

说明书

发明名称：一种提高虚拟机性能的方法、终端、设备及计算机可读存储介质

[1] 技术领域

[2] 本发明涉及云计算技术领域，尤其涉及一种提高虚拟机性能的方法、终端、设备及计算机可读存储介质。

[3] 背景技术

[4] 在目前云平台提供的虚拟机磁盘中，是以ceph（分布式文件系统）集中式网络存储作为后端存储。当ceph虚拟存储器集群出现宕机时，会造成所有虚拟机业务中断。另外，当虚拟机访问ceph网络存储的IO高峰时，会造成业务的磁盘访问拥堵。

[5] 发明内容

[6] 本发明提供了一种提高虚拟机性能的方法、终端、设备及计算机可读存储介质。

[7] 一种提高虚拟机性能的方法，该方法包括：

[8] 若虚拟机发出对虚拟磁盘文件的读请求或者写请求，判断宿主机上保存虚拟磁盘文件的磁盘是否出现故障；

[9] 若出现故障，把所述读请求或者写请求发送到与所述宿主机相关联的存储设备上，所述存储设备上保存有所述虚拟磁盘文件以使所述存储设备反馈相应的数据；

[10] 若接收到写请求反馈回来的数据，检测宿主机相应的磁盘是否恢复；

[11] 若恢复，把所述写请求反馈回来的数据写到所述宿主机相应的磁盘上。

[12] 一种终端，该终端包括：

[13] 判断单元，用于若虚拟机发出对虚拟磁盘文件的读请求或者写请求，判断宿主机上保存虚拟磁盘文件的磁盘是否出现故障；

[14] 请求发送单元，用于若宿主机上保存虚拟磁盘文件的磁盘出现故障，把所述读请求或者写请求发送到与所述宿主机相关联的存储设备上，所述存储设备上保

存有所述虚拟磁盘文件以使所述存储设备反馈相应的数据；

- [15] 检测单元，用于若接收到写请求反馈回来的数据，检测宿主机相应的磁盘是否恢复；
- [16] 同步写单元，用于若所述宿主机相应的磁盘恢复，把所述写请求反馈回来的数据写到所述宿主机相应的磁盘上。
- [17] 一种设备，该设备包括处理器，以及与所述处理器相连的输入装置、输出装置、存储器；
- [18] 所述输入装置，用于提供用户输入对虚拟磁盘文件的读请求或者写请求；
- [19] 所述输出装置，用于输出读请求或者写请求反馈的数据；
- [20] 所述存储器，用于存储包括宿主机与宿主机相关联的存储设备、读请求或者写请求，以及其他可调用并运行的程序数据；
- [21] 所述处理器，用于调用所述存储器中存储的程序数据，并执行如下步骤：
- [22] 若虚拟机发出对虚拟磁盘文件的读请求或者写请求，判断宿主机上保存虚拟磁盘文件的磁盘是否出现故障；
- [23] 若出现故障，把所述读请求或者写请求发送到与所述宿主机相关联的存储设备上，所述存储设备上保存有所述虚拟磁盘文件以使所述存储设备反馈相应的数据；
- [24] 若接收到写请求反馈回来的数据，检测宿主机相应的磁盘是否恢复；
- [25] 若恢复，把所述写请求反馈回来的数据写到所述宿主机相应的磁盘上。
- [26] 一种计算机可读存储介质，所述计算机可读存储介质存储有一个或者一个以上程序，所述一个或者一个以上程序可被一个或者一个以上的处理器执行，以实现以下步骤：
- [27] 若虚拟机发出对虚拟磁盘文件的读请求或者写请求，判断宿主机上保存虚拟磁盘文件的磁盘是否出现故障；
- [28] 若出现故障，把所述读请求或者写请求发送到与所述宿主机相关联的存储设备上，所述存储设备上保存有所述虚拟磁盘文件以使所述存储设备反馈相应的数据；
- [29] 若接收到写请求反馈回来的数据，检测宿主机相应的磁盘是否恢复；

- [30] 若恢复，把所述写请求反馈回来的数据写到所述宿主机相应的磁盘上。
- [31] 本发明实施例提供的方法、终端、设备及计算机可读存储介质，可以在保存虚拟磁盘文件的磁盘出现故障时，保证虚拟机业务的正常运行。
- [32] 附图说明
- [33] 为了更清楚地说明本发明实施例技术方案，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。
- [34] 图1为本发明实施例提供的一种提高虚拟机性能的方法流程示意图；
- [35] 图2为本发明另一实施例提供的一种提高虚拟机性能的方法流程示意图；
- [36] 图3为步骤S202的具体流程示意图；
- [37] 图4为本发明实施例提供的一种终端的示意性框图；
- [38] 图5为本发明第二实施例提供的一种终端的示意性框图；
- [39] 图6为本发明第三实施例提供的一种终端的示意性框图；
- [40] 图7为本发明第三实施例提供的一种终端的缓存单元的示意性框图；
- [41] 图8为本发明实施例提供的一种设备的示意性框图。
- [42] 具体实施方式
- [43] 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。
- [44] 应当理解，当在本说明书和所附权利要求书中使用时，术语“包括”和“包含”指示所描述特征、整体、步骤、操作、元素和/或组件的存在，但并不排除一个或多个其它特征、整体、步骤、操作、元素和/或其集合的存在或添加。
- [45] 图1为本发明实施例提供的一种提高虚拟机性能的方法流程示意图。该方法包括S101~S109。
- [46] S101，若虚拟机发出对虚拟磁盘文件的读请求或者写请求，判断宿主机上保存虚拟磁盘文件的磁盘是否出现故障。若出现故障，执行S102；若没有出现故障

，执行S108。若发出写请求而没有该写请求相对应的虚拟磁盘文件时，就添加相应的虚拟磁盘文件；若发出写请求时有该写请求相对应的虚拟磁盘文件，将相对应的虚拟磁盘文件覆盖。

- [47] S102，把所述读请求或者写请求发送到与宿主机相关联的存储设备上，该存储设备上保存有虚拟磁盘文件以使该存储设备反馈相应的数据。在宿主机上预先存储宿主机与该存储设备的相关联的关系。若该存储设备是一个独立的设备，该相关联的关系包括存储设备的IP地址等。具体地，通过网络将所述读请求或者写请求发送到与宿主机相关联的存储设备上，该存储设备通过网络把反馈的相应的数据返回到宿主机。该存储设备上保存有宿主机上的虚拟磁盘文件，宿主机上也会同时保存该存储设备上的虚拟磁盘文件。优选地，该存储设备与宿主机位于同一个交换机上，即同一个网络上，如此，网络传输的速度比较大，以使所述读请求或者写请求以较快的速度发送到与宿主机相关联的存储设备上，不会出现网络传输的延时。若该存储设备是一个虚拟存储器集群，在宿主机上预先存储宿主机与该虚拟存储器集群的相关联的关系，该关联的关系包括该虚拟存储器集群的IP地址、存储容量等。该虚拟存储器集群上保存有虚拟磁盘文件以使该虚拟存储器集群反馈相应的读请求或者写请求的数据到宿主机。优选地，在宿主机上通过调用相应的程序库就可访问该虚拟存储器集群。
- [48] S103，若接收到写请求反馈回来的数据，检测宿主机相应的磁盘是否恢复。若宿主机相应的磁盘恢复，执行S104；若宿主机相应的磁盘出现故障后无法恢复，执行S105。优选地，当检测到宿主机相应的磁盘在预设时间内没有恢复，即确定宿主机相应的磁盘出现故障后无法恢复。预设时间优选为10天。
- [49] S104，把所述写请求反馈回来的数据写到宿主机相应的磁盘上。若是读请求返回的数据，由于读请求并没有修改虚拟磁盘文件的内容，因此无需将读请求反馈回来的数据写到宿主机相应的磁盘上。而由于执行了写请求，很有可能改变了虚拟磁盘文件的内容，因此需要将写请求反馈回来的数据写到宿主机相应的磁盘上，以保证宿主机与相关联的存储设备上的虚拟磁盘文件的内容保持一致。
- [50] 步骤S101~S104实现了当宿主机存储虚拟磁盘文件的磁盘出现故障时，把对虚

