

ALIBABA CLOUD

阿里云

数据传输
数据订阅

文档版本：20220704

 阿里云

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
 危险	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。	 危险 重置操作将丢失用户配置数据。
 警告	该类警示信息可能会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，恢复业务时间约十分钟。
 注意	用于警示信息、补充说明等，是用户必须了解的内容。	 注意 权重设置为0，该服务器不会再接受新请求。
 说明	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。	单击设置> 网络> 设置网络类型。
粗体	表示按键、菜单、页面名称等UI元素。	在结果确认页面，单击确定。
Courier字体	命令或代码。	执行 <code>cd /d C:/window</code> 命令，进入Windows系统文件夹。
斜体	表示参数、变量。	<code>bae log list --instanceid</code> <code>Instance_ID</code>
[] 或者 [a b]	表示可选项，至多选择一个。	<code>ipconfig [-all -t]</code>
{ } 或者 {a b}	表示必选项，至多选择一个。	<code>switch {active stand}</code>

目录

1.准备用于数据订阅的数据库账号	06
2.配置及管理订阅任务	07
2.1. 创建RDS MySQL数据订阅通道	07
2.2. 创建PolarDB MySQL数据订阅通道	11
2.3. 创建Oracle数据订阅通道	15
2.4. 修改订阅对象	21
2.5. 查看订阅数据	22
2.6. 重新配置数据订阅	26
3.消费订阅数据	28
3.1. 新增消费组	28
3.2. 管理消费组	29
3.3. 使用SDK示例代码消费订阅数据	30
3.4. 使用SDK示例代码消费PolarDB-X 1.0订阅数据	38
3.5. 使用flink-dts-connector消费订阅数据	43
3.6. 使用Kafka客户端消费订阅数据	49
4.旧版订阅	58
4.1. 创建PolarDB-X数据订阅通道	58
4.2. 修改消费时间点	61
4.3. 修改订阅对象	62
4.4. 查看订阅数据	63
4.5. SDK示例代码的接口介绍	67
4.6. SDK示例代码运行流程简介	71
4.7. 订阅数据SQL封装简介	73
4.8. 使用SDK示例代码消费订阅数据	77
4.9. 下载数据订阅SDK	80
5.更多发布记录	81

5.1. 【12月】DTS产品发布记录	81
5.2. 【11月】DTS产品发布记录	81
5.3. 【10月】DTS产品发布记录	82
5.4. 【9月】DTS产品发布记录	82
5.5. 【8月】DTS产品发布记录	84
5.6. 【7月】DTS产品发布记录	85
5.7. 【6月】DTS产品发布记录	87
5.8. 【5月】DTS产品发布记录	88
5.9. 【4月】DTS产品发布记录	90
5.10. 【3月】DTS产品发布记录	93
5.11. 【2月】DTS产品发布记录	94
5.12. 【1月】DTS产品发布记录	95

1.准备用于数据订阅的数据库账号

在配置数据订阅任务时，您需要在任务配置页面为源库填入数据库账号，该数据库账号将用于数据订阅。由于不同的数据库类型对权限要求有所不同，需要您在配置订阅任务前完成数据库账号的创建与授权操作。

源库的数据库账号所需权限

数据库	所需权限	创建及授权方法
RDS MySQL	只读账号，或具备REPLICATION CLIENT、REPLICATION SLAVE、SHOW VIEW和SELECT权限的自定义账号。	创建账号和修改账号权限。
自建MySQL	待订阅对象的SELECT权限。 REPLICATION CLIENT、REPLICATION SLAVE、SHOW VIEW。 建库建表的权限，以允许DTS创建库dts，用于记录订阅期间的心跳数据。	为自建MySQL创建账号并设置binlog。
RDS PostgreSQL	高权限账号，且需为所选数据库的owner（授权账号）。	创建账号和创建数据库。
PolarDB MySQL	只读账号，或具备REPLICATION CLIENT、REPLICATION SLAVE、SHOW VIEW和SELECT权限的自定义账号。	创建数据库账号。
PolarDB-X 1.0	待订阅对象的读权限。	账号管理
自建Oracle	DBA权限。  注意 如不允许授予DBA权限，您可以为数据库账号授予更精细化的权限，请参见精细化授权。	CREATE USER和GRANT。

2.配置及管理订阅任务

2.1. 创建RDS MySQL数据订阅通道

通过数据订阅功能，您可以实时订阅源库的增量数据，轻松帮助业务实现轻量级缓存更新、业务异步解耦、含ETL逻辑的数据实时同步等场景。本文将介绍如何创建RDS MySQL数据订阅通道。

注意事项

- 由于使用gh-ost或pt-online-schema-change等类似工具执行在线DDL变更不会被订阅到，客户端在将消费到的数据写入目标表时可能会因为表结构不一致而导致写入失败。
- 如果订阅的源数据库还处于其他任务中（例如该数据库还存在于某个正在运行的数据迁移任务中），您可能会订阅到订阅对象以外的数据，此类场景中，您需要手动在订阅客户端中过滤掉不需要的数据。

操作步骤

1. 购买数据订阅通道，详情请参见[购买数据订阅实例](#)。
2. 登录[数据传输控制台](#)。
3. 在左侧导航栏，单击数据订阅。
4. 在数据订阅列表页面上方，选择订阅通道所属地域。
5. 定位至已购买的数据订阅通道，单击配置订阅通道。
6. 配置数据订阅的源库信息和网络类型。

1.选择实例

2.选择订阅对象

3.预检查

订阅名称：

MySQL

源库信息

* 实例类型：

RDS实例

帮助手册

数据库类型：

MySQL

实例地区：

华东1（杭州）

*RDS实例ID：

rm-

注意：数据传输暂不支持只读实例、临时实例的数据订阅。

* 数据库账号：

dtstest

帐号需要具备 Replication slave, Replication client、show view和待迁移、同步对象的select权限

* 数据库密码：

.....

注：新版订阅需要通过Kafka Client消费订阅数据。

消费网络类型

* 网络类型：

经典网络

专有网络

* 专有网络：

vpc-bp-

* 虚拟交换机：

vsw-bp-

取消

授权白名单并进入下一步

7

> 文档版本：20220704

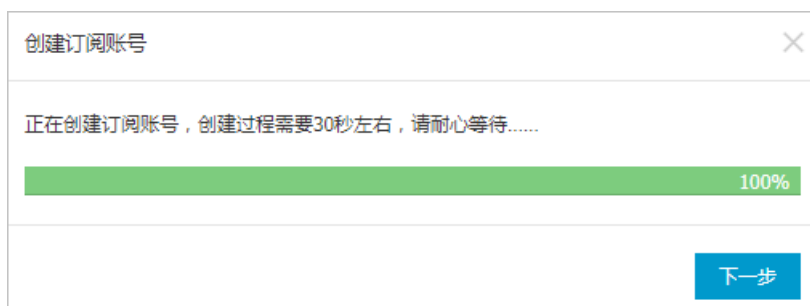
类别	配置	说明
无	订阅名称	DT S会自动生成一个订阅名称，建议配置具有业务意义的名称（无唯一性要求），便于后续识别。
源库信息	实例类型	根据源实例的类型进行选择，本案例选择RDS实例。 说明 当源库为自建数据库时，您还需要执行相应的准备工作，详情请参见准备工作概览。
	数据库类型	购买数据订阅通道时选择的 订阅实例类型 ，不可变更。
	实例地区	购买数据订阅通道时选择的 源实例地域 ，不可变更。
	RDS实例ID	选择待订阅的RDS实例ID。 说明 暂不支持以只读实例、临时实例作为数据订阅的源实例。
	数据库账号	填入待订阅的RDS数据库账号。 说明 - 账号需要具备REPLICATION CLIENT、REPLICATION SLAVE、SHOW VIEW和待订阅对象的SELECT权限。 - 当源RDS实例的数据库类型为MySQL 5.5或MySQL 5.6时，无需配置数据库账号和数据库密码。
	数据库密码	填入待订阅的RDS数据库账号对应的密码。
网络类型	- 经典网络 - 专有网络	设置数据订阅实例所属的网络类型。 说明 - 如您的数据订阅客户端部署在本地，则可以任意选择经典网络和专有网络。 - 如您的数据订阅客户端部署在ECS实例上，则建议选择同ECS一致的网络类型。例如ECS是专有网络，那么此处的网络类型选择为专有网络，并指定ECS所属的专有网络和虚拟交换机。 - 通过内网地址进行数据订阅时，网络延迟最小。 经典网络 如果设置为经典网络，那么无需其他配置。关于经典网络介绍请参见经典网络。 专有网络 如果设置为专有网络，您还需要选择专有网络和虚拟交换机。关于专有网络介绍请参见专有网络。

7. 上述配置完成后，单击**授权白名单**并进入下一步。

 警告

- 如果源或目标数据库是阿里云数据库实例（例如RDS MySQL、云数据库MongoDB版等）或ECS上的自建数据库，DTS会自动将对应地区DTS服务的IP地址添加到阿里云数据库实例的白名单或ECS的安全规则中，您无需手动添加，请参见[DTS服务器的IP地址段](#)；如果源或目标数据库是IDC自建数据库或其他云数据库，则需要您手动添加对应地区DTS服务的IP地址，以允许来自DTS服务器的访问。
- 上述场景中，DTS自动添加或您手动添加DTS服务的公网IP地址段可能会存在安全风险，一旦使用本产品代表您已理解和确认其中可能存在的安全风险，并且需要您做好基本的安全防护，包括但不限于加强账号密码强度防范、限制各网段开放的端口号、内部各API使用鉴权方式通信、定期检查并限制不需要的网段，或者使用通过内网（专线/VPN网关/智能网关）的方式接入。
- DTS任务完成或释放后，建议您手动检测并删除DTS相关的服务器IP地址段。

8. 在弹出的创建订阅账号对话框中，等待账号创建完成后单击下一步。



The dialog box titled "创建订阅账号" (Create Subscription Account) shows a progress bar at 100% completion. The text inside says "正在创建订阅账号，创建过程需要30秒左右，请耐心等待....." (Creating subscription account, the process takes about 30 seconds, please wait...). A blue button labeled "下一步" (Next Step) is at the bottom right.

 **说明** 只有当源RDS实例的数据库类型为MySQL 5.5或MySQL 5.6时，才需要经过此步骤。在此步骤中，DTS会在源实例中创建用于数据订阅的数据库账号。

9. 配置需要订阅的数据类型和订阅对象。

1.选择实例

2.选择订阅对象

3.预检查

提醒：如果订阅整个库，那么订阅过程中该库新增对象的增量数据也可以订阅到；如果订阅部分表，那么如果需要订阅新增对象的话，必须要修改订阅列表

* 需要订阅的数据类型：☒ 数据更新 ☒ 结构更新

订阅对象

若全局搜索，请先展开树

dtstest

dtstestdata

Tables

mysqltest

全选

已选择对象

dtstestdata(2个对象)

customer

customer2

全选

>

<

取消

上一步

保存并预检查

配置	说明
需要订阅的数据类型	数据更新 订阅已选择对象的增量数据更新，包含数据的INSERT、DELETE和UPDATE操作。 结构更新 订阅整个实例所有对象的结构创建、删除及修改，您需要使用数据订阅客户端过滤所需的数据。 说明 如果选择整个库作为订阅对象，那么该库中新增对象的增量数据也可以被订阅到。 如果选择某个表作为订阅对象，那么只有这个表的增量数据可以被订阅到。此时如果需要加入一个新的表作为订阅对象，您需要将其加入至订阅对象中，详情请参见修改订阅对象。
订阅对象	在订阅对象框中将想要订阅的对象选中，单击图标将其移动到已选择对象框。 说明 订阅对象支持选择的粒度为库、表。

10. 上述配置完成后，单击页面右下角的保存并预检查。

> 文档版本：20220704

10

说明

- 在订阅任务正式启动之前，会先进行预检查。只有预检查通过后，才能成功启动订阅任务。
- 如果预检查失败，单击具体检查项后的图标，查看失败详情。根据提示修复问题后，重新进行预检查。

11. 在预检查对话框中显示预检查通过后，关闭预检查对话框。

配置完成后，数据订阅通道会进入初始化阶段，这个阶段一般会持续1分钟左右。初始化完成后即可进行新增消费组与消费订阅数据的操作。

下一步

- 新增消费组
- 使用Kafka客户端消费订阅数据
- 使用SDK示例代码消费PolarDB-X 1.0订阅数据

2.2. 创建PolarDB MySQL数据订阅通道

通过数据订阅功能，您可以实时订阅增量数据，轻松帮助业务实现轻量级缓存更新、业务异步解耦、含ETL逻辑的数据实时同步等场景。本文介绍如何创建PolarDB MySQL数据订阅通道。

前提条件

PolarDB MySQL集群已开启Binlog功能，详情请参见[如何开启Binlog](#)。

注意事项

- 由于使用gh-ost或pt-online-schema-change等类似工具执行在线DDL变更不会被订阅到，客户端在将消费到的数据写入目标表时可能会因为表结构不一致而导致写入失败。
- 如果订阅的源数据库还处于其他任务中（例如该数据库还存在于某个正在运行的数据迁移任务中），您可能会订阅到订阅对象以外的数据，此类场景中，您需要手动在订阅客户端中过滤掉不需要的数据。

操作步骤

- 购买数据订阅通道，详情请参见[购买数据订阅实例](#)。

说明 购买时，需选择订阅实例类型为PolarDB，并选择待订阅的PolarDB集群所属地域。

- 登录[数据传输控制台](#)。
- 在左侧导航栏，单击[数据订阅](#)。
- 在[数据订阅列表](#)页面上方，选择订阅通道所属地域。
- 定位至已购买的数据订阅通道，单击[配置订阅通道](#)。
- 配置数据订阅的源库信息和网络类型。

1.选择实例

2.选择订阅对象

3.预检查

订阅名称: PolarDB

源库信息

* 实例类型: PolarDB实例

数据库类型: PolarDB

实例地区: 华东1 (杭州)

* PolarDB实例ID: pc-

* 数据库账号: dtstest

* 数据库密码:

消费网络类型

* 网络类型: 经典网络 专有网络

* 专有网络: VPC-

* 虚拟交换机: VSW-

取消

授权白名单并进入下一步

类别	配置	说明
无	订阅名称	DTS会自动生成一个订阅名称，建议配置具有业务意义的名称（无唯一性要求），便于后续识别。
源库信息	实例类型	固定为PolarDB实例，不可变更。
	数据库类型	固定为PolarDB，不可变更。
	实例地区	购买数据订阅通道时选择的源实例地域，不可变更。
	PolarDB实例ID	选择待订阅的PolarDB集群ID。
	数据库账号	填入PolarDB集群的数据库账号。 说明 账号需要具备REPLICATION CLIENT、REPLICATION SLAVE、SHOW VIEW和待订阅对象的SELECT权限。
	数据库密码	填入该数据库账号对应的密码。

类别	配置	说明
网络类型	无	设置数据订阅实例所属的网络类型。 ◦ 经典网络 如果设置为经典网络，无需其他配置。关于经典网络介绍请参见经典网络。 ◦ 专有网络 如果设置为专有网络，您还需要选择专有网络和虚拟交换机。关于专有网络介绍请参见专有网络。  说明 ◦ 建议配置同部署数据订阅客户端的ECS实例属于同一网络。例如ECS是专有网络，那么此处的网络类型选择为专有网络并指定ECS所属的专有网络和虚拟交换机。 ◦ 通过内网地址进行数据订阅时，网络延迟最小。

7. 上述配置完成后，单击**授权白名单**并进入下一步。

警告

- 如果源或目标数据库是阿里云数据库实例（例如RDS MySQL、云数据库MongoDB版等）或ECS上的自建数据库，DTS会自动将对应地区DTS服务的IP地址添加到阿里云数据库实例的白名单或ECS的安全规则中，您无需手动添加，请参见[DTS服务器的IP地址段](#)；如果源或目标数据库是IDC自建数据库或其他云数据库，则需要您手动添加对应地区DTS服务的IP地址，以允许来自DTS服务器的访问。
- 上述场景中，DTS自动添加或您手动添加DTS服务的公网IP地址段可能会存在安全风险，一旦使用本产品代表您已理解和确认其中可能存在的安全风险，并且需要您做好基本的安全防护，包括但不限于加强账号密码强度防范、限制各网段开放的端口号、内部各API使用鉴权方式通信、定期检查并限制不需要的网段，或者使用通过内网（专线/VPN网关/智能网关）的方式接入。
- DTS任务完成或释放后，建议您手动检测并删除DTS相关的服务器IP地址段。

8. 配置需要订阅的数据类型和订阅对象。

1.选择实例

2.选择订阅对象

3.预检查

提醒：如果订阅整个库，那么订阅过程中该库新增对象的增量数据也可以订阅到；如果订阅部分表，那么如果需要订阅新增对象的话，必须要修改订阅列表

* 需要订阅的数据类型：☒ 数据更新 ☒ 结构更新

订阅对象

若全局搜索，请先展开树

dtstest

dtstestdata

Tables

mysqltest

全选

已选择对象

dtstestdata(2个对象)

customer

customer2

全选

>

<

取消

上一步

保存并预检查

配置	说明
需要订阅的数据类型	数据更新 订阅已选择对象的增量数据更新，包含数据的INSERT、DELETE和UPDATE操作。 结构更新 订阅整个实例所有对象的结构创建、删除及修改，您需要使用数据订阅客户端过滤所需的数据。 说明 如果选择整个库作为订阅对象，那么该库中新增对象的增量数据也可以被订阅到。 如果选择某个表作为订阅对象，那么只有这个表的增量数据可以被订阅到。此时如果需要加入一个新的表作为订阅对象，您需要将其加入至订阅对象中，详情请参见修改订阅对象。
订阅对象	在订阅对象框中将想要订阅的对象选中，单击图标将其移动到已选择对象框。 说明 订阅对象支持选择的粒度为库、表。

9. 上述配置完成后，单击页面右下角的保存并预检查。

> 文档版本：20220704

14

说明

- 在订阅任务正式启动之前，会先进行预检查。只有预检查通过后，才能成功启动订阅任务。
- 如果预检查失败，单击具体检查项后的图标，查看失败详情。根据提示修复问题后，重新进行预检查。

10. 在预检查对话框中显示预检查通过后，关闭预检查对话框。

下一步

配置完成后，数据订阅通道会进入初始化阶段，这个阶段一般会持续1分钟左右。初始化完成后即可进行如下操作：

- 新增消费组
- 使用Kafka客户端消费订阅数据
- 使用SDK示例代码消费PolarDB-X 1.0订阅数据

2.3. 创建Oracle数据订阅通道

通过数据订阅功能，您可以实时订阅源库的增量数据，轻松帮助业务实现轻量级缓存更新、业务异步解耦、含ETL逻辑的数据实时同步等场景。本文为您介绍如何创建Oracle数据订阅通道。

前提条件

- 自建Oracle数据库的版本为9i、10g、11g版本，且不支持为RAC实例。
- 自建Oracle数据库已开启Supplemental Logging，且要求supplemental_log_data_pk, supplemental_log_data_ui已开启，详情请参见[Supplemental Logging](#)。
- 自建Oracle数据库已开启ARCHIVELOG（归档模式），设置合理的归档日志保持周期且归档日志能够被访问，详情请参见[ARCHIVELOG](#)。

注意事项

- 由于使用gh-ost或pt-online-schema-change等类似工具执行在线DDL变更不会被订阅到，客户端在将消费到的数据写入目标表时可能会因为表结构不一致而导致写入失败。
- 如果订阅的源数据库还处于其他任务中（例如该数据库还存在于某个正在运行的数据迁移任务中），您可能会订阅到订阅对象以外的数据，此类场景中，您需要手动在订阅客户端中过滤掉不需要的数据。

准备工作

登录待订阅的Oracle数据库，创建用于数据订阅的数据库账号并授授予DBA权限。

 **注意** 如需订阅增量数据，且不允许授予DBA权限，您需要按照如下方法开启归档和补充日志，并为Oracle数据库账号授予更精细化的权限。

- 开启归档和补充日志。

日志类型	开启步骤
------	------

日志类型	开启步骤
归档日志	执行如下命令，开启归档日志： <pre>shutdown immediate; startup mount; alter database archivelog; alter database open; archive log list;</pre>
补充日志	按业务需求，选择开启库级别补充日志或者表级别补充日志：  说明 开启库级别补充日志，则DTS任务运行更为稳定；开启表级别补充日志，则更节约源Oracle数据库的磁盘空间。 - 开启库级别补充日志 - 打开最小补充日志：<pre>alter database add supplemental log data;</pre> - 开启库级主键、唯一键补充日志：<pre>alter database add supplemental log data (primary key,unique index) columns;</pre> - 开启表级补充日志 - 打开最小补充日志：<pre>alter database add supplemental log data;</pre> - 开启表级补充日志（两者选其一）： - 开启表级别主键补充日志<pre>alter table table_name add supplemental log data (primary key) columns;</pre> - 开启表级别全字段补充日志<pre>alter table tb_name add supplemental log data (all) columns ;</pre>

2. 为Oracle数据库账号授予更精细化的权限。

Oracle 9i~11g版本

操作步骤

1. 购买数据订阅通道，详情请参见[购买流程](#)。

#创建数据库账号（以rdsdt_dtsacct为例）并进行授权

```
create user rdsdt_dtsacct IDENTIFIED BY rdsdt_dtsacct;
grant create session to rdsdt_dtsacct;
grant connect to rdsdt_dtsacct;
grant resource to rdsdt_dtsacct;
grant execute on sys.dbms_logmnr to rdsdt_dtsacct;
grant select on V_$LOGMNR_LOGS to rdsdt_dtsacct;
grant select on all_objects to rdsdt_dtsacct;
grant select on all_tab_cols to rdsdt_dtsacct;
grant select on dba_registry to rdsdt_dtsacct;
grant select any table to rdsdt_dtsacct;
grant select any transaction to rdsdt_dtsacct;
-- v$log privileges
grant select on v_$log to rdsdt_dtsacct;
-- v$logfile privileges
grant select on v_$logfile to rdsdt_dtsacct;
-- v$sarchived_log privileges
grant select on v_$archived_log to rdsdt_dtsacct;
-- v$parameter privileges
grant select on v_$parameter to rdsdt_dtsacct;
-- v$database privileges
grant select on v_$database to rdsdt_dtsacct;
-- v$active_instances privileges
grant select on v_$active_instances to rdsdt_dtsacct;
-- v$instance privileges
grant select on v_$instance to rdsdt_dtsacct;
-- v$logmnr_contents privileges
grant select on v_$logmnr_contents to rdsdt_dtsacct;
-- system tables
grant select on sys.USER$ to rdsdt_dtsacct;
grant select on SYS.OBJ$ to rdsdt_dtsacct;
grant select on SYS.COL$ to rdsdt_dtsacct;
grant select on SYS.IND$ to rdsdt_dtsacct;
grant select on SYS.ICOL$ to rdsdt_dtsacct;
grant select on SYS.CDEF$ to rdsdt_dtsacct;
grant select on SYS.CCOL$ to rdsdt_dtsacct;
grant select on SYS.TABPART$ to rdsdt_dtsacct;
grant select on SYS.TABSUBPART$ to rdsdt_dtsacct;
grant select on SYS.TABCOMPART$ to rdsdt_dtsacct;
```

 **说明** 购买时选择订阅实例类型为Oracle并选择源实例所属的地域。

2. 登录**数据传输控制台**。
3. 在左侧导航栏，单击**数据订阅**。
4. 在**数据订阅列表**页面上方，选择订阅通道所属地域。
5. 定位至已购买的数据订阅通道，单击**配置订阅通道**。
6. 配置数据订阅的源库信息和网络类型。

