

阿里云 实时计算（流计算）

产品简介

文档版本：20190916

法律声明

阿里云提醒您阅读或使用本文档之前仔细阅读、充分理解本法律声明各条款的内容。如果您阅读或使用本文档，您的阅读或使用行为将被视为对本声明全部内容的认可。

1. 您应当通过阿里云网站或阿里云提供的其他授权通道下载、获取本文档，且仅能用于自身的合法合规的业务活动。本文档的内容视为阿里云的保密信息，您应当严格遵守保密义务；未经阿里云事先书面同意，您不得向任何第三方披露本手册内容或提供给任何第三方使用。
2. 未经阿里云事先书面许可，任何单位、公司或个人不得擅自摘抄、翻译、复制本文档内容的部分或全部，不得以任何方式或途径进行传播和宣传。
3. 由于产品版本升级、调整或其他原因，本文档内容有可能变更。阿里云保留在没有任何通知或者提示下对本文档的内容进行修改的权利，并在阿里云授权通道中不时发布更新后的用户文档。您应当实时关注用户文档的版本变更并通过阿里云授权渠道下载、获取最新版的用户文档。
4. 本文档仅作为用户使用阿里云产品及服务的参考性指引，阿里云以产品及服务的”现状“、“有缺陷”和“当前功能”的状态提供本文档。阿里云在现有技术的基础上尽最大努力提供相应的介绍及操作指引，但阿里云在此明确声明对本文档内容的准确性、完整性、适用性、可靠性等不作任何明示或暗示的保证。任何单位、公司或个人因为下载、使用或信赖本文档而发生任何差错或经济损失的，阿里云不承担任何法律责任。在任何情况下，阿里云均不对任何间接性、后果性、惩戒性、偶然性、特殊性或刑罚性的损害，包括用户使用或信赖本文档而遭受的利润损失，承担责任（即使阿里云已被告知该等损失的可能性）。
5. 阿里云网站上所有内容，包括但不限于著作、产品、图片、档案、资讯、资料、网站架构、网站画面的安排、网页设计，均由阿里云和/或其关联公司依法拥有其知识产权，包括但不限于商标权、专利权、著作权、商业秘密等。非经阿里云和/或其关联公司书面同意，任何人不得擅自使用、修改、复制、公开传播、改变、散布、发行或公开发表阿里云网站、产品程序或内容。此外，未经阿里云事先书面同意，任何人不得为了任何营销、广告、促销或其他目的使用、公布或复制阿里云的名称（包括但不限于单独为或以组合形式包含”阿里云”、Aliyun”、”万网”等阿里云和/或其关联公司品牌，上述品牌的附属标志及图案或任何类似公司名称、商号、商标、产品或服务名称、域名、图案标示、标志、标识或通过特定描述使第三方能够识别阿里云和/或其关联公司）。
6. 如若发现本文档存在任何错误，请与阿里云取得直接联系。

通用约定

格式	说明	样例
	该类警示信息将导致系统重大变更甚至故障，或者导致人身伤害等结果。	 禁止： 重置操作将丢失用户配置数据。
	该类警示信息可能导致系统重大变更甚至故障，或者导致人身伤害等结果。	 警告： 重启操作将导致业务中断，恢复业务所需时间约10分钟。
	用于补充说明、最佳实践、窍门等，不是用户必须了解的内容。	 说明： 您也可以通过按Ctrl + A选中全部文件。
>	多级菜单递进。	设置 > 网络 > 设置网络类型
粗体	表示按键、菜单、页面名称等UI元素。	单击 确定 。
<code>courier</code> 字体	命令。	执行 <code>cd /d C:/windows</code> 命令，进入Windows系统文件夹。
<code>##</code>	表示参数、变量。	<code>bae log list --instanceid</code> <code>Instance_ID</code>
<code>[]</code> 或者 <code>[a b]</code>	表示可选项，至多选择一个。	<code>ipconfig [-all -t]</code>
<code>{ }</code> 或者 <code>{a b}</code>	表示必选项，至多选择一个。	<code>swich {stand slave}</code>

目录

法律声明.....	I
通用约定.....	I
1 什么是阿里云实时计算.....	1
2 业务流程.....	4
3 应用场景.....	7
4 产品生态.....	10
5 产品安全.....	12
6 产品模式.....	14
6.1 产品模式概述.....	14
6.2 独享模式与共享模式的区别.....	16
6.3 独享模式公测转正式商用.....	18
7 法律说明.....	20
8 服务限制.....	21
9 Flink Forward Asia 2019 门票说明.....	22

1 什么是阿里云实时计算

阿里云实时计算（Alibaba Cloud Realtime Compute）是一套基于Apache Flink构建的一站式、高性能实时大数据处理平台，广泛适用于流式数据处理、离线数据处理等场景。

产品特点

- 强大的实时处理能力

阿里云实时计算集成诸多全链路功能，方便您进行全链路实时计算开发，包括：

- 强大的流计算引擎。

1. 阿里云实时计算提供Flink SQL（详情请参见[#unique_4](#)），支持各类错误场景的自动恢复，保证故障情况下数据处理的准确性。
2. 支持多种内置函数，包括：字符串函数、日期函数、聚合。
3. 精确的计算资源控制，高度保证公共云用户作业的隔离性。

- 关键性能指标为开源Flink的3到4倍。数据计算延迟优化到秒级甚至亚秒级。单个作业吞吐量可做到百万（记录/秒）级别。单集群规模为数千台。

- 深度整合各类云数据存储。阿里云实时计算可以直接读写包括数据总线DataHub、日志服务LOG、云数据库RDS版、表格存储TableStore、分析型数据库MySQL版在内的各类数据存储系统，无需进行额外的数据集成工作。

