



# (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115168124 A

(43) 申请公布日 2022. 10. 11

(21) 申请号 202210867461.3

(22) 申请日 2022.07.22

(71) 申请人 苏州浪潮智能科技有限公司

地址 215000 江苏省苏州市吴中经济开发区郭巷街道官浦路1号9幢

(72) 发明人 龚伟

(74) 专利代理机构 北京连和连知识产权代理有限公司 11278

专利代理师 张涛 杨帆

(51) Int. Cl.

G06F 11/22 (2006.01)

G06F 11/34 (2006.01)

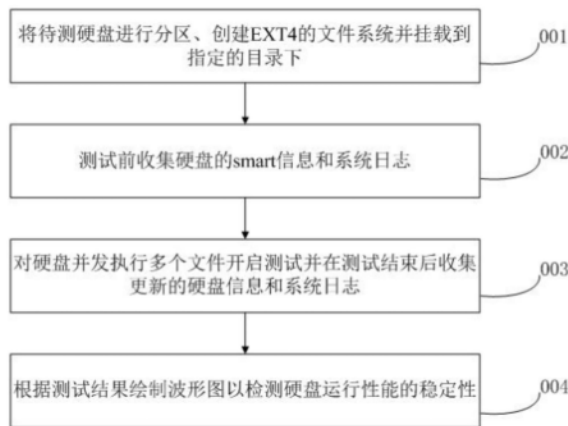
权利要求书2页 说明书8页 附图2页

## (54) 发明名称

硬盘并发执行多个文件的稳定性测试方法、装置、计算机设备及介质

## (57) 摘要

本发明涉及计算机技术领域,具体地,本发明公开了一种硬盘并发执行多个文件的稳定性测试方法、硬盘并发执行多个文件的稳定性测试装置、计算机设备及计算机可读存储介质。该硬盘并发执行多个文件的稳定性测试方法包括:将待测硬盘进行分区、创建EXT4的文件系统并挂载到指定的目录下;测试前收集硬盘的smart信息和系统日志;对硬盘并发执行多个文件开启测试并在测试结束后收集更新的硬盘信息和系统日志;以及根据测试结果绘制波形图以检测硬盘运行性能的稳定性。该测试方法能够对挂载在文件系统下的硬盘执行多个文件的性能进行检测。通过本发明的技术方案,至少能够高效快速的覆盖功能测试点,一键式调用节省人力。



1. 一种硬盘并发执行多个文件的稳定性测试方法,其特征在于,所述硬盘并发执行多个文件的稳定性测试方法包括:

将待测硬盘进行分区、创建EXT4的文件系统并挂载到指定的目录下;

测试前收集硬盘的smart信息和系统日志;

对硬盘并发执行多个文件开启测试并在测试结束后收集更新的硬盘信息和系统日志;  
以及

根据测试结果绘制波形图以检测硬盘运行性能的稳定性。

2. 根据权利要求1所述的硬盘并发执行多个文件的稳定性测试方法,其特征在于,所述将待测硬盘进行分区、创建EXT4的文件系统并挂载到指定的目录下的步骤包括:

在Linux系统下将待测硬盘进行分区,在每个分区创建EXT4的文件系统,并将分区挂载到Linux系统指定的目录下。

3. 根据权利要求2所述的硬盘并发执行多个文件的稳定性测试方法,其特征在于,所述硬盘并发执行多个文件的稳定性测试方法还包括:查看Linux系统单个进程能够打开的句柄数上限,若上限达不到2000,则修改句柄数上限数量。

4. 根据权利要求1所述的硬盘并发执行多个文件的稳定性测试方法,其特征在于,所述测试前收集硬盘的smart信息和系统日志的步骤包括:进入Linux系统,在对硬盘并发执行多文件开启测试前,获取待测硬盘的smart信息和系统日志。

5. 根据权利要求1所述的硬盘并发执行多个文件的稳定性测试方法,其特征在于,所述对硬盘并发执行多个文件开启测试并在测试结束后收集更新的硬盘信息和系统日志的步骤包括:

通过iostat工具查看测试是否已经正常启动,并在测试开启后,对待测硬盘分区在不同block size的配置下并发执行多个64M小文件;

测试结束后,每个block size对应的测试结果存放在对应盘符目录的test\_log文件夹内,其中,测试结果包括新的硬盘信息和系统日志。

6. 根据权利要求5所述的硬盘并发执行多个文件的稳定性测试方法,其特征在于,所述根据测试结果绘制波形图以检测硬盘运行性能的稳定性的步骤包括:

将不同block size文件夹内的log文件绘制成x轴是时间,y轴是带宽的波形图;以及  
通过波形图查看待测硬盘的性能的稳定性。

7. 根据权利要求1所述的硬盘并发执行多个文件的稳定性测试方法,其特征在于,所述硬盘并发执行多个文件的稳定性测试方法还包括:对比运行前后的smart log和error log,查看异常记录是否有新增,来确定硬盘和系统是否出现异常。

8. 一种硬盘并发执行多个文件的稳定性测试装置,其特征在于,包括:创建单元,所述创建单元配置用于将待测硬盘进行分区、创建EXT4的文件系统并挂载到指定的目录下;测前收集单元,所述测前收集单元配置用于在测试前收集硬盘的smart信息和系统日志;测试单元,所述测试单元配置用于对硬盘并发执行多个文件开启测试并在测试结束后收集更新的硬盘信息和系统日志;以及比较单元,所述比较单元配置用于根据测试结果绘制波形图以检测硬盘运行性能的稳定性。

9. 一种计算机设备,其特征在于,包括:至少一个处理器;以及

存储器,所述存储器存储有可在所述处理器上运行的计算机指令,所述指令由所述处

理器执行时实现权利要求1-7任意一项所述方法的步骤。

10. 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计算机程序,其特征在于,所述计算机程序被处理器执行时实现权利要求1-7任意一项所述方法的步骤。

## 硬盘并发执行多个文件的稳定性测试方法、装置、计算机设备及介质

### 技术领域

[0001] 本发明涉及计算机技术领域,尤其涉及一种硬盘并发执行多个文件的稳定性测试方法、硬盘并发执行多个文件的稳定性测试装置、计算机设备及计算机可读存储介质。

### 背景技术

[0002] 随着互联网技术的高速发展,特别是近年来随着云计算、大数据、人工智能、物联网等新技术的快速发展,硬盘在服务器上也得到了广泛的应用,同时对硬盘的性能有了更高的要求。目前大多测试硬盘的性能的方法基本都是通过覆盖写入,就是原先硬盘的数据会被擦除,并且文件结构也被破坏。另外在测试硬盘对多数文件的性能时以上方法并不适用了。

### 发明内容

[0003] 有鉴于此,本发明实施例的目的在于提出一种硬盘并发执行多个文件的稳定性测试方法。该测试方法能够对挂载在文件系统下的硬盘执行多个文件的性能进行检测。能够高效快速的覆盖功能测试点,一键式调用节省人力。

[0004] 基于上述目的,本发明实施例的一方面提供了一种硬盘并发执行多个文件的稳定性测试方法。该硬盘并发执行多个文件的稳定性测试方法包括将待测硬盘进行分区、创建EXT4的文件系统并挂载到指定的目录下;测试前收集硬盘的smart信息和系统日志;对硬盘并发执行多个文件开启测试并在测试结束后收集更新的硬盘信息和系统日志;以及根据测试结果绘制波形图以检测硬盘运行性能的稳定性。

[0005] 在一些实施方式中,所述将待测硬盘进行分区、创建EXT4的文件系统并挂载到指定的目录下的步骤包括:在Linux系统下将待测硬盘进行分区,在每个分区创建EXT4的文件系统,并将分区挂载到Linux系统指定的目录下。

[0006] 在一些实施方式中,硬盘并发执行多个文件的稳定性测试方法还包括:查看Linux系统单个进程能够打开的句柄数上限,若上限达不到2000,则修改句柄数上限数量。

[0007] 在一些实施方式中,所述测试前收集硬盘的smart信息和系统日志的步骤包括:进入Linux系统,在对硬盘并发执行多文件开启测试前,获取待测硬盘的smart信息和系统日志。

[0008] 在一些实施方式中,所述对硬盘并发执行多个文件开启测试并在测试结束后收集更新的硬盘信息和系统日志的步骤包括:通过iostat工具查看测试是否已经正常启动,并在测试开启后,对待测硬盘分区在不同block size的配置下并发执行多个64M小文件;测试结束后,每个block size对应的测试结果存放在对应盘符目录的test\_log文件夹内,其中,测试结果包括新的硬盘信息和系统日志。

[0009] 在一些实施方式中,所述根据测试结果绘制波形图以检测硬盘运行性能的稳定性的步骤包括:将不同block size文件夹内的log文件绘制成x轴是时间,y轴是带宽的波形

图;通过波形图查看待测硬盘的性能的稳定性。

[0010] 在一些实施方式中,硬盘并发执行多个文件的稳定性测试方法还包括:对比运行前后的smart log和error log,查看异常记录是否有新增,来确定硬盘和系统是否出现异常。