1.选择实例

2.选择订阅对象

3.预检查

订阅名称: Oracle

源库信息

* 实例类型: ECS上的自建数据库

数据库类型: Oracle

实例地区: 华东1 (杭州)

* ECS实例ID: i-bp

* 端口: 1521

* SID: testsid

* 数据库账号: dtstest

* 数据库密码:

消费网络类型

* 网络类型: 经典网络 专有网络

* 专有网络: vpc-bp

* 虚拟交换机: vsw-bp

取消

授权白名单并进入下一步

类别	配置	说明
无	订阅名称	DTS会自动生成一个订阅名称，建议配置具有业务意义的名称（无唯一性要求），便于后续识别。
源库信息	实例类型	根据源实例的类型进行选择，本文以ECS上的自建数据库为例介绍配置流程。 说明 当自建数据库为其他实例类型时，您还需要执行相应的准备工作，详情请参见准备工作概览。
	数据库类型	固定为Oracle，不可变更。
	实例地区	购买数据订阅通道时选择的源实例地域，不可变更。
	ECS实例ID	选择自建Oracle数据库所属的ECS实例ID。
	端口	填入自建Oracle数据库的服务端口。
	SID	填入自建Oracle数据库的SID信息。
	数据库账号	填入自建Oracle的数据库账号。 说明 创建及授权方法请参见准备工作。
	数据库密码	填入该数据库账号对应的密码。

类别	配置	说明
消费网络类型	无	设置数据订阅实例所属的网络类型。  说明 - 建议配置同部署数据订阅客户端的ECS实例属于同一网络。例如ECS是专有网络，那么此处的网络类型选择为专有网络并指定ECS所属的专有网络和虚拟交换机。 - 通过内网地址进行数据订阅时，网络延迟最小。 经典网络 如果设置为经典网络，无需其他配置。关于经典网络介绍请参见经典网络。 专有网络 如果设置为专有网络，您还需要选择专有网络和虚拟交换机。关于专有网络介绍请参见专有网络。

7. 上述配置完成后，单击**授权白名单**并进入下一步。

警告

- 如果源或目标数据库是阿里云数据库实例（例如RDS MySQL、云数据库MongoDB版等）或ECS上的自建数据库，DTS会自动将对应地区DTS服务的IP地址添加到阿里云数据库实例的白名单或ECS的安全规则中，您无需手动添加，请参见[DTS服务器的IP地址段](#)；如果源或目标数据库是IDC自建数据库或其他云数据库，则需要您手动添加对应地区DTS服务的IP地址，以允许来自DTS服务器的访问。
- 上述场景中，DTS自动添加或您手动添加DTS服务的公网IP地址段可能会存在安全风险，一旦使用本产品代表您已理解和确认其中可能存在的安全风险，并且需要您做好基本的安全防护，包括但不限于加强账号密码强度防范、限制各网段开放的端口号、内部各API使用鉴权方式通信、定期检查并限制不需要的网段，或者使用通过内网（专线/VPN网关/智能网关）的方式接入。
- DTS任务完成或释放后，建议您手动检测并删除DTS相关的服务器IP地址段。

8. 配置需要订阅的数据类型和订阅对象。

1.选择实例

2.选择订阅对象

3.预检查

提醒：如果订阅整个库，那么订阅过程中该库新增对象的增量数据也可以订阅到；如果订阅部分表，那么如果需要订阅新增对象的话，必须要修改订阅列表

需要订阅的数据类型：☒ 数据更新 ☒ 结构更新

订阅对象

若全局搜索，请先展开树

EOA_USER

DTSTEST

Tables

GOOD_SALE

ORACLETESTTABLE1216

SCOTT

OWBSYS_AUDIT

OWBSYS

APEX_030200

APEX_PUBLIC_USER

SPATIAL_CSW_ADMIN_USR

SPATIAL_WFS_ADMIN_USR

ORDDATA

XS\$NULL

全选

已选择对象

DTSTEST(1个对象)

ORACLETESTTABLE

全选

取消

上一步

保存并预检查

配置	说明
需要订阅的数据类型	数据更新 订阅已选择对象的增量数据更新，包含数据的INSERT、DELETE和UPDATE操作。 结构更新 订阅整个实例所有对象的结构创建、删除及修改，您需要使用数据订阅客户端过滤所需的数据。 说明 如果选择整个库作为订阅对象，那么该库中新增对象的增量数据也可以被订阅到。 如果选择某个表作为订阅对象，那么只有这个表的增量数据可以被订阅到。此时如果需要加入一个新的表作为订阅对象，您需要将其加入至订阅对象中，详情请参见修改订阅对象。
订阅对象	在订阅对象框中将想要订阅的对象选中，单击图标将其移动到已选择对象框。 说明 订阅对象支持选择的粒度为库、表。

9. 上述配置完成后，单击页面右下角的保存并预检查。

> 文档版本：20220704

20

说明

- 在订阅任务正式启动之前，会先进行预检查。只有预检查通过后，才能成功启动订阅任务。
- 如果预检查失败，单击具体检查项后的, 查看失败详情。根据提示修复问题后，重新进行预检查。

- 在预检查对话框中显示预检查通过后，关闭预检查对话框。
配置完成后，数据订阅通道会进入初始化阶段，该阶段一般会持续1分钟左右。初始化完成后即可进行新增消费组与消费订阅数据的操作。

后续步骤

- 新增消费组
- 使用Kafka客户端消费订阅数据
- 使用SDK示例代码消费订阅数据

2.4. 修改订阅对象

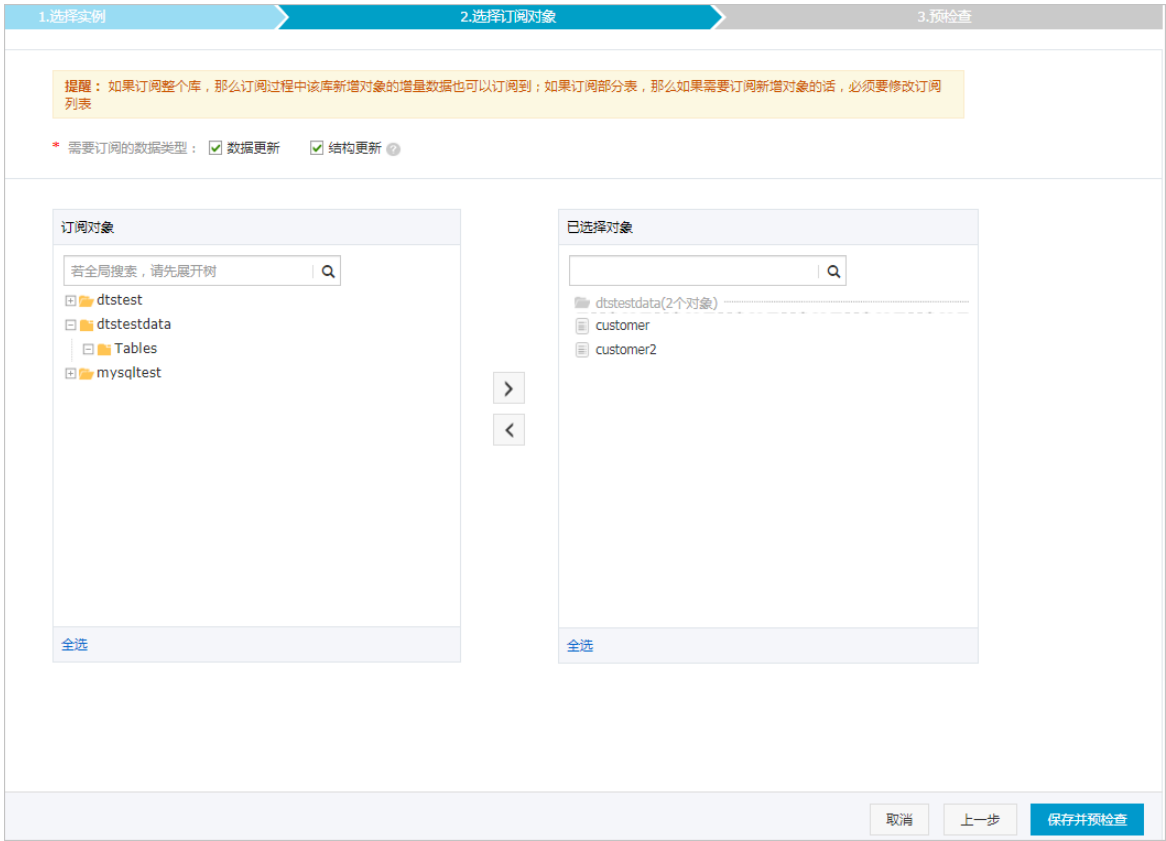
DTS支持在数据消费的过程中动态增加或减少订阅对象，本文将介绍修改订阅对象的操作流程。

注意事项

- 执行了增加订阅对象操作后，订阅通道会从当前时间拉取该对象的增量数据。
- 执行了移除订阅对象操作后，如果数据订阅的客户端还能订阅到该对象的数据，您需要在订阅客户端中进行过滤。

操作步骤

- 登录[数据传输控制台](#)。
- 在左侧导航栏，单击[数据订阅](#)。
- 在[数据订阅列表](#)页面上方，选择订阅通道所属地域。
- 定位至目标数据订阅实例，单击其操作的[修改订阅对象](#)。
- 在[选择订阅对象](#)中重新调整订阅对象。



- 新增订阅对象
在订阅对象框中将待订阅的对象选中，单击 将其移动到已选择对象框。
- 移除订阅对象
在已选择对象框中将待移除的对象选中，单击 将其移动到订阅对象框。

6. 订阅对象调整完成后，单击页面右下角的保存并预检查。

 说明

- 在订阅任务正式启动之前，会先进行预检查。只有预检查通过后，才能成功启动订阅任务。
- 如果预检查失败，单击具体检查项后的，查看失败详情。根据提示修复后，重新进行预检查。

7. 在预检查对话框中显示预检查通过后，关闭预检查对话框。

配置完成后，数据订阅通道会进入初始化阶段，这个阶段一般会持续1分钟左右。初始化完成后即可使用 [Kafka客户端消费订阅数据](#)。

2.5. 查看订阅数据

通过DTS控制台，您可以查看订阅通道中的增量数据，本文将介绍查看方法及订阅数据中各字段的定义。

前提条件

- 已创建数据订阅通道，详情请参见[创建RDS MySQL数据订阅通道](#)或[创建PolarDB MySQL数据订阅通道](#)。

- 订阅通道处于正常或异常状态。

操作步骤

1. 登录数据传输控制台。
2. 在左侧导航栏，单击数据订阅。
3. 在数据订阅列表页面顶部，选择订阅通道所属地域。
4. 找到目标数据订阅实例并单击实例ID。
5. 单击左侧导航栏的订阅数据。
6. 在订阅数据页面，默认会展示最近一分钟内的20条订阅数据。您也可以根据筛选条件，对订阅数据进行筛选。

MySQL

订阅配置

订阅数据

监控报警

提醒：订阅通道 的数据范围为：2019-07-25 09:34:33 ~ 2019-07-26 11:07:27

数据库名：

不填，查询所有数据库

表名：

不填，查询所有表

列值匹配：

不填，查询所有列

=

+

SQL类型：

INSERT UPDATE DELETE DDL

时间：

2019-07-26

10

:

43

:

35

至

2019-07-26

10

:

44

:

35

立即查询

库名	表名	主键列:值	变更类型	位点	时间戳	操作
dttestdata	order	orderid:888888	UPDATE	528109@187	2019-07-26 10:43:39	查看数据详情
dttestdata	order	orderid:423453	UPDATE	537977@187	2019-07-26 10:48:07	查看数据详情
dttestdata	order	orderid:423453	UPDATE	576598@187	2019-07-26 11:06:03	查看数据详情

筛选条件	说明
数据库名	填入待查询的数据库名，如果不填则查询所有数据库。
表名	填入待查询的表名，如果不填则查询所有表。
列值匹配	填入待查询的列名，然后选择运算符，最后填入列值。如果不填，则查询所有列。 说明 您还可以通过单击 + 来添加更多的列值匹配信息。 列值匹配： orderid 1 = 423453 3 + 2 >=<>like
SQL类型	选择待查询的SQL类型，默认为INSERT、UPDATE、DELETE和DDL。

23

> 文档版本：20220704

筛选条件	说明
时间	选择查询时间段。 选择的时间段必须在数据通道的数据范围以内，详情请参见页面顶部的提示信息。 订阅配置 订阅数据 监控报警 提醒：订阅通道...数据范围为：2019-07-25 09:34:33 ~ 2019-07-26 11:00:41 数据库名： 不填，查询所有数据库 表名： 不填，查询所有表 列值匹配： = SQL类型： INSERT UPDATE DELETE DDL 时间： 2019-07-26 10 : 43 : 35 至 2019-07-26 10 : 48 : 28 立即查询

7. 单击立即查询，获取订阅数据的记录。

数据库名:

不填, 查询所有数据库

表名:

不填, 查询所有表

列值匹配:

不填, 查询所有列

=

+

SQL类型:

INSERT UPDATE DELETE DDL

时间:

2019-07-26

13

:

20

:

08

至:

2019-07-26

13

:

21

:

08

立即查询

库名	表名	主键列:值	变更类型	位点	时间戳	操作
dstestdata	order	orderid:123456	INSERT	102420@188	2019-07-26 13:23:46	查看数据详情

位点和时间戳说明

数据库类型	位点说明	时间戳说明
RDS MySQL	增量记录在binlog中的位置和时间点。	增量记录写入到binlog文件中时的时间戳。
Oracle	增量记录在redolog或archive归档日志中的位置和时间点。	增量记录写入到redolog或archive归档日志中的时间戳。

8. 您可以单击某一条记录的查看数据详情，查看该条订阅数据的详细信息。

库名	表名	主键列:值	变更类型	位点	时间戳	操作
dtstestdata	order	orderid:888888	UPDATE	612343@187	2019-07-26 11:21:40	查看数据详情
字段详情						
字段名称	字段类型	字段编码	前镜像		后镜像	
address	STRING	utf8	杭州市		杭州市	
commodity	STRING	utf8	手机		手机	
orderid	INT32		888888		888888	
ordertime	DATETIME		2019-07-18 15:20:35		2019-07-18 15:20:35	
phonenummer	INT32					
username	STRING	utf8	user1		user2	

字段	说明
字段名称	字段名称，即列名。
字段类型	字段类型。
字段编码	该字段的字符集编码，通常为utf8、gbk、latin1或utf8mb4。
前镜像	记录在变更前，各字段对应的值。
后镜像	记录在变更后，各字段对应的值。其中，有变化的值以红色字体来展示。

关于前镜像和后镜像的补充说明

数据操作类型

取值说明

INSERT

库名	表名	主键列:值	变更类型	位点	时间戳	操作
dtstestdata	order	orderid:123456	INSERT	102420@188	2019-07-26 13:23:46	查看数据详情
字段详情						
字段名称	字段类型	字段编码	前镜像		后镜像	
address	STRING	utf8			杭州	
commodity	STRING	utf8			PC	
orderid	INT32				123456	
ordertime	DATETIME				2019-07-26 13:23:21	
username	STRING	utf8			usernew	

前镜像的值为空。
后镜像的值为INSERT操作写入的数据。

DELETE

库名	表名	主键列:值	变更类型	位点	时间戳	操作
dtstestdata	order	orderid:123456	DELETE	107682@188	2019-07-26 13:26:04	查看数据详情
字段详情						
字段名称	字段类型	字段编码	前镜像		后镜像	
address	STRING	utf8	杭州			
commodity	STRING	utf8	PC			
orderid	INT32		123456			
ordertime	DATETIME		2019-07-26 13:23:21			
username	STRING	utf8	usernew			

前镜像的值为DELETE操作删除的数据。
后镜像的值为空。

数据操作类型

取值说明

UPDATE

库名	表名	主键列:值	变更类型	位点	时间戳	操作
dtstestdata	order	orderid:888888	UPDATE	612343@187	2019-07-26 11:21:40	查看数据详情
字段详情						
字段名称	字段类型	字段编码	前镜像		后镜像	
address	STRING	utf8				
commodity	STRING	utf8	手机		手机	
orderid	INT32		888888		888888	
ordertime	DATETIME		2019-07-18 15:20:35		2019-07-18 15:20:35	
phonenummer	INT32					
username	STRING	utf8	user1		user2	

前镜像的值为变更之前的数据。
后镜像的值为变更之后的数据。

?

说明

其中，有变化的值以红色字体来展示。

DDL或DML

库名	表名	主键列:值	变更类型	位点	时间戳	操作
dtstestdata			DDL	75069@188	2019-07-26 13:11:03	查看数据详情
字段详情						
DDL定义						
<pre>ALTER TABLE `order` DROP COLUMN `phonenummer`</pre>						
<pre>SET TIMESTAMP=1564117863;SET @@session.sql_mode=0;SET names utf8mb4;</pre>						

数据详情中仅包含DDL或DML的相关语句。

2.6. 重新配置数据订阅

当您删除数据订阅通道的配置和通道中的增量变更数据时，您可以通过本文的方法来重置数据订阅通道。

前提条件

数据订阅通道需处于正常、初始化中或异常状态。

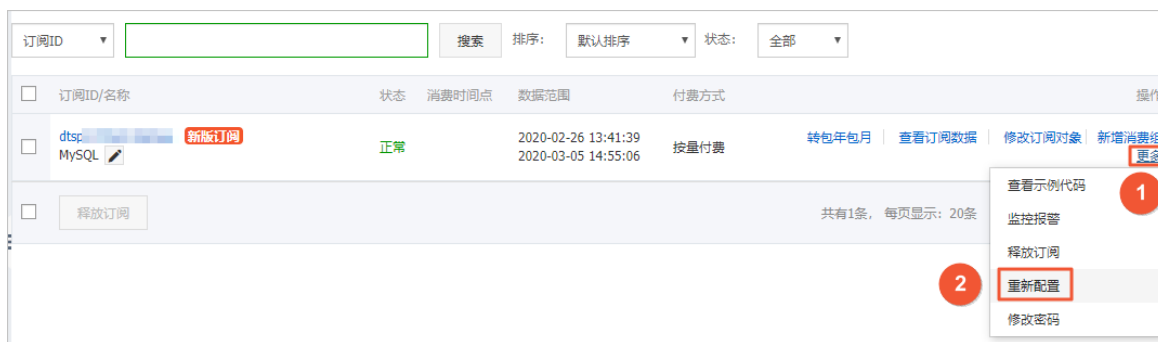
费用影响

- 包年包月：无影响。
- 按量付费：数据订阅通道将转变为未配置状态，停止计费，完成数据订阅通道的配置且成功启动后才会开始计费。

操作步骤

1. 登录[数据传输控制台](#)。
2. 在左侧导航栏，单击数据订阅。
3. 在数据订阅列表页面上方，选择订阅通道所属地域。

4. 定位至目标数据订阅通道，在操作列选择更多 > 重新配置。



 **警告** 执行重新配置操作后，将造成下述影响，请谨慎操作：

- 数据订阅通道将停止订阅源库的增量变更记录。
- 数据订阅通道的配置将被删除，并转变为未配置状态。
- 数据订阅通道中存储的源库增量变更记录将被删除，且无法找回。

5. 在弹出的对话框中，单击确定。

相关文档

如需配置该数据订阅通道，请参见[DTS数据订阅方案概览](#)。

3.消费订阅数据

3.1. 新增消费组

数据订阅功能支持创建消费组。通过创建多个消费组，您可以对同一个数据源的数据进行重复消费，从而降低数据订阅的使用成本，提升数据消费速度。

注意事项

- 一个数据订阅实例最多可以创建20个消费组，通过创建多个消费组可以实现数据的重复消费。
- 一个消费组只能创建一个消费者（consumer），并通过该消费者执行数据消费。

操作步骤

1. 登录[数据传输控制台](#)。
2. 在左侧导航栏，单击[数据订阅](#)。
3. 在[数据订阅列表](#)页面上方，选择订阅通道所属地域。
4. 定位至已购买的数据订阅通道，单击[订阅ID](#)。

订阅名称

请输入订阅名称进行搜索

搜索

排序：

按创建时间倒序

状态：

全部

☐	订阅ID/名称	状态	消费时间点	数据范围	付费方式	操作
☐	MySQL new	正常		2019-05-29 14:12:27 2019-05-29 16:03:48	按量付费	转包年包月 修改订阅对象 更多

- 单击左侧导航栏的数据消费。
- 在数据消费页面，单击右上角的新增消费组。

7. 在弹出的创建消费组对话框，设置消费组信息。

创建消费组

订阅实例ID：

订阅实例名称：

MySQL

* 消费组名称：

订阅用户信息

* 账号：

dtstest

* 密码：

* 确认密码：

创建

关闭

配置	说明
消费组名称	您可以根据需要修改消费组名称，建议配置具有业务意义的名称，便于后续识别。
账号	设置该消费组的账号信息。 - 由大写字母、小写字母、数字、下划线中的任意一种或多种组成。 - 最长16个字符。
密码	设置该消费组账号对应的密码信息。 - 由大写字母、小写字母、数字、特殊字符中的任意两种或两种以上组成。 - 密码长度为8~32个字符。
确认密码	再次填入相同的密码。

8. 单击**创建**。

后续步骤

新增消费组后，根据消费客户端类型，选择订阅数据的消费方式：

- 使用SDK示例代码消费订阅数据（推荐）
- 使用flink-dts-connector消费订阅数据
- 使用Kafka客户端消费订阅数据

3.2. 管理消费组

您可以通过DTS控制台对数据订阅实例的消费组进行管理，本文将介绍修改消费组密码和删除消费组的操作流程。

背景信息

关于消费组的介绍请参见[消费组](#)。

操作步骤

- 登录[数据传输控制台](#)。

2. 在左侧导航栏，单击数据订阅。
3. 在数据订阅列表页面上方，选择订阅通道所属地域。
4. 定位至已购买的数据订阅通道，单击订阅ID。

订阅名称

请输入订阅名称进行搜索

搜索

排序：

按创建时间倒序

状态：

全部

☐	订阅ID/名称	状态	消费时间点	数据范围	付费方式	操作
☐	MySQL new	正常	2019-05-29 14:12:27 2019-05-29 16:03:48		按量付费	转包年包月 修改订阅对象 更多

5. 单击左侧导航栏的数据消费。
6. 根据需求执行修改密码或删除消费组的操作。

修改密码。

- i. 在数据消费页面，单击目标消费组的操作列中的修改密码。

<

MySQL

订阅配置

监控报警

数据消费

数据消费

刷新

新增消费组

消费通道ID/名称	消费位点	堆积记录数	消息延迟(s)	账号	操作
XXXXXXXXXXXX		-	-	dtstest	修改密码 删除

共有1条， 每页显示：20条

<<

<

1

>

>>

- ii. 在弹出的修改消费密码对话框中，输入旧密码、新密码和确认密码。

说明

- 密码由大写字母、小写字母、数字、特殊字符中的任意两种或两种以上组成。
- 密码长度为8-32个字符。

- iii. 单击修改。

删除消费组。

说明 执行删除消费组的操作后，该消费组中的数据将被释放且无法被找回，请谨慎操作。

- i. 在数据消费页面，单击目标消费组的操作列中的删除。
- ii. 在弹出的删除消费组对话框中单击确定。

3.3. 使用SDK示例代码消费订阅数据

完成数据订阅通道的配置后，您可以使用DTS提供的SDK示例代码来订阅数据变更信息，本文介绍该示例代码的使用说明。

操作步骤

注意

- 若数据源是PolarDB-X 1.0、RDS MySQL、PolarDB MySQL，消费订阅数据的操作步骤请参见[使用SDK示例代码消费PolarDB-X 1.0订阅数据](#)。
- 如果使用子账号（RAM用户）来订阅数据，该账号需具备AliyunDTSFullAccess权限，以及订阅对象的访问权限，授权方法请参见[通过系统策略授权子账号管理DTS](#)和[为RAM用户授权](#)。

