

批量计算

产品简介

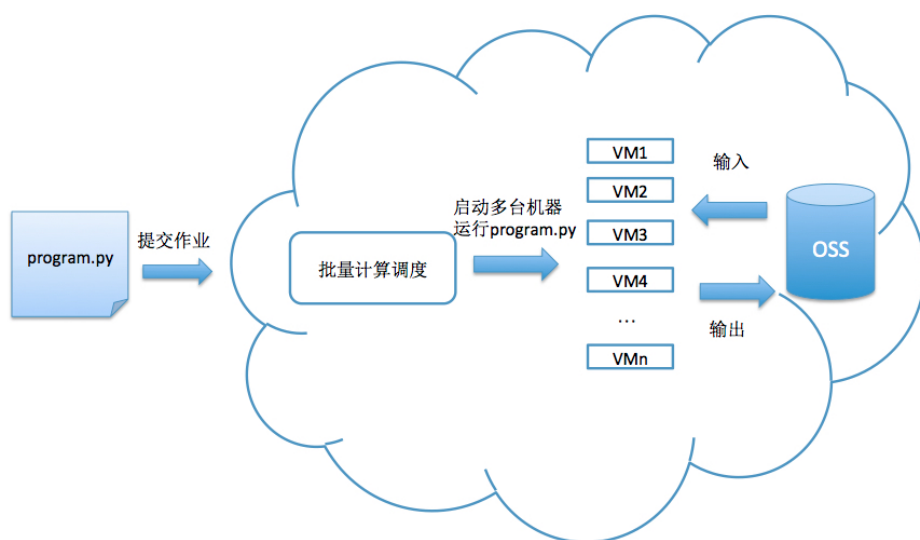
产品简介

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。

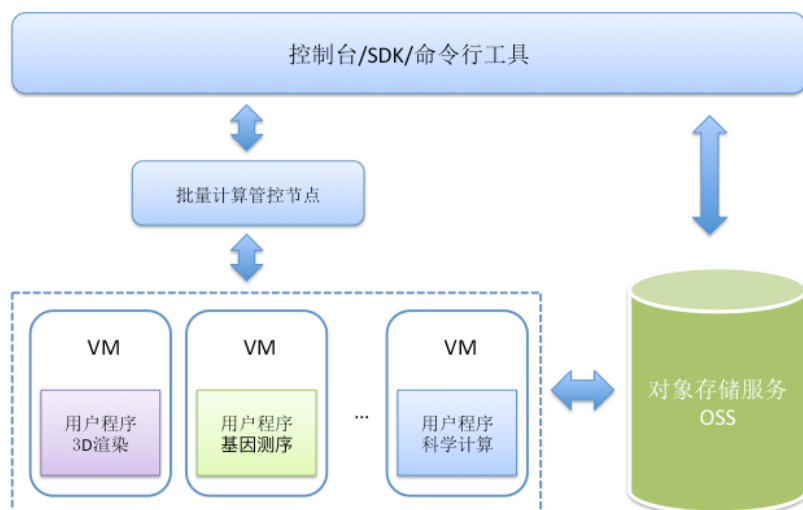


产品架构

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

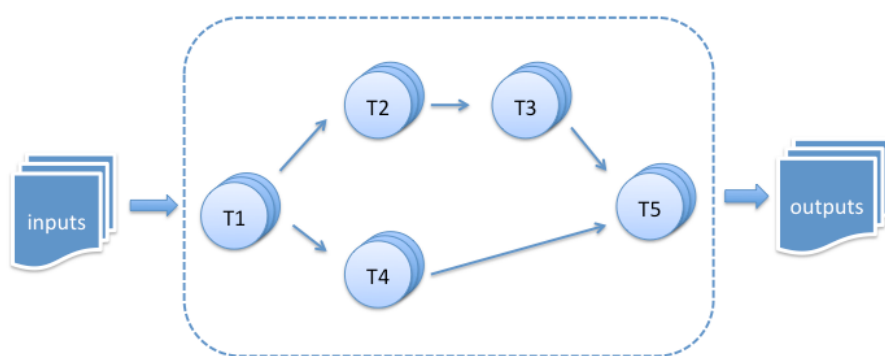
用户使用工具（如SDK，命令行工具等）向 BatchCompute 提交作业，BatchCompute 使用用户指定的镜像（如：ubuntu）启动虚拟机(VM), 在虚拟机中运行用户程序, 运行完成后释放虚拟机(VM)。

- 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，也可以支持 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。

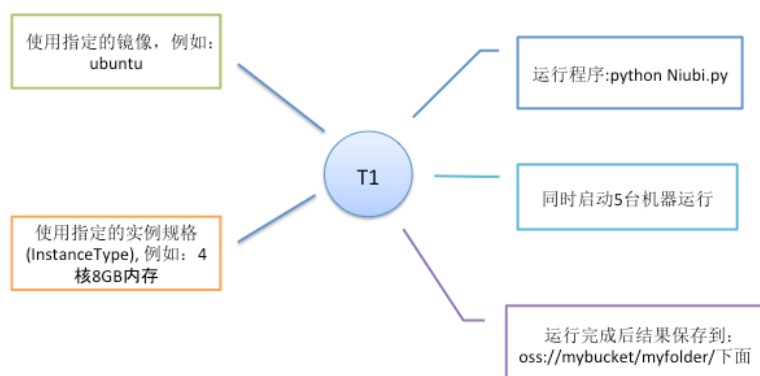
作业描述

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(可以多个程序)，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：

