

# 阿里云 数据传输

## 用户指南

文档版本：20190920

# 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。	 <b>禁止：</b> 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。	 <b>警告：</b> 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。	 <b>说明：</b> 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
<b>粗体</b>	表示按键、菜单、页面名称等UI元素。	单击 <b>确定</b> 。
<code>courier</code> 字体	命令。	执行 <code>cd /d C:/windows</code> 命令，进入Windows系统文件夹。
<code>##</code>	表示参数、变量。	<code>bae log list --instanceid</code> <code>Instance_ID</code>
<code>[ ]</code> 或者 <code>[a b]</code>	表示可选项，至多选择一个。	<code>ipconfig [-all -t]</code>
<code>{ }</code> 或者 <code>{a b}</code>	表示必选项，至多选择一个。	<code>swich {stand   slave}</code>

# 目录

---

法律声明.....	I
通用约定.....	I
1 计费管理.....	1
1.1 手动续费包年包月实例.....	1
1.2 开通自动续费.....	1
2 RAM授权管理.....	3
3 数据迁移.....	4
3.1 从自建数据库迁移至阿里云.....	4
3.2 从第三方云迁移至阿里云.....	4
3.2.1 从Amazon RDS for Oracle迁移至阿里云RDS for MySQL.....	4
3.3 阿里云实例间迁移.....	14

# 1 计费管理

## 1.1 手动续费包年包月实例

包年包月实例在到期后，请在7天内进行续费，否则链路会被释放且不可恢复。为避免影响您的业务，请在实例到期前及时续费或者[#unique\\_5](#)。



说明：

数据迁移任务只支持按量付费，无需执行该操作。

### 操作步骤

1. 登录[数据传输控制台](#)。
2. 在左侧导航栏，单击数据同步或数据订阅。
3. 在目标实例的操作栏，单击续费。

实例ID/作业名称	状态	同步概况	付费方式	同步架构(全部)	操作
[实例ID]	未配置		包年包月 2019-12-08 00:00:00 到期	单向同步	<a href="#">配置同步链路</a> <a href="#">续费</a> <a href="#">升级更多</a>

4. 在续费页面，选择续费时长并勾选数据传输服务DTS(包月)服务协议。

续费时长

1 2 3个月 4 5 6 7 8 9 1年 2年 3年

到期时间为：2019-09-11 00:00:00

应付款：[金额]

《数据传输服务DTS(包月)服务协议》

[去支付](#)

5. 单击支付，根据提示完成支付流程。

## 1.2 开通自动续费

若在购买包年包月实例时没有选择自动续费，您可以通过阿里云的控制台开通自动续费功能。开通自动续费可以免去您定期手动续费实例的操作，不会因忘记续费而导致业务中断。

### 注意事项

- 自动续费将于服务到期前9天开始扣款，请保证支付方式的余额充足，如您的实例将于明天到期，请[#unique\\_7](#)。

- 开通自动续费后，系统将自动地以选择的续费时长进行续费。例如您选择了自动续费时长为3个月，那么每次自动续费时会缴纳3个月的费用。

操作步骤

1. 登录**数据传输控制台**。
2. 在顶部导航栏，单击**费用 > 续费管理**。
3. 在左侧导航栏，选择**数据传输服务DTS**。
4. 找到目标实例，单击操作栏中的**开通自动续费**。



5. 在开通自动续费对话框中，选择自动续费时长并单击**开通自动续费**。



## 2 RAM授权管理

---

## 3 数据迁移

---

### 3.1 从自建数据库迁移至阿里云

### 3.2 从第三方云迁移至阿里云

#### 3.2.1 从Amazon RDS for Oracle迁移至阿里云RDS for MySQL

本文介绍如何使用数据传输服务DTS（Data Transmission Service），将Amazon RDS for Oracle迁移至阿里云RDS for MySQL。DTS支持结构迁移、全量数据迁移以及增量数据迁移，同时使用这三种迁移类型可以实现在自建应用不停服的情况下，平滑地完成数据库迁移。