- 托管的实时计算服务

不同于开源或者自建的流式处理服务，阿里云实时计算是完全托管的流式计算引擎。阿里云可针对流数据运行查询，无需预置或管理任何基础设施。在阿里云实时计算，您可以享受一键启用的流式数据服务能力。阿里云实时计算天然集成数据存储、数据开发、数据运维、监控报警等功能，方便您以较小成本试用和迁移流式计算。同时，实时计算提供完全租户隔离的托管运行服务。从最上层工作空间，到最底层执行机器，提供高度有效的隔离和全面防护，让您放心使用实时计算。

- 低廉的人力和集群成本

大量优化的SQL执行引擎，提供比原生Flink作业更高效且更廉价的计算作业。在开发成本和运行成本方面，阿里云实时计算均要远低于开源流式框架。例如，项目预算时您需要考虑如下成本：

- 编写一个复杂业务逻辑下Flink作业Java代码的人力成本。
- 针对、作业的调试、测试、调优、上线工作成本。
- 后续长期用于Flink、Zookeeper等开源软件的运维成本。

如果使用阿里云实时计算服务，上述问题交由阿里云平台承担，您可以专注于业务。

产品定位

- 目前实时计算适用应用场景

- 实时的网络点击PV、UV统计。
- 统计交通卡口平均时间段内（例如平均每5分钟）的车流量。
- 水利大坝的压力数据的统计和展现。
- 网络支付中涉及金融盗窃固定行为规则的告警。

- 目前实时计算无法实现的场景

- Oracle存储过程无法使用实时计算替换。实时计算无法从功能上完全替换掉Oracle存储过程，两者面向问题领域不一致。
- Spark作业无法无缝迁移至实时计算。Spark中涉及实时计算的部分，可以通过改造，完成从Spark至实时计算的迁移。完成迁移后您可以省去运维Spark和开发Spark等工作的成本。
- 实时计算无法实现多条复杂规则引擎的告警功能。如果单一数据存在多条复杂规则的告警，在系统运行的同时，告警本身也会发生变化。这类场景建议使用规则引擎系统解决，实时计算主要针对的不是此类问题。

当前实时计算对外接口定义为Flink SQL加UDF。实时计算提供服务于流式数据分析、统计、处理等应用场景的一站式开发工具。面向的用户包括数仓开发人员、数据分析师等。您通过编写Flink SQL，即可完成自身流式数据分析业务，不需要参与底层代码开发。

基本概念

概念	说明
计算集群（Compute Cluster）	计算集群是承载实时计算产品计算任务的分布式集群系统，基于YARN模式。根据集群的形态不同，实时计算分为独享模式和共享模式，详见 #unique_5 。

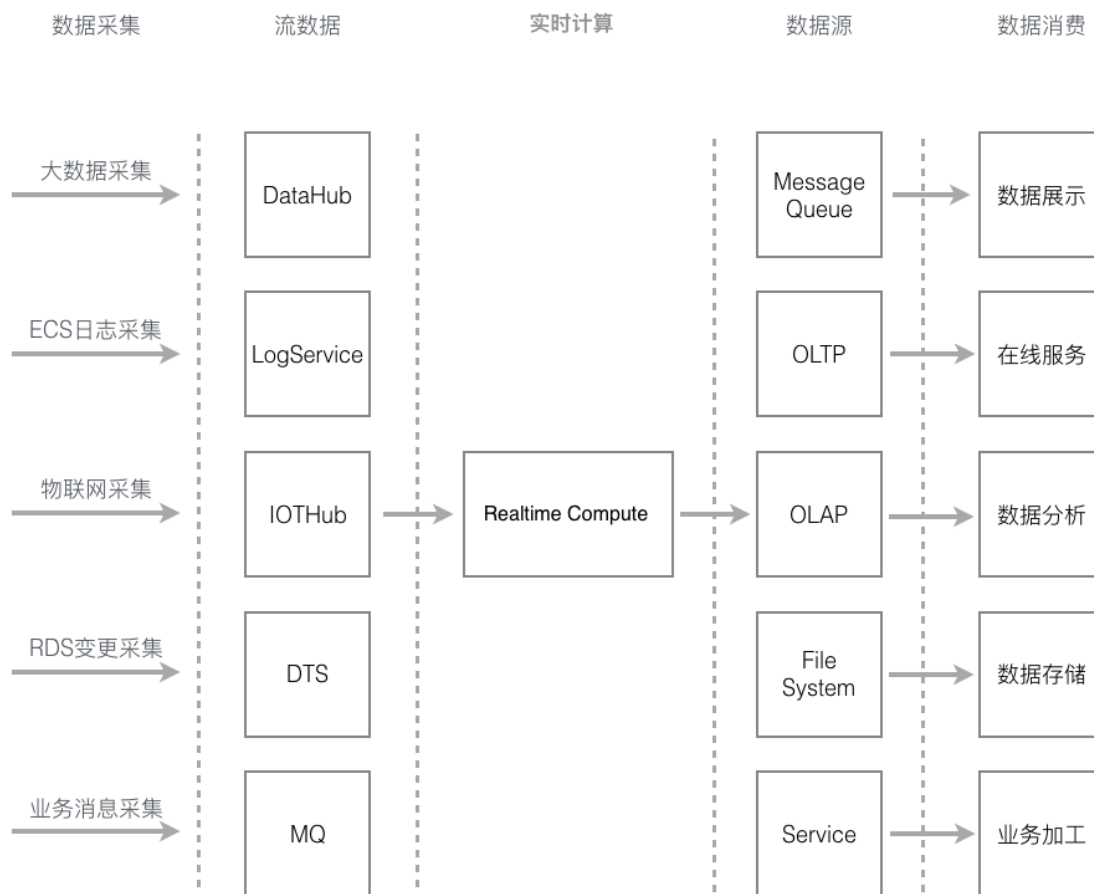
概念	说明
开发界面（WebConsole）	实时计算提供了一套完整在线IDE开发工具，一站式集成数据存储、数据开发、数据运维、监控报警等功能，辅助您进行业务开发。
项目空间（Project）	<p>项目空间是实时计算最基本的业务组织单元，是您管理集群、作业、资源、人员的基本单元。您可以新建项目，也可以以子账号身份加入其它项目空间。</p> <div style="background-color: #f0f0f0; padding: 5px;">  说明： 实时计算的项目空间，通过阿里云RAM主子账号，支持多人同时操作。 </div>
实时计算单元（CU）	<p>在实时计算中，作业的实时计算单元为CU。1 CU描述了1个实时计算作业最小运行能力，即在限定的CPU、内存、I/O情况下对于事件流处理的最小能力。1个实时计算作业可以指定在1个或者多个CU上运行。</p> <p>当前对实时计算单元（CU）运行能力的定义：1 CU=1 CPU + 4G MEM。其处理能力约为：</p> <ul style="list-style-type: none"> · 简单业务：例如单流过滤、字符串变换等操作，1 CU每秒可以处理10000条数据。 · 复杂业务：例如JOIN、窗口、GROUP BY等操作，1 CU每秒可以处理1000到5000条数据。 <div style="background-color: #f0f0f0; padding: 5px;">  说明： 实时计算单元（CU）的具体处理能力也与您的业务实际情况相关。 </div>