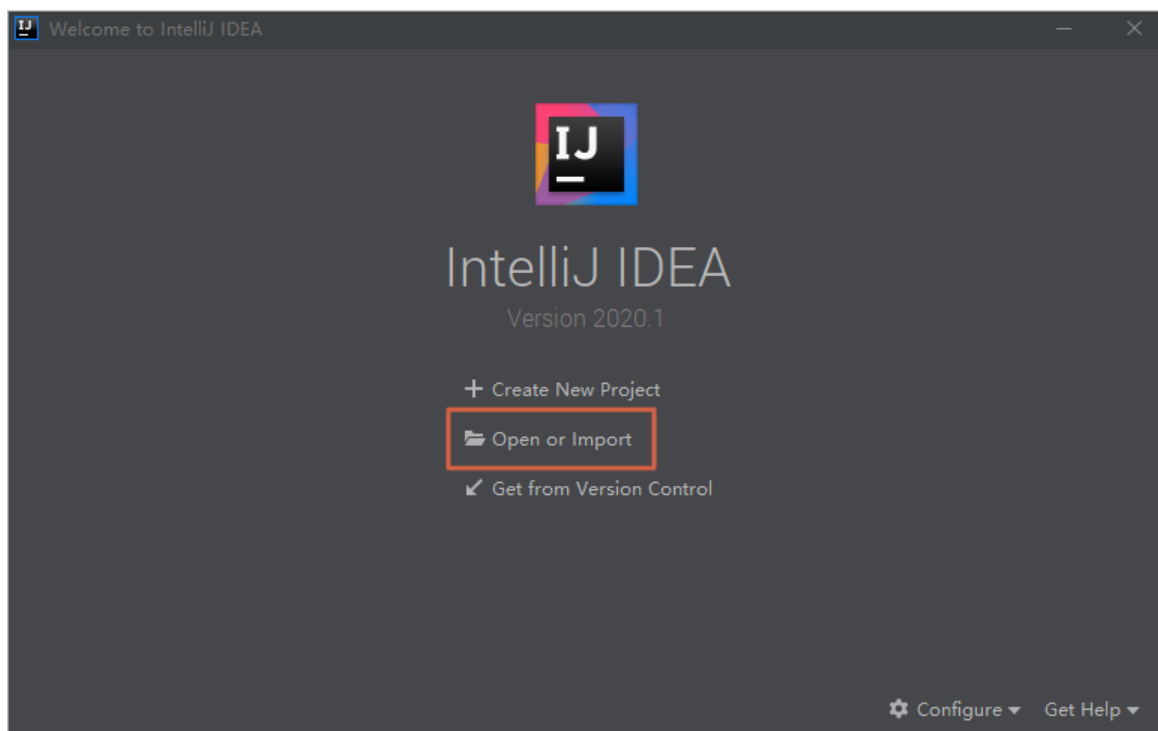
本文以IntelliJ IDEA软件（Community Edition 2020.1 Windows版本）为例，介绍如何运行SDK示例代码来消费订阅数据。

1. 创建新版数据订阅通道，详情请参见[创建RDS MySQL数据订阅通道](#)、[创建PolarDB MySQL数据订阅通道](#)或[创建Oracle数据订阅通道](#)。
2. 创建一个或多个消费组，详情请参见[新增消费组](#)。
3. 下载[SDK示例代码文件](#)，然后解压该文件。
4. 定位至SDK示例代码解压的目录，使用文本编辑工具打开`pom.xml`文件，将数据订阅SDK的版本修改为最新版本。

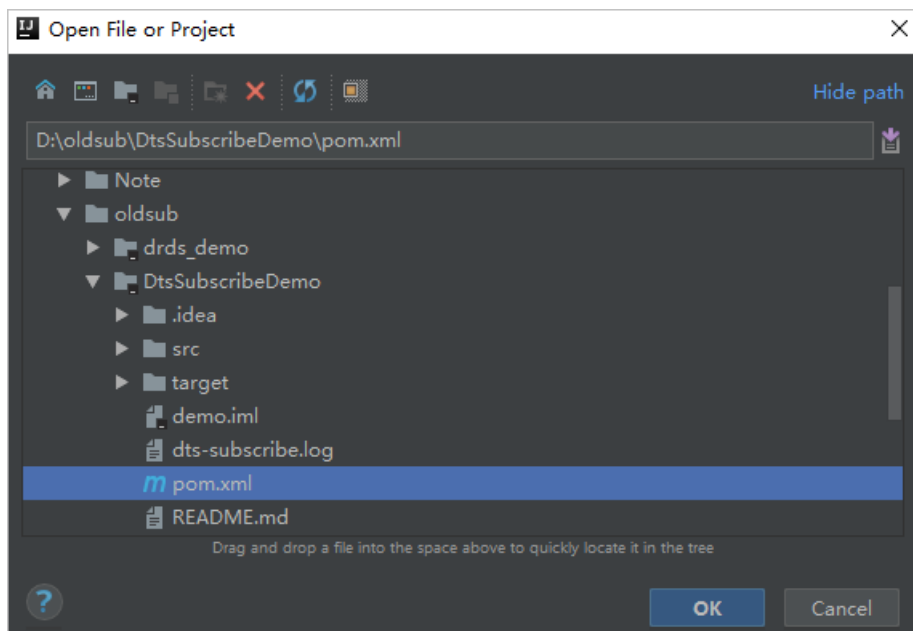
```
<name>dts-new-subscribe-sdk</name>
<url>https://www.aliyun.com/product/dts</url>
<description>The Aliyun new Subscribe SDK for Java used for accessing Data Transmission
Service</description>
<packaging>jar</packaging>
<groupId>com.aliyun.dts</groupId>
<artifactId>dts-new-subscribe-sdk</artifactId>
<version>1.3</version>
```

 注意 您可以在Maven网站中获取最新的数据订阅SDK版本，详情请参见[数据订阅SDK的Maven页面](#)。

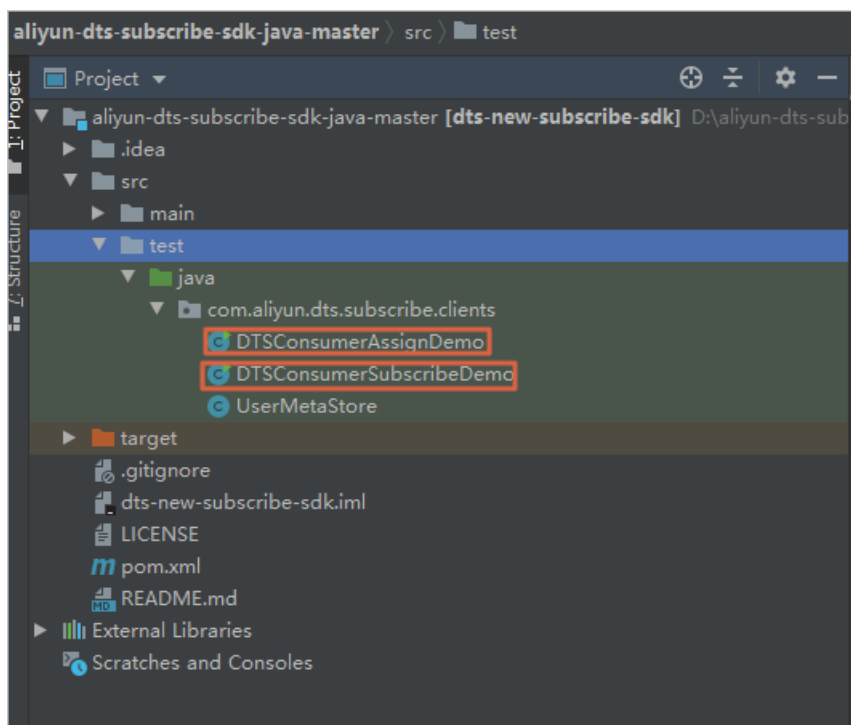
5. 打开IntelliJ IDEA软件，然后单击Open or Import。



6. 在弹出的对话框中，定位至SDK示例代码解压的目录，依次展开文件夹，找到项目对象模型文件：`pom.xml`。



7. 在弹出对话框中，选择**Open as Project**。
8. 在IntelliJ IDEA软件界面，依次展开文件夹，并根据的使用模式，选择并双击打开对应的Java文件：*DTSC onsumerAssignDemo.java*或*DTSC onsumerSubscribeDemo.java*。 [SDK客户端](#)



- ?

说明

DTS支持以下两种SDK客户端的使用模式：
- o

ASSIGN模式：DTS为了保证消息的全局有序，每个订阅Topic只有一个partition，且固定分配至partition 0中。当SDK客户端的使用模式为ASSIGN模式时，建议只启动一个SDK客户端。

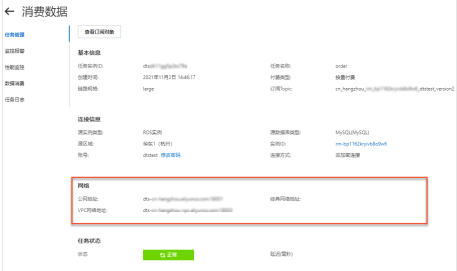
o

SUBSCRIBE模式：DTS为了保证消息的全局有序，每个订阅Topic只有一个partition，且固定分配至partition 0中。当SDK客户端的使用模式为SUBSCRIBE模式时，您可以在一个消费组下同时启动多个SDK客户端，以实现灾备。实现原理是当消费组下的正常消费数据的客户端发生故障后，其他的SDK客户端将随机且自动地分配到partition 0，继续消费。

9. 设置Java文件代码中的必填参数。

```
public static void main(String[] args) {
    // kafka broker url
    String brokerUrl = "dts-cn-18001";
    // topic to consume, partition is 0
    String topic = "cn_hangzhou_rm";
    // user password and sid for auth
    String sid = "dts";
    String userName = "dtstest";
    String password = "1620811813";
    // initial checkpoint for first seek(a timestamp to set, eg 1566180200 if you want (Mon Aug 19 10:03:21 CST 2019))
    String initCheckpoint = "1620811813";
    // when use subscribe mode, group config is required. kafka consumer group is enabled
    ConsumerContext.ConsumerSubscribeMode subscribeMode = ConsumerContext.ConsumerSubscribeMode.ASSIGN;
    // if force use config checkpoint when start. for checkpoint reset, only assign mode works
    boolean isForceUseInitCheckpoint = true;
```

必填参数说明

参数	说明	获取方式
brokerUrl	数据订阅通道的网络地址及端口号信息。 ? 说明 如果您部署SDK客户端所属的ECS实例与数据订阅通道属于经典网络或同一专有网络，建议通过内网地址进行数据订阅，网络延迟最小。	在DTS控制台单击目标订阅实例ID，在任务管理页面，您可以获取网络地址及端口号信息。 
topic	数据订阅通道的订阅Topic。	在DTS控制台单击目标订阅实例ID，在任务管理页面，您可以获取到订阅Topic。 

参数	说明	获取方式
sid	消费组ID。	在DTS控制台单击目标订阅实例ID，然后单击数据消费，您可以获取到消费组ID和消费组的账号信息。 说明 消费组账号的密码已在您新建消费组时指定。 
userName	消费组的账号。 警告 如您未使用本文提供的客户端，请按照 <消费组的账号>-<消费组ID> 的格式设置用户名（例如：dtstest-dtsae*****bpv），否则无法正常连接。	
password	该账号的密码。	
initCheckpoint	消费位点，即SDK客户端消费第一条数据的时间戳，格式为Unix时间戳，例如1620962769。 说明 消费位点信息可用于： - 当业务程序中中断后，传入已消费位点继续消费数据，防止数据丢失。 - 在订阅客户端启动时，传入所需的消费位点，调整订阅位点，实现按需消费数据。	消费位点必须在订阅实例的数据范围（如图所示）之内，并需转化为Unix时间戳。  说明 Unix时间戳转换工具可用搜索引擎获取。
ConsumerContext.ConsumerSubscribeMode	SDK客户端的使用模式，取值为 <code>ConsumerContext.ConsumerSubscribeMode.ASSIGN</code>：ASSIGN模式，即一个消费组下仅支持一个SDK客户端消费订阅数据，详细说明，请参见SDK使用模式说明。 <code>ConsumerContext.ConsumerSubscribeMode.SUBSCRIBE</code>：SUBSCRIBE模式，即支持在同一个消费组下同时启动多个SDK客户端实现灾备，详细说明，请参见SDK使用模式说明。	无

10. 在IntelliJ IDEA软件界面的顶部，选择Run > Run运行该客户端。

④ 说明 首次运行时，软件需要一定时间自动加载相关依赖包并完成安装。

- 运行结果如下图所示，该客户端可正常订阅到源库的数据变更信息。

```
[2021-05-18 16:49:50,260] INFO
RecordID [559686]
RecordTimestamp [1621327772]
Source [{"sourceType": "MySQL", "version": "8.0.18"}]
RecordType [UPDATE]
Schema info [{,
recordFields= [{fieldName='orderid', rawDataTypeNum=3, isPrimaryKey=true, isUniqueKey=false,
fieldPosition=0}, {fieldName='username', rawDataTypeNum=254, isPrimaryKey=false, isUniqueKey=false,
fieldPosition=1}, {fieldName='ordertime', rawDataTypeNum=12, isPrimaryKey=false, isUniqueKey=false,
fieldPosition=2}, {fieldName='commodity', rawDataTypeNum=253, isPrimaryKey=false, isUniqueKey=false,
fieldPosition=3}, {fieldName='phonenum', rawDataTypeNum=3, isPrimaryKey=false, isUniqueKey=false,
fieldPosition=4}, {fieldName='address', rawDataTypeNum=15, isPrimaryKey=false, isUniqueKey=false,
fieldPosition=5}],
databaseName='dtstestdata',
tableName='order',
primaryIndexInfo [{indexType=PrimaryKey, indexFields=[{fieldName='orderid', rawDataTypeNum=3,
isPrimaryKey=true, isUniqueKey=false, fieldPosition=0}], cardinality=0, nullable=true,
isFirstUniqueIndex=false, name=null}],
uniqueIndexInfo [{}],
partitionFields = null}]
Before image [{Field [orderid] [1]
Field [username] [ Jane   McLenahan]
Field [ordertime] [ ]
Field [commodity] [ ]
Field [phonenum] [ ]
Field [address] [ ]
}]
After image [{Field [orderid] [1]
Field [username] [ Jane]
Field [ordertime] [ ]
Field [commodity] [ ]
Field [phonenum] [ ]
Field [address] [ ]
}]
(com.aliyun.dts.subscribe.clients.recordprocessor.DefaultRecordPrintListener)
```

- SDK客户端每隔一定时间会统计并显示消费数据的信息，包括数据发送和接受时数据总数、数据总量、每秒请求数接收RPS等。

```
[2021-05-18 16:25:09,167] INFO {"outCounts":488616.0,"outBytes":48606134,"outRps":1.15,"outBps":114.57,"count":11.0,"inBytes":60118961,
"DStoreRecordQueue":0.0,"inCounts":557154.0,"inRps":1.12,"inBps":112.44,"__dt":1621326309167,"DefaultUserRecordQueue":0.0} (log.metrics)
```

消费数据的统计信息

参数	说明
outCounts	SDK客户端所消费的数据总数。
outBytes	SDK客户端所消费的数据总量，单位为Byte。
outRps	SDK客户端消费数据时的每秒请求数。
outBps	SDK客户端消费数据时每秒传送的比特数。
inBytes	DTS服务器发送的数据总量，单位为Byte。
DStoreRecordQueue	DTS服务器发送数据时，当前数据缓存队列的大小。
inCounts	DTS服务器发送数据总数。

参数	说明
<code>inRps</code>	DTS服务器发送数据时的每秒请求数。
<code>__dt</code>	SDK客户端接收到数据的当前时间戳，单位为毫秒。
<code>DefaultUserRecordQueue</code>	序列化后，当前数据缓存队列的大小。

保存和查询消费位点

当SDK客户端首次启动、重启或者发生内部重试时，您需要查询并传入，开始或重新消费数据。下文将介绍在不同情况下如何管理和查询消费位点，以确保数据不丢失，且尽量不重复，实现按需消费。

场景	SDK使用模式	查询方法
查询消费位点	ASSIGN模式、SUBSCRIBE模式	- 由于SDK客户端每5秒保存一次消息位点，并提交至DTS服务器，如需查询最近一次消费位点，您可通过以下路径查询： - SDK客户端所在服务器的<code>localCheckpointStore</code>文件。 - 订阅通道的数据消费界面。 - 如您在<code>consumerContext.java</code>文件中 <code>setUserRegisteredStore(new UserMetaStore())</code> 配置了外部的持久化共享存储介质（如数据库），该存储介质每5秒会保存一次消息位点，供您查询。
首次启动SDK客户端，需传入消费位点，来消费数据。	ASSIGN模式、SUBSCRIBE模式	根据SDK客户端使用模式，选择Java文件 <code>DTSConsumerAssignDemo.java</code> 或 <code>DTSConsumerSubscribeDemo.java</code> ，并配置消费位点 <code>initCheckpoint</code> 进行消费，配置方式，请参见 步骤八 和 步骤九 。
SDK客户端因内部重试，需重新传入上一个记录的消费位点，以继续消费数据。	ASSIGN模式	请按如下顺序，查找上一个记录的消费位点，找到即可返回位点信息： - SDK客户端所在服务器的<code>localCheckpointStore</code>文件。 - IntelliJ IDEA软件中最新消费数据的位点。 - 您在<code>consumerContext.java</code>文件中 <code>setUserRegisteredStore(new UserMetaStore())</code> 配置的外部存储介质。
	SUBSCRIBE模式	请按如下顺序，查找上一个记录的消费位点，找到即可返回位点信息： - 目标订阅实例ID的数据消费界面中显示的消费位点。 - 您在<code>consumerContext.java</code>文件中 <code>setUserRegisteredStore(new UserMetaStore())</code> 配置的外部存储介质。

场景	SDK使用模式	查询方法
已重启SDK客户端，需重新传入上一个记录的消费位点，以继续消费数据。	ASSIGN模式	根据<code>consumerContext.java</code>文件中 <code>setForceUseCheckpoint</code> 配置情况，查询消费位点，找到即可返回位点信息： - 配置为 <code>true</code> 时，每次重启SDK客户端，都会强制使用传入的 <code>initCheckpoint</code>作为消费位点。 - 配置为 <code>false</code> 或者没有配置时，请按如下顺序，查找上一个记录的消费位点： - 目标订阅实例ID的数据消费界面中显示的消费位点。 - 您在<code>consumerContext.java</code>文件中 <code>setUserRegisteredStore(newUserMetaStore())</code> 配置的外部存储介质。 - IntelliJ IDEA软件中最新消费数据的位点。
	SUBSCRIBE模式	该模式下<code>consumerContext.java</code>文件中 <code>setForceUseCheckpoint</code> 配置不生效，请按如下顺序，查找上一个记录的消费位点： - 目标订阅实例ID的数据消费界面中显示的消费位点。 - 您在<code>consumerContext.java</code>文件中 <code>setUserRegisteredStore(newUserMetaStore())</code> 配置的外部存储介质。 - IntelliJ IDEA软件中最新消费数据的位点。

消费位点

问题排查

问题	报错提示	原因	解决方法
无法连接	<pre>ERROR CheckResult{isOk=false, errMsg='telnet dts-cn- hangzhou.aliyuncs.com:18009 failed, please check the network and if the brokerUrl is correct'} (com.aliyun.dts.subscribe.clients.DefaultDTSTConsumer)</pre>	<code>brokerUrl</code> 填写错误。	填入正确的 <code>brokerUrl</code> 、 <code>userName</code> 和 <code>password</code> ，查询方式，请参见必填参数说明。
	<pre>telnet real node *** failed, please check the network</pre>	无法通过broker地址连接真实的IP地址。	

问题	报错提示	原因	解决方法
	<pre>ERROR CheckResult{isOk=false, errMsg='build kafka consumer failed, error: org.apache.kafka.common.errors.TimeoutException: Timeout expired while fetching topic metadata, probably the user name or password is wrong'} (com.aliyun.dts.subscribe.clients.DefaultDTSConsumer)</pre>	用户名和密码错误。	
	<pre>com.aliyun.dts.subscribe.clients.exception.TimestampSeekException: RecordGenerator:seek timestamp for topic [cn_hangzhou_rm_bp11tv2923n87081s_rds dt_dtsacct-0] with timestamp [1610249501] failed</pre>	<i>consumerContext.java</i> 文件中 <code>setUseCheckpoint</code> 配置为 <code>true</code> , 但消费位点不在订阅实例的数据范围（如图示）之内。	传入在订阅实例的数据范围（如图示）之内的消费位点，查询方式，请参见 必填参数说明 。
消费订阅速度变慢。	无	可通过查询统计信息中的参数DStoreRecordQueue和DefaultUserRecordQueue队列的大小，分析消费数据变慢的原因。查询方式，请参见消费数据的统计信息。 - 如参数DStoreRecordQueue保持为0，则表示DTS服务器拉取数据速度变慢。 - 如参数DefaultUserRecordQueue保持为默认值512，则表示SDK客户端消费数据的速度变慢。	

3.4. 使用SDK示例代码消费PolarDB-X 1.0 订阅数据

完成数据订阅任务后，您可以使用DTS提供的SDK示例代码来订阅数据变更信息。本文介绍通过SDK示例代码消费分布式订阅数据，支持的数据源包括PolarDB-X 1.0（也就是RDS MySQL）和DMS LogicDB（也就是PolarDB MySQL）。

前提条件

- 已安装JDK 1.8版本。
- 已安装IntelliJ IDEA软件。

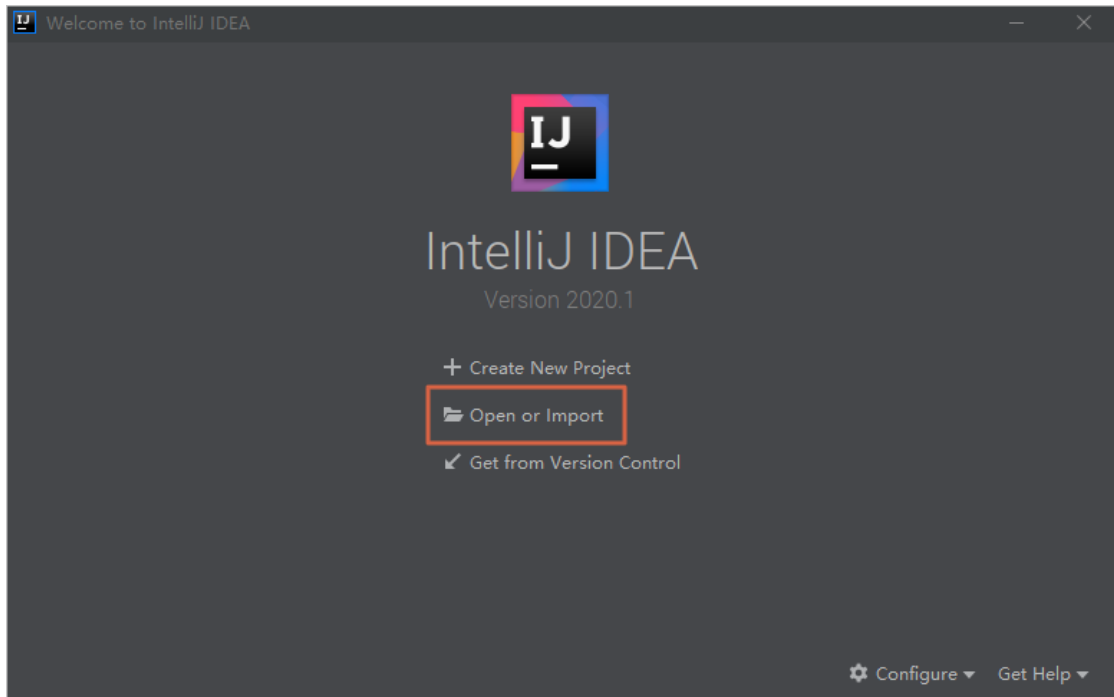
注意事项

如果使用子账号（RAM用户）来订阅数据，该账号需具备AliyunDTSFullAccess权限，以及订阅对象的访问权限，授权方法请参见[通过系统策略授权子账号管理DTS](#)和[为RAM用户授权](#)。

