



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113656219 A

(43) 申请公布日 2021. 11. 16

(21) 申请号 202110855160.4

(22) 申请日 2021.07.28

(71) 申请人 济南浪潮数据技术有限公司
地址 250000 山东省济南市中国(山东)自
由贸易试验区济南片区浪潮路1036号
浪潮科技园S05楼S311室

(72) 发明人 焦浩霖 马豹 亓开元

(74) 专利代理机构 济南诚智商标专利事务所有
限公司 37105

代理人 李修杰

(51) Int. Cl.

G06F 11/14 (2006.01)

G06F 16/27 (2019.01)

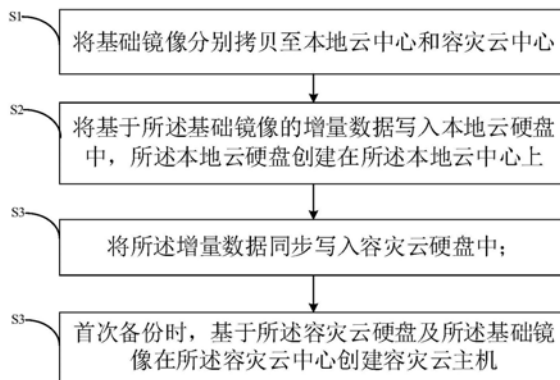
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

一种云计算中心的容灾方法、系统及装置

(57) 摘要

本发明提供了一种云计算中心的容灾方法、系统及装置,方法包括将基础镜像分别拷贝至本地云中心和容灾云中心;将基于所述基础镜像的增量数据写入本地云硬盘中,本地云硬盘创建在所述本地云中心上;将增量数据同步写入容灾云硬盘中;首次备份时,基于容灾云硬盘及所述基础镜像在所述容灾云中心创建容灾云主机。在进行备份操作之前,先将共用的基础镜像分别在本地云中心和容灾云中心进行全量拷贝,在本地云中心,基于该基础镜像,分别创建多个云主机。在容灾云中心进行首次备份时,通过基础镜像和容灾云硬盘创建容灾云主机,在整个容灾的处理过程中,基础镜像仅进行了单次同步,大幅降低了多个云主机容灾同步的数据量,降低了网络的带宽压力。



1. 一种云计算中心的容灾方法,其特征是,所述方法包括以下步骤:
将基础镜像分别拷贝至本地云中心和容灾云中心;
将基于所述基础镜像的增量数据写入本地云硬盘中,所述本地云硬盘创建在所述本地云中心上;
将所述增量数据同步写入容灾云硬盘中;
首次备份时,基于所述容灾云硬盘及所述基础镜像在所述容灾云中心创建容灾云主机。
2. 根据权利要求1所述云计算中心的容灾方法,其特征是,所述方法还包括:
所述容灾云主机在创建后,保持关机状态。
3. 根据权利要求2所述云计算中心的容灾方法,其特征是,所述方法还包括:
当本地云中心发生故障时,所述容灾云主机开机,提供业务服务。
4. 根据权利要求3所述云计算中心的容灾方法,其特征是,所述方法还包括:
当本地云中心故障修复上线后,将故障期间容灾云硬盘上的增量数据同步至本地云硬盘。
5. 根据权利要求1-4任一项所述云计算中心的容灾方法,其特征是,所述本地云中心包括若干本地云主机,每个本地云主机均通过所述基础镜像创建。
6. 一种云计算中心的容灾系统,其特征是,所述系统包括:
镜像拷贝单元,用于将基础镜像分别拷贝至本地云中心和容灾云中心;
本地数据写入单元,用于将基于所述基础镜像的增量数据写入本地云硬盘中,所述本地云硬盘创建在所述本地云中心上;
数据同步单元,用于将所述增量数据同步写入容灾云硬盘中;
云主机创建单元,在首次备份时,基于所述容灾云硬盘及所述基础镜像在所述容灾云中心创建容灾云主机。
7. 根据权利要求6所述云计算中心的容灾系统,其特征是,所述系统还包括故障处理单元,所述故障处理单元在本地云中心发生故障时,将容灾云主机开机,使所述容灾云主机提供业务服务。
8. 根据权利要求7所述云计算中心的容灾系统,其特征是,所述系统还包括数据反向同步单元,所述数据反向同步单元在本地云中心故障修复上线后,将故障期间容灾云硬盘上的增量数据同步至本地云硬盘。
9. 一种云计算中心的容灾装置,包括本地云中心、容灾云中心、本地云硬盘和容灾云硬盘,其特征是,所述装置还包括基础镜像,所述基础镜像被分别拷贝至本地云中心和容灾云中心;
在所述本地云中心,基于所述基础镜像创建本地云主机,所述本地云主机将基于所述基础镜像的增量数据写入所述本地云硬盘;
在所述容灾云中心,所述容灾云硬盘同步所述增量数据,并在首次备份时,基于所述基础镜像和容灾云硬盘创建容灾云主机。
10. 一种计算机存储介质,所述计算机存储介质中存储有计算机指令,其特征是,所述计算机指令在权利要求6-8任一项所述容灾系统上运行时,使所述容灾系统执行如权利要求5所述容灾方法的步骤。

