



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103136054 A

(43) 申请公布日 2013.06.05

(21) 申请号 201110375080.5

(22) 申请日 2011.11.22

(71) 申请人 上海博腾信息科技有限公司

地址 201315 上海市浦东新区康弘路 515 弄
18 号 1103

(72) 发明人 蒋志勇

(51) Int. Cl.

G06F 9/50 (2006.01)

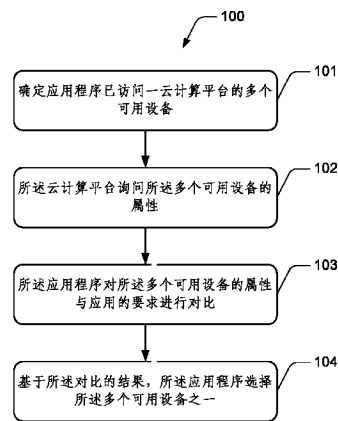
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

基于开放计算语言的加速方法

(57) 摘要

本发明提出了一种基于开放计算语言的加速方法,包括:确定应用程序已访问一云计算平台的多个可用设备;所述云计算平台询问所述多个可用设备的属性;所述应用程序对所述多个可用设备的属性与应用的要求进行对比;以及基于所述对比的结果,所述应用程序选择所述多个可用设备之一。因此,本发明利用本地计算和云计算两者,使得云计算平台的潜能变得对开放计算语言应用程序可用,且很少需要或不需使这些应用程序适应在一般或特定云实现中使用云。



1. 一种基于开放计算语言的加速方法,包括:
确定应用程序已访问一云计算平台的多个可用设备;
所述云计算平台询问所述多个可用设备的属性;
所述应用程序对所述多个可用设备的属性与应用的要求进行对比;以及
基于所述对比的结果,所述应用程序选择所述多个可用设备之一。
2. 如权利要求 1 所述的加速方法,其特征在于,在所述应用程序选择所述多个可用设备之一之后,所述加速方法进一步包括:
所述应用程序经由一调用在该多个可用设备之一上创建文档简介,其中所述文档简介用于与该多个可用设备之一作进一步交互。
3. 如权利要求 1 所述的加速方法,其特征在于,所述云计算平台询问所述多个可用设备的属性的步骤进一步包括:
所述云计算平台响应于一调用将至少一虚拟设备添加作为所述多个可用设备中的一个或多个。
4. 如权利要求 3 所述的加速方法,其特征在于,所述虚拟设备代表所述云计算平台中的可用资源,且所述虚拟设备的属性描述相应系统的硬件特征。
5. 如权利要求 1 所述的加速方法,其特征在于,所述多个可用设备包括处理器,且所述云计算平台经由一网络耦合到所述处理器。
6. 如权利要求 3 所述的加速方法,其特征在于,所述虚拟设备代表所述云计算平台中相同类型且具有相同属性的一组异构物理系统。

基于开放计算语言的加速方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种基于开放计算语言的加速方法。

背景技术

[0002] 云计算 (Cloud Computing) 是网络计算、分布式计算、并行计算、效用计算、网络存储、虚拟化、负载均衡等传统计算机和网络技术发展融合的产物。通过使计算分布在大量的分布式计算机上,而非本地计算机或远程服务器中,企业数据中心的运行将与互联网更相似。这使得企业能够将资源切换到需要的应用上,根据需求访问计算机和存储系统。

[0003] 开放计算语言是用于异构系统的通用并行编程的首个开放、免版权标准。开放计算语言为软件开发者提供了统一编程环境,以便为使用多核 CPU(中央处理单元)、GPU(图形处理单元)、蜂窝类型架构和诸如 DSP(数字信号处理器)等其他并行处理器的各种混合的高性能计算服务器、台式计算机系统和手持设备编写高效的便携式代码。该标准是由 Khronos 集团开发的。

[0004] 在开放计算语言中,并行计算机内核可从主机(通常是 CPU)卸载到同一系统中的加速器设备(例如, GPU、CPU 或 FPGA(现场可编程门阵列))。此外,开放计算语言明确覆盖移动和嵌入式设备以便于开发便携式计算密集应用。然而,在可预见的将来,移动设备的并行计算能力可能相当有限。虽然这对于小的低等待时间图形工作量可能是够用的,但尝试运行计算密集开放计算语言应用(比如科学、工程和商业计算中的模拟、复杂数据分析等)将导致令人失望的用户体验。另外,很可能将存在完全不包含有开放计算语言能力的设备且具有性能非常有限的 CPU 的超轻量或嵌入式平台。复杂开放计算语言应用将完全不能在这些系统上运行。

[0005] 甚至在标准台式机和工作站上,计算密集开放计算语言应用可通过将开放计算语言工作量卸载到计算云中的服务器场来加速。然而,使得在云中运行工作量的现有接口可能需要对应用本身的显著修改。这些修改有可能限于特定云计算系统,这甚至进一步阻碍了在工业中采用云计算。

