阿里云
实时计算（流计算）

准备工作

文档版本：20190916

法律声明

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，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**。
`courier 字体`	命令。	执行 `cd /d C:/windows` 命令，进入Windows系统文件夹。
##	表示参数、变量。	`bae log list --instanceid` *`Instance_ID`*
[]或者[a|b]	表示可选项，至多选择一个。	`ipconfig` *`[-all|-t]`*
{}或者{a|b}	表示必选项，至多选择一个。	`swich` *`{stand | slave}`*

目录

法律声明.....I
通用约定.....I
1 开通服务和创建项目.....1
2 账号管理..... 6
3 共享模式角色授权.....9
4 独享模式角色授权.....13
5 独享模式集群配置.....15
6 独享集群Blink版本管理.....17

1 开通服务和创建项目

本文为您介绍如何开通实时计算共享模式和独享模式服务。共享模式，为您介绍如何开通服务和创建项目；独享模式，为您介绍如何开通服务、创建集群和创建项目。

准备工作

1. 进入阿里云官网，使用阿里云账号登录。

> 说明：
> 请使用阿里云主账号（不能使用阿里云子账号）开通服务和创建项目。如果您还没有阿里云账号，请先完成注册。

2. 进入实时计算产品页面。进入首页有如下2种方式：
   - 单击产品 > 大数据 > 实时计算。

共享模式开通流程

- 开通服务
  1. 单击共享模式（包年包月）购买。
  2. 根据需求对区域、计算资源、购买时长进行选择。
  3. 单击立即购买。
  4. 勾选计算服务协议。
  5. 单击去支付。
- 创建项目

> 说明：
> 在创建项目或第一次进入项目时，若出现类似授权错误或提醒，请参见#unique_4完成角色授权。

  1. 支付完成后，在支付 > 支付完成页面，单击流计算控制台。
  2. 单击新建项目

> 说明：

新购订单后，项目管理 > 项目列表 > 新建项目上，如果显示红色数字标志，表明存在未创建项目的订单。

3. 在创建项目页面，选择订单号、填写项目名称和项目备注信息。
4. 单击创建。

说明:
项目创建完成后，可在项目管理 > 项目列表查看目标项目。

独享模式开通流程

说明:
独享模式集群仅能访问相同VPC、相同Region和相同安全组下的存储资源，若需访问其它VPC下的资源，请通过高速通道等方式连通网络。

独享模式在购买订单后，需要先创建集群，再创建项目。

1. 开通服务
   a. 单击独享模式（包年包月）购买或独享模式（按量付费）购买。
   b. 填写配置信息。根据需求对地域、集群配置、购买时长进行选择。
   c. 单击立即购买。

      说明:
      关于集群配置，请参见#unique_5。

   d. 勾选协议（例如实时计算独享模式（包年包月）服务协议）。
   e. 单击去开通。
2. 创建集群
   - 准备工作
     - 实时计算独享模式开通时，实时计算会为您，在您的VPC内创建安全组以及申请弹性网卡（弹性网卡介绍，请参见#unique_6）。

       说明:
       请勿删除此安全组和弹性网卡。

       ■ 如果已有专有网络VPC，请选择实时计算需要访问的VPC。
       ■ 如果没有VPC，请开通阿里云VPC服务。如何开通专有网络VPC请参见#unique_7。

       说明:

搭建专有网络时，请确保以下2点：

■ VPC内的ECS充足。

■ VSwitch内可用IP个数，要大于等于实时计算集群节点个数。

- 为了保护您的数据安全，独享集群中您上传的UDF包，都会保存到您的OSS存储空间中，请选择已有OSS存储空间。如果没有OSS存储空间，请先创建OSS存储空间。OSS存储空间创建方法，请参见#unique_8。
- 完成#unique_9。

· 创建集群步骤

a. 在支付 > 完成支付页面，单击独享集群控制台。

b. 在集群列表，单击新建集群。

说明:

新购订单后，集群管理 > 集群列表 > 新建项目上，显示如下图的红色数字标志，表明有未创建集群的订单。

c. 在选择订单页面，订单号列表选择您的订单号。

d. 在基本信息页面，填写集群名称和集群备注。

e. 在集群配置页面填写配置信息。

说明:

您购买的上下游存储必须和实时计算所选集群存在于相同的Region、相同的VPC和相同的安全组。

- OSS Bucket

  选择账号下保存您UDF的OSS存储空间。如果您没有OSS存储空间，请先创建OSS存储空间。OSS存储空间创建方法，请参见#unique_8。

  说明:

