



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114138410 A

(43) 申请公布日 2022. 03. 04

(21) 申请号 202111381552.8

(22) 申请日 2021.11.21

(66) 本国优先权数据

202111337330.6 2021.11.15 CN

(71) 申请人 道和邦(广州)电子科技有限公司

地址 510440 广东省广州市白云区嘉禾街  
鹤龙二路96号粤旺大厦C栋305室

(72) 发明人 不公告发明人

(51) Int. Cl.

G06F 9/455 (2006.01)

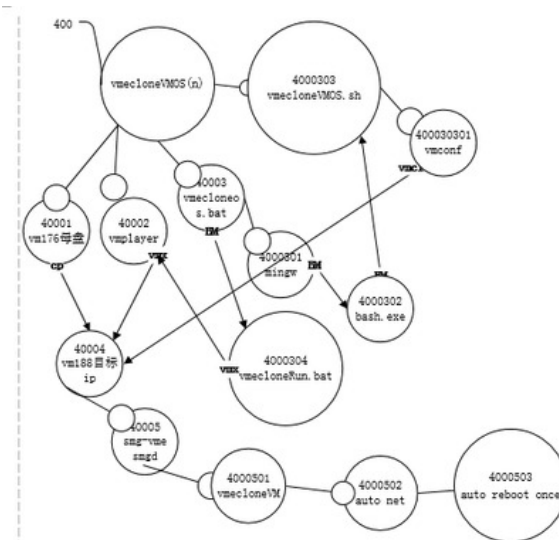
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54) 发明名称

SMG-vmec1oneVMOS可迭代虚拟机克隆操作系统

(57) 摘要

本发明:SMG-vmec1oneVMOS可迭代虚拟机克隆操作系统:有助于在超大集群下离线实现虚拟机弹性复制并组网,联网;尤其在特殊高峰期可动态创建释放虚拟机硬件资源,对超大企业实现按需定制付费,同时本发明支持在集群下,对集群文件配置,通过指令批量修改,避免重复性工作,虚拟机能否弹性创建是考验IAAS平台是否成熟的一项重要指标;弹性复制,有利于实现集团企业超算力共享;节省能源,实现低碳经济。



1. 一种基于无网下虚拟机复制并联网的操作系统,其特征如下:

1.1 在无网络连接下智能网络配置;

1.2 程序化shell调用,无交互式完成新建立节点操作系统的虚拟机复制,自动联网,自动加入集群;

1.3 智能磁盘分区部署客户虚拟机;

1.4 支持无交互批量创建虚拟机操作;

1.5 弹性扩展,弹性回收硬件资源;

1.6 实现IAAS (Instructure as a service ) 基础设施即服务;

1.7 高效率,高性能,可定制,批量工程扩展;

1.8 秒级完成批量虚拟机创建与资源释放;

1.9 基于物理机 winserver 2012

1.10 基于虚拟机centos6.8-Fix-SMG

1.11 基于1.2 vm176 为可定制母盘操作系统(Centos6.8) 内置初始SMG引擎,智能联网启动程序;

基于1.10可任意复制为指定mac的虚拟机copy

设原始母盘vm176虚拟机网络ip后缀,即:192.168.1.176,目标虚拟机vm188,ip:192.168.1.188

在物理机上执行vmecloneVMOS.bat 176 188 ,观察窗口,则vm188瞬间完成copy,并启动,启动用时预计30秒,观察虚拟机窗口系统启动后自动进入vme界面,无交互完成网络配置,并重启一次激活;又稍后30秒;登录入虚拟机测试网络是联通状态。

2. 一种可迭代集群虚拟机复制技术,其特征:

2.1 集群可迭代 符合  $f(n)=f(n+1)$  vme 规则;

2.2 基于权利1,1.4集群下各个子集群,可同步运行该指令则可支持所有集群同步完成虚拟机复制并联网技术。

3. 一种在分布式系统环境下支持10万/秒并发的虚拟机部署方案;基于权利1,权利2,在分布式集群环境下可轻松做到10万台/秒的虚拟机弹性扩容能力。

## SMG-vmec l oneVMOS可迭代虚拟机克隆操作系统

### 技术领域

[0001] 本发明是为解决分布式环境下如何进行快速的算力(计算)共享,虚拟机动态创建,云主机弹性部署,以往我们自己辛苦安装并优化完一个虚拟机系统,当需要重新创建一个新的虚拟机时,通常想到的是把已经安装好的这个虚拟机作为母盘,迅速copy一个;但困扰的是,copy一个这个虚拟机并不能立即工作,不能自动联网,需要手动配置,尤其是有大量的云计算客户需要动态扩展时,如果不能迅速提供给用户这种无人操作,将会给客户带来损失,并将会流失客户的风险。本发明就是为解决此问题,已安装好母盘系统,直接一个指令完成copy 虚拟机复制到一个新的ip,系统自动修改参数启动一次完成网络激活,自动就绪,等待客户任务,整个过程无需人工参与。