一种云计算中心的容灾方法、系统及装置

技术领域

[0001] 本发明涉及数据保护技术领域,尤其是一种云计算中心的容灾方法、系统及装置。

背景技术

[0002] 容灾技术是数据保护的一种技术手段,当前业界的容灾技术,基于存储的远程复制或者周期复制的方式,进行数据的完全拷贝实现容灾,这种方式强烈依赖于底层存储的能力。

[0003] 对于云计算场景下的容灾,需要将云主机所使用的所有云盘内容均进行全量的数据拷贝来实现容灾能力。其中一个云计算中心下,对于不同的业务,往往存在多个云主机,大多数云主机是从同一个镜像延伸出来的,在进行容灾时,需要多次拷贝大量重复的数据,若基础镜像较大,对于存储和网络均会造成较大压力。

[0004] 如图1所示,云计算中心A中云主机1至云主机n使用相同的镜像A作为基础镜像,传统的方式需要经镜像A数据重复的写入到云硬盘1、云硬盘n中,然后基于云硬盘创建对应的云主机,同样在云计算中心B中需要创建相同的云主机1'和云主机n',并且需要将镜像A从云计算中心A中将两个云硬盘数据全量拷贝到云计算B中对应的两个云硬盘1'和云硬盘n'中。在此过程中,同一个基础镜像,被多次复制,无论从容灾存储的空间上来说还是从拷贝数据的带宽来说,都会带来不小的压力和资源的浪费。

发明内容

[0005] 本发明提供了一种云计算中心的容灾方法、系统及装置,用于解决现有云计算中心容灾过程中,拷贝大量重复数据造成资源浪费的问题。

[0006] 为实现上述目的,本发明采用下述技术方案:

[0007] 本发明第一方面提供了一种云计算中心的容灾方法,所述方法包括以下步骤:

[0008] 将基础镜像分别拷贝至本地云中心和容灾云中心;

[0009] 将基于所述基础镜像的增量数据写入本地云硬盘中,所述本地云硬盘创建在所述本地云中心上;

[0010] 将所述增量数据同步写入容灾云硬盘中;

[0011] 首次备份时,基于所述容灾云硬盘及所述基础镜像在所述容灾云中心创建容灾云主机。

[0012] 进一步地,所述方法还包括:

[0013] 所述容灾云主机在创建后,保持关机状态。

[0014] 进一步地,所述方法还包括:

[0015] 当本地云中心发生故障时,所述容灾云主机开机,提供业务服务。

[0016] 进一步地,所述方法还包括:

[0017] 当本地云中心故障修复上线后,将故障期间容灾云硬盘上的增量数据同步至本地云硬盘。

[0018] 进一步地,所述本地云中心包括若干本地云主机,每个本地云主机均通过所述基础镜像创建。

[0019] 本发明第二方面提供了一种云计算中心的容灾系统,所述系统包括:

[0020] 镜像拷贝单元,用于将基础镜像分别拷贝至本地云中心和容灾云中心;

[0021] 本地数据写入单元,用于将基于所述基础镜像的增量数据写入本地云硬盘中,所述本地云硬盘创建在所述本地云中心上;

[0022] 数据同步单元,用于将所述增量数据同步写入容灾云硬盘中;

[0023] 云主机创建单元,在首次备份时,基于所述容灾云硬盘及所述基础镜像在所述容灾云中心创建容灾云主机。

[0024] 进一步地,所述系统还包括故障处理单元,所述故障处理单元在本地云中心发生故障时,将容灾云主机开机,使所述容灾云主机提供业务服务。

[0025] 进一步地,所述系统还包括数据反向同步单元,所述数据反向同步单元在本地云中心故障修复上线后,将故障期间容灾云硬盘上的增量数据同步至本地云硬盘。

[0026] 本发明第三方面提供了一种云计算中心的容灾装置,包括本地云中心、容灾云中心、本地云硬盘和容灾云硬盘,所述装置还包括基础镜像,所述基础镜像被分别拷贝至本地云中心和容灾云中心;

[0027] 在所述本地云中心,基于所述基础镜像创建本地云主机,所述本地云主机将基于所述基础镜像的增量数据写入所述本地云硬盘;

[0028] 在所述容灾云中心,所述容灾云硬盘同步所述增量数据,并在首次备份时,基于所述基础镜像和容灾云硬盘创建容灾云主机。

[0029] 本发明第四方面提供了一种计算机存储介质,所述计算机存储介质中存储有计算机指令,所述计算机指令在所述容灾系统上运行时,使所述容灾系统执行所述容灾方法的步骤。

[0030] 本发明第二方面的所述容灾系统和第三方面所述容灾装置均能够实现第一方面及第一方面的各实现方式中的方法,并取得相同的效果。

[0031] 发明内容中提供的效果仅仅是实施例的效果,而不是发明所有的全部效果,上述技术方案中的一个技术方案具有如下优点或有益效果:

[0032] 本发明在进行备份操作之前,先将共用的基础镜像分别在本地云中心和容灾云中心进行全量拷贝,在本地云中心,基于该基础镜像,分别创建多个云主机,避免对同一个镜像的多次复制。在容灾云中心,容灾云硬盘对基于基础镜像的增量数据进行实时同步,并在首次备份时,通过预先拷贝的基础镜像和容灾云硬盘创建容灾云主机,在整个容灾的处理过程中,基础镜像仅进行了单次同步,大幅降低了多个云主机容灾同步的数据量,节省资源,同时降低了网络的带宽压力。

附图说明

[0033] 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,对于本领域普通技术人员而言,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。

[0034] 图1是现有技术中容灾原理示意图;

- [0035] 图2是本发明所述容灾方法的流程示意图；
[0036] 图3是本发明所述容灾系统的结构示意图；
[0037] 图4是本发明所述容灾装置的结构示意图。

具体实施方式

[0038] 为能清楚说明本方案的技术特点,下面通过具体实施方式,并结合其附图,对本发明进行详细阐述。下文的公开提供了许多不同的实施例或例子用来实现本发明的不同结构。为了简化本发明的公开,下文中对特定例子的部件和设置进行描述。此外,本发明可以在不同例子中重复参考数字和/或字母。这种重复是为了简化和清楚的目的,其本身不指示所讨论各种实施例和/或设置之间的关系。应当注意,在附图中所图示的部件不一定按比例绘制。本发明省略了对公知组件和处理技术及工艺的描述以避免不必要地限制本发明。

[0039] 如图2所示,本发明提供一种云计算中心的容灾方法,该方法包括以下步骤:

[0040] S1,将基础镜像分别拷贝至本地云中心和容灾云中心;

