本领域技术人员应该明白的是,根据设计要求和因素,可以进行各种修改、组合、子组合和替代。任何在本公开的精神和原则之内所作的修改、等同替换和改进等,均应包含在本公开保护范围之内。

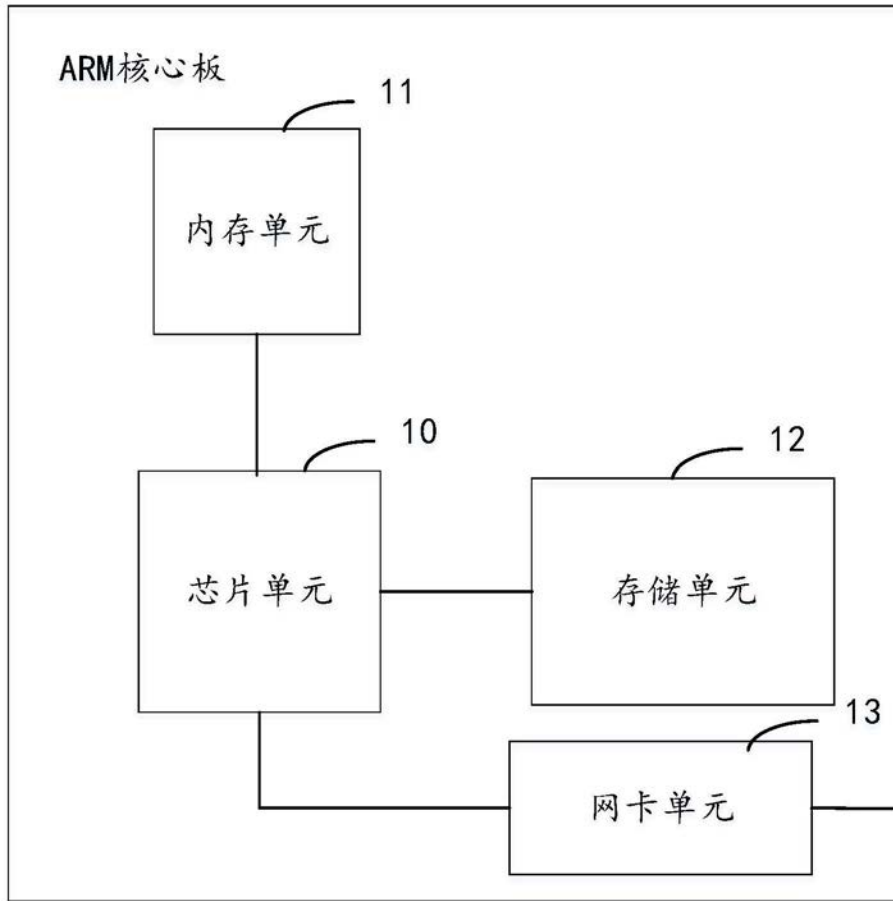


图1A

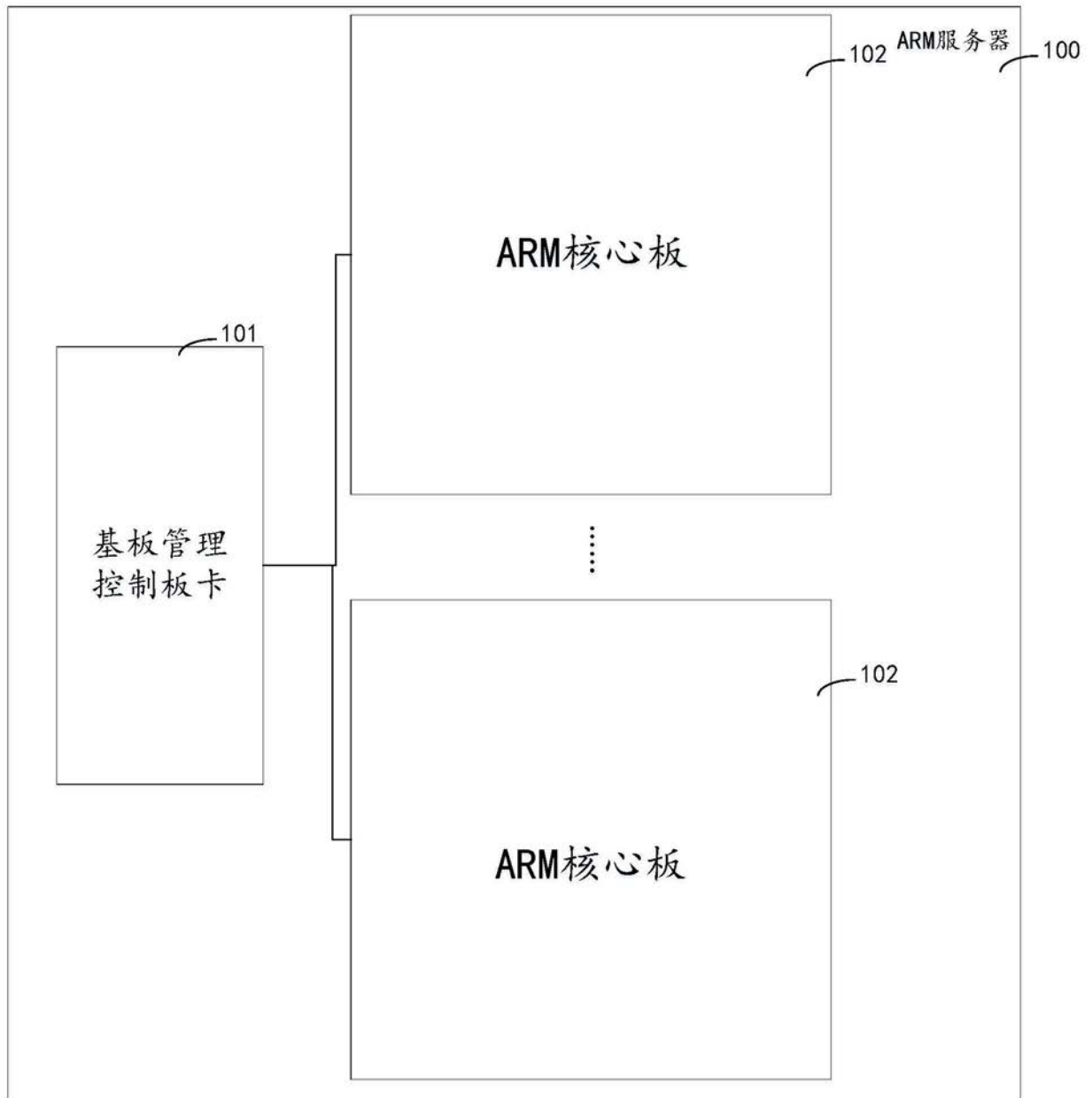


图1B

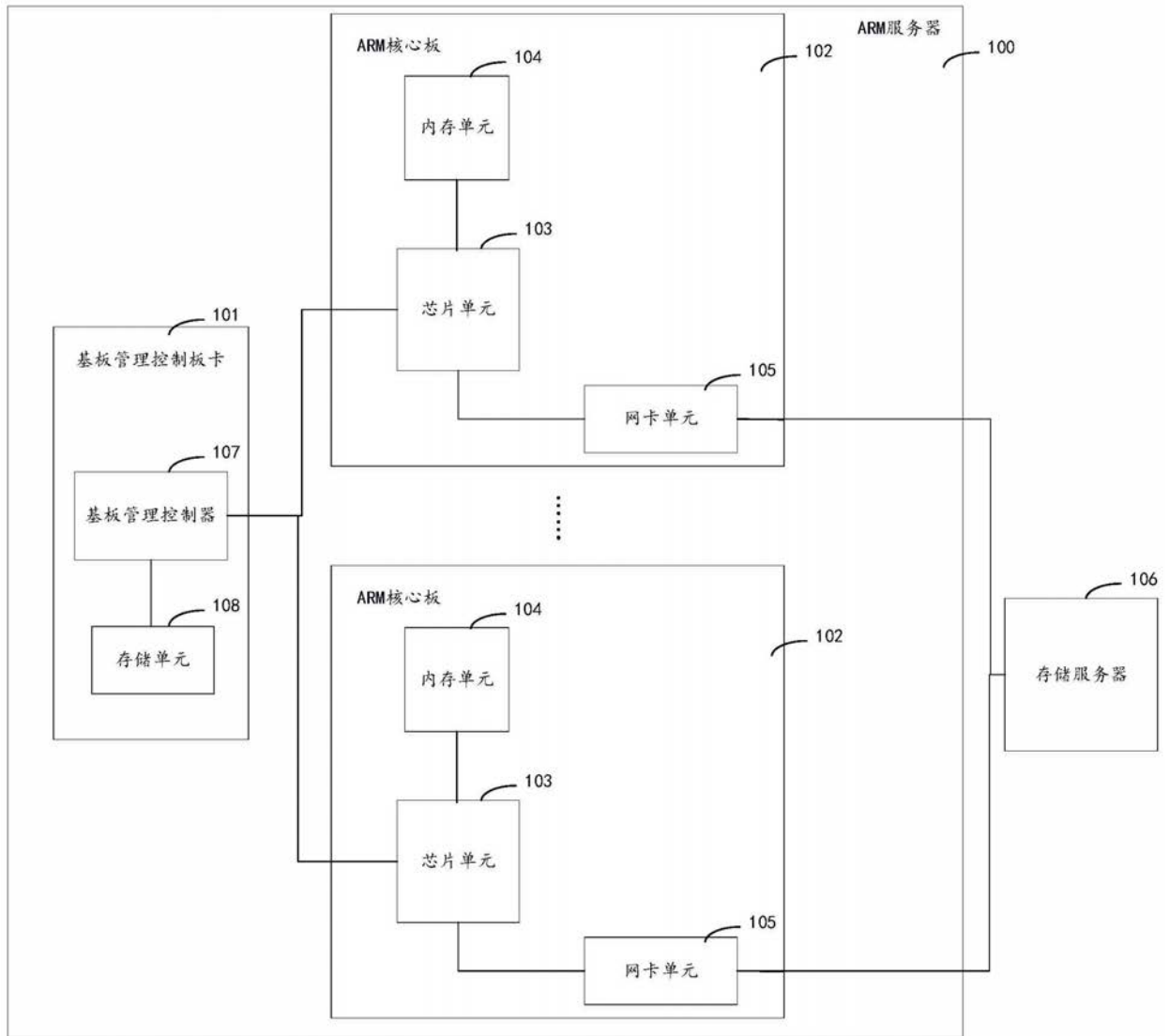