##### 前提条件

- 为保障DTS能够通过公网连接至Amazon RDS for Oracle，需要将Amazon RDS for Oracle的公开可用性设置为是。
- Amazon RDS for Oracle的版本为10g、11g或12c版本。
- 阿里云RDS for MySQL版本为5.6或5.7版本。
- 阿里云RDS for MySQL的存储空间是Amazon RDS for Oracle中待迁移数据占用的存储空间的两倍以上。



说明:

迁移数据库时产生的Binlog将占用一定的空间，迁移完成后会自动清理。

##### 注意事项

- 如果源数据库没有主键或唯一约束，且所有字段没有唯一性，可能会导致目标数据库中出现重复数据。
- RDS for MySQL实例对表名的英文大小写不敏感，如果使用大写英文建表，RDS for MySQL会先把表名转为小写再执行建表操作。

如果源Oracle数据库中存在表名相同仅大小写不同的表，可能会导致迁移对象重名并在结构迁移中提示“对象已经存在”。如果出现这种情况，请在配置迁移对象的时候，使用DTS提供的对象名映射功能对重名的对象进行重命名，详情请参见[库表列映射](#)。



- 如果待迁移的数据库在目标RDS for MySQL实例中不存在，DTS会自动创建。但是对于如下两种情况，用户需要在配置迁移任务之前在目标RDS for MySQL实例中[创建数据库](#)。
  - 数据库名称不符合RDS定义规范，详细规范请参见[创建数据库](#)。
  - 待迁移数据库在源Oracle数据库与目标RDS for MySQL实例中的名称不同。

#### 费用说明

迁移类型	链路配置费用	公网流量费用
全量数据迁移	不收取	不收取
增量数据迁移	收取，费用详情请参见 <a href="#">#unique_13</a> 。	不收取

#### 迁移类型说明

##### · 结构迁移

DTS支持结构迁移的对象为表、索引、约束、序列。不支持视图、同义词、触发器、存储过程、存储函数、包、自定义类型等。

##### · 全量数据迁移

DTS会将Amazon RDS for Oracle数据库迁移对象的存量数据，全部迁移到目标RDS for MySQL实例数据库中。

##### · 增量数据迁移

在全量迁移的基础上，DTS会轮询并捕获Amazon RDS for Oracle数据库产生的redolog，将Amazon RDS for Oracle数据库的增量更新数据同步到目标RDS for MySQL实例数据库中。通过增量数据迁移可以实现在本地应用不停服的情况下，平滑地完成Oracle数据库的数据迁移工作。

#### 增量数据迁移支持同步的SQL操作

- INSERT、DELETE、UPDATE
- CREATE TABLE



说明：

不支持分区表、表内定义包含函数的表。

- ALTER TABLE，仅包含ADD COLUMN、DROP COLUMN、RENAME COLUMN和ADD INDEX
- DROP TABLE
- RENAME TABLE、TRUNCATE TABLE、CREATE INDEX

## 迁移账号权限要求

迁移数据源	结构迁移	全量迁移	增量数据迁移
Amazon RDS for Oracle数据库	schema的owner权限	schema的owner权限	MASTER USER 具备的权限
RDS for MySQL实例	待迁入数据库的读写权限	待迁入数据库的读写权限	待迁入数据库的读写权限

## 数据库账号创建及授权方法：

- Amazon RDS for Oracle数据库请参见[CREATE USER](#)和[GRANT](#)。
- RDS for MySQL实例请参见[创建和管理账号](#)。