[0011] 本发明实施例的另一方面,还提供了一种硬盘并发执行多个文件的稳定性测试装置。该硬盘并发执行多个文件的稳定性测试装置包括创建单元、测前收集单元、测试单元和比较单元。创建单元配置用于将待测硬盘进行分区、创建EXT4的文件系统并挂载到指定的目录下;测前收集单元配置用于在测试前收集硬盘的smart信息和系统日志;测试单元配置用于对硬盘并发执行多个文件开启测试并在测试结束后收集更新的硬盘信息和系统日志;以及比较单元配置用于根据测试结果绘制波形图以检测硬盘运行性能的稳定性。

[0012] 在一些实施方式中,创建单元配置用于将待测硬盘进行分区、创建EXT4的文件系统并挂载到指定的目录下。

[0013] 在一些实施方式中,测前收集单元配置用于在测试前收集硬盘的smart信息和系统日志。

[0014] 在一些实施方式中,测试单元配置用于对硬盘并发执行多个文件开启测试并在测试结束后收集更新的硬盘信息和系统日志。

[0015] 在一些实施方式中,比较单元配置用于根据测试结果绘制波形图以检测硬盘运行性能的稳定性。

[0016] 本发明实施例的再一方面,还提供了一种计算机设备,包括:至少一个处理器;以及存储器,存储器存储有可在处理器上运行的计算机指令,指令由处理器执行时实现方法的步骤包括:将待测硬盘进行分区、创建EXT4的文件系统并挂载到指定的目录下;测试前收集硬盘的smart信息和系统日志;对硬盘并发执行多个文件开启测试并在测试结束后收集更新的硬盘信息和系统日志;以及根据测试结果绘制波形图以检测硬盘运行性能的稳定性。

[0017] 在一些实施方式中,将待测硬盘进行分区、创建EXT4的文件系统并挂载到指定的目录下包括:在Linux系统下将待测硬盘进行分区,在每个分区创建EXT4的文件系统,并将分区挂载到Linux系统指定的目录下。

[0018] 在一些实施方式中,硬盘并发执行多个文件的稳定性测试方法还包括:查看Linux系统单个进程能够打开的句柄数上限,若上限达不到2000,则修改句柄数上限数量。

[0019] 在一些实施方式中,测试前收集硬盘的smart信息和系统日志包括:进入Linux系统,在对硬盘并发执行多文件开启测试前,获取待测硬盘的smart信息和系统日志。

[0020] 在一些实施方式中,对硬盘并发执行多个文件开启测试并在测试结束后收集更新的硬盘信息和系统日志包括:通过iostat工具查看测试是否已经正常启动,并在测试开启后,对待测硬盘分区在不同block size的配置下并发执行多个64M小文件;测试结束后,每个block size对应的测试结果存放在对应盘符目录的test\_log文件夹内,其中,测试结果包括新的硬盘信息和系统日志。

[0021] 在一些实施方式中,根据测试结果绘制波形图以检测硬盘运行性能的稳定性包括:将不同block size文件夹内的log文件绘制成x轴是时间,y轴是带宽的波形图;通过波形图查看待测硬盘的性能的稳定性。

[0022] 在一些实施方式中,硬盘并发执行多个文件的稳定性测试方法还包括:对比运行前后的smart log和error log,查看异常记录是否有新增,来确定硬盘和系统是否出现异常。

[0023] 本发明实施例的再一方面,还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被处理器执行时实现如上方法步骤的计算机程序。

[0024] 本发明至少具有以下有益技术效果:

[0025] 本发明的待测硬盘在文件系统下,并发执行多个文件的过程中,通过对硬盘性能的稳定性的测试,最终生成测试报告,记录每个测试项的执行结果。使用此设计方案,能够高效快速的覆盖功能测试点,使原来手工执行测试工具各自模块化,执行的过程转化为调用模块执行,一键式调用,节省人力重点攻克复杂的测试任务。

## 附图说明

[0026] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅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实施例。

[0027] 图1为本发明提供的硬盘并发执行多个文件的稳定性测试方法的实施例的示意图;

[0028] 图2为本发明提供的硬盘并发执行多个文件的稳定性测试装置的实施例的示意图;

[0029] 图3为本发明提供的计算机设备的实施例的示意图;

[0030] 图4为本发明提供的计算机可读存储介质的实施例的示意图。

## 具体实施方式

[0031] 为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚明白,以下结合具体实施例,并参照附图,对本发明实施例进一步详细说明。

[0032] 需要说明的是,本发明实施例中所有使用“第一”和“第二”的表述均是为了区分两个相同名称非相同的实体或者非相同的参量,可见“第一”“第二”仅为了表述的方便,不应理解为对本发明实施例的限定,后续实施例对此不再一一说明。