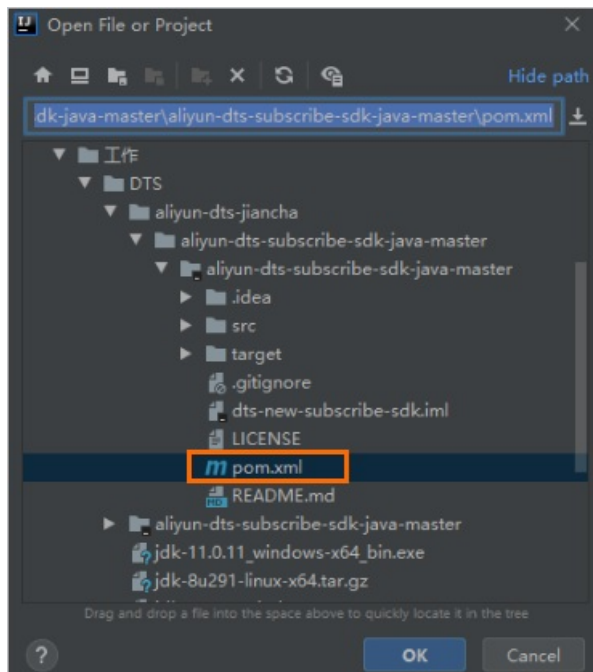
操作步骤

本文以IntelliJ IDEA软件（Community Edition 2020.1 Windows版本）为例，介绍如何运行SDK示例代码来消费PolarDB-X 1.0的订阅数据。

1. 创建新版数据订阅通道，具体操作请参见[创建PolarDB-X 1.0PolarDB-X 1.0数据订阅任务](#)。
2. 创建一个或多个消费组，具体操作请参见[新增消费组](#)。
3. 下载并解压SDK示例代码文件，下载地址为[SDK示例代码](#)。
4. 在IntelliJ IDEA软件中打开目标项目。
 - i. 打开IntelliJ IDEA软件，然后单击Open or Import。

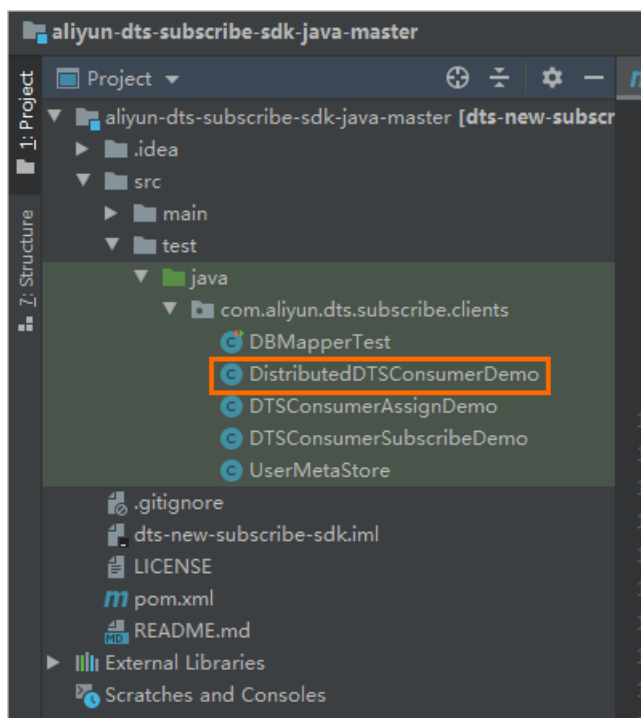


- ii. 在弹出的对话框中，选择SDK示例代码解压的目录，依次展开文件夹，双击项目对象模型文件：*pom.xml*。



- iii. 在弹出对话框中，选择**Open as Project**。

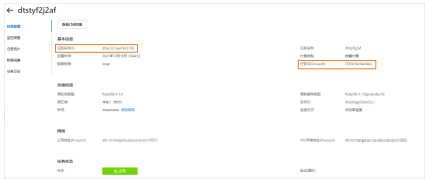
5. 在IntelliJ IDEA软件界面，依次展开文件夹，并根据的使用模式，选择并双击打开对应的Java文件：*DistributedDTSCConsumerDemo*。[SDK客户端](#)

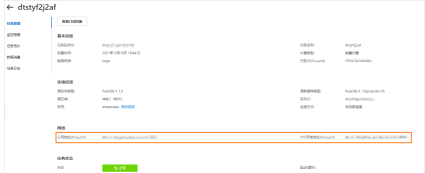


6. 设置Java文件代码中的必填参数。


```
public static void main(String[] args) throws ClientException {
    //分布式类型数据源的订阅配置方式，例如PolarDBX10(原DRDS)。配置AccessKey、实例Id、主任务id，订阅消费组等相关信息。
    String accessKeyId = "LTA*****99reZ";
    String accessKeySecret = "*****";
    String regionId = "cn-hangzhou";
    String dtsInstanceId = "dtse5212sed162****";
    String jobId = "1791216x16d****";
    String sid = "dtsip412t13160****";
    String userName = "xftest";
    String password = "*****";
    String proxyUrl = "dts-cn-****.com:18001";
    // initial checkpoint for first seek(a timestamp to set, eg 1566180200 if you want (Mon Aug 19 10:03:21 CST 2019))
    String checkpoint = "1639620090";
    // Convert physical database/table name to logical database/table name
    boolean mapping = true;
    // if force use config checkpoint when start. for checkpoint reset, only assign mode works
    boolean isForceUseInitCheckpoint = false;
    ConsumerContext.ConsumerSubscribeMode subscribeMode = ConsumerContext.ConsumerSubscribeMode.ASSIGN;
    DistributedDTSCConsumerDemo demo = new DistributedDTSCConsumerDemo(userName, password, regionId,
        jobId, sid, dtsInstanceId, accessKeyId, accessKeySecret, subscribeMode, proxyUrl,
        checkpoint, isForceUseInitCheckpoint, mapping);
    demo.start();
}
```

参数	说明	获取方法
accessKeyId	访问密钥ID。	获取方法请参见 获取AccessKey 。
accessKeySecret	访问密钥ID的密码。	
regionId	数据订阅任务的地域ID。	在DTS控制台单击目标订阅实例ID，在任务管理页面，您可以获取地域信息，例如：地域为华东1（杭州），代码中需要填写为 <code>cn-hangzhou</code> ，具体请参考 地域列表 。
dtsInstanceId	数据订阅任务实例ID。	在DTS控制台单击目标订阅实例ID，在任务管理页面，您可以获取数据订阅任务的实例ID和任务ID。
jobId	数据订阅任务ID。	



参数	说明	获取方法
sid	消费组ID。	在DTS控制台单击目标订阅实例ID，然后单击数据消费，您可以获取到Sid和消费组的账号信息。 说明 消费组账号的密码已在您新建消费组时指定。 
userName	消费组的账号。	
password	消费组账号的密码。	
proxyUrl	数据订阅通道的网络地址及端口号信息。 说明 如果您部署SDK客户端所属的ECS实例与数据订阅通道属于经典网络或同一专有网络，建议通过内网地址进行数据订阅，网络延迟最小。	在DTS控制台单击目标订阅实例ID，在任务管理页面，您可以获取网络地址及端口号信息。 
checkpoint	消费位点，即SDK客户端消费第一条数据的时间戳，格式为Unix时间戳，使用秒级时间戳。 说明 消费位点信息可用于： - 当业务程序中断后，传入已消费位点继续消费数据，防止数据丢失。 - 在订阅客户端启动时，传入所需的消费位点，调整订阅位点，实现按需消费数据。	消费位点必须在订阅实例的数据范围（如下图示）之内，并需转化为Unix时间戳。  说明 Unix时间戳转换工具可用搜索引擎获取。

7. 在IntelliJ IDEA软件界面的顶部，选择**Run > Run**运行该客户端。

说明 首次运行时，软件需要一定时间自动加载相关依赖包并完成安装。

- 运行结果中显示该客户端可正常订阅到源库的数据变更信息。
- SDK客户端每隔一定时间会统计并显示消费数据的信息，包括数据发送和接受时数据总数、数据总量、每秒请求数接收RPS等。消费数据的统计信息

参数	说明
outCounts	SDK客户端所消费的数据总数。
outBytes	SDK客户端所消费的数据总量，单位为Byte。
outRps	SDK客户端消费数据时的每秒请求数。

参数	说明
<code>outBps</code>	SDK客户端消费数据时每秒传送的比特数。
<code>count</code>	暂无。
<code>inBytes</code>	DTS服务器发送的数据总量，单位为Byte。
<code>DStoreRecordQueue</code>	DTS服务器发送数据时，当前数据缓存队列的大小。
<code>inCounts</code>	DTS服务器发送数据总数。
<code>inRps</code>	DTS服务器发送数据时的每秒请求数。
<code>inBps</code>	DTS服务器发送数据时每秒传送的比特数。
<code>__dt</code>	SDK客户端接收到数据的当前时间戳，单位为毫秒。
<code>DefaultUserRecordQueue</code>	序列化后，当前数据缓存队列的大小。

8. （可选）如果您需要修改订阅数据的数据类型，可以在 `buildRecordListener()` 方法中进行修改或者自定义类。

```
public static Map<String, RecordListener> buildRecordListener() {
    // user can impl their own listener
    RecordListener mysqlRecordPrintListener = new RecordListener() {
        @Override
        public void consume(DefaultUserRecord record) {
            OperationType operationType = record.getOperationType();
            if (operationType.equals(OperationType.INSERT)
                || operationType.equals(OperationType.UPDATE)
                || operationType.equals(OperationType.DELETE)
                || operationType.equals(OperationType.HEARTBEAT)) {
                // consume record
                RecordListener recordPrintListener = new DefaultRecordPrintListener
(DbType.MySQL);
                recordPrintListener.consume(record);
                //commit method push the checkpoint update
                record.commit("");
            }
        }
    };
    return Collections.singletonMap("mysqlRecordPrinter", mysqlRecordPrintListener)
;
}
```

3.5. 使用flink-dts-connector消费订阅数据

完成数据订阅通道的配置后，您可以使用flink-dts-connector文件消费通道中的数据，用于Flink客户端消费。本文介绍如何flink-dts-connector文件的使用说明。

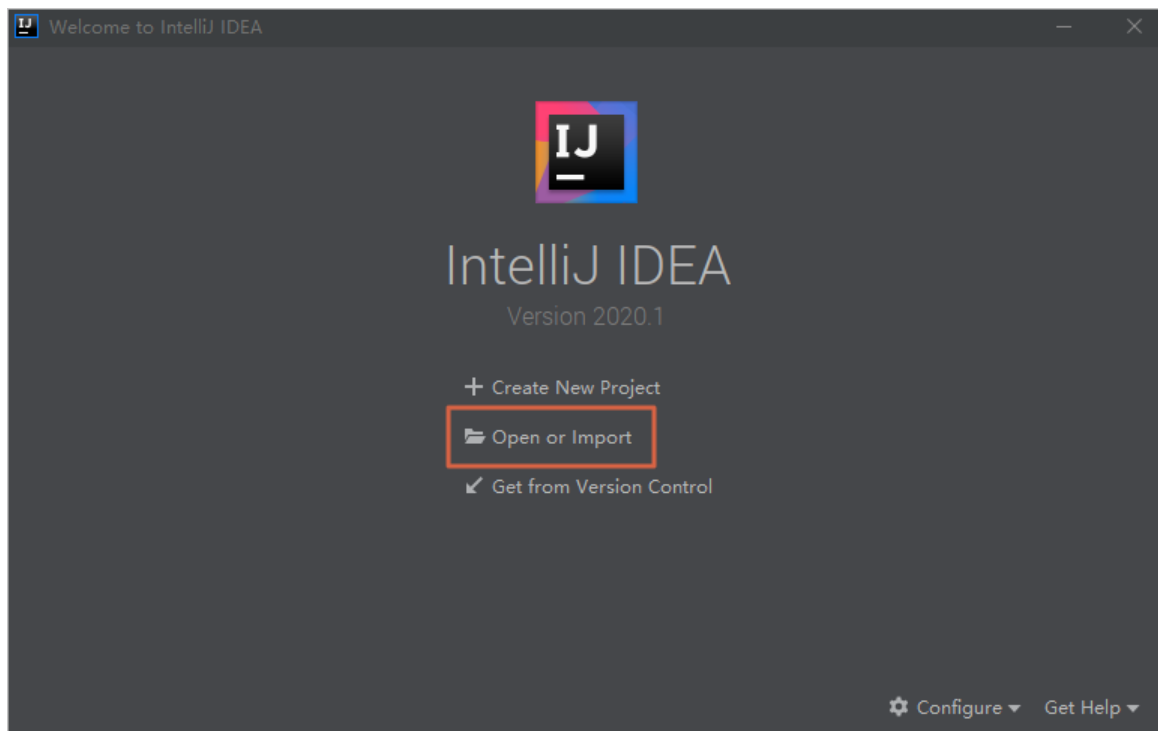
注意事项

- 仅支持Flink客户端使用DataStream API、Table API和SQL。
- 如您的Flink客户端使用Table API和SQL，则单次配置时仅支持消费单张表的数据，如需消费多张表的数据，您需进行多次配置独立的任务。

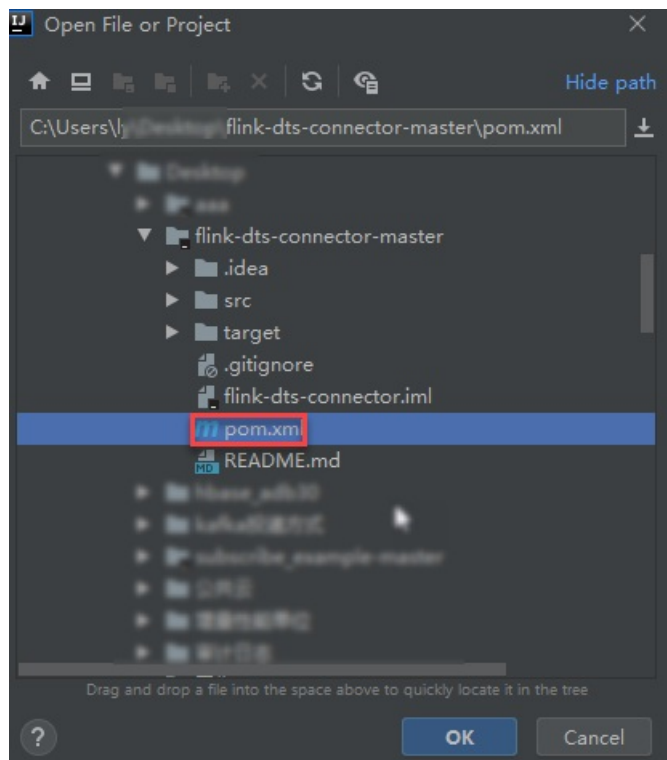
操作步骤

本文以IntelliJ IDEA软件（Community Edition 2020.1 Windows版本）为例，介绍如何使用flink-dts-connector文件来消费订阅通道中的数据。

1. 创建新版数据订阅通道，详情请参见[创建RDS MySQL数据订阅通道](#)、[创建PolarDB MySQL数据订阅通道](#)或[创建Oracle数据订阅通道](#)。
2. 创建一个或多个消费组，详情请参见[新增消费组](#)。
3. 下载[flink-dts-connector](#)文件并解压。
4. 运行IntelliJ IDEA工具，然后单击Open or Import。



5. 在弹出的对话框中，定位至flink-dts-connector文件所在目录，依次展开文件夹，找到项目对象模型文件：*pom.xml*。



6. 在弹出对话框中，选择**Open as Project**。

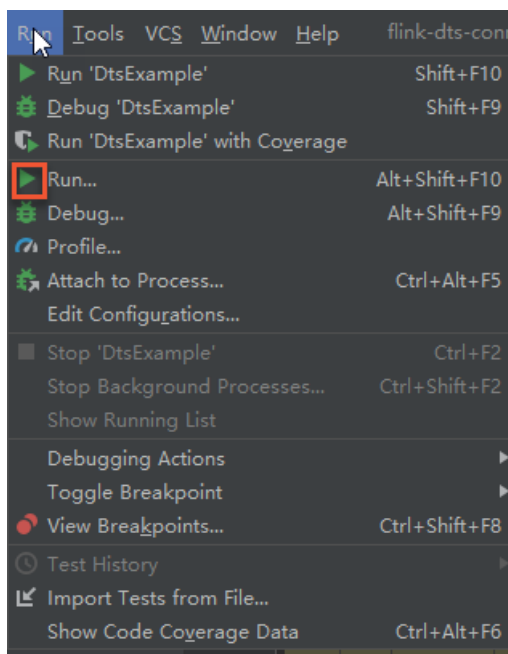
7. 在 *pom.xml* 文件中添加如下依赖：

```
<dependency>
  <groupId>com.alibaba.flink</groupId>
  <artifactId>flink-dts-connector</artifactId>
  <version>1.1.1-SNAPSHOT</version>
  <classifier>jar-with-dependencies</classifier>
</dependency>
```

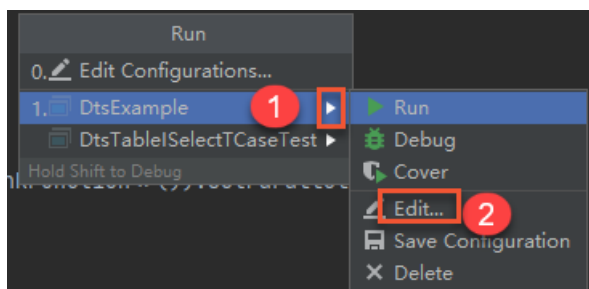
8. 在 IntelliJ IDEA 软件界面，依次展开文件夹，并根据您所使用的 Flink Connector 的程序类型，选择对应的 Java 文件。

- 如 Flink 客户端类型为 DataStream API，您需双击打开 *flink-dts-connector-master\src\test\java\com\alibaba\flink\connectors\dts\datastream\DtsExample.java* 文件，并执行如下操作：

a. 在IntelliJ IDEA软件界面的顶部，单击如下图标。



b. 在弹跳框中单击DtsExample > Edit。



c. 在弹跳框的**Program arguments**中，按如下示例输入参数及对应的值，并单击下方的Run，启动flink-dts-connector。

② 说明 具体参数说明及查询方式，请参见[参数说明](#)。

```
--broker-url dts-cn-*****.*****.***:***** --topic cn_hangzhou_rm_*****_dt  
stest_version2 --sid dts***** --user dtstest --password Test123456 --checkpoint  
1624440043
```

d. 运行结果如下图所示，该客户端可正常订阅到源库的数据变更信息。

```
LazyParseRecord {operationType [HEARTBEAT], checkpoint [0@12006303@289540@2688@1625045211000]}  
LazyParseRecord {operationType [HEARTBEAT], checkpoint [0@12006307@290047@2688@1625045212000]}  
LazyParseRecord {operationType [UPDATE], checkpoint [0@12006305@290016@2688@1625045212000]}  
LazyParseRecord {operationType [HEARTBEAT], checkpoint [0@12006308@290047@2688@1625045214000]}  
LazyParseRecord {operationType [HEARTBEAT], checkpoint [0@12006309@290047@2688@1625045215000]}  
LazyParseRecord {operationType [HEARTBEAT], checkpoint [0@12006310@290047@2688@1625045216000]}  
LazyParseRecord {operationType [HEARTBEAT], checkpoint [0@12006311@290047@2688@1625045217000]}
```

② 说明 如需查询数据变更的具体记录，您可登录Flink客户端的Task Manager界面进行查看。

- 如Flink客户端类型为Table API和SQL，您需双击打开`flink-dts-connector-master\src\test\java\com\alibaba\flink\connectors\dts\sql\DtsTableSelectTCaseTest.java`文件，并执行如下操作：

② 说明 单个 `DtsTableISelectTCaseTest.java` 文件，仅支持配置并消费单张表的订阅数据。如需配置并消费多张表中的数据，您需要重复配置，并运行多个独立任务。

- a. 在如下位置添加前导字符 `//`，注释该行代码信息。

- b. 设置所需消费的单张表的信息，支持使用SQL语句。
- c. 设置订阅通道参数，具体参数说明及查询方式，请参见[参数说明](#)。

- d. 在IntelliJ IDEA软件界面的顶部，单击Run'Dt sTablelSelect T CaseTest'，启动flink-dts-connector。
- e. 运行结果如下图所示，该客户端可正常订阅到源库的数据变更信息。

```
#####> (false,-U(2021-06-23T20:32:17.391,null,null,null))
#####> (true,+U(2021-06-23T20:32:17.391,null,null,null))
#####> (false,-U(2021-06-23T20:32:45.604,null,null,null))
#####> (true,+U(2021-06-23T20:32:45.604,null,null,null))
#####> (false,-U(2021-06-30T17:26:52.201,null,null,null))
#####> (true,+U(2021-06-30T17:26:52.201,null,null,null))
#####> (false,-U(2021-06-30T19:19:26.975,null,null,null))
#####> (true,+U(2021-06-30T19:19:26.975,null,null,null))
```

说明 如需查询数据变更的具体记录，您可登录Flink客户端的Task Manager界面进行查看。

参数说明

DstExample文件中的参数	DtsTableSelectTCaseTest文件中的参数	说明	查询方式
broker-url	dts.server	数据订阅通道的网络地址及端口号信息。	在DTS控制台单击目标订阅实例ID，在订阅配置页面，您可以获取到订阅Topic、网络地址及端口号信息。
topic	topic	数据订阅通道的订阅Topic。	
sid	dts.sid	消费组ID。	
user	dts.user	消费组的账号。	在DTS控制台单击目标订阅实例ID，然后单击数据消费，您可以获取到消费组ID和消费组的账号信息。
password	dts.password	该账号的密码。	
checkpoint	dts.checkpoint	消费位点，即flink-dts-connector消费第一条数据的时间戳，格式为Unix时间戳，例如1624440043。	消费位点必须在订阅实例的数据范围（如图所示）之内，并需转化为Unix时间戳。

DstExample文件中的参数	DtsTableSelectTestCaseTest文件中的参数	说明	查询方式
无	<code>dtscdc.table.name</code>	订阅对象。仅支持传入单张表，且格式为 <code><数据库名称>.<表名称></code> ，例如 <code>dtstestdata.order</code> 。	在DTS控制台单击目标订阅实例ID，在订阅配置页面，单击右上方的查看订阅对象，查询订阅对象所属数据库和表。

常见问题

报错提示	可能的原因	解决方式
Cluster changed from *** to ***, consumer require restart.	DTS用于读取增量数据的模块DStore发生切换，导致Flink客户端的消费位点丢失。	您无需重启客户端，仅需查询客户端的消费位点，并在 <code>DtsExample.java</code> 和 <code>DtsTableSelectTestCaseTest.java</code> 文件中重新传入消费位点 <code>checkpoint</code> 或 <code>dtsc.checkpoint</code> ，即可重新消费订阅数据。

3.6. 使用Kafka客户端消费订阅数据

新版数据订阅支持使用0.11版本至2.0版本的Kafka客户端消费订阅数据，DTS为您提供了Kafka客户端Demo，本文将介绍该客户端的使用说明。

注意事项

- 使用本文提供的Demo消费数据时，如果采用auto commit（自动提交），可能会因为数据还没被消费完就执行了提交操作，从而丢失部分数据，建议采用手动提交的方式以避免该问题。

