

批量计算

产品简介

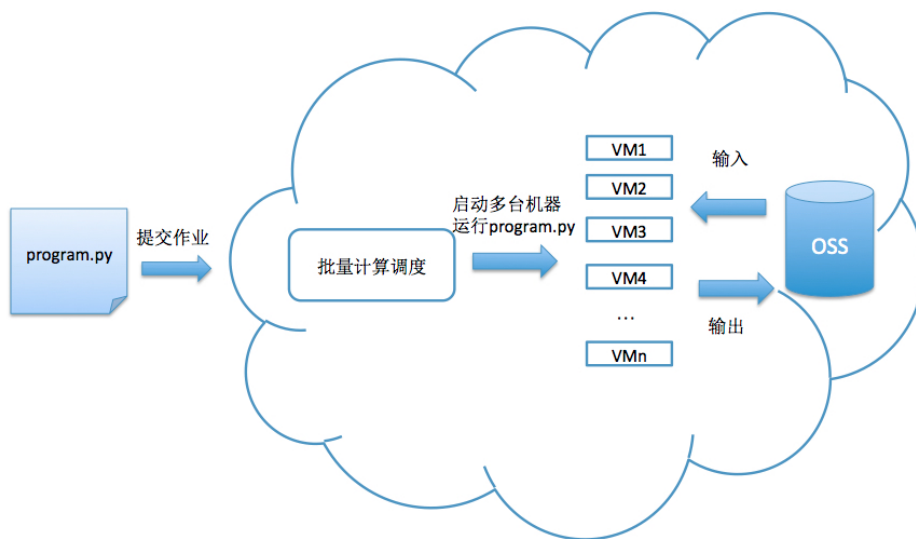
产品简介

产品概述

什么是批量计算

批量计算（BatchCompute）是一种适用于大规模并行批处理作业的分布式云服务。BatchCompute 可支持海量作业并发规模，系统自动完成资源管理、作业调度和数据加载，并按实际使用量计费。

通俗的讲，就是您可以提交一个任意的计算机程序，让它在阿里云的多个 VM 实例上同时运行，然后把结果写入到指定的持久化存储位置（如阿里云对象存储 OSS 或者文件存储 NAS），然后您可以去指定的位置查看结果。

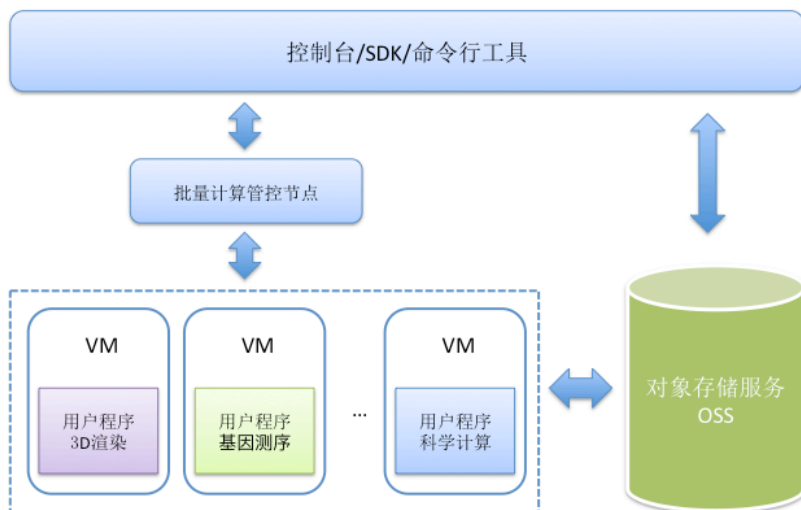


产品架构

BatchCompute 整体架构，包括：

BatchCompute 入口

- 批量计算服务提供基于 RESTful 风格的 API。在 API 之上，用户可以通过 SDK，命令行工具，控制台等方式使用批量计算。
- 您可以使用这些工具向 BatchCompute 提交作业，查询作业运行状态，并管理作业生命周期（比如停止已提交的作业，释放已完成的作业等）。



- 运行环境

BatchCompute 允许用户通过自定义虚拟机镜像或者 Docker 的方式对运行环境进行高度定制，可以支持 Windows 和 Linux 操作系统。用户程序运行在隔离的虚拟化环境中，确保用户环境和用户数据的安全性。