拟磁盘文件的读请求或者写请求发送到宿主机相关联的存储设备上以反馈相应的数据，该存储设备上有相应的虚拟磁盘文件，当宿主机相应的磁盘恢复故障后，把反馈回来的读请求的数据写到宿主机相应的磁盘上，以避免宿主机出现故障时，造成虚拟机业务的中断，保证虚拟机业务的正常运行。

- [51] S105，启动与宿主机相关联的存储设备上的所有的虚拟机。若宿主机相应的磁盘出现故障后无法恢复，直接启动与宿主机相关联的存储设备上的所有的虚拟机，包括存储设备上的虚拟机以及存储设备上存储的宿主机上的虚拟机。以避免虚拟机中断时间太长，影响虚拟机的IO操作。
- [52] S106，将另一存储设备与宿主机相关联的存储设备进行关联。
- [53] S107，将宿主机上所有的虚拟磁盘文件从所述与宿主机相关联的存储设备中迁移到所述另一存储设备上。
- [54] 若宿主机相应的磁盘出现故障后无法恢复，将另一存储设备与宿主机相关联的存储设备进行关联，同时将宿主机上所有的虚拟磁盘文件从所述与宿主机相关联的存储设备上迁移到另一存储设备上，以避免在宿主机上的虚拟磁盘文件丢失以及宿主机上虚拟机业务的长时间中断。
- [55] S108，在宿主机相应的磁盘上执行读请求或者写请求。若宿主机相应的磁盘没有出现故障，在宿主机相应的磁盘上执行读请求或者写请求。
- [56] S109，若执行了写请求，将所述写请求反馈的数据写到与宿主机相关联的存储设备上，所述存储设备上保存有所述虚拟磁盘文件。若是读请求反馈的数据，由于读请求并没有修改虚拟磁盘文件的内容，因此无需将读请求反馈回来的数据写到与宿主机相关联的存储设备上。而由于执行了写请求，很有可能改变了虚拟磁盘文件的内容，因此需要将写请求反馈的数据写到与宿主机相关联的存储设备上，以保证宿主机与相关联的存储设备上的虚拟磁盘文件的内容保持一致。
- [57] 若宿主机存储虚拟磁盘文件的磁盘没有出现故障，在宿主机上执行读请求或者写请求，并把写请求反馈的数据写到与宿主机相关联的存储设备上。
- [58] 图2为本发明另一实施例提供的一种提高虚拟机性能的方法流程示意图。该方法包括S201~S211。

- [59] S201, 若虚拟机发出对虚拟磁盘文件的读请求或者写请求, 判断读请求或者写请求是否出现拥塞。若出现拥塞, 执行S212; 若没有出现拥塞, 执行S202。若发出写请求而没有该写请求相对应的虚拟磁盘文件时, 就添加相应的虚拟磁盘文件; 若发出写请求时有该写请求相对应的虚拟磁盘文件, 将相对应的虚拟磁盘文件覆盖。
- [60] S202, 将所述读请求或者写请求缓存到宿主机分配的内存里。宿主机分配的内存包括静态共享内存和动态共享内存。其中, 静态共享内存的大小是固定的, 存取的速度快; 动态共享内存的大小随着存入数据的大小动态变化的, 存取的速度比静态共享内存的存取速度要慢。
- [61] 具体地, 如图3所示, 步骤S202包括S301~S303。S301, 将所述读请求或者写请求缓存到宿主机分配的静态共享内存里。S302, 检测静态共享内存是否出现内存不足。S303, 若静态共享内存出现内存不足, 将所述读请求或者写请求缓存到所述宿主机分配的动态共享内存里。
- [62] S203, 判断宿主机上保存虚拟磁盘文件的磁盘是否出现故障。若出现故障, 执行S204, 若没有出现故障, 执行S210。
- [63] S204, 根据预设的顺序把缓存中的读请求或者写请求发送到与宿主机相关联的存储设备上, 该存储设备上保存有虚拟磁盘文件以使该存储设备反馈相应的数据。其中, 预设的顺序优选为产生读请求或者写请求的时间先后顺序。
- [64] S205, 若接收到写请求反馈回来的数据, 检测宿主机相应的磁盘是否恢复。若宿主机相应的磁盘恢复, 执行S206; 若宿主机相应的磁盘出现故障后无法恢复, 执行S207。优选地, 当检测到宿主机相应的磁盘在预设时间内没有恢复, 即确定宿主机相应的磁盘出现故障后无法恢复。预设时间优选为10天。
- [65] S206, 把所述写请求反馈回来的数据写到宿主机相应的磁盘上。若是读请求返回的数据, 由于读请求并没有修改虚拟磁盘文件的内容, 因此无需将读请求反馈回来的数据写到宿主机相应的磁盘上。而由于执行了写请求, 很有可能改变了虚拟磁盘文件的内容, 因此需要将写请求反馈回来的数据写到宿主机相应的磁盘上, 以保证宿主机与相关联的存储设备上的虚拟磁盘文件的内容保持一致。

- [66] S207, 启动与宿主机相关联的存储设备上的所有的虚拟机。若宿主机相应的磁盘出现故障后无法恢复, 直接启动与宿主机相关联的存储设备上的所有的虚拟机, 包括存储设备上的虚拟机以及存储设备上存储的宿主机上的虚拟机。以避免虚拟机中断时间太长, 影响虚拟机的IO操作。
- [67] S208, 将另一存储设备与宿主机相关联的存储设备进行关联。
- [68] S209, 将宿主机上所有的虚拟磁盘文件从所述与宿主机相关联的存储设备中迁移到所述另一存储设备上。
- [69] 若宿主机相应的磁盘出现故障后无法恢复, 将另一存储设备与宿主机相关联的存储设备进行关联, 同时将宿主机上所有的虚拟磁盘文件从所述与宿主机相关联的存储设备上迁移到另一存储设备上, 以避免在宿主机上的虚拟磁盘文件丢失以及在宿主机上的虚拟机无法正常运行。
- [70] S210, 根据预设的顺序在宿主机相应的磁盘上执行缓存的读请求或者写请求。其中, 预设的顺序优选为产生读请求或者写请求的时间先后顺序。
- [71] S211, 若执行了写请求, 将所述写请求反馈的数据写到与宿主机相关联的存储设备上, 所述存储设备上保存有所述虚拟磁盘文件。若是读请求反馈的数据, 由于读请求并没有修改虚拟磁盘文件的内容, 因此无需将读请求反馈回来的数据写到与宿主机相关联的存储设备上。而由于执行了写请求, 很有可能改变了虚拟磁盘文件的内容, 因此需要将写请求反馈的数据写到与宿主机相关联的存储设备上, 以保证宿主机与相关联的存储设备上的虚拟磁盘文件的内容保持一致。
- [72] S212, 宿主机不再接收虚拟机发出的对虚拟磁盘文件的读请求或者写请求。
- [73] 上述实施例当虚拟机发出对虚拟磁盘文件的读请求或者写请求后, 判断读请求或者写请求是否出现拥塞, 如果没有出现拥塞, 把读请求或者写请求缓存到宿主机分配的内存中, 然后根据预设的顺序执行读请求或者写请求, 保证了磁盘访问IO的均衡。如果出现拥塞, 不再接收虚拟机发出的对虚拟磁盘文件的读请求或者写请求。避免当读请求或者写请求出现拥塞时, 造成磁盘的访问拥堵问题。
- [74] 本领域普通技术人员可以理解实现上述实施例的全部或部分步骤可以通过硬件

