(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111831483 A
(43)申请公布日 2020.10.27

(21)申请号 202010700953.4

(22)申请日 2020.07.20

(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 管宇

(74)专利代理机构 北京市汉坤律师事务所 11602
代理人 姜浩然 吴丽丽

(51)Int.Cl.
G06F 11/14(2006.01)

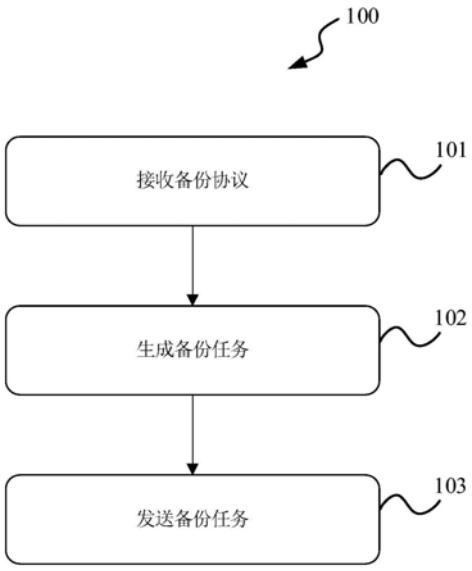
权利要求书2页 说明书8页 附图4页

(54)发明名称

备份管理方法、系统、电子设备以及介质

(57)摘要

本公开提供一种备份管理方法、系统、电子设备以及介质。本公开涉及云计算、云平台领域。根据本公开的备份管理方法接收由用户添加的备份协议，备份协议包括备份目标机器的信息和备份介质的信息，其中，备份目标机器对应于待备份数据的源数据所在的机器，备份介质对应于可动态扩展存储系统；基于备份协议，生成备份任务；将备份任务发送至位于备份目标机器上的备份客户端以使得备份客户端能够执行备份任务。



CN 111831483 A

1.一种备份管理方法,包括:

接收由用户添加的备份协议,所述备份协议包括备份目标机器的信息和备份介质的信息,其中,所述备份目标机器对应于待备份数据的源数据所在的机器,所述备份介质对应于可动态扩展存储系统;

基于所述备份协议,生成备份任务;

将所述备份任务发送至位于所述备份目标机器上的备份客户端以使得所述备份客户端能够执行所述备份任务。

2.如权利要求1所述的方法,其中,所述备份协议还包括:备份数据路径、备份匹配规则、备份周期,其中,

所述备份数据路径对应于所述源数据在所述备份目标机器上的位置;

所述备份匹配规则对应于对源数据进行筛选以生成待备份数据的规则;

所述备份周期对应于所述备份任务被执行的频率。

3.如权利要求2所述的方法,其中,所述基于所述备份协议,生成设备任务,包括:

根据所述备份协议中的所述备份匹配规则,对所述备份目标机器的所述备份数据路径下的源数据进行筛选,从而生成所述待备份数据,其中,所述备份任务包括所述待备份数据和所述备份介质。

4.如权利要求2所述的方法,所述基于所述备份协议,生成设备任务,包括:

根据所述备份协议中的所述备份周期,在每一个周期内生成一个备份任务。

5.如权利要求3或4所述的方法,其中,

在每一个备份任务中,发起将待备份数据从所述备份目标机器的所述备份数据路径下的位置备份至所述备份介质的信息所指示的所述可动态扩展存储系统。

6.如权利要求1至4任一项所述的方法,其中,

所述备份协议由所述用户通过网页进行添加。

7.如权利要求1至4任一项所述的方法,其中,

所述可动态扩展存储系统为分布式存储系统。

8.如权利要求1所述的方法,其中,还包括:

定期接收所述备份任务的备份状态,所述备份状态由所述备份客户端回传。

9.如权利要求8所示的方法,其中,

所述备份状态包括备份开始、备份中或备份结束。

10.一种备份管理系统,包括:

备份管理模块,被配置成用于管理由用户添加的备份协议,所述备份协议包括备份目标机器的信息和备份介质的信息,其中,所述备份目标机器对应于待备份数据的源数据所在的机器,所述备份介质对应于可动态扩展存储系统;

备份调度模块,被配置成用于调度备份任务,其中,所述调度备份任务包括:基于所述备份协议,生成备份任务,并将所述备份任务发送至位于所述备份目标机器上的备份客户端以使得所述备份客户端能够执行所述备份任务。

11.如权利要求10所述的系统,其中,

所述备份协议还包括:备份数据路径、备份匹配规则、备份周期,其中,

所述备份数据路径对应于所述源数据在所述备份目标机器上的位置;

所述备份匹配规则对应于对源数据进行筛选以生成待备份数据的规则；

所述备份周期对应于所述备份任务被执行的频率。

12.如权利要求11所述的系统，包括：

所述备份调度模块根据所述备份协议中的所述备份匹配规则，对所述备份目标机器的所述备份数据路径下的源数据进行筛选，从而生成所述待备份数据，其中，所述备份任务包括所述待备份数据和所述备份介质。