2 业务流程

本文为您介绍阿里云实时计算业务流程的系统架构和数据链路。

业务流程简介

实时计算业务流程系统架构图如下。



1. 数据集采集

广义的实时数据采集指使用流式数据采集工具将数据实时地采集并传输到大数据Pub/Sub（发布订阅）系统。Pub/Sub系统将为下游实时计算提供源源不断的事件源触发流式计算作业的运行。阿里云大数据生态中提供了针对不同场景领域的流式数据Pub/Sub系统。阿里云实时计算天然集成上图中诸多Pub/Sub系统，能够集成各类流式数据。



说明:

例如您可以直接使用实时计算对接日志服务（LogService）的LogHub系统，快速的集成并使用ECS日志。

2. 流式计算

流数据作为实时计算的触发源驱动实时计算运行。一个实时计算作业至少使用一个流数据作为数据源。对于复杂的业务场景，实时计算支持和静态数据存储进行关联查询。



说明:

例如针对DataHub流式数据，实时计算可以根据流式数据的主键，和RDS中数据进行关联查询（即JOIN查询）。

3. 实时集成

阿里云实时计算可以将计算的结果数据直接写入目的数据存储。阿里云实时计算天然集成了OLTP（RDS产品线等）、NoSQL（OTS等）、OLAP（ADB等）、MessageQueue（DataHub、ONS等）、MassiveStorage（OSS、MaxCompute等）等阿里云生态系统，从而最大程度的降低全链路数据的时延和数据链路的复杂度，保证数据加工的实时性。

4. 数据消费

流式计算的结果数据进入各类数据存储后，您可以运用个性化的应用，操控结果数据。例如使用数据存储系统访问数据，使用消息投递系统接受信息，或使用告警系统生成异常结果数据警报。

数据链路

部分阿里云生态外部数据存储不能和实时计算系统完全匹配，需要使用其它类型流数据进行转换。

· DataHub

DataHub提供了多类数据（如日志、数据库BinLog、IoT数据流等）上传到DataHub的工具、界面，以及开源、商业软件的集成。请参见[DataHub使用文档](#)对DataHub做更详尽了解。

· LogService

日志服务（LogService）是针对日志类数据的一站式服务。LogService提供了诸多针对日志的采集、消费、投递、查询分析等功能。请参见[#unique_7](#)，了解如何使用日志进行流式数据采集。

· IoTHub

阿里云物联网平台（IoTHub）是能够帮助开发者搭建安全的数据通道，方便终端（如传感器、执行器、嵌入式设备或智能家电等等）和云端的双向通信。使用IoTHub规则引擎可以将IoT数据方便投递到DataHub，并利用实时计算和MaxCompute进行数据加工计算。请参见[#unique_8](#)，了解如何将IoT数据推送到DataHub。

· DTS

数据传输（DTS）支持以数据库为核心的结构化存储产品之间的数据传输。DTS是一种集数据迁移、数据订阅及数据实时同步于一体的数据传输服务。使用DTS的数据传输功能，可以方便

您将RDS等BinLog解析并投递到DataHub，并利用实时计算和MaxCompute进行数据加工计算。请参见[#unique_9](#)，了解如何使用DTS进行流式数据采集。