持久化存储

- BatchCompute可以使用对象存储 OSS 或者文件存储 NAS 作为输入输出数据的持久化存储。
- 用户的程序、自定义 Docker 镜像、作业的运行日志存储在 OSS 中。

功能特性

1. 提交作业

用户使用工具（如 SDK，命令行工具等）向 BatchCompute 提交作业，BatchCompute 使用用户指定的镜像（如：ubuntu）启动虚拟机（VM），在虚拟机中运行用户程序，运行完成后释放虚拟机（VM）。

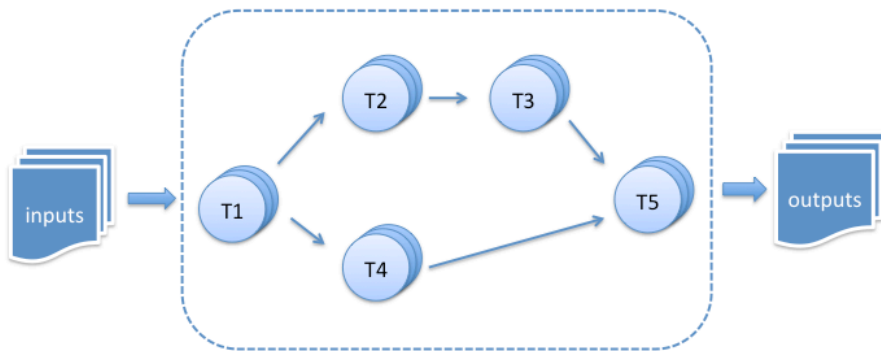
BatchCompute 中使用 OSS 作为持久化存储。您可以在程序运行完成时将结果数据保存到 OSS 中。在批量计算中，也可以通过文件接口的方式访问 OSS 上的数据，请参阅 OSS 挂载功能。

BatchCompute 程序默认运行在 VM 中，也支持 Docker 容器。也就是说，您可以自定义 ECS 镜像或者使用 Docker，在镜像中安装自己需要的任何软件，用来运行您的任何程序。

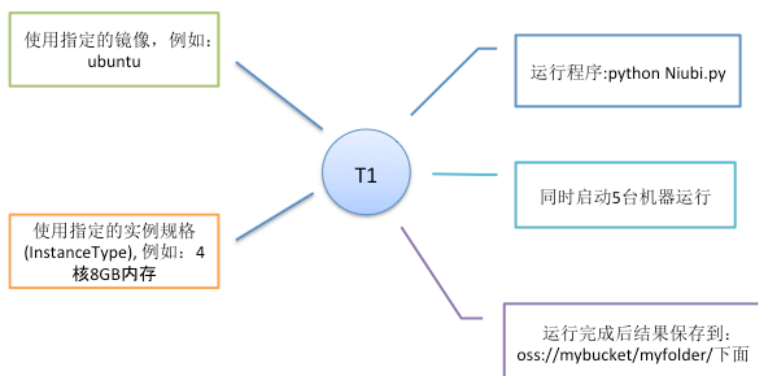
作业描述

用户需要提交一个作业（Job）描述 JSON 文件到批量计算服务，该 JSON 文件中详细描述了需要执行哪些程序（支持多个程序），运行哪些程序需要启动多少台机器，机器的规格（内存和CPU等），运行日志打印到哪里，完成后结果输出到哪里等。

一个作业（Job）包含多个任务（Task），按照您指定 DAG 描述的顺序执行。



每个任务定义了使用哪个镜像，使用什么实例规格，运行哪个程序，需要多少台机器运行，还有结果存储在哪里等。



2. 管理我的作业

您可以使用工具（控制台，命令行工具等），查看我提交的作业，可以停止，重启，或删除作业。查看各个任务的情况，各个实例（VM 实例）的情况和日志。下图是控制台的作业管理界面：