## 数据类型映射关系

由于Oracle和MySQL的数据类型并不是一一对应的，所以DTS在进行结构迁移时，会根据数据类型定义进行类型映射，数据类型映射关系如下表所示。

Oracle 数据类型	MySQL 数据类型	DTS 是否支持
varchar2(n [char/byte])	varchar(n)	支持
nvarchar2[(n)]	national varchar[(n)]	支持
char[(n [byte/char])]	char[(n)]	支持
nchar[(n)]	national char[(n)]	支持
number[(p[,s])]	decimal[(p[,s])]	支持
float(p)]	double	支持
long	longtext	支持
date	datetime	支持
binary_float	decimal(65,8)	支持
binary_double	double	支持
timestamp[(fractional_seconds_precision)]	datetime[(fractional_seconds_precision)]	支持
timestamp[(fractional_seconds_precision)]with localtimezone	datetime[(fractional_seconds_precision)]	支持
timestamp[(fractional_seconds_precision)]with localtimezone	datetime[(fractional_seconds_precision)]	支持
clob	longtext	支持
nclob	longtext	支持

Oracle 数据类型	MySQL 数据类型	DTS 是否支持
blob	longblob	支持
raw	varbinary(2000)	支持
long raw	longblob	支持
bfile	-	不支持
interval year(year_precision) to month	-	不支持
interval day(day_precision)to second [(fractional_seconds_precision)]	-	不支持



#### 说明:

- 对于char类型，当长度定义超过255时，DTS会将类型转换为varchar(n)。
- 由于MySQL本身不支持类似Oracle中的bfile、interval year to month和interval day to second数据类型，DTS在进行结构迁移时，无法在MySQL中找到合适的数据类型进行映射，因此这三种类型不会进行转化。

迁移时如果表中含有这三种类型，会导致结构迁移失败，在选择迁移对象时，对需要迁移的对象中这三种类型的列进行排除。

- 由于MySQL的timestamp类型不包含时区，而Oracle的timestamp with time zone和timestamp with local time zone默认带有时区信息，DTS在迁移这两种类型的数据时，会将其转换成UTC时区后存入目标RDS for MySQL实例。
- 由于MySQL存在Row Size的限制，迁移过程中可能会出现部分表无法被迁移的情况。如果遇到此类情况，请在迁移对象中排除这些表，或者调整该表中的字段使其符合MySQL的要求。