发明内容

[0006] 针对现有技术的上述不足,本发明提出了一种基于开放计算语言的加速方法,包括:

[0007] 确定应用程序已访问一云计算平台的多个可用设备;

[0008] 所述云计算平台询问所述多个可用设备的属性;

[0009] 所述应用程序对所述多个可用设备的属性与应用的要求进行对比;以及

[0010] 基于所述对比的结果,所述应用程序选择所述多个可用设备之一。

[0011] 根据本发明的一个优选实施例,在上述的加速方法中,在所述应用程序选择所述多个可用设备之一之后,所述加速方法进一步包括:所述应用程序经由一调用在该多个可用设备之一上创建文档简介,其中所述文档简介用于与该多个可用设备之一作进一步交

互。

[0012] 根据本发明的一个优选实施例,在上述的加速方法中,所述云计算平台询问所述多个可用设备的属性的步骤进一步包括:所述云计算平台响应于一调用将至少一虚拟设备添加作为所述多个可用设备中的一个或多个。

[0013] 根据本发明的一个优选实施例,在上述的加速方法中,所述虚拟设备代表所述云计算平台中的可用资源,且所述虚拟设备的属性描述相应系统的硬件特征。

[0014] 根据本发明的一个优选实施例,在上述的加速方法中,所述多个可用设备包括处理器,且所述云计算平台经由一网络耦合到所述处理器。

[0015] 根据本发明的一个优选实施例,在上述的加速方法中,所述虚拟设备代表所述云计算平台中相同类型且具有相同属性的一组异构物理系统。

[0016] 因此,本发明利用本地计算和云计算两者,使得云计算平台的潜能变得对开放计算语言应用程序可用,且很少需要或不需使这些应用程序适应在一般或特定云实现中使用云。此外,“启用云的”开放计算语言框架可允许开放计算语言应用利用服务器平台上可用的计算能力,从而导致跨广范围的客户端形状因子的超级功能和/或用户体验。

[0017] 应当理解,本发明以上的一般性描述和以下的详细描述都是示例性和说明性的,并且旨在为如权利要求所述的本发明提供进一步的解释。

附图说明

[0018] 附图主要是用于提供对本发明进一步的理解。附图示出了本发明的实施例,并与本说明书一起起到解释本发明原理的作用。附图中:

[0019] 图 1 示意性地示出了根据本发明的基于开放计算语言的加速方法。

具体实施方式

[0020] 以下结合附图详细描述本发明的技术方案。

[0021] 图 1 示意性地示出了根据本发明的基于开放计算语言的加速方法。在图 1 所示的实施例中,本发明的基于开放计算语言的加速方法 100 包括:

[0022] 步骤 101:确定应用程序已访问一云计算平台的多个可用设备;

[0023] 步骤 102:所述云计算平台询问所述多个可用设备的属性;

[0024] 步骤 103:所述应用程序对所述多个可用设备的属性与应用的要求进行对比;以及

[0025] 步骤 104:基于所述对比的结果,所述应用程序选择所述多个可用设备之一。

[0026] 较佳地,在所述应用程序选择所述多个可用设备之一之后,所述加速方法进一步包括:所述应用程序经由一调用在该多个可用设备之一上创建文档简介,其中所述文档简介用于与该多个可用设备之一作进一步交互。

[0027] 此外,较佳地,所述云计算平台询问所述多个可用设备的属性的步骤进一步包括:所述云计算平台响应于一调用将至少一虚拟设备添加作为所述多个可用设备中的一个或多个。根据本发明的一个优选实施例,在上述的加速方法中,所述虚拟设备代表所述云计算平台中的可用资源,且所述虚拟设备的属性描述相应系统的硬件特征。

[0028] 在较佳的加速方法中,所述多个可用设备包括处理器,且所述云计算平台经由一

网络耦合到所述处理器。

[0029] 根据本发明的一个优选实施例,在上述的加速方法中,所述虚拟设备代表所述云计算平台中相同类型且具有相同属性的一组异构物理系统。

[0030] 该文档简介随后可在后续的步骤中用于与该设备作进一步交互。在一实施例中,一云增强驱动程序例如响应于调用 `clGetDeviceIds()` 将虚拟设备添加到返回的可用设备列表。该虚拟设备代表云中的可用资源,并且其属性描述相应系统的硬件特征。