作业名称/ID	状态 (全部)	完成/总任务数	开始/结束时间	操作
log-count job-000000005AD84C0C00003AF900005887A	成功	3/3	04/24/2018,15:53:39 / 04/24/2018,16:08:08 (3天以前)	查看 删除
job-000000005AD84C0C00003AF9000018AF_35e5b53_wc job-000000005AD84C0C00003AF900001C1C	成功	1/1	04/19/2018,18:22:06 / 04/19/2018,18:22:13 (8天以前)	查看 删除
job-000000005AD84C0C00003AF9000018AF_35e5b53_cgmp job-000000005AD84C0C00003AF900001C1B	成功	1/1	04/19/2018,18:22:09 / 04/19/2018,18:22:15 (8天以前)	查看 删除
job-000000005AD84C0C00003AF9000018C4_fc73a55_cgmp job-000000005AD84C0C00003AF900001B9F	成功	1/1	04/19/2018,18:21:32 / 04/19/2018,18:21:38 (8天以前)	查看 删除
job-000000005AD84C0C00003AF9000018C4_fc73a55_wc job-000000005AD84C0C00003AF900001B9F	成功	1/1	04/19/2018,18:21:31 / 04/19/2018,18:21:38 (8天以前)	查看 删除
job-000000005AD84C0C00003AF9000018C4_fc73a55_pa job-000000005AD84C0C00003AF900001AAG	成功	1/1	04/19/2018,18:15:08 / 04/19/2018,18:15:15 (8天以前)	查看 删除
job-000000005AD84C0C00003AF9000018AF_35e5b53_pa job-000000005AD84C0C00003AF900001A8B	成功	1/1	04/19/2018,18:14:45 / 04/19/2018,18:14:52 (8天以前)	查看 删除
cmrmet-18-04-18-17-59-38_1 job-000000005AD84C0C00003AF9000018AF	成功	1/1	04/18/2018,18:06:47 / 04/19/2018,18:23:20 (8天以前)	查看 删除
test-auto-windows-ipc job-000000005AD84C0C00003AF9000000AF	成功	1/1	04/19/2018,16:04:14 / 04/19/2018,16:04:41 (8天以前)	查看 删除
test-windows-ipc job-000000005AD84C0C00003AF9000000AE	成功	1/1	04/19/2018,16:05:06 / 04/19/2018,16:05:34 (8天以前)	查看 删除

3. 使用集群

由于每次运行程序前需要启动虚拟机，会占用一定的时间（一般几分钟左右），遇到忙时有可能申请不到资源（虚拟机被其他客户使用了），您提交作业后可能需要等待一段时间才能运行。

如果您想要提高运行效率，可以先创建好集群，指定需要的虚拟机数量（比如：5台）和镜像ID，BatchCompute 会为您分配好机器并启动，这些机器会一直处于运行状态，一旦您提交作业上来，就可以

直接运行，效率较高。

4. 自定义镜像

您提交作业或者创建集群时，可以使用批量计算官方提供的镜像，也可以使用自定义镜像。自定义镜像的好处是，可以自己安装需要的软件。详情可以看 [这里](#)

名词解释

作业

用户的每个特定的计算需求在 BatchCompute 中被描述为一个作业 (Job)。在 BatchCompute 系统中，用户可以通过命令行工具、管理控制台或 SDK 提交、管理和查询作业。

任务

一个作业由一组任务 (Task) 及其依赖关系组成。批量计算支持能以有向无环图 DAG (directed acyclic graph) 形式描述的作业。任务间的依赖关系只能在作业提交时指定，提交完成后不能修改。

实例

每个任务可以有一个或多个执行实例 (Instance)。同一任务的各个实例并行处理各自的输入数据。实例是 BatchCompute 调度与执行的最小单元，这些实例会动态的运行在系统分配的虚拟服务器节点上。

集群

一系列的VM实例组在 BatchCompute 中被定义为一个集群 (Cluster)。一个集群可以由多个实例组 (Group) 组成，一个组中的实例共享同样的实例类型定义 (如指定的 CPU 核数和内存大小组合)，多个组之间共享镜像 (Image)。有关集群的使用方式请参考 [使用集群](#)。

镜像

镜像 (Image) 是集群资源创建或者作业运行环境的模板。它是一个标准的或者自定义的 ECS 镜像，需要安装 BatchCompute Agent，然后授权给 BatchCompute 服务使用。关于镜像的具体使用方法请参考 [使用镜像](#) 以及 [自定义镜像](#)。

Docker 镜像

使用官方提供的 ubuntu 镜像(内置 Docker 容器支持), 可以支持自定义 Docker 镜像。自定义 Docker 镜像像普通镜像一样, 可以自己安装运行作业的各种程序。具体方法请看[这里](#): 使用 Docker。