[0033] 基于上述目的,本发明实施例的第一个方面,提出了硬盘并发执行多个文件的稳定性测试方法的实施例。图1示出的是本发明提供的硬盘并发执行多个文件的稳定性测试方法的实施例的示意图。如图1所示,本发明实施例的硬盘并发执行多个文件的稳定性测试方法包括如下步骤:

[0034] 001、将待测硬盘进行分区、创建EXT4的文件系统并挂载到指定的目录下;

[0035] 002、测试前收集硬盘的smart信息和系统日志;

[0036] 003、对硬盘并发执行多个文件开启测试并在测试结束后收集更新的硬盘信息和系统日志;

[0037] 004、根据测试结果绘制波形图以检测硬盘运行性能的稳定性。

[0038] 在本实施例中,示出了一种硬盘并发执行多个文件的测试方法。该测试方法通过

收集测试前后硬盘的smart信息和系统日志进行比对,并绘制波形图来检测硬盘运行性能的稳定性的。

[0039] 在本发明的一些实施例中,所述将待测硬盘进行分区、创建EXT4的文件系统并挂载到指定的目录下的步骤包括:在Linux系统下将待测硬盘进行分区,在每个分区创建EXT4的文件系统,并将分区挂载到Linux系统指定的目录下。

[0040] 在本实施例中,磁盘分区主要有MBR和GPT两种格式,这两种格式所使用的分区工具有所区别。EXT4是一个广泛使用的Linux日志文件系统。它具有明显的优势,例如改进的设计,更好的性能,可靠性和新功能。对新建的分区进行初始化,若没有对新建分区进行文件系统初始化,该分区将无法正常使用。分区在进行初始化之后就可以挂载进行使用了,在挂载之前,首先需要确定挂载点,挂载点其实就是一个目录,这个目录就是进入这个磁盘分区的入口,但是在挂载之前需要确定:单一文件系统不应该重复挂载在不同挂载点上;单一挂载点不应该重复挂载多个文件系统;要作为挂载点的目录,理论上应该是个空目录,如果将一个文件系统挂载在一个非空目录下,那么在挂载之后,该目录下的东西会暂时消失,需要注意,并不是覆盖,只是暂时的隐藏起来。

[0041] 在本发明的一些实施例中,硬盘并发执行多个文件的稳定性测试方法还包括:查看Linux系统单个进程能够打开的句柄数上限,若上限达不到2000,则修改句柄数上限数量。

[0042] 在本实施例中,在将分区挂载到指定的目录后,需要首先查看Linux系统单个进程的句柄数上限。Linux系统单个进程默认可以打开的句柄数上限是有数量限制的,大于这个系统限制时,程序会抛出大量的无法打开文件的报错。一般可以打开的句柄数上限是1024,对于一般的程序来说,这个值是足够的,但是对于很多需要打开大量文件或者大量socket连接的程序来说,这个值就不够了。ulimit用来限制每个用户可使用的资源,如CPU、内存、句柄等。可以通过ulimit-a查看可以打开的句柄数上限。如果可以打开的句柄数不足2000,可以修改句柄数上限数量,通过ulimit-nx进行修改。

[0043] 在本发明的一些实施例中,所述测试前收集硬盘的smart信息和系统日志的步骤包括:进入Linux系统,在对硬盘并发执行多文件开启测试前,获取待测硬盘的smart信息和系统日志。

[0044] 在本实施例中,在对硬盘并发执行多文件开启测试前,系统调用检查模块进行待测硬盘的smart信息和当前系统日志等log信息的收集。检测模块就是检测硬盘在下发文件测试前后检测硬盘和系统的日志的模块。

[0045] 在本发明的一些实施例中,所述对硬盘并发执行多个文件开启测试并在测试结束后收集更新的硬盘信息和系统日志的步骤包括:通过iostat工具查看测试是否已经正常启动,并在测试开启后,对待测硬盘分区在不同block size的配置下并发执行多个64M小文件;测试结束后,每个block size对应的测试结果存放在对应盘符目录的test\_log文件夹内,其中,测试结果包括新的硬盘信息和系统日志。

[0046] 在本实施例中,Linux系统中的iostat是I/O statistics(输入/输出统计)的缩写,iostat命令被用于监视系统输入输出设备和CPU的使用情况。它的特点是汇报磁盘活动统计情况,同时也会汇报出CPU使用情况。若检测发现测试开启,则对硬盘分区在不同block size的配置下发多个64M小文件(nrfiles=2000;job=1,iodepth=1 psync)。测试结果