[0002] 现有技术:普遍采用的开源架构,openstack作为底层IAAS基础设施即服务,相关组件搭建的软操作环境,该框架存在api复杂,各个组件参差不齐,难以配置,难以维护,学习成本高等难题。

[0003] 本发明很好的规避了上面的缺陷。结合VME可迭代分布式操作系统,可以很好的解决弹性云虚拟机创建。

[0004] 本发明可实现虚拟机的离线copy自动联网,支持秒部署,释放10万台虚拟机资源的能力。

[0005] 本项发明,依赖于SMG-VME可迭代分布式操作系统,具体参国家专利申请号:2021113373306,电子申请案卷编号:364636644,得以继承实现。亦可单独作为核心产品服务模块单独定制算力输出;可以作为IAAS云服务的核心重要组件服务。

[0006] 专利审查:

截至2021-11-20网络搜索暂无同案例

### 背景技术

[0007] 随着工业互联网,万物智能互联,分布式计算,大数据推衍发展,超大规模数据的计算与存储摆在面前。本发明主要是研究并行计算引擎,超大规模数据存储与计算而针对性设计出一套可行的框架。对外进行算力输出构建 IAAS,SAAS系统。超集团企业共享算力,共享存储。提升CPU使用效率,内存存储效率,提升分布式数据存储能力。本发明是为解决超性能的IAAS服务,弹性云服务,而做到秒级扩展弹性云,而设计的一种虚拟机克隆操作系统。

### 发明内容

图标说明:

图1是可迭代分布式操作系统抽象类比图;

1超恒星系统Tsun (x)

2太阳系统sun (m)

3行星系统plannet (n)

4可迭代分布式操作系统vme (n)

推衍:TSun (x) 1->2->3->4vme (n) 由大到小;反推则为宇宙裂变原理

图2是vme (n) 系统组件功能图

4 vme (n) 可迭代分布式操作系统

401 linuxOS操作系统,centos6.8 (FX-SMG)

402 java wrapper服务

403 jvm JDK1.78

404 ioserver通讯框架,轻量级nio通讯框架

405 wscomm公共模块

406 ppg系统模式引擎服务

407 ppgmt业务模式引擎接口服务

408 application用户服务

409 mbs (n) 可迭代商城

410 afs (n) 可迭代分布式存储引擎(量子存储)

图3是vmecloneVMOS可迭代虚拟机克隆操作系统;

400 vmecloneVMOS 40001 vm176已安装母盘系统

40002 vmplayer虚拟机启动器

40003 vmecloneOS.bat克隆操作系统脚本

4000301 mingw开源组件windows下执行linux bash shell指令工具集

4000302 bash.exe解析执行bash程序

4000303 vmecloneVMOS.sh Linux shell脚本

400030301 vmconf虚拟机磁盘修改脚本,网卡参数

40004实例母盘将vm176->vm188复制一个188的ip虚拟机系统节点

40005 smg-vme/etc/init.d/smgd vme (linux) 自启动脚本

4000501 vmecloneVM虚拟机克隆操作系统LinuxServer端操作主程序

4000502 auto net自动网络配置

4000503 auto reboot once自动重启操作系统一次

[0008] 推论:裴波那契数列: $f(n) = f(n-1) + f(n-2)$ ,

$n > 2$ 自然数,裴波那契数列,为宇宙裂变函数。自然界普遍存在以此推衍案例,如海螺贝壳,宇宙星系,凡是符合裴波那契数列,即是符合万物裂变。

[0009] 变化n

$\Rightarrow f(n) = f(n+1) + f(n+2)$

合并 $f(n+1)$ ,  $f(n+2)$

$\Rightarrow f(n) = f(n+1)$

由大到小

参图1把函数f抽象为TSun超恒星系统(太太阳),Sun恒星系统(太阳)Planet 行星系统(地球),n替换为x则由大到小推论如下

$\Rightarrow \text{TSun}(x) = \text{TSun}(x+1)$

$\Rightarrow \text{TSun}(x) = \text{Sun}(m) + \text{Sun}(n) + \dots$   
 $\Rightarrow \text{Sun}(x) = \text{Planet}(m) + \text{Planet}(n) + \dots$   
 $\Rightarrow \text{Planet}(x) = \text{Planet}(x+1)$   
 $\Rightarrow \text{vme}(x) = \text{vme}(x+1)$