来完成，也可以通过程序来指令相关的硬件完成，所述的程序可以存储于一种计算机可读存储介质中，上述提到的存储介质可以是只读存储器，磁盘或光盘等。

[75] 图4为本发明实施例提供的一种终端的示意性框图。该终端40包括判断单元401、请求发送单元402、检测单元403、同步写单元404、请求执行单元405。

[76] 判断单元401，用于若虚拟机发出对虚拟磁盘文件的读请求或者写请求，判断宿主机上保存虚拟磁盘文件的磁盘是否出现故障。若发出写请求而没有该写请求相对应的虚拟磁盘文件时，就添加相应的虚拟磁盘文件；若发出写请求时有该写请求相对应的虚拟磁盘文件，将相对应的虚拟磁盘文件覆盖。

[77] 请求发送单元402，用于若宿主机上保存虚拟磁盘文件的磁盘出现故障，把所述读请求或者写请求发送到与宿主机相关联的存储设备上，该存储设备上保存有虚拟磁盘文件以使该存储设备反馈相应的数据。在宿主机上预先存储宿主机与该存储设备的相关联的关系。若该存储设备是一个独立的设备，该相关联的关系包括存储设备的IP地址等。具体地，通过网络将所述读请求或者写请求发送到与宿主机相关联的存储设备上，该存储设备通过网络把反馈的相应的数据返回到宿主机。该存储设备上保存有宿主机上的虚拟磁盘文件，宿主机上也会同时保存该存储设备上的虚拟磁盘文件。优选地，该存储设备与宿主机位于同一个交换机上，即同一个网络上，如此，网络传输的速度比较大，以使所述读请求或者写请求以较快的速度发送到与宿主机相关联的存储设备上，不会出现网络传输的延时。若该存储设备是一个虚拟存储器集群，在宿主机上预先存储宿主机与该虚拟存储器集群的相关联的关系，该关联的关系包括该虚拟存储器集群的IP地址、存储容量等。该虚拟存储器集群上保存有虚拟磁盘文件以使该虚拟存储器集群反馈相应的读请求或者写请求的数据到宿主机。优选地，在宿主机上通过调用相应的程序库就可访问该虚拟存储器集群。

[78] 检测单元403，用于若接收到写请求反馈回来的数据，检测宿主机相应的磁盘是否恢复。

[79] 同步写单元404，用于若宿主机相应的磁盘恢复，把所述写请求反馈回来的数据写到宿主机相应的磁盘上。若是读请求返回的数据，由于读请求并没有修改

虚拟磁盘文件的内容，因此无需将读请求反馈回来的数据写到宿主机相应的磁盘上。而由于执行了写请求，很有可能改变了虚拟磁盘文件的内容，因此需要将写请求反馈回来的数据写到宿主机相应的磁盘上，以保证宿主机与相关联的存储设备上的虚拟磁盘文件的内容保持一致。

[80] 上述判断单元401、请求发送单元402、检测单元403、同步写单元404实现了当宿主机存储虚拟磁盘文件的磁盘出现故障时，把对虚拟磁盘文件的读请求或者写请求发送到宿主机相关联的存储设备上以反馈相应的数据，该存储设备上有相应的虚拟磁盘文件，当宿主机相应的磁盘恢复故障后，把反馈回来的读请求的数据写到宿主机相应的磁盘上，以避免宿主机出现故障时，造成虚拟机业务的中断，保证虚拟机业务的正常运行。

[81] 请求执行单元405，用于若宿主机上保存虚拟磁盘文件的磁盘没有出现故障，在宿主机相应的磁盘上执行读请求或者写请求。

[82] 同步写单元404，还用于若在宿主机相应的磁盘上执行了写请求，将所述写请求反馈的数据写到与宿主机相关联的存储设备上，所述存储设备上保存有所述虚拟磁盘文件。若是读请求反馈的数据，由于读请求并没有修改虚拟磁盘文件的内容，因此无需将读请求反馈回来的数据写到与宿主机相关联的存储设备上。而由于执行了写请求，很有可能改变了虚拟磁盘文件的内容，因此需要将写请求反馈的数据写到与宿主机相关联的存储设备上，以保证宿主机与相关联的存储设备上的虚拟磁盘文件的内容保持一致。

[83] 上述请求执行单元405、同步写单元404实现了若宿主机存储虚拟磁盘文件的磁盘没有出现故障，在宿主机上执行读请求或者写请求，并把写请求反馈的数据写到与宿主机相关联的存储设备上。保证宿主机与相关联的存储设备上的虚拟磁盘文件的内容保持一致。

[84] 图5为本发明第二实施例提供的一种终端的示意性框图。该终端50包括判断单元501、请求发送单元502、检测单元503、同步写单元504、请求执行单元505、启动单元506、关联单元507、迁移单元508。该终端50与终端40的不同之处在于：增加了启动单元506、关联单元507、迁移单元508。判断单元501、请求发送单元502、检测单元503、同步写单元504、请求执行单元505请参看图4中相对应

的各单元，在此不在赘述。

- [85] 启动单元506，用于若宿主机相应的磁盘出现故障后无法恢复，启动与宿主机相关联的存储设备上的所有的虚拟机。与宿主机相关联的存储设备上的所有的虚拟机，包括存储设备上的虚拟机以及存储设备上存储的宿主机上的虚拟机。优选地，当检测到宿主机相应的磁盘在预设时间内没有恢复，即确定宿主机相应的磁盘出现故障后无法恢复，预设时间优选为10天。启动与宿主机相关联的存储设备上的所有虚拟机，以避免虚拟机中断时间太长，影响虚拟机的IO操作。
- [86] 关联单元507，用于将另一存储设备与宿主机相关联的存储设备进行关联。
- [87] 迁移单元508，用于将宿主机上所有的虚拟磁盘文件从所述与宿主机相关联的存储设备中迁移到所述另一存储设备上。
- [88] 若宿主机相应的磁盘出现故障后无法恢复，将另一存储设备与宿主机相关联的存储设备进行关联，同时将宿主机上所有的虚拟磁盘文件从所述与宿主机相关联的存储设备上迁移到另一存储设备上，以避免在宿主机上的虚拟磁盘文件丢失以及在宿主机上的虚拟机无法正常运行。
- [89] 图6为本发明第三实施例提供的一种终端的示意性框图。该终端60包括判断单元601、请求发送单元602、检测单元603、同步写单元604、请求执行单元605、启动单元606、关联单元607、迁移单元608、缓存单元609、拒收单元610。该终端60与终端50的最大不同之处在于：增加了缓存单元609、拒收单元610。其中，启动单元606、关联单元607、迁移单元608请参看图5中相对应的各单元，判断单元601、请求发送单元602、检测单元603、同步写单元604、请求执行单元605请参看图4中相对应的各单元，在此不在赘述。
- [90] 判断单元601，还用于若虚拟机发出对虚拟磁盘文件的读请求或者写请求，判断读请求或者写请求是否出现拥塞。
- [91] 缓存单元609，用于若读请求或者写请求没有出现拥塞，将所述读请求或者写请求缓存到宿主机分配的内存里。宿主机分配的内存包括静态共享内存和动态共享内存。其中，静态共享内存的大小是固定的，存取的速度快；动态共享内存的大小随着存入数据的大小动态变化的，存取的速度比静态共享内存的存取