是下发多文件测试完成后生成的硬盘的性能结果,其中就包括更新的硬盘的smart信息和系统日志信息。

[0047] 在本发明的一些实施例中,所述根据测试结果绘制波形图以检测硬盘运行性能的稳定性的步骤包括:将不同block size文件夹内的log文件绘制成x轴是时间,y轴是带宽的波形图;通过波形图查看待测硬盘的性能的稳定性。

[0048] 在本实施例中,调用不同block size文件夹中的log文件的数据,绘制波形图。根据生成的波形图可以直观的看出并发执行多个小文件的操作时,性能的稳定性表现。

[0049] 在本发明的一些实施例中,硬盘并发执行多个文件的稳定性测试方法还包括:对比运行前后的smart log和error log,查看异常记录是否有新增,来确定硬盘和系统是否出现异常。

[0050] 在本实施例中,错误日志error log是用来记录运行时出错信息的文本文件。将测试前后收集的smart log和error log分别进行对比,通过视奏有新增来确定硬盘和系统是否工作正常。

[0051] 本发明的待测硬盘在文件系统下,并发执行多个文件的过程中,通过对硬盘性能的稳定性的测试,最终生成测试报告,记录每个测试项的执行结果。使用此设计方案,能够高效快速的覆盖功能测试点,使原来手工执行测试工具各自模块化,执行的过程转化为调用模块执行,一键式调用,节省人力重点攻克复杂的测试任务。

[0052] 基于上述目的,本发明实施例的第二个方面,提出了一种硬盘并发执行多个文件的稳定性测试装置。图2示出的是本发明提供的专硬盘并发执行多个文件的稳定性测试装置的实施例的示意图。如图2所示,本发明实施例的硬盘并发执行多个文件的稳定性测试装置包括:创建单元011,创建单元011配置用于将待测硬盘进行分区、创建EXT4的文件系统并挂载到指定的目录下;测前收集单元012,测前收集单元012配置用于在测试前收集硬盘的smart信息和系统日志;测试单元013,测试单元013配置用于对硬盘并发执行多个文件开启测试并在测试结束后收集更新的硬盘信息和系统日志,以及比较单元014,比较单元014配置用于根据测试结果绘制波形图以检测硬盘运行性能的稳定性。

[0053] 在本发明的一些实施例中,创建单元011进一步配置为在Linux系统下将待测硬盘进行分区,在每个分区创建EXT4的文件系统,并将分区挂载到Linux系统指定的目录下。

[0054] 在本发明的一些实施例中,测前收集单元012进一步配置为进入Linux系统,在对硬盘并发执行多文件开启测试前,获取待测硬盘的smart信息和系统日志。

[0055] 在本发明的一些实施例中,测试单元013进一步配置为通过iostat工具查看测试是否已经正常启动,并在测试开启后,对待测硬盘分区在不同block size的配置下并发执行多个64M小文件;测试结束后,每个block size对应的测试结果存放在对应盘符目录的test\_log文件夹内,其中,测试结果包括新的硬盘信息和系统日志。

[0056] 在本发明的一些实施例中,比较单元014进一步配置为将不同block size文件夹内的log文件绘制成x轴是时间,y轴是带宽的波形图,通过波形图查看待测硬盘的性能的稳定性,对比运行前后的smart log和error log,查看异常记录是否有新增,来确定硬盘和系统是否出现异常。

[0057] 本发明实施例的盘并发执行多个文件的稳定性测试装置采用四个单元分别是创建单元011、测前收集单元012、测试单元013和比较单元014。四个单元相互配合能够收集待



测硬盘测试前后的硬盘的smart信息和系统日志。能够高效快速的覆盖功能测试点,使原来手工执行测试工具各自模块化,执行的过程转化为调用模块执行,一键式调用,节省人力重点攻克复杂的测试任务。且采用波形图使得测试结果的比较直观的反应性能的稳定性。

[0058] 基于上述目的,本发明实施例的第三个方面,提出了一种计算机设备。图3示出的是本发明提供的计算机设备的实施例的示意图。如图3所示,本发明实施例的计算机设备包括如下装置:至少一个处理器021;以及存储器022,存储器022存储有可在处理器上运行的计算机指令023,指令由处理器执行时实现方法的步骤包括:将待测硬盘进行分区、创建EXT4的文件系统并挂载到指定的目录下;测试前收集硬盘的smart信息和系统日志;对硬盘并发执行多个文件开启测试并在测试结束后收集更新的硬盘信息和系统日志;以及根据测试结果绘制波形图以检测硬盘运行性能的稳定性。