变换f

$\Rightarrow \text{afs}(x) = \text{afs}(x+1)$

afs为可迭代分布式存储引擎。

[0010] vme:为可迭代分布式操作系统。

[0011] vme:通过shell控制操作系统,通过专用端口8xxx:进行跨进程通讯,9xxx: 与外在其他vme节点指令传递。vme共享一组函数库f(f相同),通过不同任务 conf(n)分配不同任务,亦可通过指令进行协调调度各个节点实现任务分布式计算与存储。vme实现forward, backward, router协议进行指令数据交换。层层迭代进行信息交互。

[0012] 2.最小单元vme(n)可迭代程序集包。

4vme(n)可迭代分布式操作系统。401linuxOS操作系统。402java wrapper 服务。403jvm。404ioserver通讯框架。405wscomm.公共模块。406ppg虚拟机引擎服务。407ppgmt接口服务。408application.用户端应用。409mbs 可迭代商城。

[0013] 3.VME是基于JVM实现的一套操作底层操作系统的程序集。

它是可迭代的,是轻量级的调度操作系统的系统。它占用CPU资源,内存资源很少。把核心算力与存储共享给业务系统。集群启动成本CPU<3%,内存(可配置)<10%,性能稳定;同一主机下可调度多个VME.包括父子进程监控调度,动态创建与释放。其分布式存储可在单集群下实现亿数据秒存取。

[0014] 一种虚拟机克隆操作系统

参图3

4.1图义

参图3

4.2创建虚拟机

宿主物理机运行:winserver2012-FIX2020,当然也可以选择其他类型操作系统(本发明以winserver2012为参考)

虚拟机:centos6.8-FIX2020-SMG这个版本表示,centos6.8为基准操作系统,只保留基础功能,并加入了SMG-VME微操作系统

设:创建一个vm\$ip节点的虚拟机,母根:\$ip=176为母根节点,\$ip为正整数满足(0,255)且\$ip!=176;则有vmcloneVMOS 176\$ip成立,176为母根参数可省略;

即:vmecloneVMOS\$ip,\$ip in(0,255)且\$ip!=176成立.

eg:vmecloneVMOS 188即复制一个新的188节点.

操作:

4.2.1 vmecloneOS.bat参图3,40003调mingw参图3,4000301下bash.exe参图 3,4000302(可在windows下执行linux bash),bash调自实现脚本vmecloneVMOS 参图3,4000303(.sh可省略)

bash.exe-i-e"vmecloneVMOS 188"

该程序工作：

a) 从176母盘参图3,40001copy出一个新的虚拟机给188参图3,40004。

[0015] b) 因物理机通常带有多驱动器磁盘,系统会把各驱动器切成小块,通过制定hash算法计算当前要操作ip 188分配在合适的物理磁盘片上,每个磁盘片物理硬件驱动器是不同的,这样避免集中在一个驱动器上,本算法可以很好的平衡负载;

c) 当a) copy完成后,自动脚本会按ip后缀进行mac地址进行相应分配并写入虚拟机磁盘配置文件vmconf,参图3,400030301;

4.2.2调用vmecloneRun.bat参图3,4000304;该脚本直接调物理机vmplayer参图3,40002去启动新生成的vm188路径下的vmx;

vm188虚拟机启动约30秒(这个时间是传统操作系统启动时间);内置母盘的 SMG-VME,smgd参图3,40005系统脚本启动;

4.2.3 smgd会探测本地网络环境是否正常,如果不正常就会激活vmecloneVM 脚本参图3,4000501。

[0016] 4.2.4网卡自激活vmecloneVM会自动根据虚拟机启动配置文件1) c) 中获取网卡参数。配置网络。参图3,400502。

[0017] 4.2.5重启一次配置完成重启虚拟机一次参图3,400503。自动联网完成,虚拟机就绪。

[0018] 注:虚拟机网络适配器,设为桥连接模式,勾选可复制网络模式。

[0019] 4.3其特征

4.3.1 vm176为可定制母盘操作系统(Centos6.8)内置初始SMG引擎,智能联网启动程序;