13.如权利要求11所述的系统，包括：

所述备份调度模块根据所述备份协议中的所述备份周期，在每一个周期内生成一个备份任务。

14.如权利要求12或13所述的系统，其中，

在每一个备份任务中，发起将待备份数据从所述备份目标机器的所述备份数据路径下的位置备份至所述备份介质的信息所指示的所述可动态扩展存储系统。

15.如权利要求10至13任一项所述的系统，其中，

所述备份协议由所述用户通过网页进行添加。

16.如权利要求10至13任一项所述的系统，其中，

所述可动态扩展存储系统为分布式存储系统。

17.如权利要求11所述的系统，其中，还包括：

所述备份调度模块定期接收所述备份任务的备份状态，所述备份状态由所述备份客户端回传。

18.如权利要求17所示的系统，其中，

所述备份状态包括备份开始、备份中或备份结束。

19.一种计算设备，包括存储器和处理器，所述存储器被配置成在其上存储计算机程序指令，所述计算机程序指令当在所述处理器上执行时促使所述处理器执行权利要求1-9中任一项所述的方法。

20.一种计算机可读存储介质，其上存储计算机程序指令，所述计算机程序指令当在处理器上执行时促使所述处理器执行权利要求1-9中任一项所述的方法。

备份管理方法、系统、电子设备以及介质

技术领域

[0001] 本公开涉及计算机技术领域，更具体地，涉及云计算、云平台领域。

背景技术

[0002] 随着计算机技术的发展，数据备份技术也取得了长足的进步，为保证计算机系统中生产数据的可靠性和可用性做出了突出的贡献。但是在当前的数据备份技术和方案中，如何备份大量的数据，成为了技术的难点。

[0003] 对于大量数据的备份，以Linux系统的自带命令为例，如scp(远程拷贝命令)或者rsync(远程拷贝命令)，将需要备份的机器内的数据定时备份到对应机器，或者指定的介质中。当出现多个数据源的需要备份的时候，则通过定时任务统一启动任务，进行数据备份到指定机器。

[0004] 然而，采用上述远程拷贝命令进行定时备份，会造成容量瓶颈、写入速度下降以及管理复杂等问题。

发明内容

[0005] 有利的是，提供一种可以缓解、减轻或甚至消除上述问题中的一个或多个的机制。

[0006] 根据本公开的一个方面，提供一种备份管理方法，包括：接收由用户添加的备份协议，所述备份协议包括备份目标机器的信息和备份介质的信息，其中，所述备份目标机器对应于待备份数据的源数据所在的机器，所述备份介质对应于可动态扩展存储系统；基于所述备份协议，生成备份任务；将所述备份任务发送至位于所述备份目标机器上的备份客户端以使得所述备份客户端能够执行所述备份任务。

[0007] 根据本公开的另一个方面，提供一种备份管理系统，包括：备份管理模块，被配置成用于管理由用户添加的备份协议，所述备份协议包括备份目标机器的信息和备份介质的信息，其中，所述备份目标机器对应于待备份数据的源数据所在的机器，所述备份介质对应于可动态扩展存储系统；备份调度模块，被配置成用于调度备份任务，其中，所述调度备份任务包括：基于所述备份协议，生成备份任务，并将所述备份任务发送至位于所述备份目标机器上的备份客户端以使得所述备份客户端能够执行所述备份任务。

[0008] 根据本公开的另一个方面，提供一种电子设备，包括：处理器；以及存储程序的存储器，所述程序包括指令，所述指令在由所述处理器执行时使所述处理器执行本公开中所述的方法。

[0009] 根据本公开的另一个方面，提供一种存储程序的计算机可读存储介质，所述程序包括指令，所述指令在由电子设备的处理器执行时，致使所述电子设备执行本公开中所述的方法。

[0010] 本公开提供的备份管理方法、系统、电子设备以及介质，能够提升备份大规模数据的能力。

附图说明

[0011] 附图示例性地示出了实施例并且构成说明书的一部分，与说明书的文字描述一起用于讲解实施例的示例性实施方式。所示出的实施例仅出于例示的目的，并不限制权利要求的范围。在所有附图中，相同的附图标记指代类似但不一定相同的要素。

[0012] 图1示出了根据本公开的一个实施例的备份管理方法的流程图；

[0013] 图2示出了根据本公开的一个实施例的备份协议的构成示意图；

[0014] 图3示出了根据本公开的一个实施例的执行备份任务的流程图；

[0015] 图4示出了根据本公开的一个实施例的备份管理系统的结构示意图；并且

[0016] 图5示出了能够应用于本公开实施例的示例性电子设备的结构框图。

具体实施方式

[0017] 下面将参照附图更详细地描述本公开的实施例。虽然附图中显示了本公开的某些实施例，然而应当理解的是，本公开可以通过各种形式来实现，而且不应该被解释为限于这里阐述的实施例，相反提供这些实施例是为了更加透彻和完整地理解本公开。应当理解的是，本公开的附图及实施例仅用于示例性作用，并非用于限制本公开的保护范围。

[0018] 应当理解，本公开的方法实施方式中记载的各个步骤可以按照不同的顺序执行，和/或并行执行。此外，方法实施方式可以包括附加的步骤和/或省略执行示出的步骤。本公开的范围在此方面不受限制。

[0019] 图1示出了根据本公开的一个实施例的备份管理方法100的流程图。

[0020] 在步骤101处，接收由用户添加的备份协议。

[0021] 其中，备份协议包括备份目标机器的信息和备份介质的信息。其中，备份目标机器对应于待备份数据的源数据所在的机器，备份介质对应于可动态扩展存储系统。

[0022] 示例性地，用户可以通过操作网页来添加备份协议。例如用户可以通过备份目标机器上的网页来添加，或是通过其他用户界面来添加备份协议，因此，用户可以通过多种方式实现对备份协议的添加，从而增加了添加备份协议的灵活性。