[0059] 在一些实施方式中,所述将待测硬盘进行分区、创建EXT4的文件系统并挂载到指定的目录下的步骤包括:在Linux系统下将待测硬盘进行分区,在每个分区创建EXT4的文件系统,并将分区挂载到Linux系统指定的目录下。

[0060] 在一些实施方式中,硬盘并发执行多个文件的稳定性测试方法还包括:查看Linux系统单个进程能够打开的句柄数上限,若上限达不到2000,则修改句柄数上限数量。

[0061] 在一些实施方式中,所述测试前收集硬盘的smart信息和系统日志的步骤包括:进入Linux系统,在对硬盘并发执行多文件开启测试前,获取待测硬盘的smart信息和系统日志。

[0062] 在一些实施方式中,所述对硬盘并发执行多个文件开启测试并在测试结束后收集更新的硬盘信息和系统日志的步骤包括:通过iostat工具查看测试是否已经正常启动,并在测试开启后,对待测硬盘分区在不同block size的配置下并发执行多个64M小文件;测试结束后,每个block size对应的测试结果存放在对应盘符目录的test\_log文件夹内,其中,测试结果包括新的硬盘信息和系统日志。

[0063] 在一些实施方式中,所述根据测试结果绘制波形图以检测硬盘运行性能的稳定性的步骤包括:将不同block size文件夹内的log文件绘制成x轴是时间,y轴是带宽的波形图;通过波形图查看待测硬盘的性能的稳定性。

[0064] 在一些实施方式中,硬盘并发执行多个文件的稳定性测试方法还包括:对比运行前后的smart log和error log,查看异常记录是否有新增,来确定硬盘和系统是否出现异常。

[0065] 本发明还提供了一种计算机可读存储介质。图4示出的是本发明提供的计算机可读存储介质的实施例的示意图。如图4所示,计算机可读存储介质031存储有被处理器执行时执行本发明所述的方法的计算机程序032,具体地,所述方法包括:

[0066] 将待测硬盘进行分区、创建EXT4的文件系统并挂载到指定的目录下;测试前收集硬盘的smart信息和系统日志;对硬盘并发执行多个文件开启测试并在测试结束后收集更新的硬盘信息和系统日志;以及根据测试结果绘制波形图以检测硬盘运行性能的稳定性。

[0067] 在一些实施方式中,所述将待测硬盘进行分区、创建EXT4的文件系统并挂载到指定的目录下的步骤包括:在Linux系统下将待测硬盘进行分区,在每个分区创建EXT4的文件系统,并将分区挂载到Linux系统指定的目录下。

[0068] 在一些实施方式中,硬盘并发执行多个文件的稳定性测试方法还包括:查看Linux

系统单个进程能够打开的句柄数上限,若上限达不到2000,则修改句柄数上限数量。

[0069] 在一些实施方式中,所述测试前收集硬盘的smart信息和系统日志的步骤包括:进入Linux系统,在对硬盘并发执行多文件开启测试前,获取待测硬盘的smart信息和系统日志。

[0070] 在一些实施方式中,所述对硬盘并发执行多个文件开启测试并在测试结束后收集更新的硬盘信息和系统日志的步骤包括:通过iostat工具查看测试是否已经正常启动,并在测试开启后,对待测硬盘分区在不同block size的配置下并发执行多个64M小文件;测试结束后,每个block size对应的测试结果存放在对应盘符目录的test\_log文件夹内,其中,测试结果包括新的硬盘信息和系统日志。

[0071] 在一些实施方式中,所述根据测试结果绘制波形图以检测硬盘运行性能的稳定性步骤包括:将不同block size文件夹内的log文件绘制成x轴是时间,y轴是带宽的波形图;通过波形图查看待测硬盘的性能的稳定性。

[0072] 在一些实施方式中,硬盘并发执行多个文件的稳定性测试方法还包括:对比运行前后的smart log和error log,查看异常记录是否有新增,来确定硬盘和系统是否出现异常。。

[0073] 最后需要说明的是,本领域普通技术人员可以理解实现上述实施例方法中的全部或部分流程,可以通过计算机程序来指令相关硬件来完成,服务器集中测试的方法的程序可存储于一计算机可读取存储介质中,该程序在执行时,可包括如上述各方法的实施例的流程。其中,程序的存储介质可为磁碟、光盘、只读存储记忆体(ROM)或随机存储记忆体(RAM)等。上述计算机程序的实施例,可以达到与之对应的前述任意方法实施例相同或者相类似的效果。

[0074] 此外,根据本发明实施例公开的方法还可以被实现为由处理器执行的计算机程序,该计算机程序可以存储在计算机可读存储介质中。在该计算机程序被处理器执行时,执行本发明实施例公开的方法中限定的上述功能。