[0041] S2,将基于所述基础镜像的增量数据写入本地云硬盘中,所述本地云硬盘创建在所述本地云中心上;

[0042] S3,将所述增量数据同步写入容灾云硬盘中;

[0043] S4,首次备份时,基于所述容灾云硬盘及所述基础镜像在所述容灾云中心创建容灾云主机。

[0044] 步骤S1中,其中的基础镜像为多个云主机共用的基础镜像,即基于该基础镜像能够创建具有不同业务服务的多个云主机。本发明以下实施例中创建的云主机(包括本地云主机和容灾云主机)均基于该基础镜像。

[0045] 步骤S2中,在本地云中心,创建本地云硬盘1至本地云硬盘n,基于本地云硬盘1和步骤S1中拷贝的基础镜像,创建本地云主机1,基于本地云硬盘n和步骤S1中拷贝的基础镜像,创建本地云主机n,实现基于共用的基础镜像及对应的云硬盘创建多个云主机。

[0046] 在云中心的创建初期,并未提供具体的业务服务时,本地云硬盘中未存储业务数据,实际上本地云主机的创建是基于基础镜像的。

[0047] 在容灾云中心创建与本地云硬盘规格相同的容灾云硬盘。

[0048] 本地云主机在进行具体的业务服务时,相对于基础镜像,会产生增量数据,将该增量数据写入本地云硬盘中。

[0049] 步骤S3中,将上一步中的增量数据实时同步至容灾云硬盘,保证增量数据的同步。

[0050] 步骤S4中,在容灾云中心,通过容灾云硬盘和步骤S1中拷贝的基础镜像创建容灾云主机,容灾云硬盘中仅存储了增量数据,在容灾云主机的创建时,基于对应的容灾云硬盘和共用的基础镜像即可,无需对基础镜像的多次拷贝,节省资源及网络带宽压力。

[0051] 本发明容灾方法的另一实施例,对于上述步骤S4中创建的容灾云主机,创建后保持关机状态。

[0052] 本发明容灾方法的另一实施例,在本地云中心发生故障时,此时本地云硬盘与容灾云硬盘的数据同步断开,容灾云主机开机,提供与本地与主机相同的业务服务,保证业务的持续性。

[0053] 本发明容灾方法的另一实施例,当本地云中心故障修复上线后,将故障期间容灾

云硬盘上的增量数据同步至本地云硬盘,保证本地云中心和容灾云中心的数据同步。

[0054] 如图3所示,本发明提供的一种云计算中心的容灾系统,该系统包括镜像拷贝单元1、本地数据写入单元2、数据同步单元3和云主机创建单元4。

[0055] 镜像拷贝单元1用于将基础镜像分别拷贝至本地云中心和容灾云中心;本地数据写入单元2用于将基于所述基础镜像的增量数据写入本地云硬盘中,所述本地云硬盘创建在所述本地云中心上;数据同步单元3用于将所述增量数据同步写入容灾云硬盘中;云主机创建单元4在首次备份时,基于所述容灾云硬盘及所述基础镜像在所述容灾云中心创建容灾云主机。

[0056] 镜像拷贝单元1拷贝的基础镜像为多个云主机共用的基础镜像,即基于该基础镜像能够创建具有不同业务服务的多个云主机。本发明以下实施例中创建的云主机(包括本地云主机和容灾云主机)均基于该基础镜像。

[0057] 在本地云中心,创建本地云硬盘1至本地云硬盘n,基于本地云硬盘1和步骤S1中拷贝的基础镜像,创建本地云主机1,基于本地云硬盘n和步骤S1中拷贝的基础镜像,创建本地云主机n,实现基于共用的基础镜像及对应的云硬盘创建多个云主机。