  OSS创建存储空间（Bucket）时，请注意如下2点：

  ■ 存储类型请您务必选择标准存储。

  ■ 读写权限推荐选择私有，不能选择公共读。

- **VPC**

选择集群需要连接的VPC。

> **说明:**
> 实时计算产品只能识别自定义编辑后的VPC名称。

- Zone

  VPC参数正确选择后，可选用的Zone参数会自动显示。

> **说明:**
> 以下2种原因可能导致无可选Zone或者VSwitch：
>
> ■ 所选Zone（可用区）内，ECS库存不足。
>
> ■ 所选VSwitch中，可用IP数小于申请的ECS数。
>
> 请在问题修复后，刷新页面，再次新建集群。

f. 在确认信息页面，单击创建。

> **说明:**
> 集群创建过程，即集群状态从启动中变化为运行中，大概需半个小时，如果长时间没有完成集群创建，请提交工单。

3. 新建项目

   a. 在集群管理 > 集群列表，单击目标集群操作列下的创建项目。

   b. 在新建项目页面，填写项目名称和项目备注，指定CU数。

   c. 单击创建。

2 账号管理

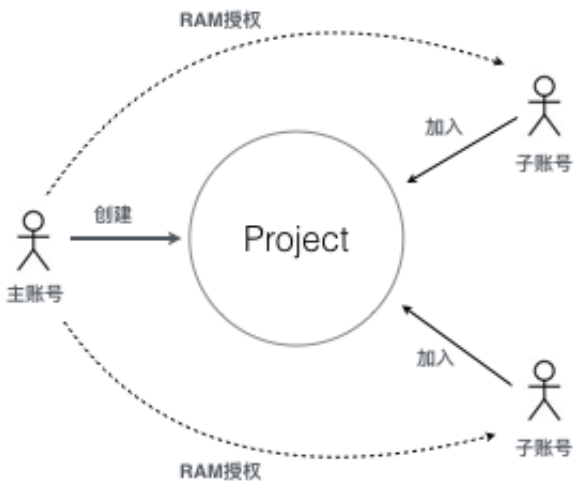
本文为您介绍实时计算账号模型、主子账号管理和账号安全验证功能。

账号模型

配置账号请登录RAM控制台。

实时计算账号系统目前仅支持阿里云账号体系和RAM主子账号模型。您可以使用阿里云主账号，购买和创建实时计算项目。同时，也可授权子账号，使用主账号创建的实时计算项目。

实时计算按照标准的阿里云产品规格提供账号信息支持。一个项目隶属于一个账号。多人协作环境下，必须使用主子账号模型，如下图所示。



主子账号

实时计算支持RAM主子账号模型，可以做到账号管理和权限分隔。使用子账号登录实时计算控制台步骤如下：

1. 初始化RAM

   第一次使用RAM需要进行初始化工作，具体步骤请参见#unique_11和#unique_12。

2. 创建子账号

   RAM子账号用于后续分配给实时计算的开发人员进行使用。创建子账号具体步骤请参见#unique_13。

3. 添加自定义权限策略

   在RAM中添加自定义权限策略的具体步骤请参见#unique_14。实时计算策略授权步骤请参见#unique_4和#unique_15。

   说明:

   - 实时计算授权策略代码如下。

```
{
   "Version": "1",
   "Statement": [
    {
     "Action": "stream:*",
      "Resource": "acs:stream:*:*:*",
      "Effect": "Allow"
    },
    {
      "Action": "ram:PassRole",
      "Resource": "acs:ram:*:*:*",
      "Effect": "Allow"
   }
  ]
}
```

   - 实时计算授权策略支持至project粒度，即可以为不同的子账号分别授权不同的project。若需要为子账号授权单个project，请将以上代码做如下替换。其中projectname为需要授权的项目名称。
     - 修改前:

```
"Resource": "acs:stream:*:*:*"
```

     - 修改后:

```
"Resource":"acs:stream:*:*:projectname"
```

4. 用户或用户组授权

   将上述权限策略授权添加至指定用户或者用户组的具体步骤请参见#unique_16和#unique_17。

5. 子账号登录

   子账号用户通过用户登录地址完成登录。

   说明:

   在RAM控制台，概览 > 账号管理 > 用户管理地址可查看子账号登录地址。

账号安全

为了保证账号安全，实时计算设置了账号验证的功能。如长时间没有对作业进行操作，系统将会发送有短信和邮箱进行身份信息验证。您可以根据页面提示进行操作。

3 共享模式角色授权

本文为您介绍实时计算的角色授权操作，包括自动化角色授予流程、重新初始化流程和常见问题。

您开通实时计算服务时，需要先为实时计算的服务账号，授予系统默认角色AliyunStreamDefaultRole。

> **说明:**
> 仅当AliyunStreamDefaultRole被正确授予后，实时计算才能正常地调用相关服务（例如RDS）。

自动化角色授予流程

1. 单击前往授权，进行角色授权。

> **说明:**
> - 请先完成实时计算产品购买，产品购买步骤请参见#unique_19。
> - 以上角色授权提示，仅在您没有正确授予实时计算服务账号默认角色时出现。

2. 单击AliyunStreamDefaultRole > 同意授权，完成角色授权。

> **说明:**

当完成以上授权步骤后，刷新实时计算的控制台，即可以进行业务操作。

当前角色授权信息查看

1. 登录RAM角色管理
2. 在RAM角色管理页面底部的RAM角色名称列中单击AliyunStreamDefaultRole。
3. 在AliyunStreamDefaultRole页面中单击权限管理 > AliyunStreamRolePolicy。
4. 在策略内容页签内查看实时计算当前策略信息，如下所示。

```
{
  "Version": "1",
  "Statement": [
    {
      "Action": [
        "ots:List*",
        "ots:DescribeTable",
        "ots:Get*",
        "ots:*Row"
      ],
      "Resource": "*",
      "Effect": "Allow"
    },
    {
      "Action": [
        "dhs:Create*",
        "dhs:List*",
        "dhs:Get*",
        "dhs:PutRecords",
        "dhs:DeleteTopic"
      ],
      "Resource": "*",
      "Effect": "Allow"
    },
    {
      "Action": [
        "log:List*",
        "log:Get*",
        "log:Post*"
      ],
      "Resource": "*",
      "Effect": "Allow"
    },
    {
      "Action": [
        "mns:List*",
        "mns:Get*",
        "mns:Send*",
        "mns:Publish*",
        "mns:Subscribe"
      ],
      "Resource": "*",
      "Effect": "Allow"
    },
    {
      "Action": [
        "drds:DescribeDrdsInstance",
        "drds:ModifyDrdsIpWhiteList"
      ],
      "Resource": "*",
```

```
        "Effect": "Allow"
      },
      {
        "Action": [
          "rds:Describe*",
          "rds:ModifySecurityIps*"
        ],
        "Resource": "*",
        "Effect": "Allow"
      },
      {
        "Action": [
          "vpc:DescribeVpcs",
          "vpc:DescribeVSwitches"
        ],
        "Resource": "*",
        "Effect": "Allow"
      },
      {
        "Action": [
          "ecs:CreateSecurityGroup",
          "ecs:AuthorizeSecurityGroup",
          "ecs:CreateNetworkInterface",
          "ecs:DescribeNetworkInterfaces",
          "ecs:AttachNetworkInterface",
          "ecs:DescribeNetworkInterfacePermissions",
          "ecs:CreateNetworkInterfacePermission"
        ],
        "Resource": "*",
        "Effect": "Allow"
      },
      {
        "Action": "oss:*",
        "Resource": "*",
        "Effect": "Allow"
      }
    ]
}
```

重新初始化

> **注意:**
>
> - 删除AliyunStreamDefaultRole角色后，可能导致实时计算正在运行的作业瞬间无法读写上下游外部存储，直到后续重新初始化AliyunStreamDefaultRole角色后才能恢复正常。请务必确认这项操作对于线上实时计算业务造成的影响。
> - RAM删除角色和流计算重新初始化操作均需要当前用户的主账号或者经主账号授权的具备RAM权限子账号操作。

当您删除或修改AliyunStreamRolePolicy授权策略导致无法恢复时，您可以在RAM中删除AliyunStreamDefaultRole，并重新进入实时计算控制台，让实时计算重新启动自动化角色授予流程。

重新初始化步骤：

1. 登录RAM角色管理
2. 在RAM角色管理页面底部的RAM角色名称列中单击AliyunStreamDefaultRole。
3. 在AliyunStreamDefaultRole页面的权限管理页签中单击AliyunStreamRolePolicy操作列下的移除权限。

   说明:
   如果AliyunStreamRolePolicy已经删除，可跳过此步骤。
4. 单击AliyunStreamDefaultRole页面底部的RAM角色管理，返回RAM角色管理页面。
5. 在RAM角色管理页面底部，单击AliyunStreamDefaultRole的操作列下的删除。
6. 登录实时计算控制台。
7. 单击前往授权。
8. 单击同意授权。
9. 通过手机短信等验证方式，完成角色授权。