[0023] 在步骤102处，基于所述备份协议，生成备份任务。

[0024] 在步骤103处，将所述备份任务发送至位于所述备份目标机器上的备份客户端以使得所述备份客户端能够执行所述备份任务。

[0025] 基于图1所示出的备份管理方法100，通过对备份协议以及备份任务的管理和调度，将数据备份至可动态扩展的存储系统，从而避免了单台服务器或单个介质作为备份介质时所带来的容量有上限、不易动态扩展以及备份后的数据难以恢复的问题，并且基于对备份协议和备份任务的管理和调度，即使在对大规模数据进行备份时，也能够快速地恢复备份数据，因此，本公开提供的备份管理方法能够提升备份大规模数据的能力，实现大规模数据的备份。

[0026] 图2示出了根据本公开的一个实施例的备份协议200的构成示意图。

[0027] 参考图2，对于图1所示出的备份管理方法100的步骤101，备份协议200包括备份目标机器的信息210和备份介质的信息220。

[0028] 示例性地，备份目标机器的信息210可以对应于待备份数据的源数据所在的机器的信息，备份介质的信息220可以对应于可动态扩展存储系统的信息。

[0029] 其中，备份目标机器可以为各种形式的数字计算机，诸如，膝上型计算机、台式计算机、工作台、个人数字助理、服务器、刀片式服务器、大型计算机、和其它适合的计算机。在其他的实施方式中，备份目标机器还可以表示各种形式的移动装置，诸如，个人数字处理、蜂窝电话、智能电话、可穿戴设备和其它类似的计算装置。可以理解的是，只要能够存储待备份数据的源数据的机器，均可以作为本公开中的备份目标机器。

[0030] 可选择地，可动态扩展存储系统为分布式存储系统。在分布式存储系统中，将数据分散存储在多台独立的设备上。并且分布式存储系统可以采用可扩展的系统结构，利用多台存储服务器分担存储负荷，利用位置服务器定位存储信息，将分布式系统作为备份介质不仅易于扩展，还可以提高的数据备份的可靠性、可用性和存取效率。

[0031] 示例性地，分布式存储系统可以选择为HDFS系统。

[0032] 当备份协议200仅包括备份目标机器的信息210和备份介质的信息220时，备份管理方法通过备份目标机器的信息210可以获知待备份数据的源数据所在的机器，通过备份介质的信息220获取将待备份数据的源数据备份的目的地，就可以通过继续执行步骤102和步骤103对备份方法进行管理了。然而，为了进一步提升备份管理方法的性能，备份协议200所包含的内容不限于此，下面继续结合图2对备份协议200包括的其他内容进行说明。

[0033] 继续参考图2，根据本公开的一些实施方式，备份协议还可以包括：备份数据路径230、备份匹配规则240、备份周期250，具体地，备份数据路径230对应于源数据在备份目标机器的信息210上的位置，备份匹配规则240对应于对源数据进行筛选以生成待备份数据的规则，备份周期250对应于所述备份任务被执行的频率。

[0034] 备份数据路径230可以选择为源数据在备份目标机器的信息210上的位置，基于已经获知的备份目标机器的信息210，通过备份数据路径230可以进一步确认待备份数据的源数据在备份目标机器的信息210上的具体位置，从而确保能够找到源数据所在的具体位置。

[0035] 备份匹配规则240可以选择为对源数据进行筛选以生成待备份数据的规则，对于备份路径中的源数据并不需要全部备份的情况，往往需要对源数据按照一定规则进行筛选，从而选择出匹配的待备份数据。

[0036] 备份周期250可以选择为备份任务被执行的频率，即备份的频率。对于备份频率，相当于执行定时的备份任务。

[0037] 对于备份管理方法100的步骤102，所述基于备份协议，生成设备任务。

[0038] 根据前文的描述可知，备份协议200具体可以包括备份目标机器的信息210和备份介质的信息220，并在可选择地，还可以包括备份数据路径230、备份匹配规则240、备份周期250。那么当执行步骤102时，基于备份协议，生成备份任务时，具体地，可以根据备份协议中的备份匹配规则240，对备份目标机器的备份数据路径220下的源数据进行筛选，从而生成待备份数据，其中，备份任务包括待备份数据和备份介质。

[0039] 例如，可以使用正则表达式对源数据进行筛选。其中，正则表达式(regular expression)描述了一种字符串匹配的模式，可以用来检查一个串是否含有某种子串、将匹配的子串替换或者从某个串中取出符合某个条件的子串等。

[0040] 示例性地，备份目标机器的备份数据路径220上的源数据包括目录、程序、配置以及日志。根据特定的正则表达式，将源数据筛选为待备份数据，待备份数据中包括目录、程序、配置，却不包括日志。

[0041] 示例性地，备份目标机器的备份数据路径220上的源数据包括一百个文件。根据一定正则表达式，该正则表达式可以对文件目录进行筛选，去掉文件目录中的一个，那么根据该正则表达式，将源数据中的一百个文件去掉一个，即待备份数据中包含九十九个文件。

[0042] 因此，根据备份协议中的备份匹配规则，可以获得待备份数据，并且由于备份协议中包括备份介质，因此，生成的备份任务中包括了待备份数据和备份介质。

[0043] 基于前文的描述，备份协议包括备份目标机器的信息、备份介质的信息、备份数据路径、备份匹配规则和备份周期。基于备份协议中包括的每一个部分，生成备份任务，实现备份任务的管理和调度，在每一个周期内，能够准确地获取待备份数据，并且能够将其备份至扩展的备份介质，因此，当面临大规模数据的备份操作时，本公开中的备份管理方法能够保证备份介质的易于扩展，保证写入速度，并且还有利于备份数据的恢复从而大幅提升系统的备份能力。