 **说明** 如果发生故障没有提交成功，重启客户端后会从上一个记录的位点进行数据消费，期间会有部分重复数据，您需要手动过滤。

- 数据以Avro序列化存储，详细格式请参见Record.avsc文档。

 **警告** 如果您使用的不是本文提供的Kafka客户端，在进行反序列化解析时，可能出现解析的数据有误，您需要自行验证数据的正确性。

- 关于 `offsetForTimes` 接口，DTS的搜索单位为秒，原生Kafka的搜索单位为毫秒。

Kafka客户端运行流程说明

请下载Kafka客户端Demo代码。更多关于代码使用的详细介绍，请参见Demo中的Readme文档。

 **说明** 如需使用Kafka客户端2.0版本，您需要修改 `subscribe_example-master/javaimpl/pom.xml` 文件，将kafka客户端的版本号修改成2.0.0。

```
<dependency>
  <groupId>org.apache.kafka</groupId>
  <artifactId>kafka-clients</artifactId>
  <version>2.0.0</version>
</dependency>
```

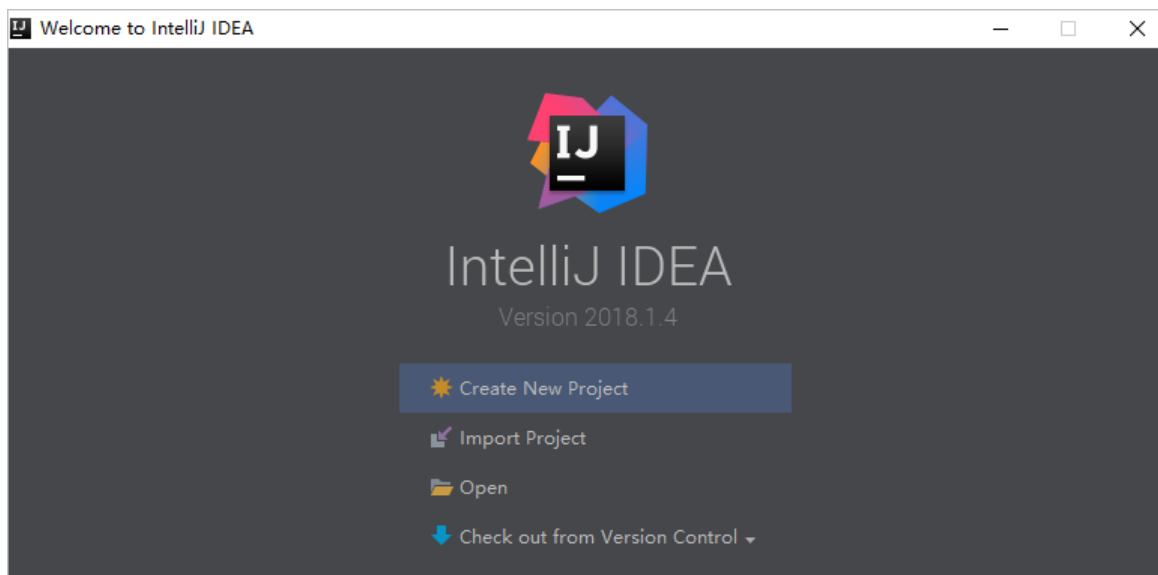
运行流程说明

步骤	相关目录或文件
1、使用原生的Kafka consumer从数据订阅通道中获取增量数据。	subscribe_example-master/javaimpl/src/main/java/recordgenerator/
2、将获取的增量数据镜像执行反序列化，并从中获取 、和其他属性。  警告 - 如源实例为自建Oracle数据库，则为确保客户端成功消费订阅数据，并保证前后镜像完整性，您需要开启全列补偿日志，请提交工单进行开通。 - 如源实例不为自建Oracle数据库，则DTS暂时不能保证前镜像的完整性，建议您对所获得的前镜像进行校验。 前镜像后镜像	subscribe_example-master/javaimpl/src/main/java/boot/MysqlRecordPrinter.java
3、将反序列化后的数据中的dataTypeNumber字段转换为对应数据库的字段类型。  说明 关于对应关系的详情，请参见： - MySQL字段类型与dataTypeNumber数值的对应关系 - Oracle字段类型与dataTypeNumber数值的对应关系 - PostgreSQL字段类型与dataTypeNumber数值的对应关系	subscribe_example-master/javaimpl/src/main/java/recordprocessor/mysql/

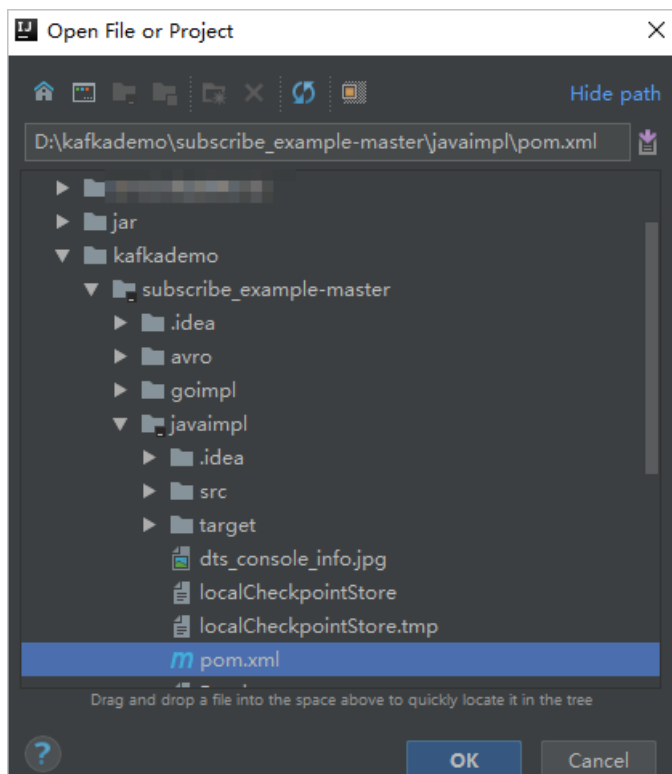
操作步骤

本文以IntelliJ IDEA软件（Community Edition 2018.1.4 Windows版本）为例，介绍如何运行该客户端消费订阅通道中的数据。

1. 创建新版数据订阅通道，详情请参见[创建RDS MySQL数据订阅通道](#)、[创建PolarDB MySQL数据订阅通道](#)或[创建Oracle数据订阅通道](#)。
2. 创建一个或多个消费组，详情请参见[新增消费组](#)。
3. 下载[Kafka客户端Demo代码](#)，然后解压该文件。
4. 打开IntelliJ IDEA软件，然后单击Open。

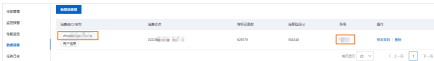


5. 在弹出的对话框中，定位至Kafka客户端Demo代码下载的目录，参照下图依次展开文件夹，找到项目对象模型文件：*pom.xml*。



6. 在弹出对话框中，选择**Open as Project**。
7. 在IntelliJ IDEA软件界面，依次展开文件夹，找到并双击打开Kafka客户端Demo文件：*NotifyDemoDB.java*。
8. 设置*NotifyDemoDB.java*文件中的各参数对应的值。

```
public static Properties getConfigs() {
    Properties properties = new Properties();
    // user password and sid for auth
    properties.setProperty(USER_NAME, "dtstest");
    properties.setProperty(PASSWORD_NAME, "dtstest");
    properties.setProperty(SID_NAME, "dtstest");
    // kafka consumer group general same with sid
    properties.setProperty(GROUP_NAME, "dtstest");
    // topic to consume, partition is 0
    properties.setProperty(KAFKA_TOPIC, "cn_hangzhou");
    // kafka broker url
    properties.setProperty(KAFKA_BROKER_URL_NAME, "dts-cn-l...com:18001");
    // initial checkpoint for first seek(a timestamp to set, eg 1566180200 if you want (Mon Aug 19 10:03:21 CST 2019))
    properties.setProperty(INITIAL_CHECKPOINT_NAME, "1583307907");
    // if force use config checkpoint when start. for checkpoint reset
    properties.setProperty(USE_CONFIG_CHECKPOINT_NAME, "true");
    // use consumer assign or subscribe interface
    // when use subscribe mode, group config is required. kafka consumer group is enabled
    properties.setProperty(SUBSCRIBE_MODE_NAME, "assign");
    return properties;
}
```

参数	说明	获取方式
USER_NAME	消费组的账号。  警告 如您未使用本文提供的客户端，请按照 <消费组的账号>-<消费组ID> 的格式设置用户名（例如：dtstest-dtsae*****bpv），否则无法正常连接。	在DTS控制台单击目标订阅实例ID，然后单击数据消费，您可以获取到消费组ID和消费组的账号信息。  说明 消费组账号的密码已在您新建消费组时指定。
PASSWORD_NAME	该账号的密码。	
SID_NAME	消费组ID。	
GROUP_NAME	消费组名称，需保持和消费组ID相同（即本参数也填入消费组ID）。	
KAFKA_TOPIC	数据订阅通道的订阅Topic。	
KAFKA_BROKER_URL_NAME	数据订阅通道的网络地址信息。  说明 如果您部署Kafka客户端所属的ECS实例与数据订阅通道属于经典网络或同一专有网络，建议通过内网地址进行数据订阅，网络延迟最小。	在DTS控制台单击目标订阅实例ID，在任务管理页面，您可以获取到订阅Topic、网络地址信息。 

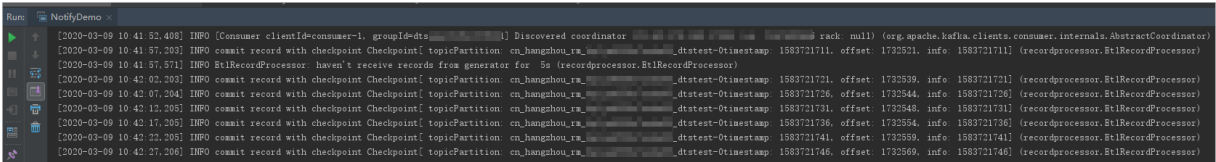
参数	说明	获取方式
INITIAL_CHECKPOINT_NAME	消费的数据时间点，格式为Unix时间戳，例如1592269238。 说明 您需要自行保存时间点信息，以便： - 当业务程序中断后，传入已消费的数据时间点继续消费数据，防止数据丢失。 - 在订阅客户端启动时，传入所需的消费位点，调整订阅位点，实现按需消费数据。	消费的数据时间点必须在订阅实例的数据范围（如图示）之内，并需转化为Unix时间戳。 说明 - 数据范围查看方式，请参见查看订阅数据。 - Unix时间戳转换工具可用搜索引擎获取。
USE_CONFIG_CHECKPOINT_NAME	默认取值为true，即强制使用指定的数据时间点来消费数据，避免丢失已接收到的但未处理的数据。	无
SUBSCRIBE_MODE_NAME	一个消费组下支持同时启动两个及以上Kafka客户端，如需实现该功能，请将所有客户端该参数的值设置为subscribe。默认值为assign，即不使用该功能，只部署一个客户端。	无

9. 在IntelliJ IDEA软件界面的顶部，选择Run > Run运行该客户端。

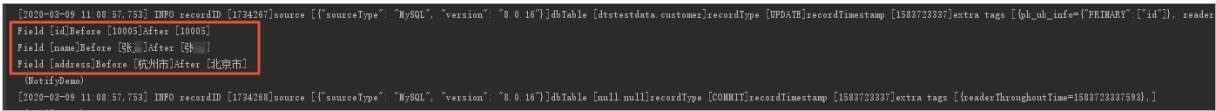
说明 首次运行时，软件需要一定时间自动加载相关依赖包并完成安装。

执行结果

运行结果如下图所示，该客户端可正常订阅到源库的数据变更信息。



您也可以去除NotifyDemoDB.java文件中的打印日志详情的注释（即删除第25行 //log.info(ret); 中的 // ），然后再次运行该客户端即可查看详细的数据变更信息。



常见问题

- Q: 为什么需要自行记录客户端的消费位点?
A: 由于DTS记录的消费位点是接收到Kafka消费客户端执行commit操作的时间点, 可能与当前实际消费到的时间点存在一定的时间差。当业务程序或Kafka消费客户端异常中断后, 您可以传入自行记录的消费位点以继续消费, 避免消费到重复的数据或缺失部分数据。

MySQL字段类型与dataTypeNumber数值的对应关系

MySQL字段类型	对应dataTypeNumber数值
MYSQL_TYPE_DECIMAL	0
MYSQL_TYPE_INT8	1
MYSQL_TYPE_INT16	2
MYSQL_TYPE_INT32	3
MYSQL_TYPE_FLOAT	4
MYSQL_TYPE_DOUBLE	5
MYSQL_TYPE_NULL	6
MYSQL_TYPE_TIMESTAMP	7
MYSQL_TYPE_INT64	8
MYSQL_TYPE_INT24	9
MYSQL_TYPE_DATE	10
MYSQL_TYPE_TIME	11
MYSQL_TYPE_DATETIME	12
MYSQL_TYPE_YEAR	13
MYSQL_TYPE_DATE_NEW	14
MYSQL_TYPE_VARCHAR	15
MYSQL_TYPE_BIT	16
MYSQL_TYPE_TIMESTAMP_NEW	17
MYSQL_TYPE_DATETIME_NEW	18
MYSQL_TYPE_TIME_NEW	19
MYSQL_TYPE_JSON	245
MYSQL_TYPE_DECIMAL_NEW	246

MySQL字段类型	对应dataTypeNumber数值
MYSQL_TYPE_ENUM	247
MYSQL_TYPE_SET	248
MYSQL_TYPE_TINY_BLOB	249
MYSQL_TYPE_MEDIUM_BLOB	250
MYSQL_TYPE_LONG_BLOB	251
MYSQL_TYPE_BLOB	252
MYSQL_TYPE_VAR_STRING	253
MYSQL_TYPE_STRING	254
MYSQL_TYPE_GEOMETRY	255

Oracle字段类型与dataTypeNumber数值的对应关系

Oracle字段类型	对应dataTypeNumber数值
VARCHAR2/NVARCHAR2	1
NUMBER/FLOAT	2
LONG	8
DATE	12
RAW	23
LONG_RAW	24
UNDEFINED	29
XMLTYPE	58
ROWID	69
CHAR、NCHAR	96
BINARY_FLOAT	100
BINARY_DOUBLE	101
CLOB/NCLOB	112
BLOB	113
BFILE	114

Oracle字段类型	对应dataTypeNumber数值
TIMESTAMP	180
TIMESTAMP_WITH_TIME_ZONE	181
INTERVAL_YEAR_TO_MONTH	182
INTERVAL_DAY_TO_SECOND	183
UROWID	208
TIMESTAMP_WITH_LOCAL_TIME_ZONE	231

PostgreSQL字段类型与dataTypeNumber数值的对应关系

PostgreSQL字段类型	对应dataTypeNumber数值
INT2/SMALLINT	21
INT4/INTEGER/SERIAL	23
INT8/BIGINT	20
CHARACTER	18
CHARACTER VARYING	1043
REAL	700
DOUBLE PRECISION	701
NUMERIC	1700
MONEY	790
DATE	1082
TIME/TIME WITHOUT TIME ZONE	1083
TIME WITH TIME ZONE	1266
TIMESTAMP/TIMESTAMP WITHOUT TIME ZONE	1114
TIMESTAMP WITH TIME ZONE	1184
BYTEA	17
TEXT	25
JSON	114
JSONB	3082

PostgreSQL字段类型	对应dataTypeNumber数值
XML	142
UUID	2950
POINT	600
LSEG	601
PATH	602
BOX	603
POLYGON	604
LINE	628
CIDR	650
CIRCLE	718
MACADDR	829
INET	869
INTERVAL	1186
TXID_SNAPSHOT	2970
PG_LSN	3220
TSVECTOR	3614
TSQUERY	3615

4. 旧版订阅

4.1. 创建PolarDB-X数据订阅通道

通过数据订阅功能，您可以实时订阅源库的增量数据，轻松帮助业务实现轻量级缓存更新、业务异步解耦、含ETL逻辑的数据实时同步等场景。本文将介绍如何创建PolarDB-X 数据订阅通道。

前提条件

PolarDB-X 中的数据库须基于RDS MySQL创建，且RDS MySQL版本需为5.5或5.6。

 **说明** DTS暂不支持订阅基于PolarDB MySQL创建的PolarDB-X 数据库。

注意事项

- 订阅通道保存最近24小时的数据，过时的数据将会从订阅通道中删除。
- 数据订阅通道运行期间，请勿对PolarDB-X 实例执行扩容、缩容、迁移热点表、变更拆分键和变更DDL等操作，否则将导致数据订阅失败。
- 此场景中，数据订阅通道配置完成后，不支持[修改订阅对象](#)。
- 不支持整库订阅，只支持表级别订阅。
- 不支持订阅源实例的[结构更新](#)。

操作步骤

1. 购买数据订阅通道，详情请参见[购买流程](#)。

 **说明** 需选择订阅实例类型为DRDS。

2. 登录[数据传输控制台](#)。
3. 在左侧导航栏，单击[数据订阅](#)。
4. 在[数据订阅列表](#)页面顶部，选择订阅通道所属地域。
5. 定位至已购买的数据订阅通道，单击[配置订阅通道](#)。
6. 配置数据订阅的源库信息。

1.选择实例

2.选择订阅对象

3.预检查

订阅名称: DRDS

源库信息

实例类型: DRDS实例

数据库类型: DRDS

实例地区: 华东1 (杭州)

DRDS实例ID: drds

数据库名称: dtstestdata

数据库账号: dtstest

数据库密码:

取消

授权白名单并进入下一步

类别	配置	说明
无	订阅名称	DTS会自动生成一个订阅名称，建议配置具有业务意义的名称（无唯一性要求），便于后续识别。
源库信息	实例类型	选择DRDS实例。
	数据库类型	固定为DRDS，不可变更。
	实例地区	购买数据订阅通道时选择的源实例地域，不可变更。
	DRDS实例ID	选择待订阅的PolarDB-X 实例ID。
	数据库名称	选择PolarDB-X 实例中待订阅的数据库。
	数据库账号	填入PolarDB-X 实例的数据库账号。
	数据库密码	填入该数据库账号对应的密码。

7. 上述配置完成后，单击授权白名单并进入下一步。

警告

- 如果源或目标数据库是阿里云数据库实例（例如RDS MySQL、云数据库MongoDB版等）或ECS上的自建数据库，DTS会自动将对应地区DTS服务的IP地址添加到阿里云数据库实例的白名单或ECS的安全规则中，您无需手动添加，请参见DTS服务器的IP地址段；如果源或目标数据库是IDC自建数据库或其他云数据库，则需要您手动添加对应地区DTS服务的IP地址，以允许来自DTS服务器的访问。
- 上述场景中，DTS自动添加或您手动添加DTS服务的公网IP地址段可能会存在安全风险，一旦使用本产品代表您已理解和确认其中可能存在的安全风险，并且需要您做好基本的安全防护，包括但不限于加强账号密码强度防范、限制各网段开放的端口号、内部各API使用鉴权方式通信、定期检查并限制不需要的网段，或者使用通过内网（专线/VPN网关/智能网关）的方式接入。
- DTS任务完成或释放后，建议您手动检测并删除DTS相关的服务器IP地址段。

8. 配置需要订阅的数据类型和订阅对象。

1.选择实例

2.选择订阅对象

3.预检查

提醒：如果订阅整个库，那么订阅过程中该库新增对象的增量数据也可以订货到；如果订阅部分表，那么如果需要订阅新增对象的话，必须要修改订阅列表

* 需要订阅的数据类型：☒ 数据更新 ☒ 结构更新

订阅对象

若全局搜索，请先展开树

dtstestdata

Tables

全选

已选择对象

dtstestdata(2个对象)

customer

order

全选

取消

上一步

保存并预检查

配置	说明
需要订阅的数据类型	仅支持数据更新，即订阅已选择对象的增量数据更新，包含数据的INSERT、DELETE和UPDATE操作。
订阅对象	在订阅对象框中将想要订阅的对象选中，单击图标将其移动到已选择对象框。 说明 - 此场景中，订阅对象的选择粒度为表，暂不支持选择整个库作为订阅对象。 - 订阅任务配置完成后，不支持修改订阅对象，如果需要新增订阅的表，需要新建订阅任务。

9. 上述配置完成后，单击页面右下角的保存并预检查。

说明

- 在订阅任务正式启动之前，会先进行预检查。只有预检查通过后，才能成功启动订阅任务。
- 如果预检查失败，单击具体检查项后的图标，查看失败详情。根据提示修复问题后，重新进行预检查。

10. 在**预检查**对话框中显示**预检查**通过后，关闭**预检查**对话框，订阅通道进入初始化阶段。

后续步骤

配置完成后，数据订阅通道会进入初始化阶段。初始化完成后即可消费订阅数据，详情请参见[使用SDK示例代码消费订阅数据](#)。

4.2. 修改消费时间点

在数据消费的过程中，您可以根据业务需求修改消费时间点。完成修改后，下游的SDK将消费指定时间点之后的数据。

前提条件

- 已创建数据订阅通道，详情请参见[创建PolarDB-XDRDS数据订阅通道](#)。
- 订阅通道处于正常或异常状态。

影响

执行该操作需要重启所有的下游SDK数据消费进程，为避免影响您的业务使用，请在业务低峰期操作。

操作步骤

- 停止所有的下游SDK数据消费进程。
- 登录[数据传输控制台](#)。
- 在左侧导航栏，单击**数据订阅**。
- 在**数据订阅**列表页面顶部，选择订阅通道所属地域。
- 定位至目标订阅通道，将鼠标悬停在**消费时间点**列，单击出现的。

订阅ID/名称	状态	消费时间点	数据范围	付费方式	操作
	正常	2019-07-18 10:02:32 	2019-09-19 10:33:14 2019-09-26 11:12:23	按量付费	转包年包月 查看订阅数据 修改订阅对象更多
☐		释放订阅		共有1条，每页显示：20条	< 1 > GO

- 在弹出的**修改消费时间点**对话框中，选择消费的时间点。

 **说明** 选择的消费时间点必须在数据通道的时间范围内，详情请参见该对话框的提示信息。

修改消费时间点

注意：选择的时间点必须在订阅通道的时间范围[2019-07-17 16:34:01 - 2019-07-18 16:49:29]之内

选择消费时间点：

2019-07-18

10

:

02

:

32

关闭

修改

- 单击**修改**。
- 重启下游SDK数据消费进程。

更多信息

使用SDK消费订阅数据

4.3. 修改订阅对象

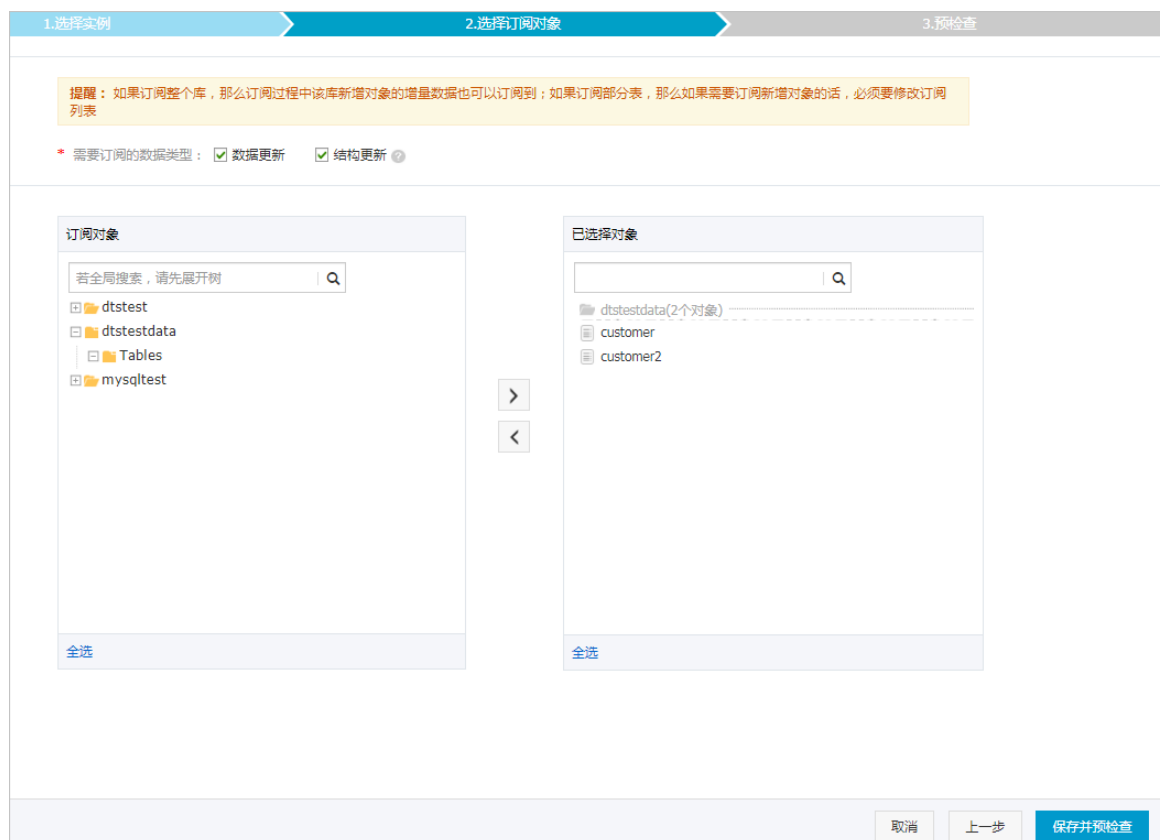
DTS支持在数据消费的过程中动态增加或减少订阅对象，本文将介绍修改订阅对象的操作流程。

注意事项

- 执行了增加订阅对象操作后，订阅通道会从当前时间拉取该对象的增量数据。
- 执行了移除订阅对象操作后，如果数据订阅的客户端还能订阅到该对象的数据，您需要在订阅客户端中进行过滤。

操作步骤

1. 登录[数据传输控制台](#)。
2. 在左侧导航栏，单击数据订阅。
3. 在数据订阅列表页面上方，选择订阅通道所属地域。
4. 定位至目标数据订阅实例，单击其操作的修改订阅对象。
5. 在选择订阅对象中重新调整订阅对象。



○ 新增订阅对象

在订阅对象框中将待订阅的对象选中，单击  将其移动到已选择对象框。

○ 移除订阅对象

在已选择对象框中将待移除的对象选中，单击  将其移动到订阅对象框。

6. 订阅对象调整完成后，单击页面右下角的保存并预检查。

说明

- 在订阅任务正式启动之前，会先进行预检查。只有预检查通过后，才能成功启动订阅任务。
- 如果预检查失败，单击具体检查项后的，查看失败详情。根据提示修复后，重新进行预检查。

7. 在预检查对话框中显示预检查通过后，关闭预检查对话框。

下一步

完成修改订阅对象的操作后，您需要重启下游的SDK消费客户端以获取修改后的订阅对象的数据。

4.4. 查看订阅数据

通过DTS控制台，您可以查看订阅通道中的增量数据，本文将介绍查看方法及订阅数据中各字段的定义。

前提条件

- 已创建数据订阅通道，详情请参见[创建PolarDB-XDRDS数据订阅通道](#)。
- 订阅通道处于正常或异常状态。

操作步骤

- 登录[数据传输控制台](#)。
- 在左侧导航栏，单击数据订阅。
- 在数据订阅列表页面顶部，选择订阅通道所属地域。
- 找到目标数据订阅实例并单击实例ID。
- 单击左侧导航栏的订阅数据。
- 在订阅数据页面，默认会展示最近一分钟内的20条订阅数据。您也可以根据筛选条件，对订阅数据进行筛选。

MySQL

订阅配置

订阅数据

监控报警

订阅数据

提醒：订阅通道 的数据范围为：2019-07-25 09:34:33 ~ 2019-07-26 11:07:27

数据库名：不填，查询所有数据库

表名：不填，查询所有表

列值匹配：不填，查询所有列

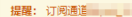
=

SQL类型：INSERT UPDATE DELETE DDL

时间：2019-07-26 10:43:35 至 2019-07-26 10:44:35

立即查询

库名	表名	主键列:值	变更类型	位点	时间戳	操作
dtstestdata	order	orderid:888888	UPDATE	528109@187	2019-07-26 10:43:39	查看数据详情
dtstestdata	order	orderid:423453	UPDATE	537977@187	2019-07-26 10:48:07	查看数据详情
dtstestdata	order	orderid:423453	UPDATE	576598@187	2019-07-26 11:06:03	查看数据详情

筛选条件	说明
数据库名	填入待查询的数据库名，如果不填则查询所有数据库。
表名	填入待查询的表名，如果不填则查询所有表。
列值匹配	填入待查询的列名，然后选择运算符，最后填入列值。如果不填，则查询所有列。 ? 说明 您还可以通过单击  来添加更多的列值匹配信息。 列值匹配: orderid 1 = 2 3 423453 +
SQL类型	选择待查询的SQL类型，默认为INSERT、UPDATE、DELETE和DDL。
时间	选择查询时间段。 选择的时间段必须在数据通道的数据范围以内，详情请参见页面顶部的提示信息。 订阅配置 订阅数据 订阅数据 监控报警 提醒: 订阅通道  数据范围为: 2019-07-25 09:34:33 ~ 2019-07-26 11:00:41 数据库名: 不填, 查询所有数据库 表名: 不填, 查询所有表 列值匹配: = + SQL类型: INSERT UPDATE DELETE DDL 时间: 2019-07-26 10 : 43 : 35 至: 2019-07-26 10 : 48 : 28 立即查询

7. 单击立即查询，获取订阅数据的记录。

数据库名:

不填, 查询所有数据库

表名:

不填, 查询所有表

列值匹配:

不填, 查询所有列

=

+

SQL类型:

INSERT UPDATE DELETE DDL

时间:

2019-07-26

13

↑

↓

:

20

↑

↓

:

08

↑

↓

至:

2019-07-26

13

↑

↓

:

21

↑

↓

:

08

↑

↓

立即查询

库名	表名	主键列:值	变更类型	位点	时间戳	操作
dsttestdata	order	orderid:123456	INSERT	102420@188	2019-07-26 13:23:46	查看数据详情

位点和时间戳说明

数据库类型	位点说明	时间戳说明
RDS MySQL	增量记录在binlog中的位置和时间点。	增量记录写入到binlog文件中时的时间戳。
Oracle	增量记录在redolog或archive归档日志中的位置和时间点。	增量记录写入到redolog或archive归档日志中的时间戳。

8. 您可以单击某一条记录的查看数据详情，查看该条订阅数据的详细信息。

库名	表名	主键列:值	变更类型	位点	时间戳	操作
dtstestdata	order	orderid:888888	UPDATE	612343@187	2019-07-26 11:21:40	查看数据详情
字段详情						
字段名称	字段类型	字段编码	前镜像		后镜像	
address	STRING	utf8	杭州市		杭州市	
commodity	STRING	utf8	手机		手机	
orderid	INT32		888888		888888	
ordertime	DATETIME		2019-07-18 15:20:35		2019-07-18 15:20:35	
phonenummer	INT32					
username	STRING	utf8	user1		user2	

字段	说明
字段名称	字段名称，即列名。
字段类型	字段类型。
字段编码	该字段的字符集编码，通常为utf8、gbk、latin1或utf8mb4。
前镜像	记录在变更前，各字段对应的值。
后镜像	记录在变更后，各字段对应的值。其中，有变化的值以红色字体来展示。

关于前镜像和后镜像的补充说明

数据操作类型	取值说明
--------	------

数据操作类型

取值说明

INSERT

库名	表名	主键列:值	变更类型	位点	时间戳	操作
dtstestdata	order	orderid:123456	INSERT	102420@188	2019-07-26 13:23:46	查看数据详情
字段详情						
字段名称	字段类型	字段编码	前镜像		后镜像	
address	STRING	utf8			杭州	
commodity	STRING	utf8			PC	
orderid	INT32				123456	
ordertime	DATETIME				2019-07-26 13:23:21	
username	STRING	utf8			usernew	

前镜像的值为空。
后镜像的值为INSERT操作写入的数据。

DELETE

库名	表名	主键列:值	变更类型	位点	时间戳	操作
dtstestdata	order	orderid:123456	DELETE	107682@188	2019-07-26 13:26:04	查看数据详情
字段详情						
字段名称	字段类型	字段编码	前镜像		后镜像	
address	STRING	utf8	杭州			
commodity	STRING	utf8	PC			
orderid	INT32		123456			
ordertime	DATETIME		2019-07-26 13:23:21			
username	STRING	utf8	usernew			

前镜像的值为DELETE操作删除的数据。
后镜像的值为空。

数据操作类型

取值说明

UPDATE

库名	表名	主键列:值	变更类型	位点	时间戳	操作
dtstestdata	order	orderid:888888	UPDATE	612343@187	2019-07-26 11:21:40	查看数据详情
字段详情						
字段名称	字段类型	字段编码	前镜像		后镜像	
address	STRING	utf8				
commodity	STRING	utf8	手机		手机	
orderid	INT32		888888		888888	
ordertime	DATETIME		2019-07-18 15:20:35		2019-07-18 15:20:35	
phonenumber	INT32					
username	STRING	utf8	user1		user2	

前镜像的值为变更之前的数据。
后镜像的值为变更之后的数据。

?

说明

其中，有变化的值以红色字体来展示。

DDL或DML

库名	表名	主键列:值	变更类型	位点	时间戳	操作
dtstestdata			DDL	75069@188	2019-07-26 13:11:03	查看数据详情
字段详情						
DDL定义						
ALTER TABLE `order` DROP COLUMN `phonenumber`						
SET TIMESTAMP=1564117863;SET @@session.sql_mode=0;SET names utf8mb4;						

数据详情中仅包含DDL或DML的相关语句。

4.5. SDK示例代码的接口介绍

您可以使用DTS提供的SDK示例代码来消费订阅数据，本文介绍SDK中主要的类的接口定义。

SDK示例代码下载

详情请参见[下载SDK](#)。

RegionContext接口定义

接口函数	说明
<code>setAccessKey (accessKey)</code>	配置待订阅实例所属的阿里云账号的AccessKey ID。
<code>setSecret (AccessKeySecret)</code>	配置待订阅实例所属的阿里云账号的AccessKey Secret。

接口函数	说明
<code>setUsePublicIp (usePublicIp)</code>	配置是否使用公网订阅数据。 ❓ 说明 当前仅支持使用公网订阅数据，此处需配置为 <code>true</code>。
<code>context.setUseBinary (boolean useBinary)</code>	配置是否启用二进制组包方式，取值为True或False，建议开启（设置为True）以提升消费性能。
<code>context.setUseDrcNet (boolean useDrcNet)</code>	配置是否开启网络优化功能，取值为True或False，建议开启（设置为True）以提升消费性能。

ClusterClient接口定义

接口函数	说明
<code>void addConcurrentListener (ClusterListener arg0)</code>	添加下游监听者以获取订阅通道中的增量数据。 ❓ 说明 参数 <code>ClusterListener arg0</code> 为类 <code>ClusterListener</code> 的对象。
<code>void askForGUID (String arg0)</code>	获取订阅通道的增量数据，参数为数据订阅实例ID。
<code>List<ClusterListener> getConcurrentListeners ()</code>	获取ClusterClient中的监听者列表，接口的返回类型为 <code>List<ClusterListener></code> 。
<code>void start ()</code>	启动SDK客户端，开始订阅增量数据。
<code>void stop ()</code>	停止SDK客户端，停止订阅增量数据。 ❓ 说明 由于使用同一个线程执行拉取数据和回调notify，当notify的消费代码中有信号不可打断的功能时，stop函数可能无法正常关闭SDK客户端。

ClusterListener接口定义

`void notify(List<ClusterMessage> arg0)`：定义订阅数据的消费方式。当SDK接收到数据时，会通过notify通知ClusterListener消费数据，然后将订阅数据打印到屏幕上。

ClusterMessage接口定义

❓ 说明 每个ClusterMessage保存一个事务的数据记录，事务中的每条记录通过Record保存。

接口函数	说明
------	----

接口函数	说明
<code>Record getRecord()</code>	从ClusterMessage中获取一条变更记录。该记录包含Binlog文件中的具体记录，例如begin、commit、update、insert等。
<code>void ackAsConsumed</code>	当消费完成后，需要调用该接口向DTS汇报一个ACK（确认信息），通知服务端更新消费位点，保障SDK异常重启后消费数据的完整性。  说明 当下游SDK异常宕机并重启后，会自动从上次异常退出的最后一个消费位点继续订阅并消费数据。

Record接口定义

`String getAttribute(String key)`：获取Record中的属性值。您可以在调用该函数时传入下表中的参数来获取对应的属性值。

参数	说明
<code>record_id</code>	该条记录的ID。  说明 该ID在订阅过程中不一定处于递增状态。
<code>instance</code>	数据库实例的连接地址，格式为IP:Port。
<code>source_type</code>	数据库实例的引擎类型，固定为MySQL。
<code>source_category</code>	记录的类型，固定为full_recorded。
<code>timestamp</code>	Binlog时间戳，即该条SQL语句在源库中执行的时间。
<code>checkpoint</code>	Binlog的位点，格式为 <code>binlog_offset@binlog_file</code>。  说明 <code>binlog_offset</code> 为该条记录在binlog文件中的偏移量，<code>binlog_file</code> 为binlog文件的数字后缀，例如binlog文件名为mysql-bin.0008，那么binlog_file即为8。
<code>record_type</code>	操作类型，取值包括：insert、update、delete、replace、ddl、begin、commit、heartbeat。  说明 heartbeat是DTS定义的心跳表，每秒产生一条记录，用于检测订阅通道是否正常运行。
<code>db</code>	数据库名称。
<code>table_name</code>	数据表名称。
<code>record_recording</code>	编码方式。

参数	说明
<code>primary</code>	主键的列名。如果是联合主键，列名之间会用英文逗号（,）分隔。
<code>fields_enc</code>	每个字段值的编码，各字段之间用英文逗号（,）分隔。  说明 如果字段值为非字符的类型，则取值为空。

SDK示例代码中预置了下表的接口函数，用于获取Record中的属性值。

接口函数	说明
<code>Type getOpt()</code>	获取操作类型。
<code>String getCheckpoint()</code>	获取Binlog的位点。
<code>String gettimestamp()</code>	获取Binlog中记录的时间戳。
<code>String getDbname()</code>	获取数据库名。
<code>String getTablename()</code>	获取数据表名。
<code>String getPrimaryKeys()</code>	获取主键列名。
<code>DBType getDbType()</code>	获取数据库类型。
<code>String getServerId()</code>	获取数据库实例的连接地址。
<code>int getFieldCount()</code>	获取字段Field的个数。
<code>List<Field> getFieldList()</code>	获取所有字段的定义、变更前和变更后的镜像值。Field对象的定义详情请参见 Field接口定义 。
<code>Boolean isFirstInLogevent()</code>	判断该记录是否为数据库批量变更中的第一条事务日志，返回值：True或False。

Field接口定义

接口函数	说明
<code>String getEncoding()</code>	获取该字段值的编码格式。
<code>String getFieldname()</code>	获取该字段的名称。
<code>Type getType()</code>	获取该字段的数据类型。
<code>ByteString getValue()</code>	获取该字段的值，返回类型为ByteString，当值为空时，返回 <code>NULL</code> 。
<code>Boolean isPrimary()</code>	判断该字段是否为主键列，返回值：True或False。

4.6. SDK示例代码运行流程简介

本文介绍DTS提供的SDK示例代码的运行流程，并提供示例供您参考。

SDK示例代码下载

- RDS MySQL: [DtsSubscribeDemo](#)
- DRDS: [drds_demo](#)

下载并解压后，您需要使用文本编辑工具打开文件，将SDK的版本修改为最新版本。

 **说明** 您可以在Maven网站中获取最新的数据订阅SDK版本，详情请参见[数据订阅SDK的Maven页面](#)。

初始化RegionContext

`RegionContext` 主要用于保存安全认证凭证及网络访问模式的设置，下述代码为您演示如何初始化 `RegionContext` 。

```
import java.util.List;
import com.aliyun.drc.clusterclient.RegionContext;
import org.slf4j.Logger;
import org.slf4j.LoggerFactory;
public class MainClass
{
    public static void main(String[] args) throws Exception {
        // 创建RegionContext
        RegionContext context = new RegionContext();
        // 配置阿里云账号的AccessKey ID和AccessKey Secret
        context.setAccessKey("<AccessKey>");
        context.setSecret("<AccessKeySecret>");
        // 是否通过公网连接数据订阅通道
        context.setUsePublicIp(true);
        // 设置传输数据格式为二进制格式
        context.setUseBinary(true);
        // 开启网络优化模式
        context.setUserDrcNet(true);
        .....
    }
}
```

初始化ClusterClient

`ClusterClient` 主要用于连接数据订阅通道和接收增量变更数据，下述代码为您演示如何初始化 `ClusterClient` 。

```
import java.util.List;
import com.aliyun.drc.clusterclient.ClusterClient;
import com.aliyun.drc.clusterclient.DefaultClusterClient;
import com.aliyun.drc.clusterclient.RegionContext;
public class MainClass
{
    public static void main(String[] args) throws Exception {
        // 创建RegionContext
        RegionContext context = new RegionContext();
        context.setAccessKey("<AccessKey>");
        context.setSecret("<AccessKeySecret>");
        context.setUsePublicIp(true);
        // 创建ClusterClient
        final ClusterClient client = new DefaultClusterClient(context);
        .....
    }
}
```

初始化Listener

Listener 通过定义 `notify` 函数来接受订阅数据并完成数据消费。下述代码为您演示简易的消费逻辑（将订阅到的增量数据输出至屏幕）。

```
import com.aliyun.drc.clusterclient.ClusterClient;
import com.aliyun.drc.clusterclient.ClusterListener;
import com.aliyun.drc.clusterclient.DefaultClusterClient;
import com.aliyun.drc.clusterclient.RegionContext;
import com.aliyun.drc.clusterclient.message.ClusterMessage;
public class MainClass
{
    public static void main(String[] args) throws Exception {
        // 初始化RegionContext
        .....
        // 初始化ClusterClient
        .....
        ClusterListener listener = new ClusterListener(){
            @Override
            public void notify(List<ClusterMessage> messages) throws Exception {
                for (ClusterMessage message : messages) {
                    // 将订阅到的增量数据输出至屏幕
                    System.out.println(message.getRecord() + ":" + message.getRecord().ge
tTablename() + ":"
                    + message.getRecord().getOpt());
                    // 完成消费后向DTS服务器发送ACK确认信息（必须调用）
                    message.ackAsConsumed();
                }
            }
        }
    }
}
```


 **说明** 由于 `ackAsConsumed()` 接口会将SDK消费的最新一条数据的位点及时间戳发送给DTS服务器，如果SDK运行出现故障，再次启动SDK时，会自动从DTS服务器上获取该消费时间点并继续消费，避免消费到重复的数据。

启动ClusterClient

```
import java.util.List;
import com.aliyun.drc.clusterclient.ClusterClient;
import com.aliyun.drc.clusterclient.ClusterListener;
import com.aliyun.drc.clusterclient.DefaultClusterClient;
import com.aliyun.drc.clusterclient.RegionContext;
import com.aliyun.drc.clusterclient.message.ClusterMessage;
import org.slf4j.Logger;
import org.slf4j.LoggerFactory;
public class MainClass
{
    public static void main(String[] args) throws Exception {
        // 初始化RegionContext
        .....
        // 初始化ClusterClient
        .....
        // 初始化ClusterListener
        .....
        // 添加监听者
        client.addConcurrentListener(listener);
        // 设置订阅通道ID
        client.askForGUID("dts_rdsr*****_DSF");
        // 启动后台线程（主线程不能退出）
        client.start();
    }
}
```

在启动 `ClusterClient` 之前，需要将 `Listener` 添加到 `ClusterClient` 中，当 `ClusterClient` 从订阅通道中获取到增量数据时，会同步回调 `Listener` 的 `notify` 函数来执行数据消费。

相关文档

[使用SDK示例代码消费订阅数据](#)

4.7. 订阅数据SQL封装简介

使用DTS提供的SDK订阅到的数据为自定义的格式，本文介绍各类SQL语句解析的示例代码。

DDL解析

如果源库执行了DDL操作，记录（Record）的操作类型即为DDL，且DDL语句存储在第一列的值中。获取DDL语句的代码示例如下：

```
String ddl_string;
Record.Type type=record.getOpt();
if(type.equals(Record.Type.DDL)){
    List<DataMessage.Record.Field> fields = record.getFieldList();
    ddl_string = fields.get(0).getValue().toString();
}
```

INSERT解析

如果源库执行了INSERT操作，记录的操作类型即为INSERT，获取INSERT完整语句的代码示例如下：

```
StringBuilder insert_string=new StringBuilder();
Record.Type type=record.getOpt();
DataMessage.Record.Field field;
StringBuilder FieldName=new StringBuilder();
StringBuilder FieldValue = new StringBuilder();
if(type.equals(Record.Type.INSERT)){
    int i=0;
    List<DataMessage.Record.Field> fields = record.getFieldList();
    for (; i < fields.size(); i++) {
        field = fields.get(i);
        FieldName.append('`'+field.getFieldname().toLowerCase()+"`");
        FieldValue.append("'" +field.getValue()+"'");
        if (i != fields.size() - 1) {
            FieldName.append(',');
            FieldValue.append(',');
        }
    }
    insert_string.append("insert "+ record.getTablename()+"("+FieldName.toString()+") v\nalues("+FieldValue.toString()+");");
}
```

UPDATE解析

如果源库执行了UPDATE操作，记录的操作类型即为UPDATE。数据更新前的字段存储

在 `Record.getFieldList()` 中索引为偶数的Field，更新后的字段值存储在索引为奇数的Field。

当执行UPDATE的表具备主键时，获取UPDATE完整语句的代码示例如下：

```
StringBuilder update_string=new StringBuilder();
Record.Type type=record.getOpt();
DataMessage.Record.Field field;
StringBuilder SetValue = new StringBuilder();
StringBuilder WhereCondition = new StringBuilder();
String ConditionStr;
boolean hasPk=false;
boolean pkMode=false;
boolean hasSet=false;
if(type.equals(Record.Type.UPDATE)){
    int i=0;
    DataMessage.Record.Field OldField = null;
    DataMessage.Record.Field NewField = null;
    List<DataMessage.Record.Field> fields = record.getFieldList();
    for (; i < fields.size(); i++) {
        if (i % 2 == 0) {
```

```

        if (i % 2 == 0) {
            OldField = fields.get(i);
            continue;
        }
        NewField = fields.get(i);
        field = NewField;
        if (field.isPrimary()) {
            if (hasPk) {
                WhereCondition.append(" and ");
            }
            //where old value
            ConditionStr = getFieldValue(OldField);
            if (ConditionStr == null) {
                WhereCondition.append("`"+field.getFieldname().toLowerCase()+"`" + " = " + "'" + OldField.getValue()+"'");
            } else {
                WhereCondition.append("`"+field.getFieldname().toLowerCase()+"`" + " = " + "'" + OldField.getValue()+"'");
            }
            hasPk = true;
        }
        if (hasSet) {
            SetValue.append(",");
        }
        SetValue.append("`"+field.getFieldname().toLowerCase()+"`" + " = " + "'" + field.getValue()+"'");
        String setStr = getFieldValue(field);
        hasSet = true;
    }
    update_string.append("Update "+record.getTablename() + " Set " + SetValue + " Where "+WhereCondition + ";");
}

protected String getFieldValue(Field field) throws Exception {
    ByteString byteString = field.getValue();
    if (byteString == null) {
        return null;
    }
    else {
        String value;
        if (field.getType() == com.aliyun.drc.client.message.DataMessage.Record.Field.Type.STRING && field.getEncoding() != null && field.getEncoding() != "ASCII") {
            value = field.getValue().toString(field.getEncoding());
        }
        else {
            value = byteString.toString();
        }
        return value;
    }
}