- MQ

阿里云MQ服务是一套完整的消息云服务。阿里云MQ服务基于高可用分布式集群技术，搭建了包括发布订阅、消息轨迹、资源统计、定时（延时）、监控报警等功能。

3 应用场景

实时计算广泛应用于大数据实时化的场景，从简单到详细，可以按照已有流处理系统、部门场景和技术领域进行划分。

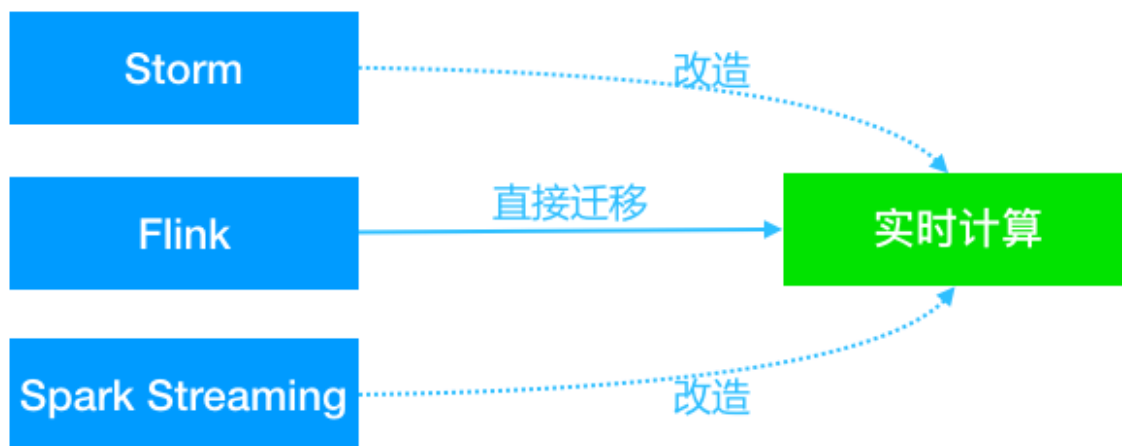


说明:

更多场景案例请参见[阿里云实时计算产品案例和解决方案汇总](#)。

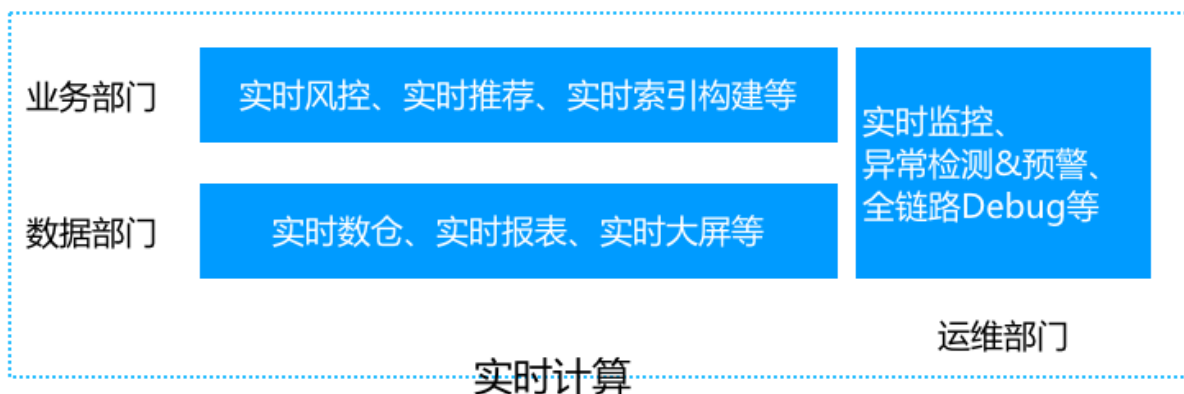
已有流处理系统

通常您本地已安装Flink、Storm或Spark Streaming系统可以直接迁移到实时计算产品。具体的迁移细节请联系实时计算团队。



按照部门场景划分

从企业部门职能的角度可以将实时计算的划分为以下场景：



- 业务部门：实时风控、实时推荐、搜索引擎的实时索引构建等。
- 数据部门：实时数仓、实时报表、实时大屏等。

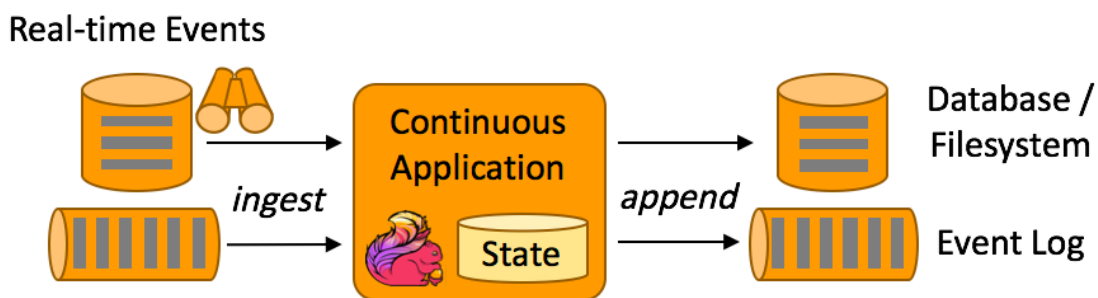
- 运维部门：实时监控、实时异常检测和预警、全链路Debug等。

按照技术领域划分

从技术领域来看，实时计算主要用于以下场景：

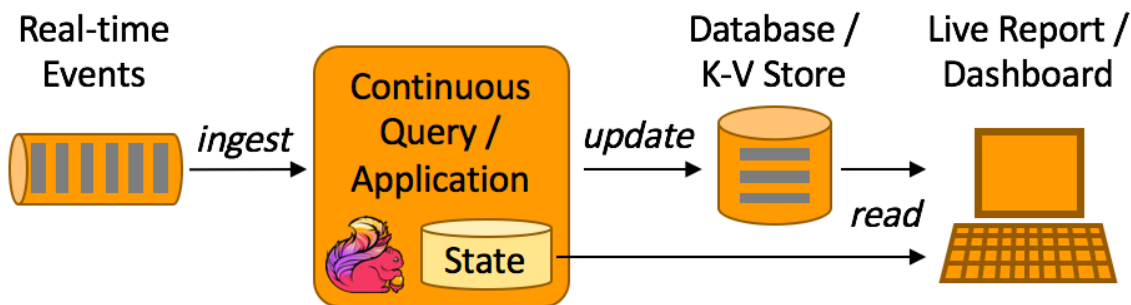
- 实时ETL和数据流

实时ETL和数据流的目的是实时的把数据从A点投递到B点。在投递的过程中可能添加数据清洗和集成的工作，例如实时构建搜索系统的索引，实时数仓中的ETL过程等。



- 实时数据分析

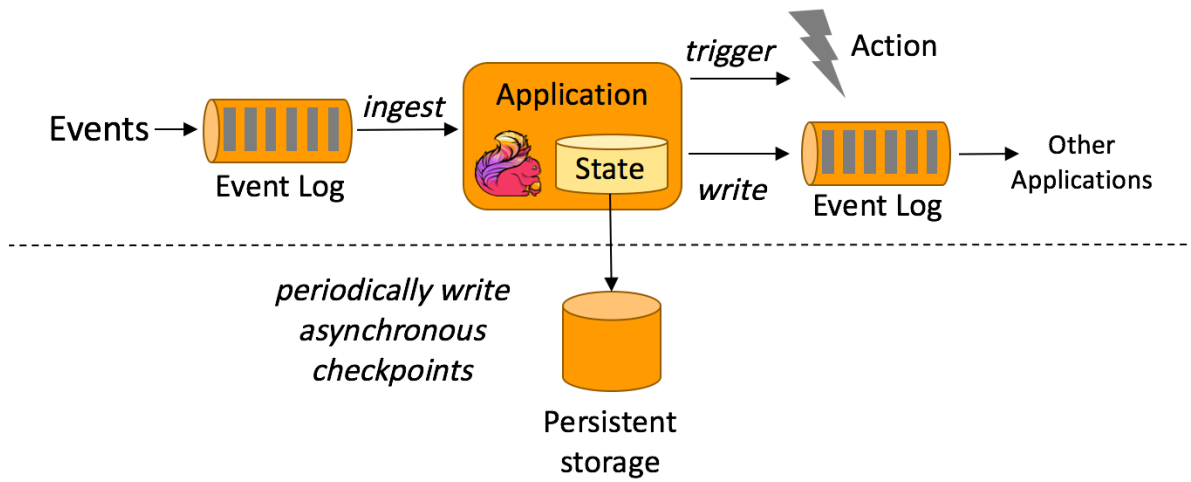
数据分析指的是根据业务目标从原始数据中抽取对应信息并整合的过程。例如查看每天销量前10的商品，仓库平均周转时间，文章平均点击率，推送打开率等等。实时数据分析则是上述过程的实时化，通常在终端体现为实时报表或实时大屏。



- 事件驱动应用

事件驱动应用是对一系列订阅事件进行处理或作出响应的系统。事件驱动应用通常需要依赖内部状态，例如点击欺诈检测，风控系统，运维异常检测系统等。当用户的行为触发某些风险控制点

时，系统会捕获这个事件，并根据当前行为和用户之前的行为进行分析，决定是否对用户进行风险控制。



说明:

以上技术领域场景流程图来自<https://flink.apache.org/usecases.html>。

4 产品生态

实时计算支持丰富的上下游生态。

实时计算当前支持的上下游生态

- 数据源表

- [#unique_12](#)



说明:

DataHub未正式商用。

- [#unique_13](#)
- [#unique_14](#)
- [#unique_15](#)
- [#unique_16](#)
- [#unique_17](#)

- 数据结果表

- [#unique_18](#)
- [#unique_19](#)



说明:

DataHub未正式商用。

- #unique_20
- #unique_21
- #unique_22
- #unique_23
- #unique_24
- #unique_25
- #unique_26
- #unique_27
- #unique_28
- #unique_29
- #unique_30
- #unique_31
- #unique_32
- #unique_33
- #unique_34
- 数据维表
 - #unique_35
 - #unique_36
 - #unique_37
 - #unique_38
 - #unique_39



说明:

若有其它上下游对接需求，请提交工单申请。

5 产品安全

实时计算支持整体全链路实时计算的安全，包括账号安全，业务安全以及数据安全。

账号安全分为实时计算账号安全和数据存储账号安全：

- 实时计算账号安全

实时计算账号当前仅支持阿里云账号体系（包括登录用户名+密码或签名密钥）。传输链路使用HTTPS协议，保证全链路的用户账户安全。实时计算账号安全详情，请参见[#unique_41](#)。

- 数据存储账号安全

针对将数据存储保存到连接账号的问题，实时计算提供基于RAM或STS的两种连接方式。避免您因为账户信息丢失导致的业务信息泄露。数据存储账号安全详情，请参见[#unique_42](#)和[#unique_43](#)。

业务安全

实时计算的业务安全部分主要包含项目隔离安全和业务流程安全：

- 项目隔离安全

实时计算对不同的项目进行了严格的项目权限区分。不同用户或项目无法访问或操作项目内的所有子产品实体。项目级别的资源隔离能够保证您与其他用户在使用资源时不会相互干扰。