速度要慢。具体地，如图7所示，缓存单元609包括第一缓存单元701、内存检测单元702、第二缓存单元703。第一缓存单元701，用于将所述读请求或者写请求缓存到宿主机分配的静态共享内存里。内存检测单元702，用于检测静态共享内存是否出现内存不足。第二缓存单元703，用于若静态共享内存出现内存不足，将所述读请求或者写请求缓存到所述宿主机分配的动态共享内存里。

[92] 判断单元601，还用于判断宿主机上保存虚拟磁盘文件的磁盘是否出现故障。

[93] 请求发送单元602，还用于若宿主机上保存虚拟磁盘文件的磁盘出现故障，根据预设的顺序把缓存中的读请求或者写请求发送到与宿主机相关联的存储设备上，该存储设备上保存有虚拟磁盘文件以使该存储设备反馈相应的数据。其中，预设的顺序优选为产生读请求或者写请求的时间先后顺序。

[94] 请求执行单元605，还用于若宿主机上保存虚拟磁盘文件的磁盘没有出现故障，根据预设的顺序在宿主机相应的磁盘上执行缓存的读请求或者写请求。其中，预设的顺序优选为产生读请求或者写请求的时间先后顺序。

[95] 拒收单元610，用于若读请求或者写请求出现拥塞，不再接收虚拟机发出的对虚拟磁盘文件的读请求或者写请求。

[96] 上述实施例当虚拟机发出对虚拟磁盘文件的读请求或者写请求时，判断读请求或者写请求是否出现拥塞，如果没有出现拥塞，把读请求或者写请求缓存到宿主机分配的内存中，根据预设的顺序执行读请求或者写请求，保证了虚拟磁盘访问的IO均衡。若出现拥塞，不再接收虚拟机发出的对虚拟磁盘文件的读请求或者写请求，避免当读请求或者写请求出现拥塞时，造成磁盘的访问拥堵问题。

[97] 图8为本发明实施例提供的一种设备的示意性框图。该设备80包括输入装置801、输出装置802、存储器803以及处理器804，上述输入装置801、输出装置802、存储器803以及处理器804通过总线805连接。其中：

[98] 输入装置801，用于提供用户输入对虚拟磁盘文件的读请求或者写请求。具体实现中，本发明实施例的输入装置801可包括键盘、鼠标、光电输入装置、声音输入装置、触摸式输入装置等。

[99] 输出装置802，用于输出读请求或者写请求反馈的数据等。具体实现中，本发

明实施例的输出装置802可包括显示器、显示屏、触摸屏、声音输出装置等。

[100] 存储器803, 用于存储带有各种功能的程序数据。本发明实施例中存储器803存储的数据包括宿主机与宿主机相关联的存储设备、读请求或者写请求等, 以及其他可调用并运行的程序数据。具体实现中, 本发明实施例的存储器803可以是系统存储器, 比如, 挥发性的(诸如RAM), 非易失性的(诸如ROM, 闪存等), 或者两者的结合。具体实现中, 本发明实施例的存储器803还可以是系统之外的外部存储器, 比如, 磁盘、光盘、磁带等。

[101] 处理器804, 用于调用存储器803中存储的程序数据, 并执行如下操作:

[102] 若虚拟机发出对虚拟磁盘文件的读请求或者写请求, 判断宿主机上保存虚拟磁盘文件的磁盘是否出现故障; 若出现故障, 把所述读请求或者写请求发送到与所述宿主机相关联的存储设备上, 所述存储设备上保存有所述虚拟磁盘文件以使所述存储设备反馈相应的数据; 若接收到写请求反馈回来的数据, 检测宿主机相应的磁盘是否恢复; 若恢复, 把所述写请求反馈回来的数据写到所述宿主机相应的磁盘上。若宿主机上保存虚拟磁盘文件的磁盘没有出现故障, 在所述宿主机相应的磁盘上执行读请求或者写请求; 若执行了写请求, 将所述写请求反馈的数据写到与所述宿主机相关联的存储设备上, 所述存储设备上保存有所述虚拟磁盘文件。

[103] 处理器804, 还执行如下操作:

[104] 若虚拟机发出对虚拟磁盘文件的读请求或者写请求, 判断宿主机上保存虚拟磁盘文件的磁盘是否出现故障; 若出现故障, 把所述读请求或者写请求发送到与所述宿主机相关联的存储设备上, 所述存储设备上保存有所述虚拟磁盘文件以使所述存储设备反馈相应的数据; 若接收到写请求反馈回来的数据, 检测宿主机相应的磁盘是否恢复; 若恢复, 把所述写请求反馈回来的数据写到所述宿主机相应的磁盘上。

[105] 处理器804, 还执行如下操作:

[106] 若宿主机上保存虚拟磁盘文件的磁盘出现故障后无法恢复, 启动与所述宿主机相关联的存储设备上的所有的虚拟机。

[107] 处理器804, 还执行如下操作:

- [108] 若宿主机上保存虚拟磁盘文件的磁盘出现故障后无法恢复，将另一存储设备与所述宿主机相关联的存储设备进行关联；将所述宿主机上所有的虚拟磁盘文件从所述与所述宿主机相关联的存储设备中迁移到所述另一存储设备上。
- [109] 处理器804，还执行如下操作：
- [110] 若宿主机上保存虚拟磁盘文件的磁盘出现故障后无法恢复，启动与所述宿主机相关联的存储设备上的所有的虚拟机；将另一存储设备与所述宿主机相关联的存储设备进行关联；将所述宿主机上所有的虚拟磁盘文件从所述与所述宿主机相关联的存储设备中迁移到所述另一存储设备上。
- [111] 处理器804，还执行如下操作：
- [112] 若虚拟机发出对虚拟磁盘文件的读请求或者写请求，判断读请求或者写请求是否出现拥塞；若没有出现拥塞，将所述读请求或者写请求缓存到所述宿主机分配的内存里；判断宿主机上保存虚拟磁盘文件的磁盘是否出现故障；若出现故障，根据预设的顺序把缓存的读请求或者写请求发送到与所述宿主机相关联的存储设备上，所述存储设备上保存有所述虚拟磁盘文件以使所述存储设备反馈相应的数据。
- [113] 本发明还提供一种计算机可读存储介质，所述计算机可读存储介质存储有一个或者一个以上程序，所述一个或者一个以上程序可被一个或者一个以上的处理器执行，以实现以下步骤：
- [114] 若虚拟机发出对虚拟磁盘文件的读请求或者写请求，判断宿主机上保存虚拟磁盘文件的磁盘是否出现故障；
- [115] 若出现故障，把所述读请求或者写请求发送到与所述宿主机相关联的存储设备上，所述存储设备上保存有所述虚拟磁盘文件以使所述存储设备反馈相应的数据；
- [116] 若接收到写请求反馈回来的数据，检测宿主机相应的磁盘是否恢复；
- [117] 若恢复，把所述写请求反馈回来的数据写到所述宿主机相应的磁盘上。
- [118] 优选地，所述步骤还包括：若宿主机上保存虚拟磁盘文件的磁盘没有出现故障，在所述宿主机相应的磁盘上执行读请求或者写请求；若执行了写请求，将所述写请求反馈的数据写到与所述宿主机相关联的存储设备上，所述存储设备上