#### 数据迁移前准备工作

1. 登录Amazon RDS控制台。
2. 进入Amazon RDS for Oracle实例的基本信息页面。

3. 在安全组规则区域框，单击进站规则对应的安全组名称。

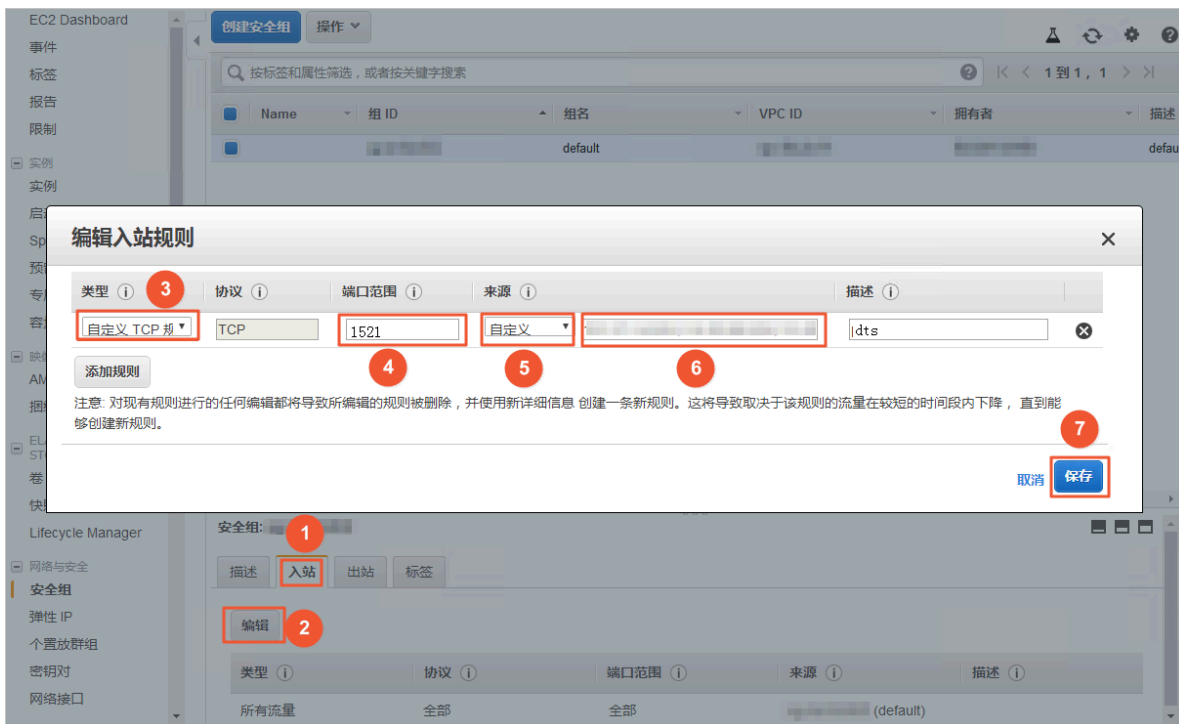


4. 在安全组设置页面，将对应区域的DTS服务器地址添加至进站规则中，IP地址段详情请参见#unique\_14。



说明:

- 您只需添加目标数据库所在区域对应的DTS IP地址段。本案例中，源数据库地区为新加坡，目标数据库地区为杭州，您只需要添加杭州地区的DTS IP地址段。
- 在加入IP地址段时，您可以一次性添加所需的IP地址，无需逐条添加进站规则。



5. 调整Amazon RDS for Oracle日志配置。如您不需要增量数据迁移可跳过本步骤。
  - a. 使用Master User账号，通过SQL\*Plus工具连接Amazon RDS for Oracle数据库。
  - b. 执行`archive log list;`命令，确认Amazon RDS for Oracle已经处于归档状态。



说明:

如果该实例尚处于非归档状态，请打开归档，详情请参见[Managing Archived Redo Logs](#)

。

- c. 打开强制日志模式。

```
exec rdsadmin.rdsadmin_util.force_logging(p_enable => true);
```

- d. 打开主键附加日志。

```
begin rdsadmin.rdsadmin_util.alter_supplemental_logging(p_action  
=> 'ADD',p_type => 'PRIMARY KEY');end;/
```

- e. 打开唯一键附加日志。

```
begin rdsadmin.rdsadmin_util.alter_supplemental_logging(p_action  
=> 'ADD',p_type => 'UNIQUE');end;/
```

- f. 设置归档日志的保存周期。



说明:

建议归档日志的保存周期至少设置为24个小时。

```
begin rdsadmin.rdsadmin_util.set_configuration(name => 'archivelog  
retention hours', value => '24');end;/
```