[0044] 继续描述备份管理方法100的步骤102，基于所述备份协议，生成设备任务，包括：根据所述备份协议中的备份周期250，在每一个周期内生成一个备份任务。

[0045] 由于备份协议中备份周期的存在，因此，备份协议是由多周期的备份任务构成。通过设置备份周期，按照一定的时间间隔来执行备份操作。优选的，每一个周期对应于一个备份任务。

[0046] 示例性地，在每一个备份任务中，发起将待备份数据从备份目标机器的备份数据路径下的位置备份至备份介质的信息所指示的可动态扩展存储系统。

[0047] 具体地，备份周期250的数值能够表明可以恢复到多久之前的数据，例如备份周期为一小时，则表明数据可以恢复到一小时之前，此时的备份周期是小时级别的。

[0048] 示例性地，可以结合恢复点目标(Rpo)来确定备份周期。恢复点目标是指企业的损失容限：在对业务造成重大损害之前可能丢失的数据量。该目标表示为从丢失事件到最近一次在前备份的时间度量。如果以定期计划的24小时增量备份全部或大部分数据，那么在最坏的情况下，企业将丢失24小时的数据。

[0049] 例如，如果企业的应用程序具有4小时恢复点目标，那么备份和数据丢失之间的时间间隔时间将为4小时。拥有4小时的恢复点目标并不一定意味着企业将失去4小时的数据。例如一个文字处理应用程序在午夜停止运行并在凌晨出现故障，那么可能没有丢失太多(或任何)数据。但是如果一个任务繁忙的应用程序在上午10点关闭并且直到下午2点才恢复，那么企业可能会失去4个小时的高价值并且可能无法替代的数据。在这种情况下，需要进行更加频繁的备份，以便访问特定于应用程序的RPO。

[0050] 备份周期的具体选择取决于应用优先级，单个恢复点目标的范围通常为24小时、12小时、8小时、4小时等等，甚至以秒为单位测量到接近零。

[0051] 为了可以恢复点目标距离当前时刻尽可能的近，可以选择较小的备份周期。可以理解的是，备份周期越短，数据丢失的可能性越小，然而备份周期的缩短将导致备份数据的规模变大，并随着备份周期越来越短而导致备份规模越来越大，会造成难以扩展，写入速度下降以及难以管理的问题。而利用本公开中备份管理方法进行备份时，能够保证备份介质的易于扩展，保证写入速度，基于对备份操作进行的备份管理，有利于备份数据的恢复从而大幅提升系统的备份能力。

[0052] 下面将结合附图3描述备份管理方法100中的步骤103。

[0053] 图3示出了根据本公开的一个实施例的执行备份任务300的流程图。

[0054] 根据备份管理方法100的步骤103，备份任务发送至位于备份目标机器上的备份客户端以使得备份客户端能够执行备份任务。

[0055] 其中，备份客户端也称为备份用户端，是指与服务器相对应的端口，其为客户提供本地服务的程序。除了一些只在本地运行的应用程序之外，一般安装在普通的客户机上，需要与服务端互相配合运行。

[0056] 示例性地，客户端可以包括如万维网使用的网页浏览器，收寄电子邮件时的电子邮件客户端，以及即时通讯的客户端软件等。对于这一类应用程序，需要网络中有相应的服务器和服务程序来提供相应的服务，如数据库服务，电子邮件服务等等，这样在客户端和服务器端，需要建立特定的通信连接，来保证应用程序的正常运行。

[0057] 具体地，备份客户端可以位于备份目标机器上。

[0058] 当备份目标机器如前所述地包括服务器时，备份客户端可以与备份目标机器的服务器进行通信，以指示备份目标机器进行备份操作。

[0059] 因此，备份客户端可以位于备份目标机器上或者与备份目标机器进行通信，以执行所述备份任务。

[0060] 备份客户端在执行备份任务时，其执行过程参照附图3，包括步骤304，接收备份任务，步骤305，执行备份任务，步骤306，回传备份状态。

[0061] 在步骤304处，备份客户端接收步骤103发送的备份任务。

[0062] 具体地，备份客户端接收备份管理系统发送的备份任务，其中，备份任务由步骤101和步骤102生成。

[0063] 示例性地，备份任务中可以包含待备份数据以及备份介质的信息。

[0064] 在步骤305处，备份客户端执行步骤304接收到的备份任务。

[0065] 由于备份管理系统中通过对备份协议以及备份任务的管理和调度，备份客户端得以将数据备份至可动态扩展的存储系统，从而避免了单台服务器或单个介质作为备份介质时所带来的容量有上限和不易动态扩展的问题，因而备份客户端能够对大规模数据进行备份，提升大规模备份数据的能力。