产品优势

产品优势

海量并发

- 支持十万核级别并发规模。
- 自动高效完成数据分发和计算调度。

弹性伸缩

- 根据作业需求动态分配计算资源。
- 支持任务依赖关系 (DAG), 轻松组建 workflow。

I/O 优化

- 独有数据分布式缓存技术, 极大加速大规模共享数据分发。
- 直接挂载对象存储, 透明处理 I/O 访问异常。

易用安全

- 无需特殊编程实现已有流程上云。
- 支持 Open API, 易于集成。
- 通过 VPC 网络隔离以及存储访问授权实现严格安全控制。

按量付费: 按照计算资源实际使用量付费。

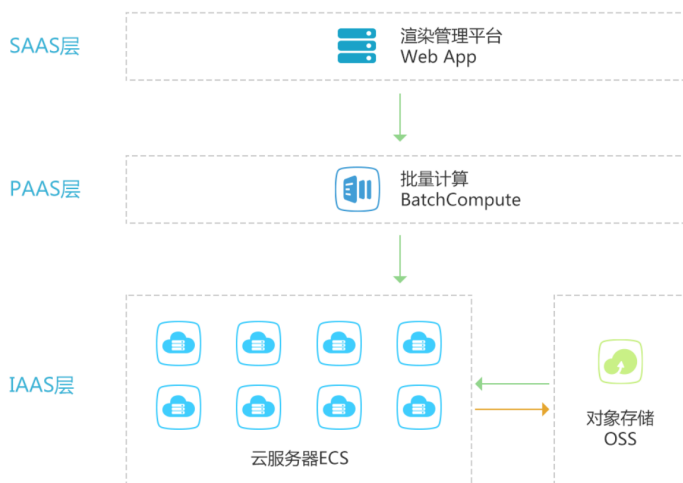
应用场景

BatchCompute 广泛应用于电影动画渲染、生物数据分析、多媒体转码、金融保险分析等领域。

典型案例

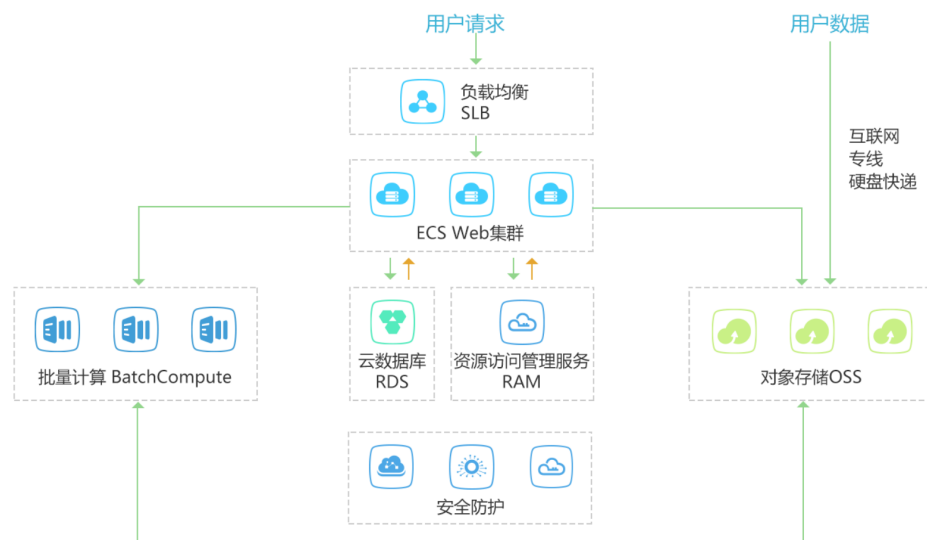
电影动画渲染

阿里云渲染云解决方案基于 BatchCompute 搭建。国产动画片如小门神、昆塔等，利用BatchCompute 调用阿里云日夜不停进行影片视效渲染，极大提高了渲染效率。



生物数据分析

生物基因企业利用 BatchCompute 完成大规模基因组测序分析。



产品限制

产品限制

版本v20150630：

BatchCompute 使用共享资源池支持大规模离线计算，计算任务可能需要排队等待。

计算节点没有公网地址，用户可以通过配置 NAT 网关实现计算节点对公网的访问。