说明：

例如用户A的作业在运行期间，由于数据量的突增，提升了该作业对CPU的使用率。实时计算底层的虚拟化技术对资源进行隔离，保证了该场景下仅用户A的CPU使用率提升，不会影响到其它用户作业的CPU使用状况。

- 业务流程安全

实时计算对于流式计算开发进行了严格的流程定义，区分了数据开发和数据运维。保证了整体业务流程的完整和安全性。

- 提供代码版本

支持代码版本回滚和对比。方便您进行代码追溯、比对、排错。

- 提供IDE单机调试容器

避免代码线下运行影响线上真实数据。您可以自行构造线下输入表、维表、输出表相关数据，不影响线上生产作业。

- 提供发布流程

发布流程避免了线下代码的改动对生产运行的影响。线下代码调试完成后，通过上线作业将作业提交到数据运维系统。已运行的实时计算作业并不会直接使用新代码，需经过您确认后，停止已运行作业并使用新代码重新运行。从流程上保证发布的严谨性。

数据安全

数据安全分为实时计算系统数据安全和业务数据安全。

- 系统数据安全

实时计算系统保证自身数据安全：

- 使用HTTPS访问方式，确保传输链路的安全。
- 数据存储使用AES高强度加密方式连接信息，避免敏感信息泄露。
- 实时计算系统通过全面且深入的攻击测试。
- 阿里云安全团队为实时计算提供安全服务。

- 业务数据安全

实时计算不负责存储用户的业务数据安全。业务数据安全交由不同的阿里云存储系统管理，具体的业务数据安全机制请您通过不同数据存储的安全模型以及最佳安全实践进行了解。

6 产品模式

6.1 产品模式概述

阿里云实时计算支持共享模式和独享模式2种产品模式。独享模式是基于共享模式的补充，具备更加丰富的功能。



说明:

共享模式和独享模式详细的区别对比参见[#unique_46](#)。

共享模式

不同用户共享计算集群的物理资源（网络、磁盘、CPU或内存等），通过账号管理、CGroup（Control Groups）等方式进行资源隔离和安全管理。基于账号安全、业务安全和数据安全方面的考虑，共享模式不提供自定义函数功能。



说明:

自定义函数详情，请参见[#unique_47](#)。

独享模式

· 独享模式优势

独享模式是指在阿里云ECS上单独为用户创建的独立计算集群。单个用户独享计算集群的物理资源（网络、磁盘、CPU或内存等），与其它用户的资源完全独立。与共享模式相比，独享模式具有以下优点：

- 丰富的硬件

实时计算独享集群可充分复用阿里云在CPU：MEM配比、GPU或FPGA等硬件层面的各类优化，为您解决各类硬件适配问题。

- 用户间的隔离

如果使用ECS独享集群，您能够使用专有网络VPC和独享计算资源。既能满足您对专网专用、资源独享的需求，也能够与您的开发平台连通，满足您的业务需求。

- 支持自定义函数

独享模式在网络及物理机层面与其它用户完全的隔离，支持自定义函数等更底层的API，满足您的业务需求。

- 丰富的功能

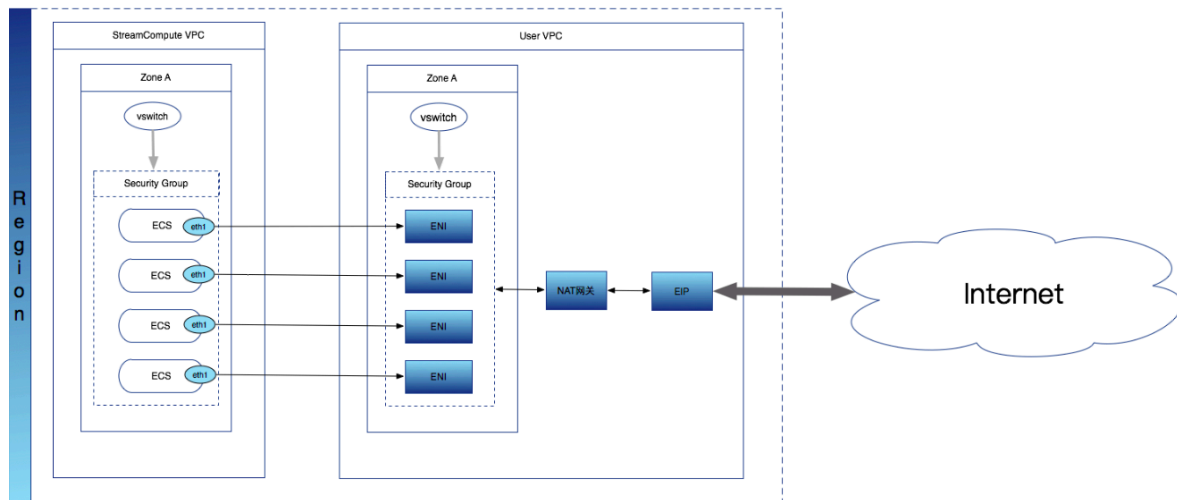
■ Data Lake场景下的ETL：通过Flink SQL+UDF的方式，使ETL任务开发更加便利。

■ 异构数据源计算：支持从异构数据源读取数据做分析。例如，远程从OSS读取数据归档日志，并关联HBase中高危IP，完成网络攻击分析。

■ 支持更加丰富的数据存储：例如#unique_48和#unique_49。

· 独享模式系统网络架构

独享模式系统网络架构说明如下：



- 实时计算独享模式为全托管模式。您所购买的ECS托管在实时计算VPC下，暂不提供用户登录接口。如果您需要登录ECS，请提交工单。
- 为了访问VPC内服务，集群创建时需要在您账号下申请弹性网卡。通过弹性网卡，您可访问其VPC下所有资源。
- 如果需要访问公网，可在弹性网卡上绑定NAT网关及弹性公网IP，具体操作步骤请参见[#unique_50](#)。
- 如果您需访问VPC内其它安全组的服务，请配置相应安全组的规则。