[0066] 在步骤306处，将备份任务执行的状态回传给备份管理系统。其中，备份状态例如包括备份开始、备份中或备份结束。

[0067] 将能够理解的是，虽然步骤305和306被顺序地描述和示出，但是这只是说明性的。在实践中，执行备份任务和回传备份状态可以并发地执行。

[0068] 备份管理系统，例如，包括备份管理服务器，可以定期接收所述备份任务的备份状态，所述备份状态由所述备份客户端回传。

[0069] 示例性地，备份管理系统将同时将备份任务的状态存储到数据库中。并且该备份管理系统会定期接受备份客户端的备份状态并将状态持久化到数据库中。

[0070] 示例性地，备份管理系统还可以接收备份客户端的心跳或其他通信信息，以保持备份管理系统和备份客户端之间的数据交换。

[0071] 图4是示出根据本公开的一个实施例的备份管理系统400的结构示意图。该备份管理系统400例如可以是上述备份管理服务器的一部分。

[0072] 如图4所示，提供一种备份管理系统400，包括：

[0073] 备份管理模块410，被配置成用于管理由用户添加的备份协议，所述备份协议包括备份目标机器的信息和备份介质的信息，其中，所述备份目标机器对应于待备份数据的源数据所在的机器，所述备份介质对应于可动态扩展存储系统；

[0074] 备份调度模块420，被配置成用于调度备份任务，其中，所述调度备份任务包括：基于所述备份协议，生成备份任务，并将所述备份任务发送至位于所述备份目标机器上的备份客户端以使得所述备份客户端能够执行所述备份任务。

[0075] 基于上述备份管理系统，通过对备份协议以及备份任务的管理，将数据备份至可动态扩展的存储系统，从而避免了单台服务器或单个介质作为备份介质时所带来的容量有上限和不易动态扩展的问题，因而本公开提供的备份管理方法能够提升备份大规模数据的能力，实现大规模数据的备份。

[0076] 根据本公开的实施例，本公开还提供了一种电子设备500和一种可读存储介质。

[0077] 如图5所示，示出能够应用于本公开实施例的示例性电子设备的结构框图。

[0078] 电子设备旨在表示各种形式的数字计算机，诸如，膝上型计算机、台式计算机、工作台、个人数字助理、服务器、刀片式服务器、大型计算机、和其它适合的计算机。电子设备还可以表示各种形式的移动装置，诸如，个人数字处理、蜂窝电话、智能电话、可穿戴设备和其它类似的计算装置。本文所示的部件、它们的连接和关系、以及它们的功能仅仅作为示例，并且不意在限制本文中描述的和/或者要求的本公开的实现。

[0079] 如图5所示，该电子设备500包括：一个或多个处理器501、存储器502，以及用于连接各部件的接口，包括高速接口和低速接口。各个部件利用不同的总线互相连接，并且可以被安装在公共主板上或者根据需要以其它方式安装。处理器可以对在电子设备内耦合至接口的显示设备)上显示GUI的图形信息的指令。在其它实施方式中，若需要，可以将多个处理器和/或多条总线与多个存储器和多个存储器一起使用。同样，可以连接多个电子设备，各个设备提供部分必要的操作(例如，作为服务器阵列、一组刀片式服务器、或者多处理器系统)。图5中以一个处理器501为例。

[0080] 存储器502即为本公开所提供的非瞬时计算机可读存储介质。其中，所述存储器存储有可由至少一个处理器执行的指令，以使所述至少一个处理器执行本公开所提供的备份管理方法。本公开的非瞬时计算机可读存储介质存储计算机指令，该计算机指令用于使计算机执行本公开所提供的备份管理方法。

[0081] 存储器502作为一种非瞬时计算机可读存储介质，可用于存储非瞬时软件程序、非瞬时计算机可执行程序以及模块，如本公开实施例中的备份管理方法对应的程序指令/模块(例如，附图4所示的备份管理模块410、备份调度模块420)。处理器501通过运行存储在存储器502中的非瞬时软件程序、指令以及模块，从而执行服务器的各种功能应用以及数据处理，即实现上述方法实施例中的备份管理方法。

[0082] 存储器502可以包括存储程序区和存储数据区，其中，存储程序区可存储操作系统、至少一个功能所需要的应用程序；存储数据区可存储根据用以实现备份管理方法的电子设备的使用所创建的数据等。此外，存储器502可以包括高速随机存取存储器，还可以包括非瞬时存储器，例如至少一个磁盘存储器件、闪存器件、或其他非瞬时固态存储器件。在一些实施例中，存储器502可选包括相对于处理器501远程设置的存储器，这些远程存储器可以通过网络连接至用以实现备份管理方法的电子设备。上述网络的实例包括但不限于互

联网、企业内部网、局域网、移动通信网及其组合。

[0083] 用以实现备份管理方法的电子设备500还可以包括:输入装置503和输出装置504。处理器501、存储器502、输入装置503和输出装置504可以通过总线或者其他方式连接,图5中以通过总线连接为例。

[0084] 输入装置503可接收输入的数字或字符信息,以及产生与用以实现备份管理方法的电子设备的用户设置以及功能控制有关的键信号输入,例如触摸屏、小键盘、鼠标、轨迹板、触摸板、指示杆、一个或者多个鼠标按钮、轨迹球、操纵杆等输入装置。输出装置504可以包括显示设备、辅助照明装置(例如,LED)和触觉反馈装置(例如,振动电机)等。该显示设备可以包括但不限于,液晶显示器(LCD)、发光二极管(LED)显示器和等离子体显示器。在一些实施方式中,显示设备可以是触摸屏。

[0085] 此处描述的系统和技术的各种实施方式可以在数字电子电路系统、集成电路系统、专用ASIC(专用集成电路)、计算机硬件、固件、软件、和/或它们的组合中实现。这些各种实施方式可以包括:实施在一个或者多个计算机程序中,该一个或者多个计算机程序可在包括至少一个可编程处理器的可编程系统上执行和/或解释,该可编程处理器可以是专用或者通用可编程处理器,可以从存储系统、至少一个输入装置、和至少一个输出装置接收数据和指令,并且将数据和指令传输至该存储系统、该至少一个输入装置、和该至少一个输出装置。