```

DELETE解析

如果源库执行了DELETE语句，该记录的操作类型为DELETE。当执行DELETE的表具备主键时，获取DELETE完整语句的代码示例如下：

```
StringBuilder delete_string=new StringBuilder();
Record.Type type=record.getOpt();
DataMessage.Record.Field field;
StringBuilder FieldName=new StringBuilder();
StringBuilder FieldValue = new StringBuilder();
StringBuilder DeleteCondition = new StringBuilder();
boolean hasPk=false;
boolean pkMode=false;
if(type.equals(Record.Type.DELETE)){
    int i=0;
    List<DataMessage.Record.Field> fields = record.getFieldList();
    delete_string.append("Delete From" + record.getTablename() + "where");

    // 表是否有主键?
    if (record.getPrimaryKeys() != null) {
        pkMode = record.getPrimaryKeys().length() > 0 ? true : false;
    }
    for (; i < fields.size(); i++) {
        if ((pkMode && !field.isPrimary())) {
            continue;
        }
        if (hasPk) {
            delete_string.append(" and ");
        }
        delete_string.append(field.getFieldname() + "=" + field.getValue());
        hasPk = true;
    }
    delete_string.append(";");
}
```

REPLACE解析

如果源库执行了REPLACE操作，该记录的操作类型即为UPDATE或INSERT。

- 当REPLACE设置的值不存在时，该记录的操作类型为INSERT。
- 当REPLACE设置的值存在时，该记录的操作类型为UPDATE。

BEGIN解析

如果源库执行了BEGIN操作，该记录的操作类型即为BEGIN。由于BEGIN语句没有实际的内容，只需要判断操作类型，无需对Field进行处理，代码示例如下：

```
StringBuilder sql_string = new StringBuilder();
Record.Type type = record.getOpt();
if(type.equals(Record.Type.BEGIN)){
    sql_string.append("Begin");
}
```

COMMIT解析

如果源库执行了COMMIT操作，该记录的操作类型即为COMMIT。由于COMMIT语句没有实际的内容，只需要判断操作类型，无需对Field进行处理，代码示例如下：

```
StringBuilder sql_string = new StringBuilder();
Record.Type type = record.getOpt();
if (type.equals(Record.Type.COMMIT)) {
    sql_string.append("commit");
}
```

4.8. 使用SDK示例代码消费订阅数据

完成数据订阅通道的配置后，您可以使用DTS提供的SDK示例代码来订阅数据变更信息，本文介绍该示例代码的使用说明。

前提条件

已完成数据订阅通道（旧版）的配置，详情请参见[创建PolarDB-XDRDS数据订阅通道](#)。

准备工作

创建AccessKey并获取AccessKey ID和AccessKey Secret信息，详情请参见[创建AccessKey](#)。

 **注意** 如果使用子账号（RAM用户）来订阅数据，该账号需具备AliyunDTSFullAccess权限，授权方法请参见[通过系统策略授权子账号管理DTS](#)。

操作步骤

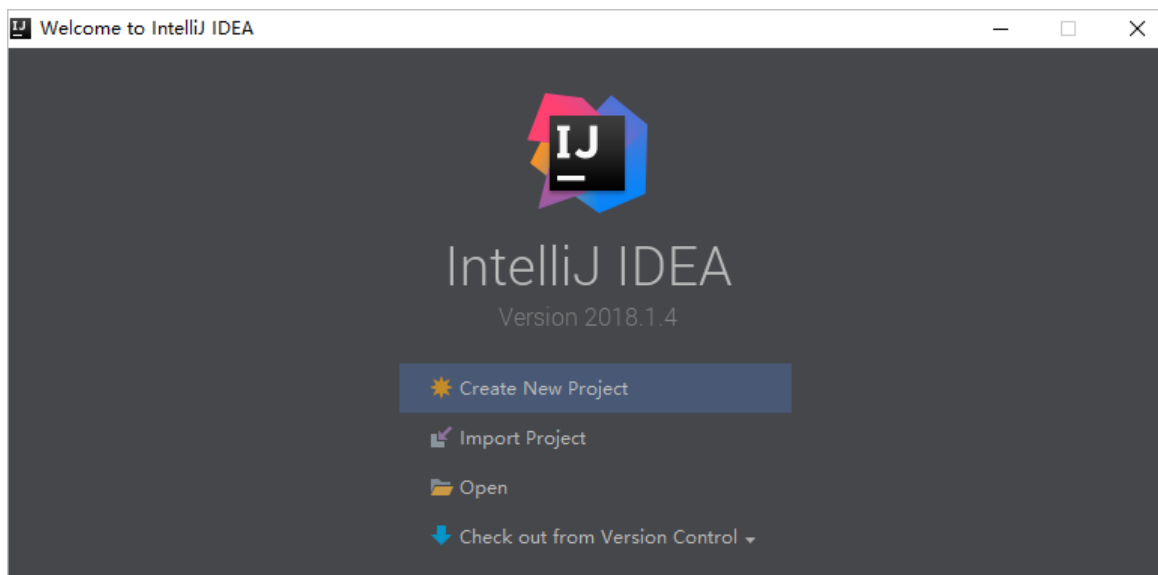
本文以IntelliJ IDEA软件（Community Edition 2018.1.4 Windows版本）为例，介绍如何运行SDK示例代码来消费订阅数据。

1. 下载[SDK示例代码文件](#)，然后解压该文件。
2. （可选）定位至SDK示例代码解压的目录，使用文本编辑工具打开文件，将数据订阅SDK的版本修改为最新版本。

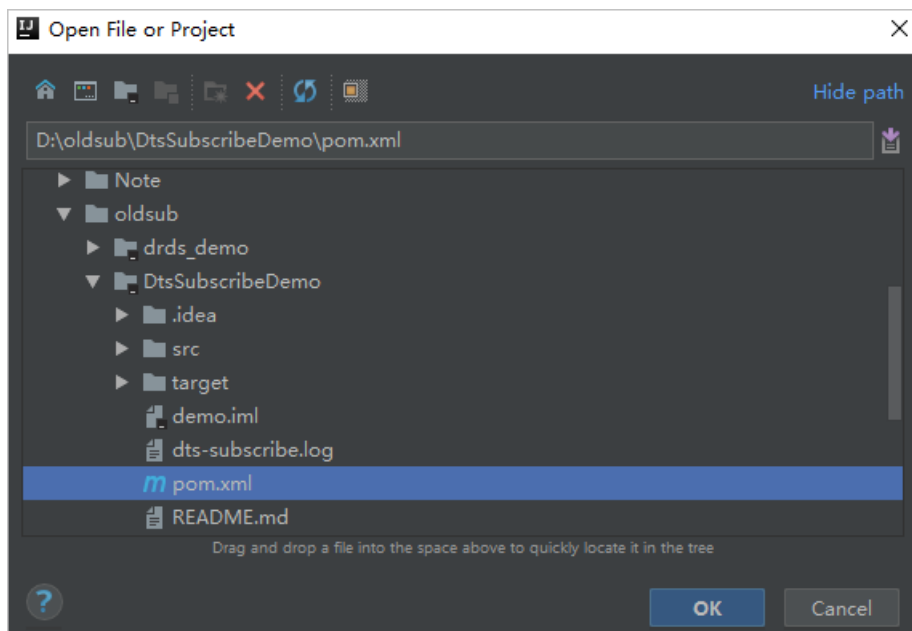
```
<name>dts-new-subscribe-sdk</name>
<url>https://www.aliyun.com/product/dts</url>
<description>The Aliyun new Subscribe SDK for Java used for accessing Data Transmission
Service</description>
<packaging>jar</packaging>
<groupId>com.aliyun.dts</groupId>
<artifactId>dts-new-subscribe-sdk</artifactId>
<version>1.3</version>
```

 **注意** 您可以在Maven网站中获取最新的数据订阅SDK版本，详情请参见[数据订阅SDK的Maven页面](#)。

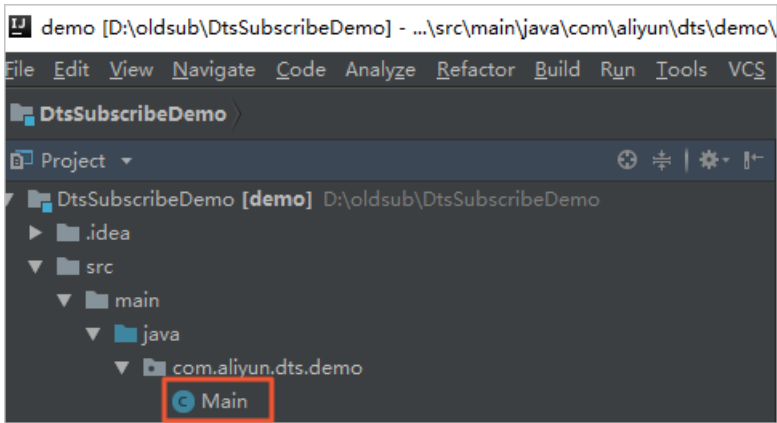
3. 打开IntelliJ IDEA软件，然后单击Open。



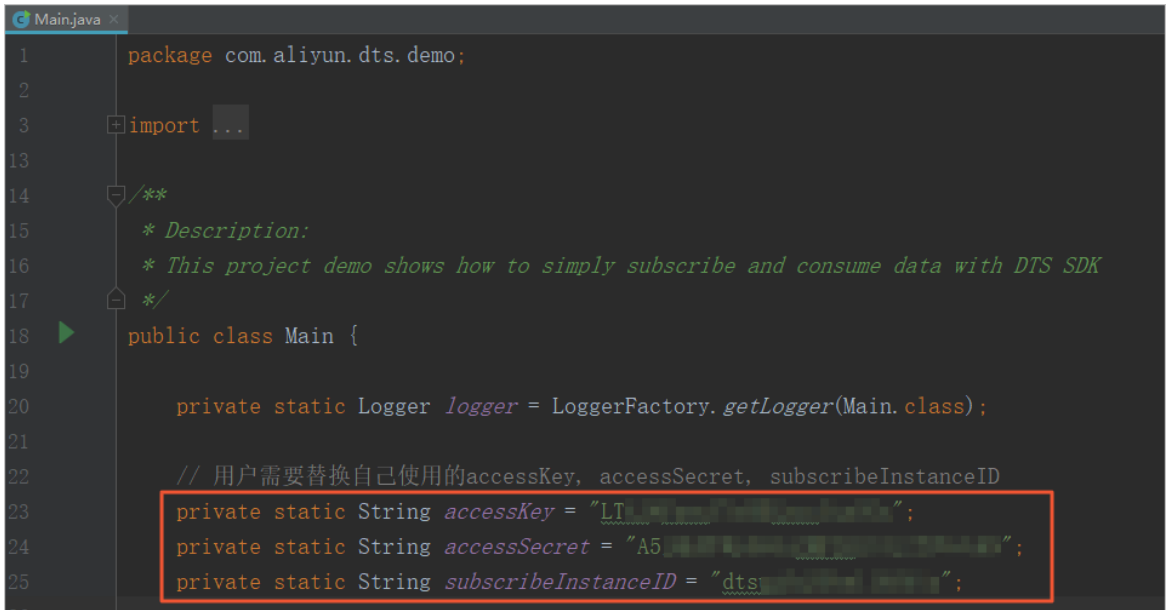
4. 在弹出的对话框中，定位至SDK示例代码解压的目录，依次展开文件夹，找到项目对象模型文件：*pom.xml*。



5. 在弹出对话框中，选择**Open as Project**。
6. 在IntelliJ IDEA软件界面，依次展开文件夹，找到并双击打开对应的Java客户端文件：*Main.java*。



7. 设置Java客户端文件中的代码参数。



参数	说明
accessKey	分别填写阿里云账号的AccessKey ID和AccessKey Secret信息，详情请参见 准备工作 。
accessSecret	
subscribeInstanceId	填写数据订阅实例ID。您可以登录 数据传输控制台 ，单击左侧导航栏的数据订阅，然后找到目标数据订阅实例ID。

8. 在IntelliJ IDEA软件界面的顶部，选择Run > Run运行该客户端。

 说明

首次运行时，软件需要一定时间自动加载相关依赖包并完成安装。

执行结果

运行结果如下图所示，该客户端可正常订阅到源库的数据变更信息。



4.9. 下载数据订阅SDK

本文提供数据订阅SDK各版本的下载地址和更新说明。

说明 您可以在Maven网站中获取最新的数据订阅SDK版本，详情请参见[数据订阅SDK的Maven页面](#)。

更新日期	SDK版本	说明
2019年12月23日	dts-subscribe-sdk-4.8.3.13.8.jar	调整获取DRDS实例逻辑表的方式。
2018年4月20日	dts-subscribe-sdk-4.8.3.12.3.jar	- 优化日志错误提示，便于定位问题。 - 统一公共云和专有云版本，同时为专有云提供设置POP地址的方式（<code>client.askForClusterAddress(specailClusterAddress/*专有云POP地址*/);</code>）。
2017年10月12日	dts-subscribe-sdk-4.8.3.12.1.jar	- 支持订阅DRDS实例的增量数据变更。 - 支持使用二进制方式传输订阅数据，提升订阅性能。 - 修复已知问题。
2017年5月9日	dts-subscribe-sdk-4.6.27.12.0.jar	从本版本开始，提供Maven依赖，同时修复下述问题： - 同一SDK产生多个连接导致订阅到重复的数据。 - 使用SDK提交容灾位点失败。 - 使用 <code>client.stop()</code> 退出时，线程资源未完全停止。 - 异常报错：<code>keep alive error</code>。 - 代码的152行异常报错：<code>java.lang.NullPointerException</code>。
2017年04月11日	dts-subscribe-20170411.jar	修复拉取线程与消费线程分离、订阅客户端异常退出等问题。
2016年04月26日	dts-subscribe-3.0.jar	初始版本，支持订阅RDS MySQL的增量数据。

相关文档

[使用SDK示例代码消费订阅数据](#)

5.更多发布记录

5.1.【12月】DTS产品发布记录

本文介绍数据传输服务DTS（Data Transmission Service）在12月份的新功能、功能优化以及缺陷修复，方便您了解最新的产品发布动态。

12月2日

类型	重点内容
新功能	在PolarDB O引擎迁移至自建Oracle的场景中，支持增量迁移如下DDL操作： - ALTER TABLE，包括 ADD COLUMN, DROP COLUMN, ALTER COLUMN, ADDCONSTRAINT, DROP CONSTRAINT, ADDPRIMARY KEY, ADD UNIQUE - CREATE TABLE, DROP TABLE, RENAME TABLE, TRUNCATE TABLE - CREATE INDEX
	在DB2 for LUW同步或迁移至AnalyticDB PostgreSQL的场景中，支持增量同步或迁移如下DDL操作： - CREATE DB, DROP DB - CREATE TABLE, DROP TABLE, TRUNCATE TABLE, ALTER TABLE（包含RENAME TABLE, ADD COLUMN, DROP COLUMN, RENAME COLUMN）
功能优化	DTS同步和迁移任务支持源和目标实例SQL Server为2019版本。

功能预计于12月2日22点至24点发布。功能发布后，如果您的DTS实例出现异常，请[提交工单](#)咨询。

5.2.【11月】DTS产品发布记录

本文介绍数据传输服务DTS（Data Transmission Service）在11月份的新功能、功能优化以及缺陷修复，方便您了解最新的产品发布动态。

11月18日

类型	重点内容
新功能	支持PolarDB-X 1.0为源的跨账号同步、迁移的功能（新版控制台）。
	支持PolarDB-X 1.0间的结构迁移（新版控制台）。
功能优化	DTS任务处于重试中，您可以查看具体的重试详情。
	优化了PolarDB-X 1.0、DataHub为源的DTS任务。 Redis

功能预计于11月18日22点至24点发布。功能发布后，如果您的DTS实例出现异常，请[提交工单](#)咨询。

11月4日

类型	重点内容
新功能	DT S同步任务支持创建类似任务，在分库分表的场景中，您可以快速批量创建类似任务，提高任务配置的效率。
	DT S支持同步或迁移自建SQL Server和RDS SQL Server中的压缩表。
功能优化	优化了涉及、、、、云原生数据仓库AnalyticDB PostgreSQL版的链路。 MySQLRedisPostgreSQLSQL Server

功能预计于11月4日22点至24点发布。功能发布后，如果您的DT S实例出现异常，请[提交工单](#)咨询。

5.3. 【10月】DTS产品发布记录

本文介绍数据传输服务DTS（Data Transmission Service）在11月份的新功能、功能优化以及缺陷修复，方便您了解最新的产品发布动态。

10月28日

类型	重点内容
功能优化	优化了涉及自建Oracle、、云原生数据仓库AnalyticDB MySQL、AnalyticDB PostgreSQL版的链路。 SQL Server

功能预计于10月28日22点至24点发布。功能发布后，如果您的DT S实例出现异常，请[提交工单](#)咨询。

10月14日

类型	重点内容
新功能	新版控制台支持如下功能： - 自建Oracle同步或迁移至。Kafka - 自建PostgreSQL同步至PolarDB O引擎。PostgreSQL - DB2 for LUW On AIX 9.7版本同步或迁移至云原生数据仓库AnalyticDB PostgreSQL版。 - DT S任务列表页面支持按同步或增量迁移延迟时间的大小排序。
功能优化	优化了涉及自建Oracle、、DataHub、DB2 for LUW的链路。 MongoDB

功能预计于10月14日22点至24点发布。功能发布后，如果您的DT S实例出现异常，请[提交工单](#)咨询。

5.4. 【9月】DTS产品发布记录

本文介绍数据传输服务DTS（Data Transmission Service）在9月份的新功能、功能优化以及缺陷修复，方便您了解最新的产品发布动态。

9月23日

类型	重点内容
----	------

类型	重点内容
功能优化	优化内容：数据库网关将于北京时间2021年9月23日22点至24点重启其海外地域的服务端，于9月24日22点至24点重启其中国内地与中国香港地域的服务端，以升级数据库网关TLS证书，因此以数据库网关DG接入的自建库为源的DTS任务，将出现重试状态，预计分钟级别恢复。 影响：重启窗口内，如以数据库网关接入的源库执行任何Online DDL操作，会导致DTS任务运行失败。 解决方法：建议您规避此时间窗口执行Online DDL操作。

如对本次功能升级有任何疑问，请[提交工单](#)寻求帮助，数据传输DTS产品团队将竭诚为您服务。

9月16日

类型	重点内容
新功能	- 支持云数据接MongoDB（分片集群架构）间的双向同步功能（新版控制台）。 - 支持将阿里云数据库产品和通过阿里云产品（比如ECS）接入的自建库从日本地域同步或迁移至其他地域。  说明 该功能属于跨境数据传输，如需使用，您可以提交工单。

功能预计于9月16日22点至24点发布。功能发布后，如果您的DTS实例出现异常，请[提交工单](#)咨询。

9月9日

类型	重点内容
新功能	新版控制台支持如下功能： - 支持跨云账号同步云数据库Redis。 - 支持云数据库Redis（企业版）间的单向和双向同步。
功能优化	优化涉及、PolarDB-X 1.0、Oracle、、、、DataHub、AnalyticDB MySQL 3.0的链路。 MySQLPostgreSQLSQL ServerMongoDB

功能预计于9月9日22点至24点发布。功能发布后，如果您的DTS实例出现异常，请[提交工单](#)咨询。

9月2日

类型	重点内容
新功能	新版控制台支持如下功能： - 支持PolarDB-X 1.0至RDS MySQL的同步功能。 - 支持至PolarDB PostgreSQL的同步和迁移功能。PostgreSQL
功能优化	优化涉及自建Oracle、、的链路。 PostgreSQLSQL Server

功能预计于9月2日22点至24点发布。功能发布后，如果您的DTS实例出现异常，请[提交工单](#)咨询。

5.5. 【8月】DTS产品发布记录

本文介绍数据传输服务DTS（Data Transmission Service）在8月份的新功能、功能优化以及缺陷修复，方便您了解最新的产品发布动态。

8月26日

类型	重点内容
新功能	支持PolarDB-X 2.0同步或迁移至Elasticsearch（新控制台）。
功能优化	优化涉及自建Oracle、自建PostgreSQL、RDS PostgreSQL的链路。

功能预计于8月26日22点至24点发布。功能发布后，如果您的DTS实例出现异常，请[提交工单](#)咨询。

8月19日

类型	重点内容
新功能	支持订阅PolarDB-X 1.0（新控制台）。
功能优化	优化自建SQL Server、RDS SQL Server为源的链路。

功能预计于8月19日22点至24点发布。功能发布后，如果您的DTS实例出现异常，请[提交工单](#)咨询。

8月12日

类型	重点内容
新功能	支持Db2 for LUW同步至云原生数据仓库AnalyticDB PostgreSQL版（新旧版控制台）。
功能优化	优化涉及DMS逻辑库表、自建MongoDB、云数据库MongoDB、自建SQL Server、RDS SQL Server的链路。
	自建MySQL、RDS MySQL至PolarDB-X 2.0的同步任务，支持同步如下DDL操作。 - ALTER TABLE、ALTER VIEW - CREATE FUNCTION、CREATE INDEX、CREATE PROCEDURE、CREATE TABLE、CREATE VIEW - DROP INDEX、DROP TABLE - RENAME TABLE - TRUNCATE TABLE

功能预计于8月12日22点至24点发布。功能发布后，如果您的DTS实例出现异常，请[提交工单](#)咨询。

8月5日

类型	重点内容
新功能	支持订阅DMS逻辑库（新版控制台）。

类型	重点内容
功能优化	DMS逻辑库至AnalyticDB MySQL 3.0的同步任务，支持修改同步对象（新版控制台）。
	8月6日起新购买的DTS实例，如源为自建PostgreSQL、RDS PostgreSQL，则DTS支持设置过滤条件，迁移或同步满足条件的增量数据。  说明 对于8月6日前购买的DTS实例，如需支持该功能，则要求同步实例重新进行配置，迁移实例重新购买并进行配置。

功能预计于8月5日22点至24点发布。功能发布后，如果您的DTS实例出现异常，请[提交工单](#)咨询。

5.6. 【7月】DTS产品发布记录

本文介绍数据传输服务DTS（Data Transmission Service）在7月份的新功能、功能优化以及缺陷修复，方便您了解最新的产品发布动态。

7月29日

类型	重点内容
新功能	支持配置运行时间超过设定阈值的告警功能，如全量任务运行超过自定义时间（建议值为24小时，最大值不超过72小时）仍未完成，则DTS会发送短信至预留手机号，通知对应联系人。  说明 - 目前仅支持使用国内站账号创建的、且位于中国内地地域的DTS任务。 - 如全量任务运行超时而触发告警，则建议您先排查告警原因是否为迁移或同步数据量较大、速率过慢。 如数据量较大，建议您将任务为多个执行。 如速率过慢，建议您升级任务规格。
	新版控制台支持如下功能： - 自建MySQL或RDS MySQL迁移或同步至PolarDB-X 2.0。 - PolarDB-X 2.0迁移或同步至阿里云消息队列Kafka、自建Kafka。
	新版控制台发布金融云。
功能优化	优化涉及自建Redis、云数据库Redis的链路。