保存有所述虚拟磁盘文件。

- [119] 优选地，所述步骤还包括：若宿主机上保存虚拟磁盘文件的磁盘出现故障后无法恢复，启动与所述宿主机相关联的存储设备上的所有的虚拟机。
- [120] 优选地，所述步骤还包括：若宿主机上保存虚拟磁盘文件的磁盘出现故障后无法恢复，将另一存储设备与所述宿主机相关联的存储设备进行关联；将所述宿主机上所有的虚拟磁盘文件从所述与所述宿主机相关联的存储设备中迁移到所述另一存储设备上。
- [121] 优选地，所述步骤还包括：若虚拟机发出对虚拟磁盘文件的读请求或者写请求，判断读请求或者写请求是否出现拥塞；
- [122] 若没有出现拥塞，将所述读请求或者写请求缓存到所述宿主机分配的内存里；判断宿主机上保存虚拟磁盘文件的磁盘是否出现故障；
- [123] 若出现故障，根据预设的顺序把缓存的读请求或者写请求发送到与所述宿主机相关联的存储设备上，所述存储设备上保存有所述虚拟磁盘文件以使所述存储设备反馈相应的数据。
- [124] 所属领域的技术人员可以清楚地了解到，为了描述的方便和简洁，上述描述的终端和单元的具体工作过程，可以参考前述方法实施例中的对应过程，在此不再赘述。本领域普通技术人员可以意识到，结合本文中所公开的实施例描述的各示例的单元及算法步骤，能够以电子硬件、计算机软件或者二者的结合来实现，为了清楚地说明硬件和软件的可互换性，在上述说明中已经按照功能一般性地描述了各示例的组成及步骤。这些功能究竟以硬件还是软件方式来执行取决于技术方案的特定应用和设计约束条件。专业技术人员可以对每个特定的应用来使用不同方法来实现所描述的功能，但是这种实现不应认为超出本发明的范围。
- [125] 在本申请所提供的几个实施例中，应该理解到，所揭露的终端和方法，可以通过其它的方式实现。例如，以上所描述的装置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，例如多个单元或组件可以结合或者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，所显示或讨论的相互之间的耦合或直接耦合或通信

连接可以通过一些接口、装置或单元的间接耦合或通信连接，也可以是电的，机械的或其它的形式连接。

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

[127] 另外，在本发明各个实施例中的各功能单元可以集成在一个处理单元中，也可以是各个单元单独物理存在，也可以是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，也可以采用软件功能单元的形式实现。所述集成的单元如果以软件功能单元的形式实现并作为独立的产品销售或使用时，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，本发明的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分，或者该技术方案的全部或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，或者网络设备等）执行本发明各个实施例所述方法的全部或部分步骤。而前述的存储介质包括：U 盘、移动硬盘、只读存储器 (ROM, Read-Only Memory)、随机存取存储器 (RAM, Random Access Memory)、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

[128] 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，可轻易想到各种等效的修改或替换，这些修改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。

权利要求书

- [权利要求 1] 一种提高虚拟机性能的方法，其特征在于，所述方法包括：
若虚拟机发出对虚拟磁盘文件的读请求或者写请求，判断宿主机上保存虚拟磁盘文件的磁盘是否出现故障；
若出现故障，把所述读请求或者写请求发送到与所述宿主机相关联的存储设备上，所述存储设备上保存有所述虚拟磁盘文件以使所述存储设备反馈相应的数据；
若接收到写请求反馈回来的数据，检测宿主机相应的磁盘是否恢复；
若恢复，把所述写请求反馈回来的数据写到所述宿主机相应的磁盘上。
- [权利要求 2] 如权利要求1所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：
若宿主机上保存虚拟磁盘文件的磁盘没有出现故障，在所述宿主机相应的磁盘上执行读请求或者写请求；
若执行了写请求，将所述写请求反馈的数据写到与所述宿主机相关联的存储设备上，所述存储设备上保存有所述虚拟磁盘文件。
- [权利要求 3] 如权利要求1所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：
若宿主机上保存虚拟磁盘文件的磁盘出现故障后无法恢复，启动与所述宿主机相关联的存储设备上的所有的虚拟机。
- [权利要求 4] 如权利要求1所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：
若宿主机上保存虚拟磁盘文件的磁盘出现故障后无法恢复，将另一存储设备与所述宿主机相关联的存储设备进行关联；
将所述宿主机上所有的虚拟磁盘文件从所述与所述宿主机相关联的存储设备中迁移到所述另一存储设备上。
- [权利要求 5] 如权利要求1所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：
若虚拟机发出对虚拟磁盘文件的读请求或者写请求，判断读请求或者写请求是否出现拥塞；
若没有出现拥塞，将所述读请求或者写请求缓存到所述宿主机分

配的内存里；

判断宿主机上保存虚拟磁盘文件的磁盘是否出现故障；

若出现故障，根据预设的顺序把缓存的读请求或者写请求发送到与所述宿主机相关联的存储设备上，所述存储设备上保存有所述虚拟磁盘文件以使所述存储设备反馈相应的数据。

[权利要求 6]

一种终端，其特征在于，所述终端包括：

判断单元，用于若虚拟机发出对虚拟磁盘文件的读请求或者写请求，判断宿主机上保存虚拟磁盘文件的磁盘是否出现故障；

请求发送单元，用于若宿主机上保存虚拟磁盘文件的磁盘出现故障，把所述读请求或者写请求发送到与所述宿主机相关联的存储设备上，所述存储设备上保存有所述虚拟磁盘文件以使所述存储设备反馈相应的数据；

检测单元，用于若接收到写请求反馈回来的数据，检测宿主机相应的磁盘是否恢复；

同步写单元，用于若所述宿主机相应的磁盘恢复，把所述写请求反馈回来的数据写到所述宿主机相应的磁盘上。

[权利要求 7]

如权利要求6所述的终端，其特征在于，所述终端还包括请求执行单元；

所述请求执行单元，用于若宿主机上保存虚拟磁盘文件的磁盘没有出现故障，在所述宿主机相应的磁盘上执行读请求或者写请求；

所述同步写单元，用于若执行了写请求，将所述写请求反馈的数据写到与所述宿主机相关联的存储设备上，所述存储设备上保存有所述虚拟磁盘文件。

[权利要求 8]