说明：

不访问公网时，弹性网卡不会产生任何额外费用。

6.2 独享模式与共享模式的区别

本文为您介绍实时计算独享模式和共享模式之间的区别。

独享模式与共享模式区别列表



说明：

独享模式实时计算集群仅能访问同一VPC、同一Region下的上下游存储资源。若需访问其他VPC下的资源，请配置安全组的端口号，通过高速通道等方式打通网络。

	独享模式	共享模式
自定义功能开发	支持UDF和API等功能，作业开发更加灵活。	不支持。

网络类型	支持阿里云VPC网络	不支持。
机器类型选择	购买界面支持机器类型选择。支持GPU、FPGA（待上线），可为后续的AI做准备。	不支持。
支持数据源类型	<ul style="list-style-type: none"> · 数据总线（DataHub） · 日志服务（Log Service） · 消息队列（MQ） · 消息队列（Kafka） <div style="background-color: #f0f0f0; padding: 5px; margin-top: 10px;">  说明： 更多实时计算数据源表介绍，请参见#unique_52。 </div>	<ul style="list-style-type: none"> · 数据总线（DataHub） · 日志服务（Log Service） · 消息队列（MQ） <div style="background-color: #f0f0f0; padding: 5px; margin-top: 10px;">  说明： 更多实时计算数据源表介绍，请参见#unique_52。 </div>
支持数据输出类型	<ul style="list-style-type: none"> · 分析型数据库（AnalyticDB） · 数据总线（DataHub） · 日志服务（Log Service） · 消息队列（MQ） · 表格存储（Table Store） · 数据库（RDS/DRDS） · 高性能时间序列数据库（HiTSDB） · 云数据库（HybridDB for MySQL） · Kafka · 云数据库（HBase） · ElasticSearch（ES） <div style="background-color: #f0f0f0; padding: 5px; margin-top: 10px;">  说明： 更多实时计算数据源表介绍，请参见#unique_53。 </div>	<ul style="list-style-type: none"> · 分析型数据库（AnalyticDB） · 数据总线（DataHub） · 日志服务（Log Service） · 消息队列（MQ） · 表格存储（Table Store） · 数据库（RDS/DRDS） · 高性能时间序列数据库（HiTSDB） · 云数据库（HybridDB for MySQL） <div style="background-color: #f0f0f0; padding: 5px; margin-top: 10px;">  说明： 更多实时计算数据源表介绍，请参见#unique_53。 </div>

支持地域	<ul style="list-style-type: none"> · 华东1（杭州） · 华东2（上海） · 华南1（深圳） · 华北2（北京） <p>如果对其它地域有开通需求，请提交工单。</p> <p> 说明： 独享模式支持地域介绍，请参见#unique_54。</p>	<p>华南1（深圳）</p> <p> 说明： 共享模式支持地域介绍，请参见#unique_54。</p>
形态	每个用户在独立的ECS小集群上，搭建独立的实时计算引擎。	大集群，共同使用公共资源池。
隔离性	隔离性强。使用ECS隔离网络、安全组等资源，与其他用户的资源相互独立。	隔离性较弱。无法隔离网络等资源。
面向客户群体	具备较强开发技术，对开发的灵活性和可控性具备需求的大数据团队。	仅需实现流式业务，对开发过程无特殊需求的团队或个人。
成本	相对共享模式，独享模式成本较高。高可用模式下每个用户需单独承担额外的3台Master机器的费用。	仅需支付计算服务费用
集群管理和运维	需要具备集群管理、网络配置等技能。	无需管理集群

6.3 独享模式公测转正式商用

本文为您介绍独享模式公测转正式商用方案。

经历了四个月的邀测后，实时计算独享模式已经成功完成正式商用上线。正式商用后，您将在独享模式享受到更专业的支持服务和可用性SLA保障。

- 您可以通过以下方案完成公测转正式商用：

- 代金券的方式

试用服务目前已经关闭，需要试用的新用户可以联系您公司对接的阿里云销售，通过代金券的方式购买实时计算独享模式进行试用。如果没有对接的阿里云销售，请联系实时计算团队。

- 集群扩容或者迁移

需要继续使用独享模式服务的用户，请联系实时计算团队帮助您进行集群的扩容或者迁移。扩容和迁移的过程中，技术支持和开发团队将全程跟进，减少扩容和迁移对您业务的影响。

- 如果您暂时不考虑继续使用独享模式服务，也请您联系实时计算团队，清除您现有的业务数据，保证您信息的安全。公测阶段的设备将于2018年11月12号全部收回，请您在此之前联系实时计算团队，实时计算钉钉号21772761。如有疑问，可以咨询您对接的阿里云销售。