[0086] 这些计算程序(也称作程序、软件、软件应用、或者代码)包括可编程处理器的机器指令,并且可以利用高级过程和/或面向对象的编程语言、和/或汇编/机器语言来实施这些计算程序。如本文使用的,术语“机器可读介质”和“计算机可读介质”指的是用于将机器指令和/或数据提供给可编程处理器的任何计算机程序产品、设备、和/或装置(例如,磁盘、光盘、存储器、可编程逻辑装置(PLD)),包括,接收作为机器可读信号的机器指令的机器可读介质。术语“机器可读信号”指的是用于将机器指令和/或数据提供给可编程处理器的任何信号。

[0087] 为了提供与用户的交互,可以在计算机上实施此处描述的系统和技术,该计算机具有:用于向用户显示信息的显示装置(例如,CRT(阴极射线管)或者LCD(液晶显示器)监视器);以及键盘和指向装置(例如,鼠标或者轨迹球),用户可以通过该键盘和该指向装置来将输入提供给计算机。其它种类的装置还可以用于提供与用户的交互;例如,提供给用户的反馈可以是任何形式的传感反馈(例如,视觉反馈、听觉反馈、或者触觉反馈);并且可以用任何形式(包括声输入、语音输入或者、触觉输入)来接收来自用户的输入。

[0088] 可以将此处描述的系统和技术实施在包括后台部件的计算系统(例如,作为数据服务器)、或者包括中间件部件的计算系统(例如,应用服务器)、或者包括前端部件的计算系统(例如,具有图形用户界面或者网络浏览器的用户计算机,用户可以通过该图形用户界面或者该网络浏览器来与此处描述的系统和技术的实施方式交互)、或者包括这种后台部件、中间件部件、或者前端部件的任何组合的计算系统中。可以通过任何形式或者介质的数字数据通信(例如,通信网络)来将系统的部件相互连接。通信网络的示例包括:局域网(LAN)、广域网(WAN)和互联网。

[0089] 计算机系统可以包括客户端和服务器。客户端和服务器一般远离彼此并且通常通过通信网络进行交互。通过在相应的计算机上运行并且彼此具有客户端-服务器关系的计

算机程序来产生客户端和服务器的关系。

[0090] 应该理解，可以使用上面所示的各种形式的流程，重新排序、增加或删除步骤。例如，本发申请中记载的各步骤可以并行地执行也可以顺序地执行也可以不同的次序执行，只要能够实现本公开公开的技术方案所期望的结果，本文在此不进行限制。

[0091] 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，根据设计要求和其他因素，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。