如权利要求6所述的终端，其特征在于，所述终端还包括启动单元；

所述启动单元，用于若宿主机相应的磁盘出现故障后无法恢复，启动与所述宿主机相关联的存储设备上的所有的虚拟机。

- [权利要求 9] 如权利要求6所述的终端，其特征在于，所述终端还包括关联单元、迁移单元：
- 所述关联单元，用于若宿主机上保存虚拟磁盘文件的磁盘出现故障后无法恢复，将另一存储设备与所述宿主机相关联的存储设备进行关联；
- 所述迁移单元，用于将所述宿主机上所有的虚拟磁盘文件从所述与所述宿主机相关联的存储设备中迁移到所述另一存储设备上。
- [权利要求 10] 如权利要求6所述的终端，其特征在于，所述终端还包括缓存单元；
- 所述判断单元，还用于若虚拟机发出对虚拟磁盘文件的读请求或者写请求，判断读请求或者写请求是否出现拥塞；
- 所述缓存单元，用于若没有出现拥塞，将所述读请求或者写请求缓存到所述宿主机分配的内存里；
- 所述判断单元，还用于判断宿主机上保存虚拟磁盘文件的磁盘是否出现故障；
- 所述请求发送单元，还用于若出现故障，根据预设的顺序把缓存的读请求或者写请求发送到与所述宿主机相关联的存储设备上，所述存储设备上保存有所述虚拟磁盘文件以使所述存储设备反馈相应的数据。
- [权利要求 11] 一种设备，其特征在于，所述设备包括处理器，以及与所述处理器相连的输入装置、输出装置、存储器；
- 所述输入装置，用于提供用户输入对虚拟磁盘文件的读请求或者写请求；
- 所述输出装置，用于输出读请求或者写请求反馈的数据；
- 所述存储器，用于存储包括宿主机与宿主机相关联的存储设备、读请求或者写请求，以及其他可调用并运行的程序数据；
- 所述处理器，用于调用所述存储器中存储的程序数据，并执行如下步骤：

若虚拟机发出对虚拟磁盘文件的读请求或者写请求，判断宿主机上保存虚拟磁盘文件的磁盘是否出现故障；

若出现故障，把所述读请求或者写请求发送到与所述宿主机相关联的存储设备上，所述存储设备上保存有所述虚拟磁盘文件以使所述存储设备反馈相应的数据；

若接收到写请求反馈回来的数据，检测宿主机相应的磁盘是否恢复；

若恢复，把所述写请求反馈回来的数据写到所述宿主机相应的磁盘上。

[权利要求 12]

如权利要求11所述的设备，其特征在于，所述处理器还执行以下步骤：

若宿主机上保存虚拟磁盘文件的磁盘没有出现故障，在所述宿主机相应的磁盘上执行读请求或者写请求；

若执行了写请求，将所述写请求反馈的数据写到与所述宿主机相关联的存储设备上，所述存储设备上保存有所述虚拟磁盘文件。

[权利要求 13]

如权利要求11所述的设备，其特征在于，所述处理器还执行以下步骤：

若宿主机上保存虚拟磁盘文件的磁盘出现故障后无法恢复，启动与所述宿主机相关联的存储设备上的所有的虚拟机。

[权利要求 14]

如权利要求11所述的设备，其特征在于，所述处理器还执行以下步骤：

若宿主机上保存虚拟磁盘文件的磁盘出现故障后无法恢复，将另一存储设备与所述宿主机相关联的存储设备进行关联；

将所述宿主机上所有的虚拟磁盘文件从所述与所述宿主机相关联的存储设备中迁移到所述另一存储设备上。

[权利要求 15]

如权利要求11所述的设备，其特征在于，所述处理器还执行以下步骤：

若虚拟机发出对虚拟磁盘文件的读请求或者写请求，判断读请求

或者写请求是否出现拥塞；

若没有出现拥塞，将所述读请求或者写请求缓存到所述宿主机分配的内存里；

判断宿主机上保存虚拟磁盘文件的磁盘是否出现故障；

若出现故障，根据预设的顺序把缓存的读请求或者写请求发送到与所述宿主机相关联的存储设备上，所述存储设备上保存有所述虚拟磁盘文件以使所述存储设备反馈相应的数据。

[权利要求 16]

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一个或者一个以上程序，所述一个或者一个以上程序可被一个或者一个以上的处理器执行，以实现以下步骤：

若虚拟机发出对虚拟磁盘文件的读请求或者写请求，判断宿主机上保存虚拟磁盘文件的磁盘是否出现故障；

若出现故障，把所述读请求或者写请求发送到与所述宿主机相关联的存储设备上，所述存储设备上保存有所述虚拟磁盘文件以使所述存储设备反馈相应的数据；

若接收到写请求反馈回来的数据，检测宿主机相应的磁盘是否恢复；

若恢复，把所述写请求反馈回来的数据写到所述宿主机相应的磁盘上。

[权利要求 17]

如权利要求16所述的计算机可读存储介质，其特征在于，所述步骤还包括：

若宿主机上保存虚拟磁盘文件的磁盘没有出现故障，在所述宿主机相应的磁盘上执行读请求或者写请求；

若执行了写请求，将所述写请求反馈的数据写到与所述宿主机相关联的存储设备上，所述存储设备上保存有所述虚拟磁盘文件。

[权利要求 18]

如权利要求16所述的计算机可读存储介质，其特征在于，所述步骤还包括：

若宿主机上保存虚拟磁盘文件的磁盘出现故障后无法恢复，启动

与所述宿主机相关联的存储设备上的所有的虚拟机。

[权利要求 19]

如权利要求16所述的计算机可读存储介质，其特征在于，所述步骤还包括：

若宿主机上保存虚拟磁盘文件的磁盘出现故障后无法恢复，将另一存储设备与所述宿主机相关联的存储设备进行关联；

将所述宿主机上所有的虚拟磁盘文件从所述与所述宿主机相关联的存储设备中迁移到所述另一存储设备上。

[权利要求 20]

如权利要求16所述的计算机可读存储介质，其特征在于，所述步骤还包括：

若虚拟机发出对虚拟磁盘文件的读请求或者写请求，判断读请求或者写请求是否出现拥塞；

若没有出现拥塞，将所述读请求或者写请求缓存到所述宿主机分配的内存里；

判断宿主机上保存虚拟磁盘文件的磁盘是否出现故障；

若出现故障，根据预设的顺序把缓存的读请求或者写请求发送到与所述宿主机相关联的存储设备上，所述存储设备上保存有所述虚拟磁盘文件以使所述存储设备反馈相应的数据。

摘要

本发明提供了一种提高虚拟机性能的方法、终端、设备及计算机可读存储介质，所述方法包括：若虚拟机发出对虚拟磁盘文件的读请求或者写请求，判断宿主机上保存虚拟磁盘文件的磁盘是否出现故障；若出现故障，把所述读请求或者写请求发送到与所述宿主机相关联的存储设备上，所述存储设备上保存有所述虚拟磁盘文件以使所述存储设备反馈相应的数据；若接收到写请求反馈回来的数据，检测宿主机相应的磁盘是否恢复；若恢复，把所述写请求反馈回来的数据写到所述宿主机相应的磁盘上。所述方法、终端、设备及计算机可读存储介质可以在保存虚拟磁盘文件的磁盘出现故障时，保证虚拟机业务的正常运行。