[0058] 在云中心的创建初期,并未提供具体的业务服务时,本地云硬盘中未存储业务数据,实际上本地云主机的创建是基于基础镜像的。

[0059] 在容灾云中心创建与本地云硬盘规格相同的容灾云硬盘。

[0060] 本地云主机在进行具体的业务服务时,相对于基础镜像,会产生增量数据,本地数据写入单元2将该增量数据写入本地云硬盘中。

[0061] 数据同步单元3将增量数据实时同步至容灾云硬盘,保证增量数据的同步。

[0062] 在容灾云中心,云主机创建单元4通过容灾云硬盘和基础镜像创建容灾云主机,容灾云硬盘中仅存储了增量数据,在容灾云主机的创建时,基于对应的容灾云硬盘和共用的基础镜像即可,无需对基础镜像的多次拷贝,节省资源及网络带宽压力。

[0063] 本发明容灾系统的另一实施例,容灾系统还包括故障处理单元,所述故障处理单元在本地云中心发生故障时,将容灾云主机开机,使所述容灾云主机提供业务服务。

[0064] 本发明容灾系统的另一实施例,容灾系统还包括数据反向同步单元,所述数据反向同步单元在本地云中心故障修复上线后,将故障期间容灾云硬盘上的增量数据同步至本地云硬盘。

[0065] 如图4所示,本发明还提供了一种云计算中心的容灾装置,包括本地云中心、容灾云中心、本地云硬盘、容灾云硬盘以及基础镜像。

[0066] 基础镜像被分别拷贝至本地云中心和容灾云中心;在所述本地云中心,基于所述基础镜像创建本地云主机,所述本地云主机将基于所述基础镜像的增量数据写入所述本地云硬盘;在所述容灾云中心,所述容灾云硬盘同步所述增量数据,并在首次备份时,基于所述基础镜像和容灾云硬盘创建容灾云主机。

[0067] 本发明还提供了一种计算机存储介质,所述计算机存储介质中存储有计算机指令,所述计算机指令在容灾系统上运行时,使所述计算机指令执行容灾方法的步骤。

[0068] 上述虽然结合附图对本发明的具体实施方式进行了描述,但并非对本发明保护范围的限制,所属领域技术人员应该明白,在本发明的技术方案的基础上,本领域技术人员不需要付出创造性劳动即可做出的各种修改或变形仍在本发明的保护范围以内。