7 法律说明

阿里云提醒您在阅读或使用本文档之前仔细阅读、充分理解本法律声明各条款的内容。如果您阅读或使用本文档的，您的阅读或使用行为将被视为对本声明全部内容的认可。

1. 您应当通过阿里云网站或阿里云提供的其他授权通道下载、获取本文档，且仅能用于自身的合法合规的业务活动。本文档的内容视为阿里云的保密信息，您应当严格遵守保密义务；未经阿里云事先书面同意，您不得向任何第三方披露本文档内容或提供给任何第三方使用。
2. 未经阿里云事先书面许可，任何单位、公司或个人不得擅自摘抄、翻译、复制本文档内容的部分或全部，不得以任何方式或途径进行传播和宣传。
3. 由于产品版本升级、调整或其他原因，本文档内容有可能变更。阿里云保留在没有任何通知或者提示下对本文档的内容进行修改的权利，并在阿里云授权通道中不时发布更新后的用户文档。您应当实时关注用户文档的版本变更并通过阿里云授权渠道下载、获取最新版的用户文档。
4. 本文档仅作为用户使用阿里云产品及服务的参考性指引，阿里云以大数据集成服务平台的“现状”、“有缺陷”和“当前功能”的状态提供本文档。阿里云在现有技术的基础上尽最大努力提供相应的操作指引，但阿里云在此明确声明对本文档内容的准确性、完整性、适用性、可靠性等不作任何明示或暗示的保证。任何单位、公司或个人因为下载、使用或信赖本文档而发生任何差错或经济损失的，阿里云不承担任何法律责任。在任何情况下，阿里云均不对任何间接性、后果性、惩戒性、偶然性、特殊性或刑罚性的损害，包括用户使用或信赖本文档而遭受的利润损失，承担责任（即使阿里云已被告知该等损失的可能性）。
5. 阿里云网站上所有内容，包括但不限于著作、产品、图片、档案、资讯、资料、网站架构、网站画面的安排、网页设计，均由阿里云和/或其关联公司依法拥有其知识产权，包括但不限于商标权、专利权、著作权、商业秘密等。非经阿里云和/或其关联公司书面同意，任何人不得擅自使用、修改、复制、公开传播、改变、散布、发行或公开发表阿里云网站、产品程序或内容。此外，未经阿里云事先书面同意，任何人不得为了任何营销、广告、促销或其他目的使用、公布或复制阿里云的名称（包括但不限于单独为或以组合形式包含“阿里云”、“Aliyun”、“AliCloud”、“万网”等阿里云和/或其关联公司品牌，上述品牌的附属标志及图案或任何类似公司名称、商号、商标、产品或服务名称、域名、图案标示、标志、标识或通过特定描述使第三方能够识别阿里云和/或其关联公司）详情请参阅：[阿里云产品服务协议](#)。
6. 如若发现本文档存在任何错误，请与阿里云取得直接联系。
7. 为了保证用户的的权益，我们提供了阿里云流计算服务等级协议相关条款。详情请点击：[阿里云流计算服务等级协议](#)。

8 服务限制

本文介绍实时计算所支持的服务范围和相应的限制，包括CU处理能力的限制、项目创建的限制。

- 实时计算当前支持地域如下。实际支持地域以实时计算官方购买页面为准。
 - 共享模式：华南1（深圳）。
 - 独享模式：华东1（杭州）、华东2（上海）、华南1（深圳）、华北2（北京）。
- 实时计算当前在我们内部压测场景下，一个CU的处理能力大约如下：
 - 简单业务：例如单流过滤、字符串变换等操作，1CU每秒可以处理10000条数据。
 - 复杂业务：例如JOIN、窗口、GROUP BY等操作，1CU每秒可以处理1000到5000条数据。
- 实时计算共享模式暂不提供自定义函数（UDX）功能。如果需要支持UDX功能（参见[#unique_58](#)），请使用实时计算独享模式。
- 实时计算对整个项目（Project）下属的作业、Task版本、IDE打开Task页面数量均有不同限制。包括：
 - 单个项目下允许最多创建作业的个数为100。
 - 单个项目下允许最多的文件夹的个数为50，层级最大不超过5层。
 - 单个项目下允许最多的UDX或JAR个数为50。
 - 单个项目下允许最多注册数据存储的个数为50。
 - 单个作业允许最多的历史保存版本数为20。
- [实时计算控制台](#)仅支持Chrome浏览器访问。



说明：

请您仔细评估上述限制对于各您业务的影响情况。如有疑问，请及时与实时计算产品团队进行沟通，确认产品是否满足您的业务需求。

9 Flink Forward Asia 2019 门票说明

本文为您介绍Flink Forward Asia 2019购票说明以及注意事项。

会议通票包含内容

- 会议通票包含所有主题演讲、专题演讲以及厂商共建专场（不包含VIP闭门会议）。
- Apache Flink China 社区定制大礼包（卫衣 + Flink 技术书籍 + 马克杯 + 社区专刊）。
- 会议期间展区参观或参与互动，各种小礼品的搜集。



说明：

会议通票不包含培训，如有培训需求，请购买VIP套票。

VIP套票包含内容

- 会议通票所有权益。
- 可参加VIP闭门会议。
- 为期1.5天的Apache Flink线下培训。

退票和退款政策

如果您需要退票，请在购票后的5天内提交退票申请。



说明：

2019年11月10日后，无法提交退票申请，请妥善安排时间。

关于发票开具

请在购票的订单页面，费用 > 发票中正确填写相关信息，以便发票开具。

- 正在开票处理：开票订单生成中。发票尚未打印，可以单击作废取消申请。
- 申请邮寄：信息已经记录，发票尚未打印，可以单击作废取消申请。
- 发票打印中：发票已经在打印。
- 已开发票：发票已经邮寄，可在发票详情中查看邮寄进度。



说明：

从申请邮寄至已开发票状态，大约需要3个工作日。

特别说明

- 请正确填写购票基本信息，大会电子门票将在会前一个月以短信形式发送至您的手机。
- 遇到极端情况会议取消，主办方责任仅限于退回已支付的票款。