[0031] 在一些实施例中,云计算平台由具有强大和 / 或多核 CPU 的服务器场构成,因此虚拟设备的属性“CL_设备_类型”将被设为“CL_设备_类型_CPU”。然而,云系统可包含 GPU(图形处理单元)、加速器等,在这种情形中,设备类型将分别为“CL_设备_类型_GPU”或“CL_设备_类型_加速器”。这意味着每个虚拟设备可代表云计算平台中相同类型且具有相同属性的一组异构物理系统。在一些实施例中,云计算平台可通过在异构物理系统上部署相同的虚拟机来实现类型 CL_DEVICE_TYPE_CPU 的虚拟设备。因此,虚拟设备的属性将实际上反映将部署在云中的物理系统上的虚拟机的配置。为了使用虚拟设备,应用将从列表选择该设备并在相同的各开放计算语言功能中将其用作本地设备。因此,应用可通过查询这些属性来确定在云计算系统上或在本地运行给定的开放计算语言内核是否有意义。在一些实施例中,应用代码不需要修改就能利用云计算系统。相反,云计算系统可被无缝地整合到开放计算语言框架中并由应用单基于其开放计算语言属性来选择。

[0032] 因此,一些实施例利用本地计算和云计算两者。例如,由云计算提供的资源抽象 / 管理和数据传输能力和协议(诸如 web/ 网络服务)可经由虚拟开放计算语言设备被利用和整合到开放计算语言框架中。因此,云计算平台的潜能变得对开放计算语言应用可用,且很少需要或不需使这些应用适应在一般或特定云实现中使用云。而且,与云计算平台的接口的交互可封装在虚拟开放计算语言设备中并由开放计算语言驱动程序处理。此外,“启用云的”开放计算语言框架可允许开放计算语言应用利用服务器平台上可用的计算能力,从而导致跨广范围的客户端形状因子的超级功能和 / 或用户体验。例如,薄设备的计算能力可被扩展成包括通常由服务器场提供的能力。此外,可作为新的商业服务来提供开放计算语言云服务,例如,开放计算语言驱动程序可免费提供并按使用收费。

[0033] 上述实施例是提供给本领域普通技术人员来实现或使用本发明的,本领域普通技术人员可在不脱离本发明的发明思想的情况下,对上述实施例做出种种修改或变化,因而本发明的保护范围并不被上述实施例所限,而应该是符合权利要求书提到的创新性特征的最大范围。

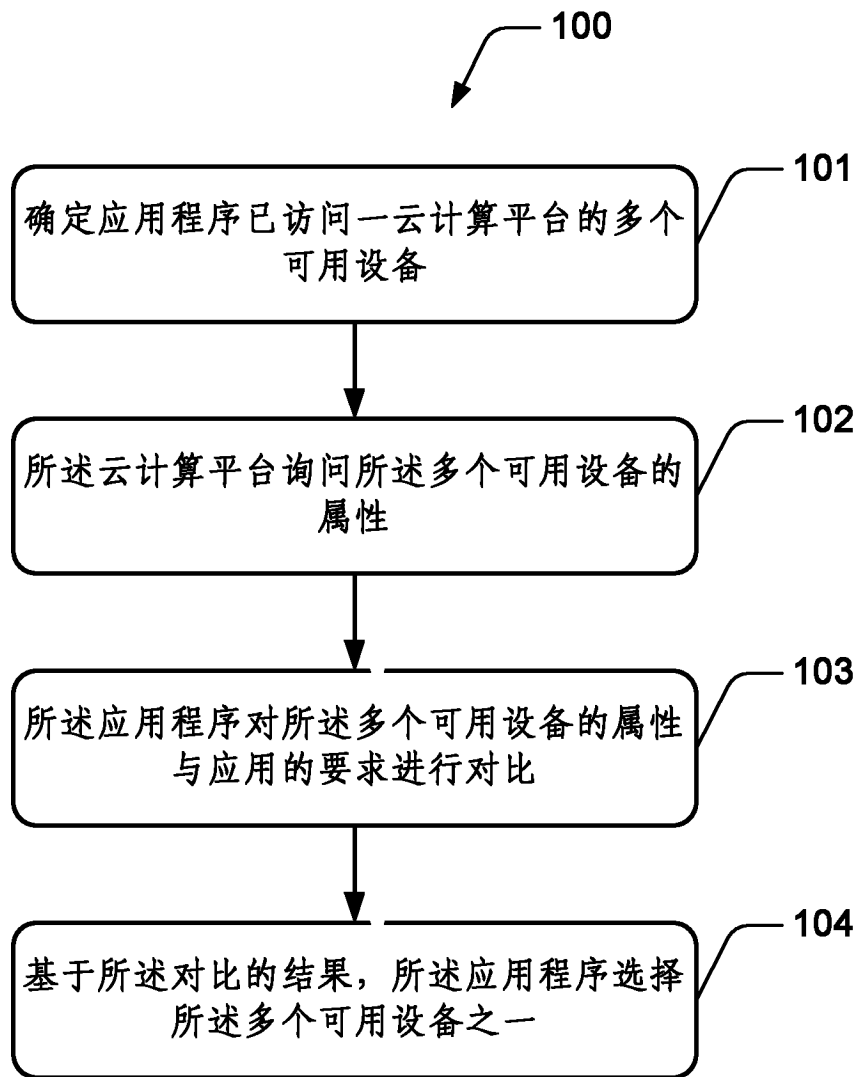


图 1