4.3.2可任意复制为指定mac的虚拟机copy;

4.3.3在无网络连接下智能网络配置;

4.3.4程序化shell调用,无交互式完成新建立节点操作系统的虚拟机复制,自动联网,自动加入集群;

4.3.5智能磁盘分区部署客户虚拟机;

4.3.6支持无交互批量创建虚拟机操作;

4.3.7弹性扩展,弹性回收硬件资源;

4.3.8实现IAAS(Instructure as a service)基础设施即服务;

4.3.9高效率,高性能,可定制,批量工程扩展;

4.3.10秒级完成批量虚拟机创建与资源释放;

5部署环境

物理机环境:

服务器:Dell PE T640

OS:win Server 2012

CPU: Intel (R) Xeon (R) PT 8163CPU@2.50GHz,2CPU

核数:24,线程数:48。

[0020] 内存:196G,

硬盘:80T

### 5现实意义

本发明有助于在超大集群下离线实现虚拟机弹性复制并组网,联网;尤其在特殊高峰期可动态创建释放虚拟机硬件资源,对超大企业实现按需定制付费,同时本发明支持在集群下,对集群文件配置,通过指令批量修改,避免重复性工作,虚拟机能否弹性创建是考验IAAS平台是否成熟的一项重要指标;弹性复制,有利于实现集团企业超算力共享;节省能源,实现低碳经济。