说明书附图

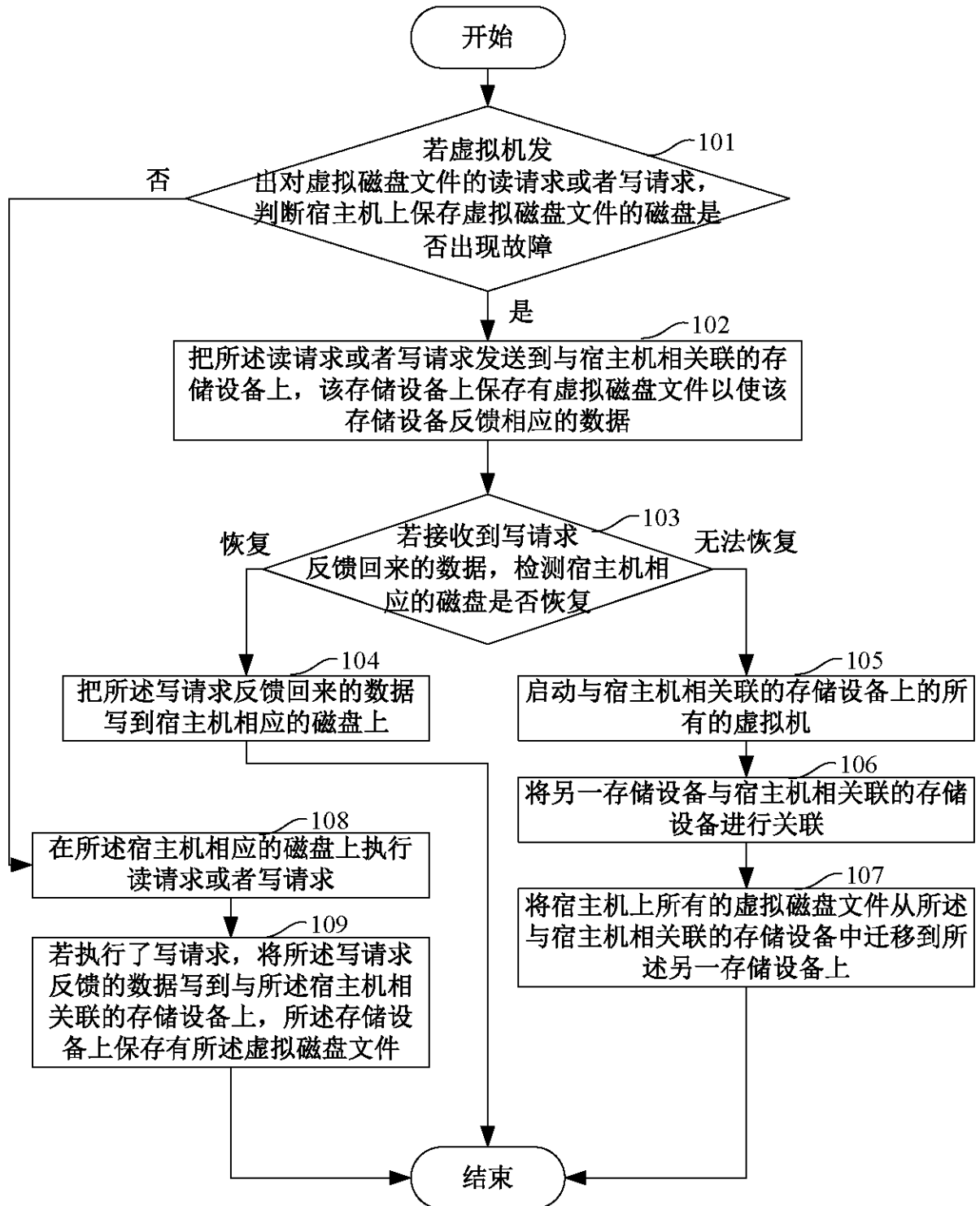


图 1

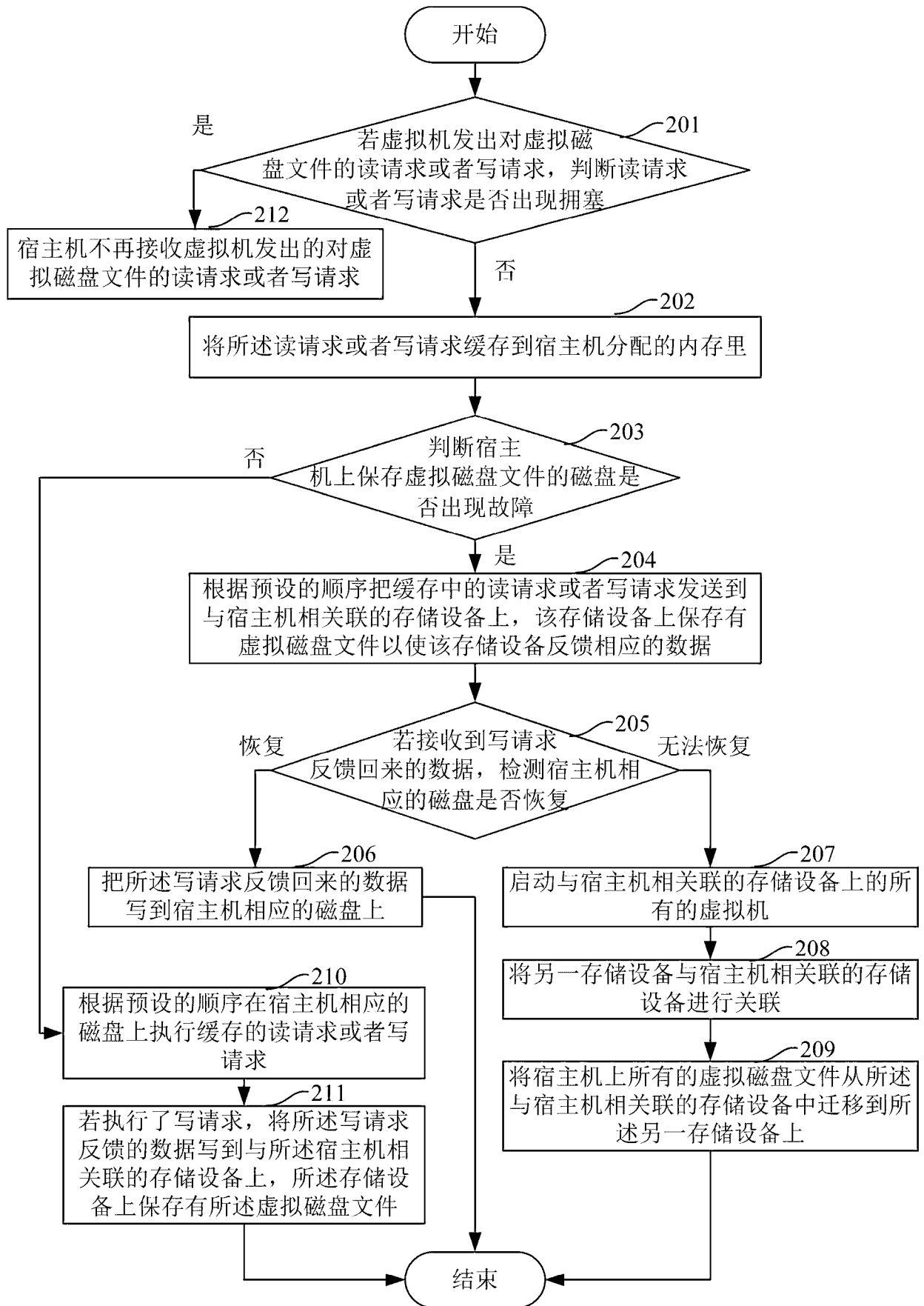


图 2

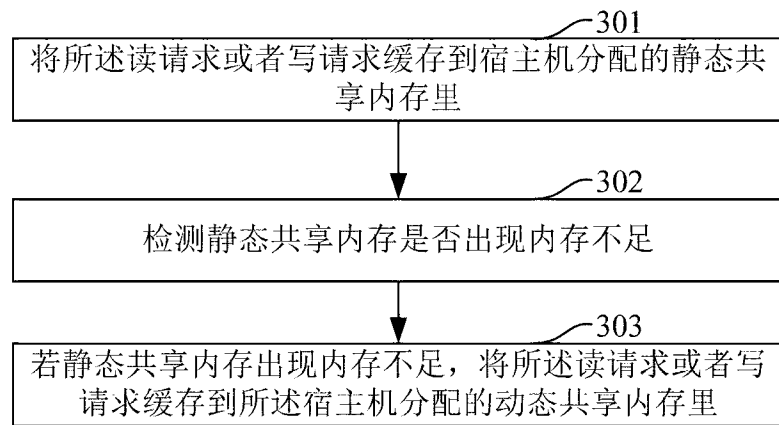


图 3

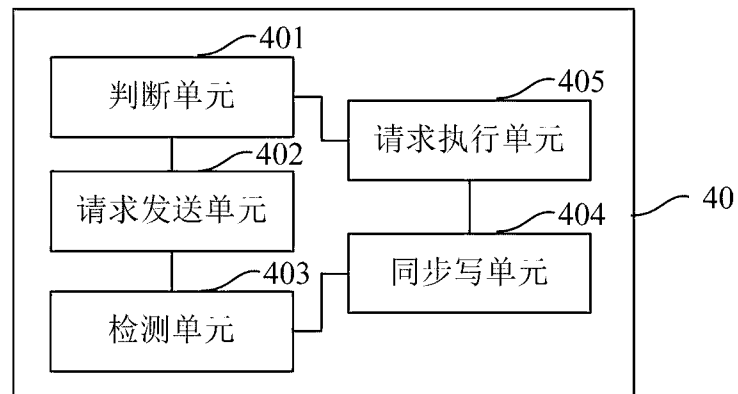