说明:
实时计算和RAM对于授权均有不同程度的缓存，有可能在删除角色或者授权角色后，实时计算仍然提示需要授权角色。此时系统已经完成授权任务，单击授权完毕即可。

常见问题

Q：子账号在操作数据存储的时候如果出现错误信息操作错误：子账号没有`passRole`权限，请到`RAM`对改子账号赋权。错误详情为：`922019`。

A：请先完成主子账号角色授权。主子账号角色授权步骤请参见 #unique_20/unique_20_Connect_42_rtc_accountmgt_sec2。

4 独享模式角色授权

本文为您介绍如何完成独享模式角色授权。

创建角色

在创建集群过程中需要您创建角色AliyunStreamDefaultRole。具体的操作流程参见自动化角色授予流程。

> 说明:
> 如果已经存在AliyunStreamDefaultRole角色，则不必重复创建。

添加授权策略

完成RAM角色创建后，您可以将指定的授权策略添加至RAM角色中。实时计算授权策略添加步骤如下。

1. 登录RAM控制台。
   - 云账号登录RAM控制台。
   - RAM用户登录RAM控制台。
2. 在左侧导航栏的权限管理菜单下，单击权限策略管理。
3. 单击新建权限策略。
4. 填写策略名称和备注。
5. 配置模式选择可视化配置或脚本配置。
   - 可视化配置：单击添加授权语句，根据界面提示，对权限效力、操作名称和资源等进行配置。
   - 脚本配置：请参见语法结构编辑策略内容。
6. 在策略内容区域代码框中，输入以下代码，单击确认。

```
{
  "Version": "1",
  "Statement": [
    {
      "Action": [
        "vpc:DescribeVpcs",
        "vpc:DescribeVSwitches"
      ],
      "Resource": "*",
      "Effect": "Allow"
    },
    {
      "Action": [
        "ecs:CreateSecurityGroup",
        "ecs:AuthorizeSecurityGroup",
        "ecs:CreateNetworkInterface",
```

```
            "ecs:DescribeNetworkInterfaces",
            "ecs:AttachNetworkInterface",
            "ecs:DescribeNetworkInterfacePermissions",
            "ecs:CreateNetworkInterfacePermission"
        ],
        "Resource": "*",
        "Effect": "Allow"
    }
  ]
}
```

说明:

以上授权策略中，以下两个权限可在创建集群后删除。

- **ecs:CreateSecurityGroup**
- **ecs:AuthorizeSecurityGroup**

7. **在RAM角色管理页面底部的RAM角色名称列中，单击AliyunStreamDefaultRole操作列下的添加授权。**
8. **选择权限区域系统权限策略右侧文本框中输入`AliyunOSSFullAccess`。**
9. **单击权限策略名称中的AliyunOSSFullAccess。**
10. **在选择权限区域，单击系统权限策略 > 自定义权限策略。**
11. **在自定义权限策略右侧文本框中输入`AliyunStreamDefaultRole`。**
12. **单击权限策略名称中的AliyunStreamDefaultRole。**
13. **单击确认。**

5 独享模式集群配置

本文为您介绍如何配置独享模式集群。

背景介绍

独享模式相当于一个主从分布式集群。整个集群由Master和Slave两部分构成。

- Master负责管理整个集群的资源和Slave之间的交互，但不能用于计算。
- Slave是真正意义上用来计算的计算节点，但由于需要机器间通信以及操作系统本身的对资源的消耗，一台Slave的资源并不能全部用于计算。

如何购买

与共享模式的CU概念（1CU=1核4G）一样，独享模式配置也可以按照CU的方式进行换算。Master只负责管理，不提供计算。

- 购买Slave机型的最小台数为2，即独享模式最小的实际计算能力为6CU（3CU*2）。Slave型号和实际可用CU的换算关系经验值如下表。

  说明:
  经验值仅供参考。

Slave型号	实际可用计算CU数
4核16g	3CU
8核32g	6CU
16核64g	13CU
24核96g	21CU
32核128g	28CU
56核224g	52CU
64核256g	60CU

- Master型号受整体集群CU大小的限制，对应集群最大CU规格经验值如下表。

  说明:
  经验值仅供参考。

Master型号	集群最大CU规格
4核16g	80CU

8核32g	160CU
16核64g	800CU
24核96g	800CU以上

按照以上计算逻辑，您可以选择出各种机型搭配，实时计算价格计算器能够为您计算出价格较低的机型配比。

说明:

如果您是新用户，您可以根据业务的QPS（每秒多少条数据）和业务逻辑的复杂度来转换为CU，再按照上文的计算方式选择规格。具体的转换方式如下：

- 简单业务：1CU每秒可以处理10000条数据。例如，单流过滤、字符串变换等操作。
- 复杂业务：1CU每秒可以处理1000到5000条数据。例如，JOIN、WINDOW、GROUP BY等操作。

注意事项

- Slave机型配置决定了您以后的扩容或者缩容的步骤。例如，您的Slave机型是8核32G，则每次扩容或缩容即增加或减少n台8核32G的机器，您的可用资源即增加或者减少n个6CU。
- 购买时Master选择三台是为了集群的稳定性，可以做到Master故障时完成主备切换。如果您选择三台Master的配置，阿里云团队会为您提供服务可用性（SLA）保障。
- Master机型的台数不能进行变更。

6 独享集群Blink版本管理

实时计算为独享模式集群提供版本管理功能，您可自行管理集群对应的Blink引擎版本。

登录版本管理页面

1. 登录实时计算控制台。
2. 将鼠标悬停至控制台页面右上角个人账户位置，单击项目管理。
3. 在左侧导航栏，单击集群管理 > 集群列表。
4. 在集群列表区域，单击目标集群操作列下的更多 > 版本管理。

安装

说明:

- 最多安装3个版本（已拥有超过3个版本的集群不受此限制）。若需安装新版本，需预先删除原有版本，使已安装版本数小于3。
- 一次只能安装一个版本，安装过程中集群状态显示为版本部署中。
- 不可安装已安装过的版本。
- 如果安装过程出现异常，将以短信方式发送监控告警。
- 每个版本设有服役时间（默认一年），版本退役后您可以继续使用此版本，但阿里云团队不再负责维护。

您可以在可安装版本页签，根据业务需求和版本特性，安装适合的版本。版本类型如下。

标签	说明
stable	当前推荐安装的稳定版本。
beta	测试版本。 说明: 在特定场景下才可安装使用，非特定场景不保证版本质量和稳定性，不建议安装。
无标签	历史稳定版本。

安装步骤如下：

1. 登录版本管理页面。
2. 在可安装版本页面，单击目标版本操作列下的安装。

设置为current

您可以选择一个已安装的Blink版本，将它设置为当前集群内作业的默认版本。不同的Blink版本具备不同的特性，您可以根据实际需求，将合适的Blink版本设置为当前版本。

1. 登录版本管理页面。
2. 在已安装版本页面，单击目标版本操作列下的设置为current。

卸载

说明:

- 不能卸载已设置为current的版本。
- 不能卸载作业已引用的版本。

当前实时计算仅支持安装3个Blink版本，如果您已经安装3个Blink版本，且需要安装新版本，则您需要先进行版本卸载。

1. 登录版本管理页面。
2. 在已安装版本页面，单击目标版本操作列下的卸载。

版本切换

不同的Blink版本具备不同的特性，您可以根据实际需求，将合适的Blink版本设置为当前版本。您可以通过版本切换功能，为单个作业变更Blink版本。

1. 登录实时计算控制台。
2. 单击页面的顶部开发。
3. 在作业开发页面双击文件夹或目标作业，进入作业编辑页面。
4. 在作业编辑页面的右下角，单击版本信息。
5. 在选项列表中选择目标版本。

常见问题

- Q：安装引擎出现报错信息`blink-<version> already installed`。

  A：该版本已经安装，无需再次安装。
- Q：安装引擎出现报错信息`Flink versions exceeded max limitation:3`。

  A：超出版本限制。若需安装新版本，需预先删除原有版本，使已安装版本数小于3。
- Q：卸载引擎出现报错信息`Node:<nodeName> in project:<projectName> still ref the version:<blinkVersion>`。

  A：线上存在引用此版本引擎的作业，请根据报错信息中的作业名称和项目名称，将该作业先进行下线。

- **Q：单击语法检查或上线产生如下报错。**

```
code:[30006], brief info:[blink script not exist, please check blink
 version], context info:[blink script:[/home/admin/blink/blink-2.2.
6-hotfix0/bin/flink], blink version:[/home/admin/blink/blink-2.2.6-
hotfix0/bin/flink]]
```

A：该作业使用的引擎不存在。进入版本管理 > 已安装版本查看是否存在该版本引擎。

- **不存在：请切换或安装此版本引擎。**
- **存在：请提交工单。**