图2

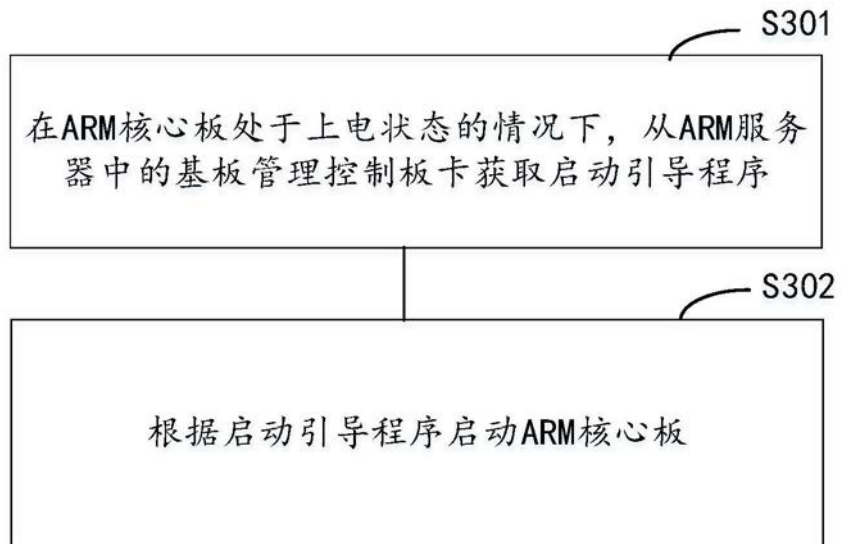


图3

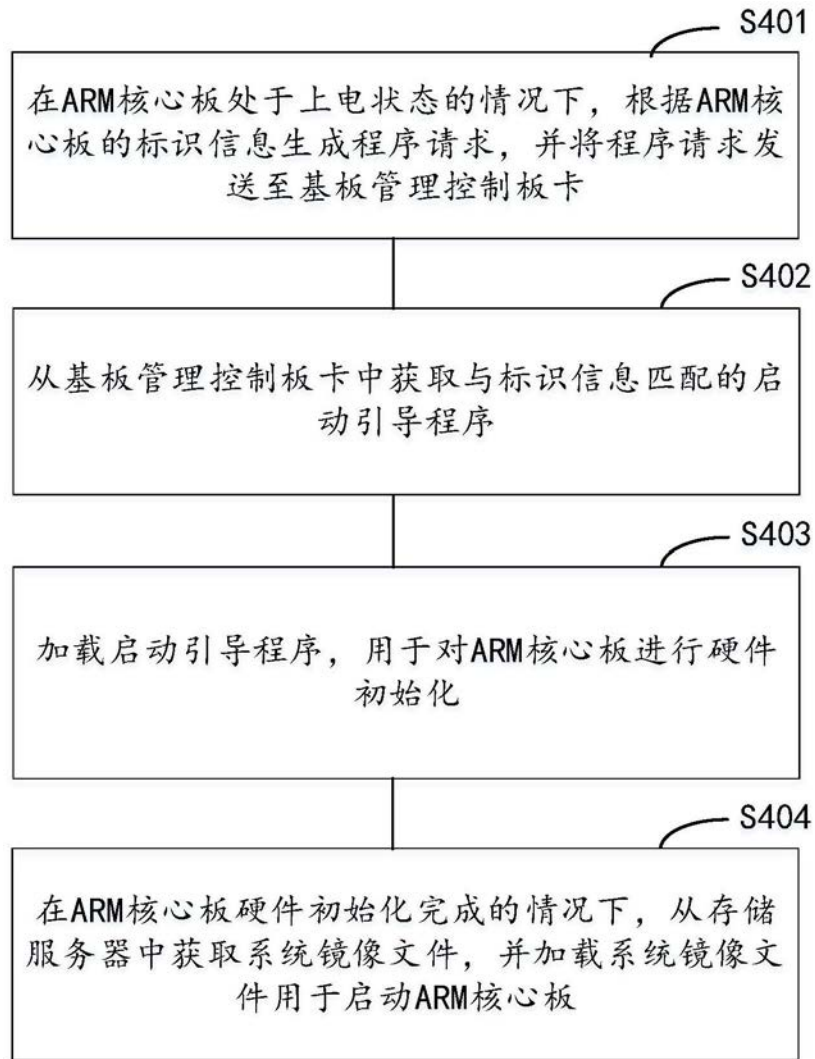


图4