图 4

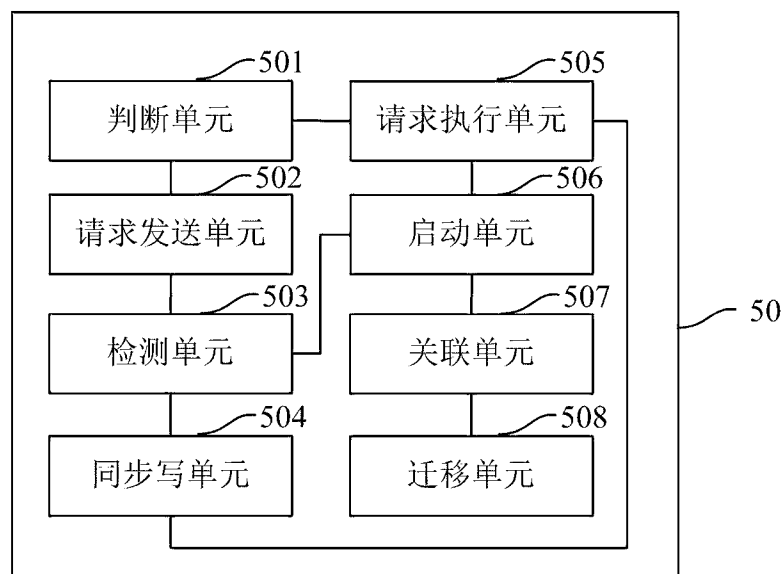


图 5

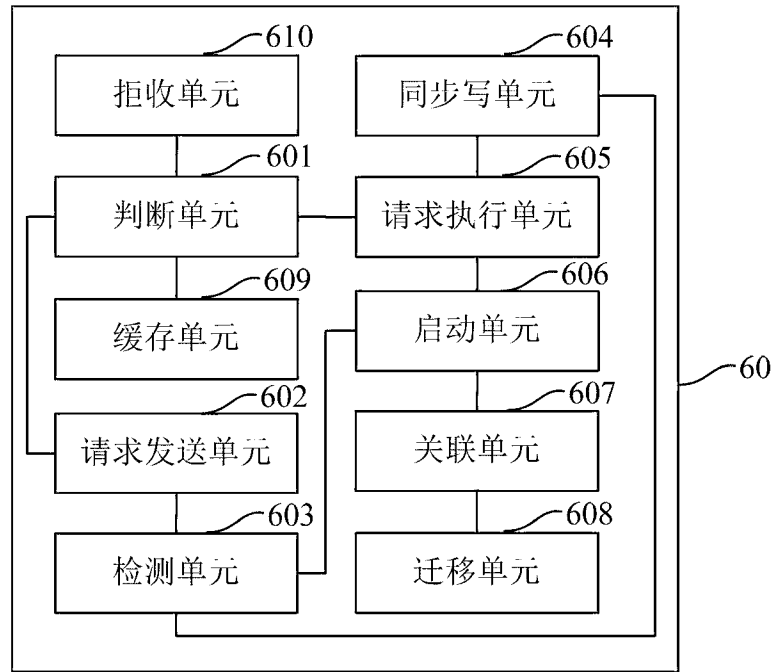


图 6

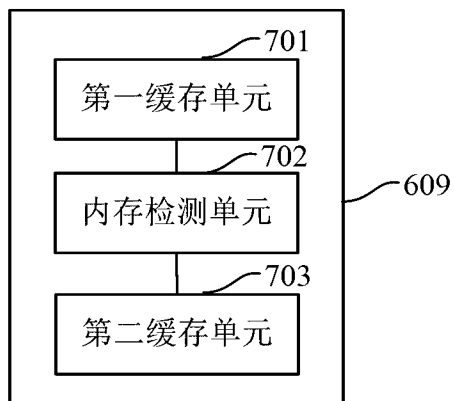


图 7

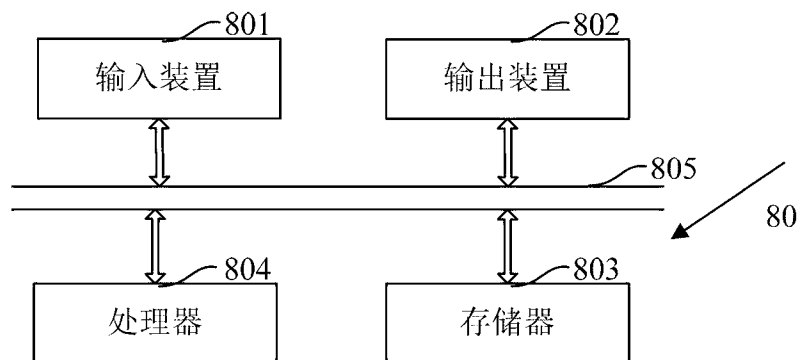


图 8