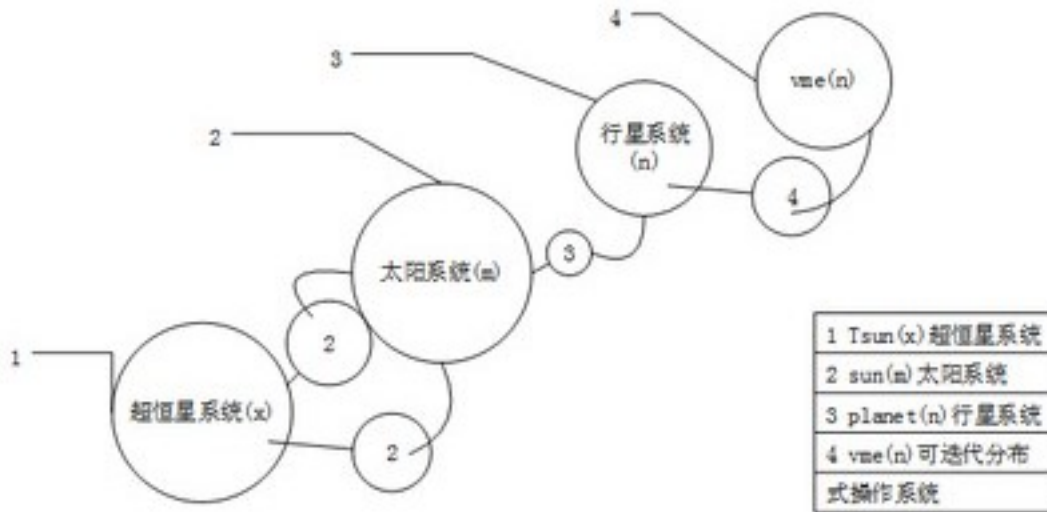


图1

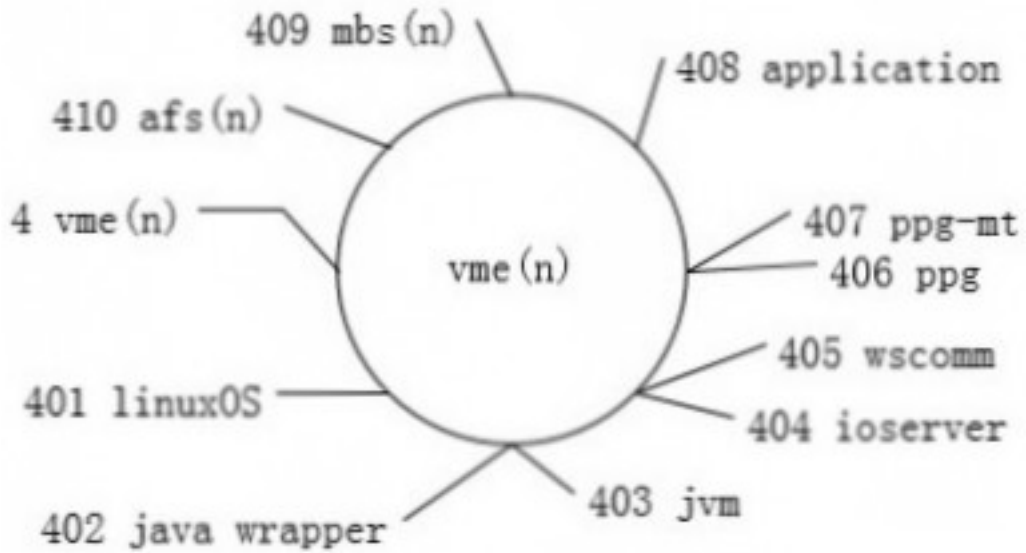


图2



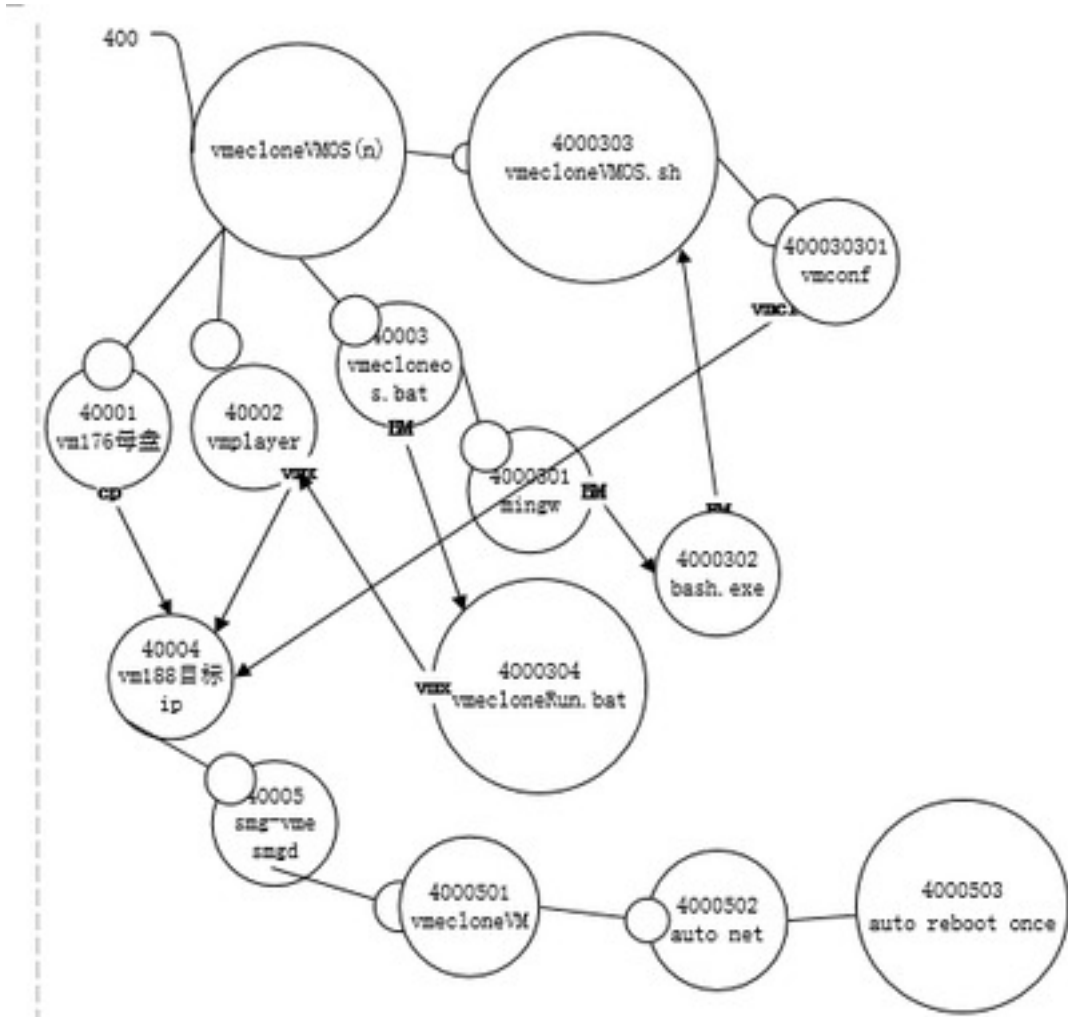


图3