[0075] 此外,上述方法步骤以及系统单元也可以利用控制器以及用于存储使得控制器实现上述步骤或单元功能的计算机程序的计算机可读存储介质实现。

[0076] 本领域技术人员还将明白的是,结合这里的公开所描述的各种示例性逻辑块、模块、电路和算法步骤可以被实现为电子硬件、计算机软件或两者的组合。为了清楚地说明硬件和软件的这种可互换性,已经就各种示意性组件、方块、模块、电路和步骤的功能对其进行了一般性的描述。这种功能是被实现为软件还是被实现为硬件取决于具体应用以及施加给整个系统的设计约束。本领域技术人员可以针对每种具体应用以各种方式来实现的功能,但是这种实现决定不应被解释为导致脱离本发明实施例公开的范围。

[0077] 在一个或多个示例性设计中,功能可以在硬件、软件、固件或其任意组合中实现。如果在软件中实现,则可以将功能作为一个或多个指令或代码存储在计算机可读介质上或通过计算机可读介质来传送。计算机可读介质包括计算机存储介质和通信介质,该通信介质包括有助于将计算机程序从一个位置传送到另一个位置的任何介质。存储介质可以是能够被通用或专用计算机访问的任何可用介质。作为例子而非限制性的,该计算机可读介质可以包括RAM、ROM、EEPROM、CD-ROM或其它光盘存储设备、磁盘存储设备或其它磁性存储设备,或者是可以用于携带或存储形式为指令或数据结构的所需程序代码并且能够被通用或

专用计算机或者通用或专用处理器访问的任何其它介质。此外,任何连接都可以适当地称为计算机可读介质。例如,如果使用同轴电缆、光纤线缆、双绞线、数字用户线路(DOL)或诸如红外线、无线电和微波的无线技术来从网站、服务器或其它远程源发送软件,则上述同轴电缆、光纤线缆、双绞线、DOL或诸如红外线、无线电和微波的无线技术均包括在介质的定义。如这里所使用的,磁盘和光盘包括压缩盘(CD)、激光盘、光盘、数字多功能盘(DVD)、软盘、蓝光盘,其中磁盘通常磁性地再现数据,而光盘利用激光光学地再现数据。上述内容的组合也应当包括在计算机可读介质的范围内。

[0078] 以上是本发明公开的示例性实施例,但是应当注意,在不背离权利要求限定的本发明实施例公开的范围的前提下,可以进行多种改变和修改。根据这里描述的公开实施例的方法权利要求的功能、步骤和/或动作不需以任何特定顺序执行。此外,尽管本发明实施例公开的元素可以以个体形式描述或要求,但除非明确限制为单数,也可以理解为多个。

[0079] 应当理解的是,在本文中使用的,除非上下文清楚地支持例外情况,单数形式“一个”旨在也包括复数形式。还应当理解的是,在本文中使用的“和/或”是指包括一个或者一个以上相关联地列出的项目的任意和所有可能组合。

[0080] 上述本发明实施例公开实施例序号仅仅为了描述,不代表实施例的优劣。

[0081] 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,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。

[0082] 所属领域的普通技术人员应当理解:以上任何实施例的讨论仅为示例性的,并非旨在暗示本发明实施例公开的范围(包括权利要求)被限于这些例子;在本发明实施例的思路下,以上实施例或者不同实施例中的技术特征之间也可以进行组合,并存在如上的本发明实施例的不同方面的许多其它变化,为了简明它们没有在细节中提供。因此,凡在本发明实施例的精神和原则之内,所做的任何省略、修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明实施例的保护范围之内。