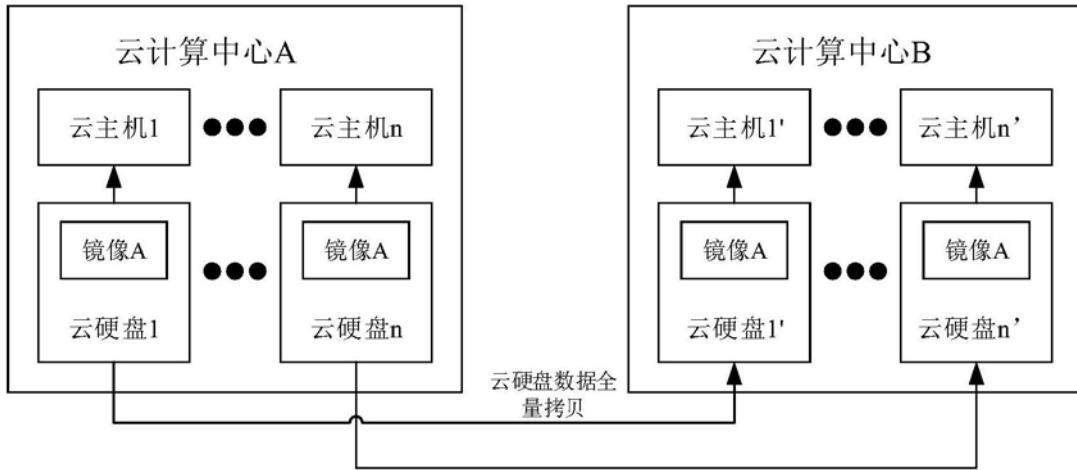


图1

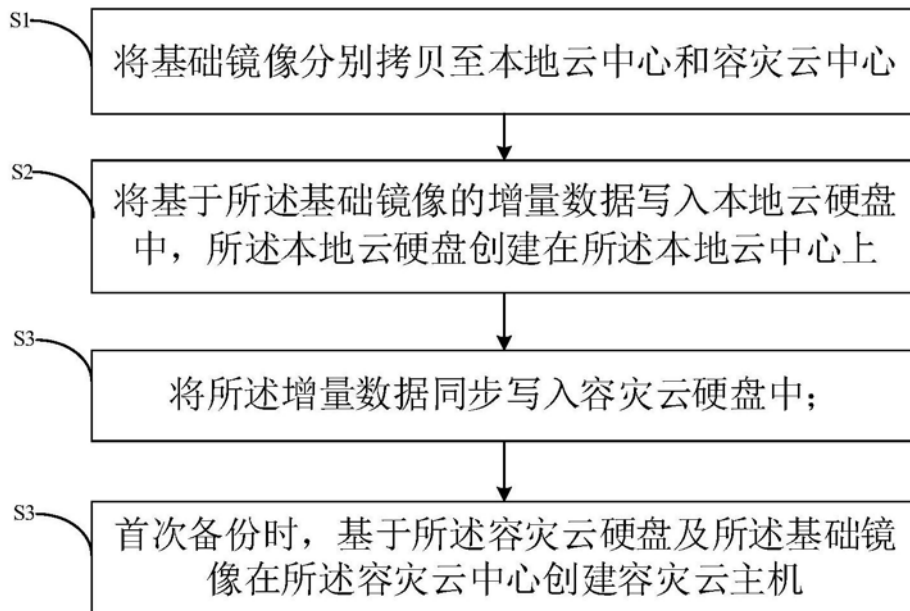


图2

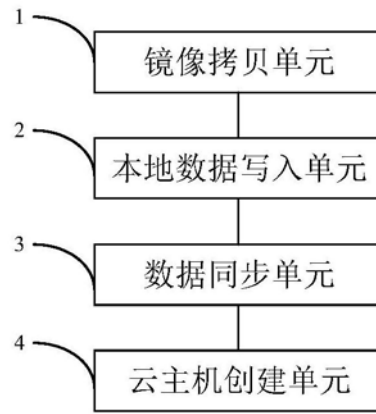


图3

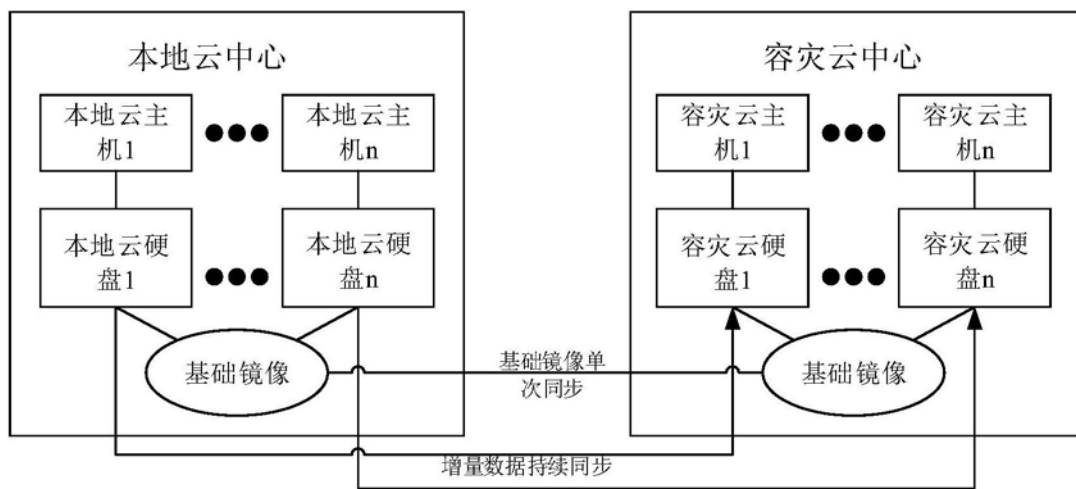


图4