批量计算	作业列表	华北1	华北2	华南1	刷新	提交作业
作业列表	输入作业名称或ID,模糊查询					
集群列表	☐	作业名称/ID	状态 (全部)	完成/总任务数	开始/结束时间	操作
镜像列表	☐	diku_nfs_test job-000000005774CC510000297A000005AE	运行中	0/1	2016-06-30 21:01:39 / - (25天以前)	查看 停止
可用类型	☐	test-0-7-3-quota job-000000005793173C0000157000000035	成功	1/1	2016-07-25 10:33:24 / 2016-07-25 10:43:35 (2天以前)	查看 删除
	☐	test-0-7-3-quota job-000000005793173C0000157000000033	成功	1/1	2016-07-25 10:19:07 / 2016-07-25 10:29:12 (2天以前)	查看 删除
	☐	test-0-7-3-quota job-000000005793173C0000157000000031	成功	1/1	2016-07-25 10:03:25 / 2016-07-25 10:13:27 (2天以前)	查看 删除
	☐	test-0-7-3-quota job-000000005793173C000015700000002F	成功	1/1	2016-07-25 10:03:25 / 2016-07-25 10:13:27 (2天以前)	查看 删除
	☐	test-meta-slb job-000000005787383700002F270000000E	成功	1/1	2016-07-19 14:54:16 / 2016-07-19 14:54:26 (6天以前)	查看 删除
	☐	test-meta-slb job-000000005787383700002F270000000C	成功	1/1	2016-07-19 14:54:05 / 2016-07-19 14:54:15 (6天以前)	查看 删除
	☐	test-meta-slb job-000000005787383700002F270000000B	成功	1/1	2016-07-19 14:53:54 / 2016-07-19 14:54:05 (6天以前)	查看 删除
	☐	test-meta-slb job-000000005787383700002F2700000009	成功	1/1	2016-07-19 14:37:18 / 2016-07-19 14:37:29 (6天以前)	查看 删除
	☐	test-0-1-7-centos job-000000005787383700002F2700000007	成功	1/1	2016-07-14 19:39:19 / 2016-07-14 19:39:29 (11天以前)	查看 删除
	☐	共有65条,每页显示: 10条				GO

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），轻松组建工作流。

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。

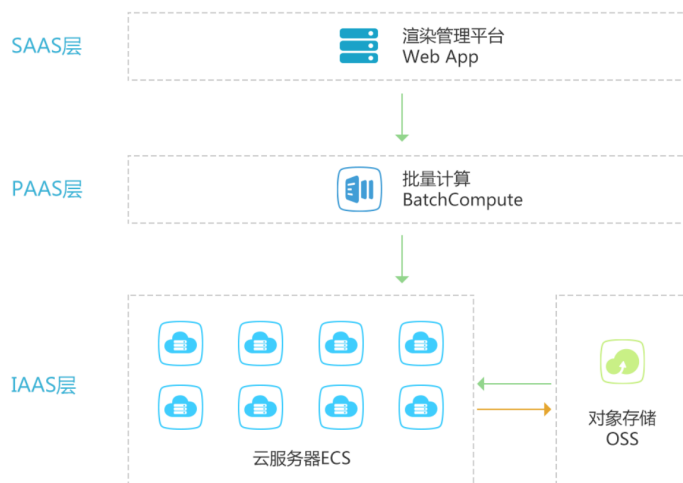
应用场景

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

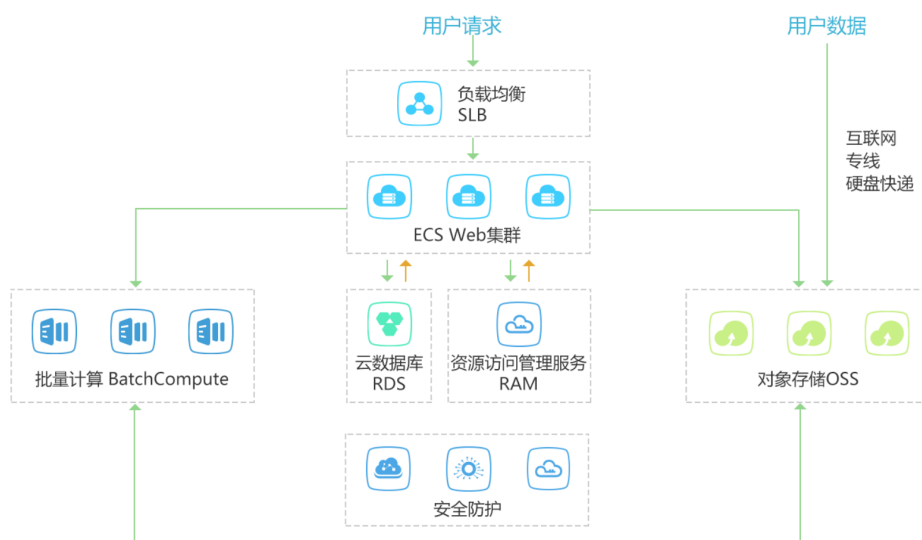
电影动画渲染

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。