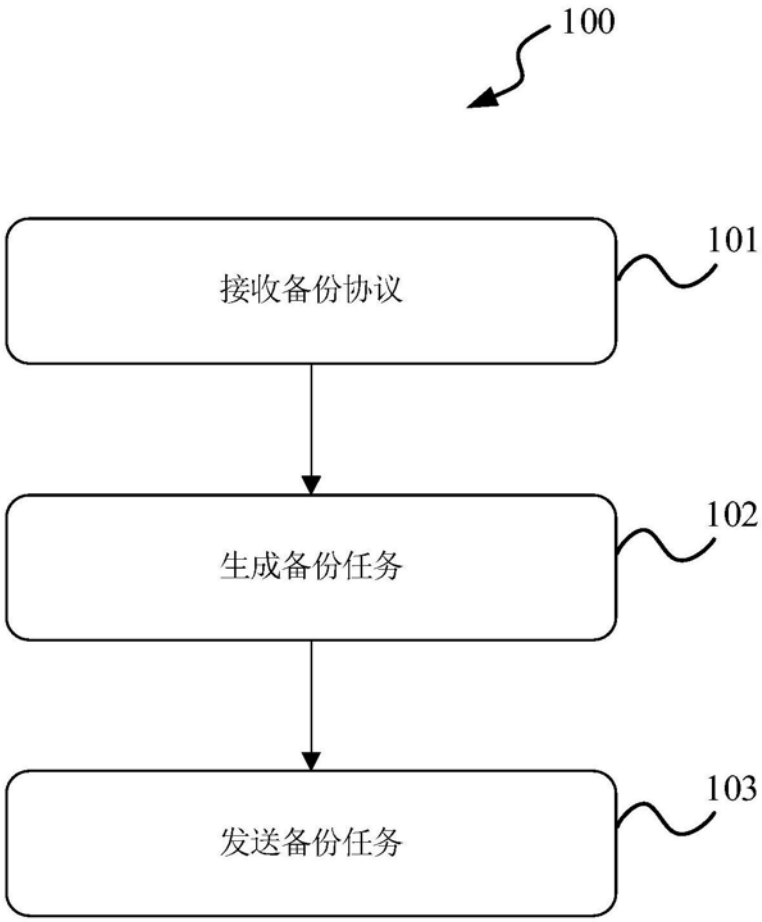


图1

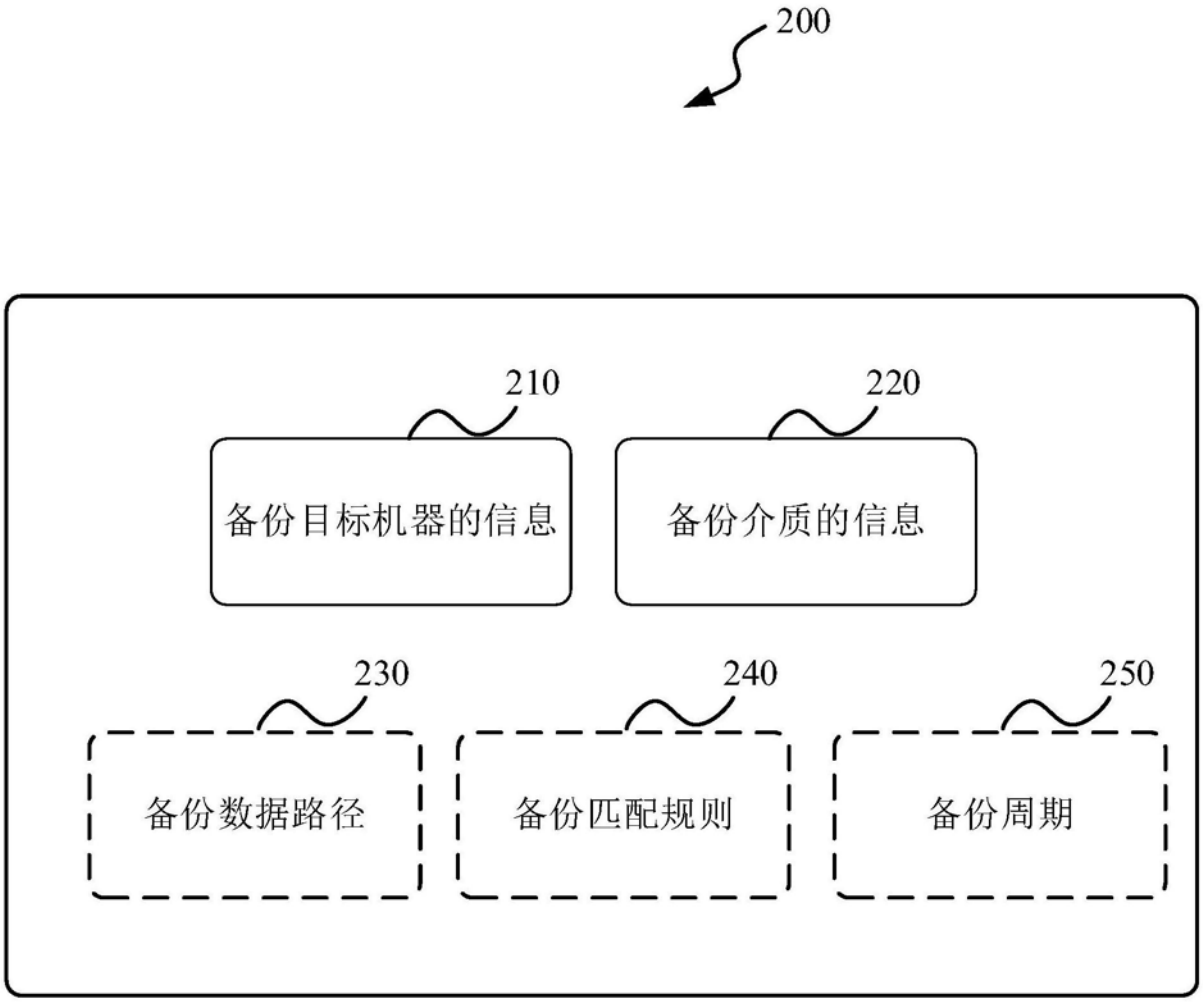

200
210
备份目标机器的信息
220
备份介质的信息
230
备份数据路径
240
备份匹配规则
250
备份周期

图2

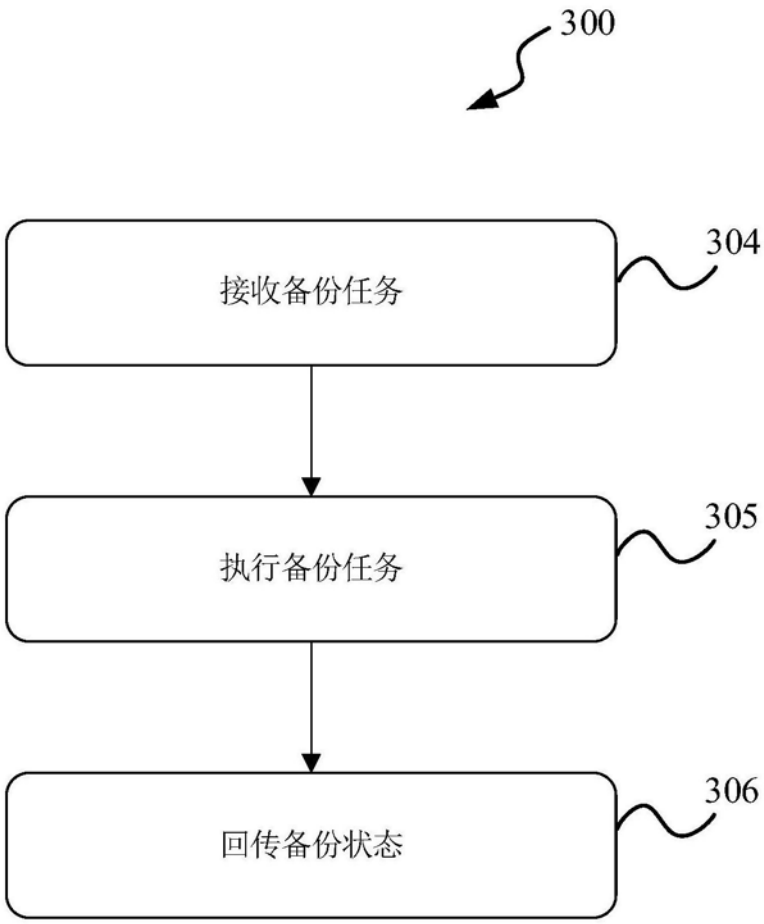