功能预计于7月29日22点至24点发布。功能发布后，如果您的DTS实例出现异常，请[提交工单](#)咨询。

7月15日

类型	重点内容
----	------

类型	重点内容
新功能	新版控制台支持如下功能： - 间同步：支持MongoDB（副本集架构）至MongoDB（副本集架构、分片集群架构）。MongoDB - 间迁移：支持MongoDB间迁移，且支持迁移源MongoDB数据库的视图、函数。MongoDB - 升级实例配置：支持升级包年包月实例和按量付费实例的链路规格配置。 - 转换实例计费方式：支持包年包月实例和按量付费实例之间相互转换，且实例ID保持不变。
功能优化	优化迁移和同步任务（源为自建SQL Server、RDS SQL Server、自建Oracle、PolarDB-X 2.0、自建PostgreSQL、RDS PostgreSQL、自建MongoDB、云数据库MongoDB）。

功能预计于7月15日22点至24点发布。功能发布后，如果您的DTS实例出现异常，请[提交工单](#)咨询。

7月8日

类型	重点内容
新功能	- 支持自建PostgreSQL间的双向同步、RDS PostgreSQL间的双向同步。 说明 目前仅支持在华东1（杭州）、华东2（上海）、华北1（青岛）地域配置。 - 支持Oracle同步至DataHub。 - 支持订阅自建PostgreSQL、RDS PostgreSQL、PolarDB O引擎集群（新版控制台）。 - 支持在增量迁移性能和增量同步性能中，通过设置每秒增量迁移的行数、每秒增量迁移的数据量，调整DTS迁移增量数据的速率，可用于减轻增量数据迁移对源和目标实例的压力（新版控制台）。 说明 当前迁移增量数据的速率可在增量迁移性能和增量同步性能中进行查询。
功能优化	优化涉及Oracle、自建SQL Server、RDS SQL Server的链路。

功能预计于7月8日22点至24点发布。功能发布后，如果您的DTS实例出现异常，请[提交工单](#)咨询。

7月5日

类型	重点内容
功能优化	优化内容：为解决网络抖动对DTS任务稳定运行的影响，DTS将于7月7日晚22:00至7月9日晚22:00，重启除北京和青岛地域之外的DTS任务，以更新任务至最新版本。 影响1：如在该重启时间窗口，您在源库执行Online DDL操作，则会导致DTS任务中断。 解决方法：建议您避开该重启时间窗口执行Online DDL变更。如无法规避变更，请提交工单并提供任务ID和执行变更时间，避免DTS在变更时间内重启任务而导致任务中断。 影响2：重启过程中，DTS任务会产生延迟。 解决方法：一般情况下，预期分钟级别追平，您无需干预。如任务长时间处于延迟状态，且时延过大，您可提交工单咨询。

5.7. 【6月】DTS产品发布记录

本文介绍数据传输服务DTS（Data Transmission Service）在6月份的新功能、功能优化以及缺陷修复，方便您了解最新的产品发布动态。

6月24日

类型	重点内容
新功能	- 支持RDS SQL Server同步至RDS MySQL。  说明 目前仅支持在华东2（上海）地域、华北1（青岛）地域、金融云中的华东2（上海）地域配置。 - 新版控制台上线美国西部 1（硅谷）地域。
功能优化	优化如下链路： - 源实例为自建SQL Server、RDS SQL Server的迁移链路（新版控制台）。 - 源实例为自建Oracle的链路的预检查功能。

DTS将于6月24日22点至24点发布。期间，如果您的DTS实例出现异常，请[提交工单](#)咨询。

6月21日

类型	具体内容
功能优化	优化内容：为解决网络抖动对DTS任务稳定运行的影响，DTS将于6月23日至25日的22:00至次日2:00，分批重启北京和青岛地域的DTS任务。 影响1：如在该重启时间窗口，您在源库执行Online DDL操作，则会导致DTS任务中断。 解决方法：建议您避开该重启时间窗口执行Online DDL变更。如无法规避变更，请提交工单并提供任务ID和执行变更时间，避免DTS在变更时间内重启任务而导致任务中断。 影响2：重启过程中，DTS任务会产生延迟。 解决方法：一般情况下，预期分钟级别追平，您无需干预。如任务长时间处于延迟状态，且时延过大，您可提交工单咨询。

6月10日

类型	重点内容
新功能	- 新增全量任务执行超时的报警功能。 - 支持迁移任务的源和目标实例为MongoDB 4.4（旧版控制台）。 - 支持通过OpenAPI手动启动同步任务。调用OpenAPI完成同步任务配置后，您可手动将同步任务设置为等待同步的状态，在指定时期手动启动任务。

类型	重点内容
功能优化	OpenAPI优化： - 修改DTS任务名称接口，支持在参数DtsJobId中传入DTS实例ID。  说明 您可以调用查询DTS任务列表及各任务执行详情接口，查询DTS实例ID。 - 查询一个DTS任务详情接口，返回结果中新增参数CreateTime，表示DTS任务创建时间。

DTS将于6月10日22点至24点发布。期间，如果您的DTS实例出现异常，请提交工单咨询。

6月3日

类型	重点内容
新功能	新增PorlarDB MySQL同步至云原生数据仓库AnalyticDB MySQL版 3.0（新版控制台）。 数据订阅功能支持SSL协议。
功能优化	优化如下链路： - 涉及自建PostgreSQL、RDS PostgreSQL的迁移和同步链路。 - 自建MySQL、RDS MySQL至云原生数据仓库AnalyticDB PostgreSQL版的迁移和同步链路。 - 自建MySQL、RDS MySQL至DataHub的同步链路。 使用子账号修改同步对象时，支持创建SSL连接（旧版控制台）。

DTS将于6月3日22点至24点发布。期间，如果您的DTS实例出现异常，请提交工单咨询。

5.8. 【5月】DTS产品发布记录

本文介绍数据传输服务DTS（Data Transmission Service）在5月份的新功能、功能优化以及缺陷修复，方便您了解最新的产品发布动态。

5月27日

类型	重点内容
新功能	新增SQL Server（自建SQL Server、RDS SQL Server）间同步链路（新版控制台）。 新增MySQL、PorlarDB MySQL迁移和同步至云原生数据仓库AnalyticDB MySQL版 3.0（新版控制台）。 新增Teradata结构和全量迁移至云原生数据仓库AnalyticDB PostgreSQL版（新版控制台）。  说明 目前仅支持在上海、青岛、张家口地域配置。

类型	重点内容
	支持在新版控制台配置数据订阅实例（新版）。 ? 说明 数据订阅（旧版）功能自2020年3月31日起已下线，且新版本控制台不再支持配置该功能，请您尽快升级至数据订阅（新版）。
	支持源或目标实例自建PostgreSQL、RDS PostgreSQL的版本为13。
	支持PolarDB O引擎集群以专线/VPN网关/智能网关的方式接入（旧版控制台）。
功能优化	优化源为SQL Server（包括自建SQL Server、RDS SQL Server）、PostgreSQL（包括自建PostgreSQL、RDS PostgreSQL）的链路。
	优化MySQL（包括自建MySQL、RDS MySQL）到云原生数据仓库AnalyticDB PostgreSQL版的链路。
	修复新版订阅任务，使订阅对象更为精确，无需您手动过滤订阅范围外的数据。
	升级子账号权限，以便配置DTS任务。

DTS将于5月27日22点至24点发布。期间，如果您的DTS实例出现异常，请[提交工单](#)咨询。

5月20日

重点内容	具体内容
新增源实例自建MySQL数据库的接入方式（新版控制台）。	新增源实例自建MySQL数据库的接入方式为数据库网关接入，或者云企业网CEN（新版控制台）。
新增实例管理功能（新版控制台）。	新增支持实例管理功能，包括监控报警、性能监控、任务日志查询。（新版控制台）
新增源或目标实例自建Redis、阿里云Redis的版本为6.0。	新增源或目标实例自建Redis、阿里云Redis的版本为6.0。
自建Oracle迁移至自建PostgreSQL、RDS PostgreSQL，以及PolarDB O引擎时，支持增量迁移DDL操作。	自建Oracle迁移至自建PostgreSQL、RDS PostgreSQL，以及PolarDB O引擎时，支持如下增量迁移DDL操作： - CREATE TABLE ? 说明 不支持分区、子分区表，表定义内部包含函数，以及CREATE TABLE AS SELECT。 - ALTER TABLE，包含ADD COLUMN、ADD INDEX、DROP COLUMN、DROP INDEX、MODIFY COLUMN、RENAME COLUMN - DROP TABLE - RENAME TABLE、TRUNCATE TABLE、CREATE INDEX

DTS将于5月20日22点至24点，升级新版控制台、发布新功能。期间，如访问或操作控制台发生异常，请[提交工单](#)咨询。

5月13日

类型	重点内容	具体内容
新功能	ETL新增支持的源实例和目标实例。	ETL功能用于实现数据库中数据的清洗和转换处理，能够准确、高效地提供您需要的数据。本周该功能新增支持源实例为PolarDB MySQL，目标实例为云原生数据仓库AnalyticDB MySQL版，满足多样化的数据库场景需求。配置方式，请参见配置流程通过DAG模式配置ETL任务。  说明 ETL功能正在新版控制台公测中，公测期间，您需要点击申请链接开通ETL功能。
功能优化	优化源为SQL Server的迁移和同步任务。	对于源为自建SQL Server、RDS SQL Server的迁移和同步链路，如SQLServer增量同步模式选择为基于CDC做增量同步，则在迁移或同步时，支持源库进行主备切换。
	优化SQL Server间的迁移任务。	自建SQL Server、RDS SQL Server间的迁移，支持结构迁移的对象为SEQUENCE。
	优化自建Oracle备库相关的迁移、同步和订阅任务。	优化自建Oracle备库相关的迁移、同步和订阅任务。
	优化MaxCompute相关的迁移和同步任务。	对于MaxCompute相关的迁移和同步任务，如MaxCompute出现异常，当前DTS重试策略为默认重试30次，每次间隔10秒。
	优化目标实例为云原生数据仓库AnalyticDB PostgreSQL版的迁移和同步任务。	支持子账号配置目标实例为云原生数据仓库AnalyticDB PostgreSQL版的迁移和同步任务。

预计5月13日22点至24点发布。期间，如果您的DTS实例出现异常，请[提交工单](#)咨询。

5.9. 【4月】DTS产品发布记录

本文介绍数据传输服务DTS（Data Transmission Service）在4月份的新功能、功能优化以及缺陷修复，方便您了解最新的产品发布动态。

4月29日

类型	重点内容	具体内容
	支持自建Oracle同步至云原生数据仓库AnalyticDB PostgreSQL版（新版控制台）。	支持自建Oracle同步至云原生数据仓库AnalyticDB PostgreSQL版（新版控制台）。

类型 新功能	重点内容	具体内容
	支持DMS逻辑库同步到云原生数据仓库AnalyticDB MySQL（新版控制台）。	如果源实例使用数据管理DMS（Data Management Service）配置逻辑库，DTS支持DMS逻辑库同步至云原生数据仓库AnalyticDB MySQL（新版控制台）。  注意 目前仅支持在上海和新加坡地域配置。
	支持PostgreSQL结构迁移或结构同步至MySQL（新版和旧版控制台）。	PostgreSQL（自建PostgreSQL、RDS PostgreSQL）迁移或同步至MySQL（自建MySQL、RDS MySQL）的链路，支持结构迁移或结构同步。
功能优化	优化PolarDB-X 2.0的同步链路（旧版控制台）。	优化旧版控制台PolarDB-X 2.0的同步链路。由于PolarDB-X 2.0实例的版本功能差异，导致DTS不支持同步部分PolarDB-X 2.0实例。DTS过滤了不支持的PolarDB-X 2.0实例，仅显示支持同步的PolarDB-X 2.0实例，即4月23日后在杭州、北京、上海、深圳、青岛地域创建的PolarDB-X 2.0实例。
	优化源为Oracle、SQL Server、PostgreSQL的迁移和同步链路。	优化源为自建Oracle、自建SQL Server和RDS SQL Server、自建PostgreSQL和RDS PostgreSQL的迁移和同步链路。
	优化MySQL 8.0版本的SSL安全连接的功能。	优化MySQL 8.0版本的SSL安全连接的功能，提高数据传输的安全性和完整性。

预计4月29日22点至24点发布。期间，如果您的DTS实例出现异常，请[提交工单](#)咨询。

4月22日

重点内容	具体内容
优化迁移或同步链路。	优化涉及以下实例类型的迁移或同步链路： 自建SQL Server和RDS SQL Server、自建Db2、自建PostgreSQL和RDS PostgreSQL、自建Oracle、自建MongoDB和阿里云MongoDB、云原生数据仓库AnalyticDB PostgreSQL。

预计4月22日22点至24点发布。期间，如果您的DTS实例出现异常，请[提交工单](#)咨询。

4月16日

重点内容	具体内容
------	------

重点内容	具体内容
ETL（Extract Transform Load）功能正在新版控制台公测中。	ETL功能用于实现数据库中数据的清洗和转换处理，能够准确、高效地提供您需要的数据。公测期间，您需点击申请链接，开通ETL功能。  说明 • 单个账号可免费创建并使用两个ETL实例。 • 目前支持的源数据和目标数据所属数据库的类型仅支持为MySQL（包括自建MySQL、RDS MySQL），且所属源和目标实例为同一地域。 • 目前仅支持在华东1（杭州）和华北2（北京）创建ETL实例。

预计4月16日22点至24点发布。期间，如果您的DTS实例出现异常，请[提交工单](#)咨询。

4月8日

类型	重点内容	具体内容
新功能	更新新版控制台支持配置的同步链路。	新版控制台： • MySQL（自建MySQL、RDS MySQL）间同步链路，支持通过专线方式接入源或目标库。 • ECS上的自建SQL Server同步至云原生数据仓库AnalyticDB MySQL或AnalyticDB PostgreSQL。
功能优化	优化部分同步链路。	优化部分同步链路： 目标库为阿里云流式数据服务DataHub、MySQL（自建MySQL、RDS MySQL）、云原生数据仓库AnalyticDB MySQL 3.0、自建SQL Sever、RDS SQL Server和自建Oracle的同步链路。

预计4月8日22点至24点发布。期间，如果您的DTS实例出现异常，请[提交工单](#)咨询。

4月1日

重点内容	具体内容
优化一键诊断功能。	一键诊断支持展示云原生数据仓库AnalyticDB MySQL的性能数据，为您提供更全面的性能数据参考。
优化目标实例为阿里云流式数据服务DataHub的迁移或同步链路。	优化迁移或同步至阿里云流式数据服务DataHub的链路的异常恢复功能。
优化toString（字符串）的数据类型。	优化toString（字符串）的数据类型。

预计4月1日22点至24点发布。期间，如果您的DTS实例出现异常，请[提交工单](#)咨询。

5.10. 【3月】DTS产品发布记录

数据传输服务DTS（Data Transmission Service）为您提供最新产品发布记录，包括新功能、功能优化以及缺陷修复，方便您了解最新的产品发布动态。

3月25日发布动态

重点内容	具体内容
优化MongoDB间迁移链路。	MongoDB间迁移的链路，支持过滤增量迁移阶段时不需要迁移的DDL语句。
优化目标实例为DataHub的同步链路。	支持将阿里云流式数据服务DataHub中数据类型为NUMBER的值转换为String类型的字段。
优化涉及自建Redis、云数据库Redis的同步链路。	优化涉及自建Redis、云数据库Redis的同步链路。

本次发布预计为3月25日22点至24点。期间，如果您的DTS实例出现异常，请[提交工单](#)咨询。

3月18日发布动态

类型	重点内容	具体内容
新功能	新版控制台	支持配置如下同步链路：PolarDB-X 2.0同步至RDS MySQL、PolarDB MySQL。 ? 说明 目前仅支持杭州地域。
功能优化	优化源为RDS SQL Server的数据迁移链路。	源为RDS SQL Server的数据迁移链路，在原先基于SQL Server日志解析进行数据迁移的基础上，新增CDC的模式，解决了日志截断导致迁移任务中断，不支持迁移堆表、无主键表等问题。

本次发布预计为3月18日22点至24点。期间，如果您的DTS实例出现异常，请[提交工单](#)咨询。

3月11日发布动态

类型	重点内容	具体内容
新功能	新版控制台	支持配置如下迁移链路： - Db2 for LUW 迁移至云原生数仓AnalyticDB PostgreSQL、MySQL（自建MySQL、RDS MySQL）。 - Db2 for i 迁移至MySQL（自建MySQL、RDS MySQL）。 ? 说明 具体配置步骤，请参见 从自建Db2迁移至RDS MySQL 。

类型	重点内容	具体内容
功能优化和缺陷修复	优化迁移或同步链路。	源为Redis企业版的同步链路。
		优化源为PolarDB-X的全量迁移功能。

本次发布预计为3月11日22点至24点。期间，如果您的DTS实例出现异常，请提交工单咨询。

3月4日发布动态

重点内容	具体内容
优化数据迁移和同步任务的一键诊断功能。	数据迁移和同步任务的一键诊断功能，在诊断源库性能时，增加数据库自治服务DAS（Database Autonomy Service）的异常诊断内容。 说明 源实例需已接入DAS，且数据库类型为MySQL。
支持选择目标库是否执行DMS Online DDL。	如果使用数据管理DMS（Data Management Service）对源库执行Online DDL（在线DDL），您可以在DTS控制台选择是否迁移或同步Online DDL产生的临时表数据。
正在升级数据订阅任务的查看订阅数据功能。	为缩短订阅数据查询的时间，DTS正在升级数据订阅任务的查看订阅数据功能。升级期间，功能入口暂时关闭。
优化OpenAPI的系统参数RegionId。	调用OpenAPI时，支持根据系统参数RegionId过滤DTS实例。

本次发布预计为3月4日22点至24点。期间，如果您的DTS实例出现异常，请提交工单咨询。

5.11. 【2月】DTS产品发布记录

数据传输服务DTS（Data Transmission Service）为您提供最新产品发布记录，包括新功能、功能优化以及缺陷修复，方便您了解最新的产品发布动态。

2月25日发布动态

重点内容	具体内容
优化目标实例为DataHub的同步链路。	优化自建MySQL、RDS MySQL、PolarDB MySQL、PolarDB-X同步至DataHub的链路。
优化全量迁移和全量初始化功能。	在涉及自建MySQL、RDS MySQL、自建Oracle、PolarDB-X、自建SQL Server、RDS SQL Server、MaxCompute的迁移或同步链路中，优化全量迁移、全量初始化功能。
优化数据订阅内核。	优化数据订阅内核。
优化包年包月实例的释放方式。	在同步作业列表或数据订阅列表页释放包年包月实例时，单击释放同步或释放订阅，您可以根据退款提示，跳转至退订管理页面，来释放包年包月实例。更多信息，请参见释放包年包月实例。

本次发布预计为2月25日22点至24点。期间，如果您的DTS实例出现异常，请提交工单咨询。

2月4日发布动态

类型	重点内容	具体内容
新功能	新增数据集成链路。	目标实例为云原生数据仓库AnalyticDB MySQL的数据集成任务，支持选择调度策略为基于时间戳的增量模式。
	新版控制台新增迁移链路。	新版控制台新增迁移链路： - 自建Oracle迁移至PolarDB O引擎集群。具体配置步骤，请参见从自建Oracle迁移至PolarDB O引擎集群（迁移结构）、从自建Oracle迁移至PolarDB O引擎集群（迁移数据）。 - PolarDB O引擎集群间迁移。具体配置步骤，请参见PolarDB O引擎集群间的数据迁移。 - PolarDB O引擎集群迁移至自建Oracle。  说明 PolarDB O引擎集群需以有公网IP的自建数据库接入。
功能优化和缺陷修复	优化迁移或同步链路。	迁移链路： - 源为自建Oracle的链路。 - 涉及自建MongoDB和阿里云MongoDB实例的链路。 同步链路： 目标库为Elasticsearch或DataHub的链路。
	修复延时不准确的缺陷	修复了Redis企业版单向或双向同步任务在增量数据同步的初始阶段，延时信息不准确的缺陷。

本次发布预计为2月4日22点至24点。期间，如果您的DTS实例出现异常，请[提交工单](#)咨询。

5.12. 【1月】DTS产品发布记录

数据传输服务DTS（Data Transmission Service）为您提供最新产品发布记录，包括新功能、功能优化以及缺陷修复，方便您了解最新的产品发布动态。

1月28日发布动态

DTS产品功能优化和缺陷修复如下：

重点内容	具体内容
------	------

重点内容	具体内容
优化迁移链路。	优化自建PostgreSQL或RDS PostgreSQL迁移至自建PostgreSQL或RDS PostgreSQL的链路，具体优化点如下： - 支持选择迁移对象为库。 - 增量迁移时支持同步的DDL操作为： - CREATE TABLE、DROP TABLE - ALTER TABLE（包括RENAME TABLE、ADD COLUMN、ADD COLUMN DEFAULT、ALTER COLUMN TYPE、DROP COLUMN、ADD CONSTRAINT、ADD CONSTRAINT CHECK、ALTER COLUMN DROP DEFAULT） - CREATE INDEX ON TABLE、DROP INDEX - DROP RULE - CREATE SEQUENCE、ALTER SEQUENCE RENAME TO、DROP SEQUENCE  注意 优化点会在上海地域新建的迁移实例中体现。
优化新版控制台交互和文案。	新版控制台新增迁移和同步链路： - 迁移：PolarDB MySQL、自建Oracle、自建SQL Server、RDS SQL Server为源的链路。 - 同步：PolarDB MySQL、自建SQL Server、RDS SQL Server为源的链路。
优化OpenAPI报错提示。	优化如下OpenAPI的报错提示： - DescribeConnectionStatus - DescribeEndpointSwitchStatus - DescribeSynchronizationJobStatusList

本次发布预计为1月28日22点至24点。期间，如果您的DTS实例出现异常，请[提交工单](#)咨询。

1月21日发布动态

类型	重点内容	具体内容
新功能	新增同步链路。	支持RDS SQL Server同步到云原生数据仓库AnalyticDB MySQL。
	选择目标库是否执行DMS Online DDL。	如果使用数据管理DMS（Data Management Service）对源库执行Online DDL（在线DDL），您可以在DTS控制台选择是否同步这类变更： - 是：DMS Online DDL变更将同步到目标库。 - 否：该DMS Online DDL变更不会同步到目标库，只会同步原始DDL到目标库。
	配置目标库对象名称大小写策略。	支持配置同步到目标库库表名的大小写策略配置，以满足目标库英文字母大小写要求。

类型	重点内容	具体内容
功能优化和缺陷修复	优化迁移或同步链路。	优化RDS MySQL实例间的双向同步，目标库为Elasticsearch或DataHub的同步链路，以及涉及自建MongoDB和阿里云MongoDB实例的迁移链路。
	优化目标已存在表的处理模式。	目标实例为Elasticsearch的同步链路，如果目标已存在表，支持选择处理模式为忽略报错并继续执行。
	释放过期包年包月实例。	支持在控制台释放过期的包年包月实例。
	修复增量数据服务启动失败。	修复特殊情况下增量数据服务（例如增量数据迁移）启动失败的缺陷。
	源或目标实例升级规格对时间要求。	当迁移或同步时，源或目标实例如需升级规格，需等到迁移或同步任务进入增量迁移和同步中状态时才能升级规格。
	其他。	优化实例容灾功能。

本次发布时间预计为1月21日22点至24点。期间，如果您的DTS实例出现异常，请[提交工单](#)咨询。