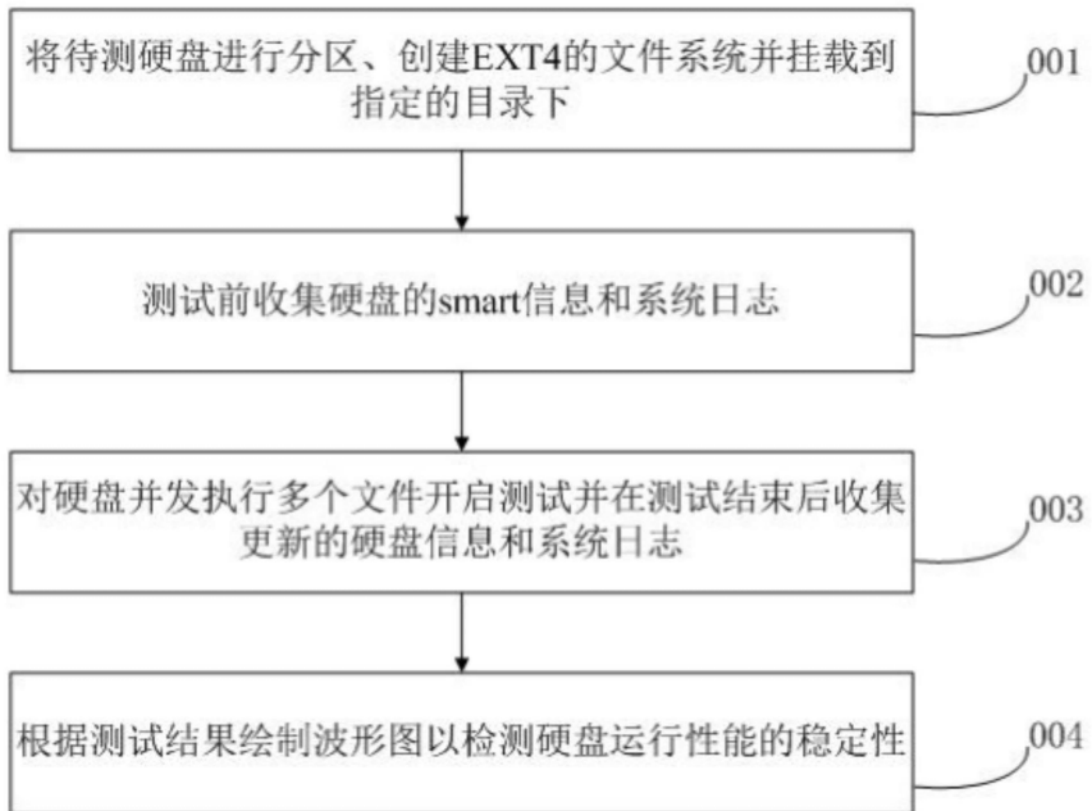


图1

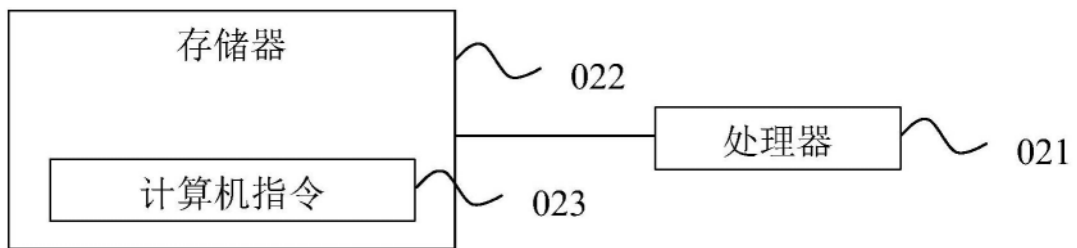
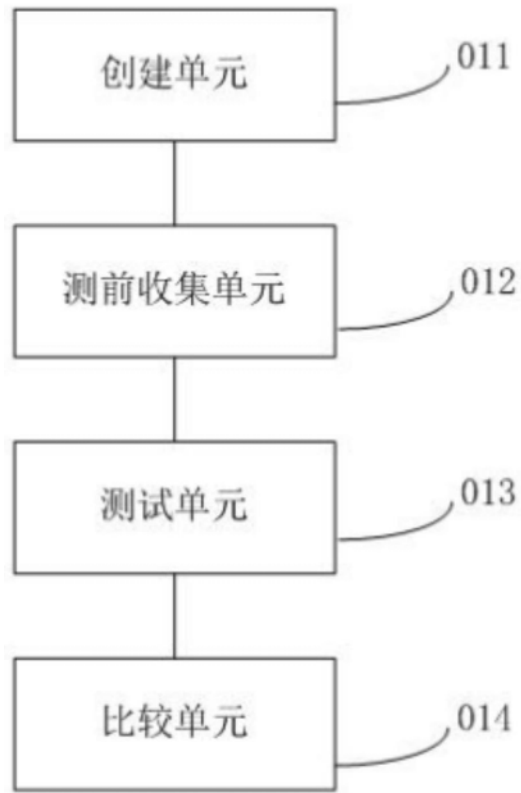


图3

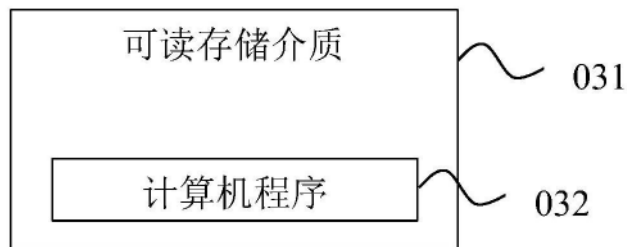


图4