图3

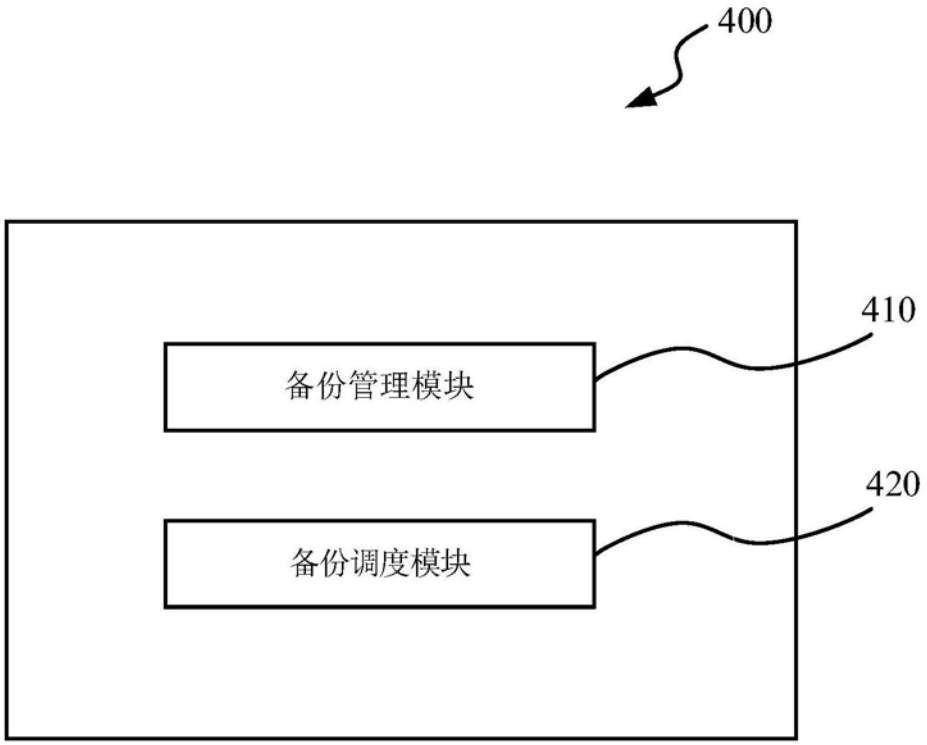

400
410
备份管理模块
420
备份调度模块

图4

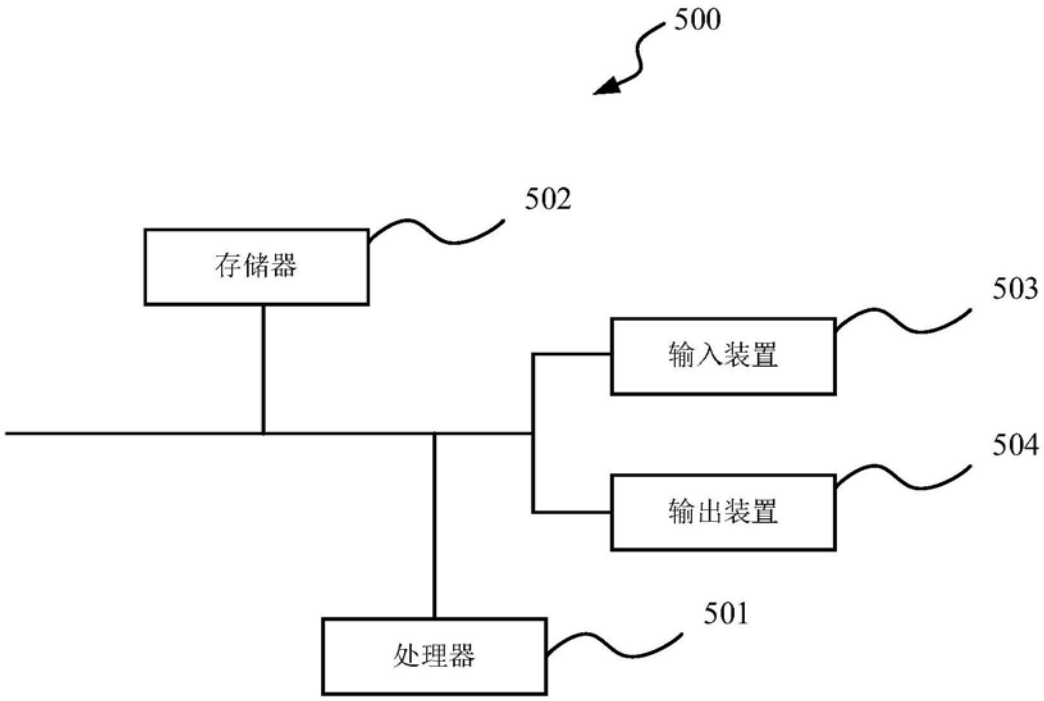

500
502
存储器
503
输入装置
504
输出装置
501
处理器

图5