- g. 提交修改。

```
commit;
```

## 操作步骤

1. 登录[数据传输控制台](#)。
2. 在左侧导航栏，单击数据迁移。
3. 单击页面右上角的创建迁移任务。

4. 配置迁移任务的源库及目标库信息。

1.源库及目标库
2.迁移类型及列表
3.映射名称修改
4.预检查

\* 任务名称：

源库信息

\* 实例类型：

\* 实例地区： 获取DTS IP段

\* 数据库类型：

\* 主机名或IP地址：

\* 端口：

\* 实例类型： 非RAC实例  RAC实例

\* SID：

\* 数据库账号：

\* 数据库密码： 测试连接

目标库信息

\* 实例类型：

\* 实例地区：

\* RDS实例ID：


\* 数据库账号：

\* 数据库密码： 测试连接

取消
上云评估
授权白名单并进入下一步

类别	配置	说明
任务名称	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>· DTS为每个任务自动生成一个任务名称，任务名称没有唯一性要求。</li> <li>· 您可以修改任务名称，建议为任务配置具有业务意义的名称，便于后续的任务识别。</li> </ul>
源库信息	实例类型	选择有公网IP的自建数据库。
	实例地区	当实例类型选择为有公网IP的自建数据库时，实例地区无需设置。 <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; margin-top: 10px; background-color: #f9f9f9;"> <p> <b>说明：</b>                          在实例地区配置项后，单击获取DTS IP段来获取到DTS服务器的IP地址，并将获取到的IP地址加入Amazon RDS for Oracle的入站规则中，详情请参见<a href="#">数据迁移前准备工作</a>。</p> </div>
	数据库类型	选择Oracle。

类别	配置	说明
	主机名或IP地址	<p>填入Amazon RDS for Oracle数据库的访问地址。</p> <p> <b>说明:</b> 您可以在Amazon RDS for Oracle的基本信息页面，获取数据库的连接信息。</p> 
	端口	填入Amazon RDS for Oracle数据库的服务端口，默认为1521。
	实例类型	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 非RAC实例：选择该项后，您还需要填写SID信息。</li> <li>· RAC实例：选择该项后，您还需要填写ServiceName信息。</li> </ul> <p>本案例选择为非RAC实例并填写SID信息。</p>
	数据库账号	填入Amazon RDS for Oracle数据库的连接账号，权限要求请参见 <a href="#">迁移账号权限要求</a> 。
	数据库密码	<p>填入Amazon RDS for Oracle数据库账号对应的密码。</p> <p> <b>说明:</b> 源库信息完全填写完毕后，您可以单击数据库密码后的测试连接来验证填入的源库信息是否正确。源库信息填写正确则提示测试通过，如提示测试失败，单击测试失败后的诊断，根据提示调整填写的源库信息。</p>
目标库信息	实例类型	选择RDS实例。
	实例地区	选择目标RDS实例所属地域。
	RDS实例ID	选择目标RDS实例ID。
	数据库账号	填入连接目标RDS实例数据库的账号，权限要求请参见 <a href="#">迁移账号权限要求</a> 。

类别	配置	说明
	数据库密码	<p>填入连接目标RDS实例数据库账号对应的密码。</p> <p> <b>说明:</b> 目标库信息完全填写完毕后，您可以单击数据库密码后的测试连接来验证填入的目标库信息是否正确。目标库信息填写正确则提示测试通过，如提示测试失败，单击测试失败后的诊断，根据提示调整填写的目标库信息。</p>

5. 配置完成后，单击页面右下角的授权白名单并进入下一步。






**说明:**

此步骤会将DTS服务器的IP地址自动添加到目标RDS实例的白名单中，用于保障DTS服务器能够正常连接目标RDS实例。





### 6. 选择迁移对象及迁移类型。



配置	说明
迁移类型	<ul style="list-style-type: none"> <li>如果只需要进行全量迁移, 在迁移类型选择时勾选结构迁移和全量数据迁移。</li> </ul> <p> <b>说明:</b> 为保障数据一致性, 全量数据迁移期间请勿在Amazon RDS for Oracle数据库中写入新的数据。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>如果需要进行不停机迁移, 在迁移类型选择时勾选结构迁移、全量数据迁移和增量数据迁移。</li> </ul>
迁移对象	<p>在迁移对象框中将想要迁移的数据库选中, 单击  移动到已选择对象框。</p> <p> <b>说明:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>迁移对象选择的粒度可以为库、表、列三个粒度。</li> <li>默认情况下, 迁移完成后, 迁移对象名跟Amazon RDS for Oracle数据库一致。如果您需要迁移对象在目标RDS实例上名称不同, 那么需要使用DTS提供的对象名映射功能。使用方法请参见<a href="#">库表列映射</a>。</li> </ul>

7. 单击页面右下角的预检查并启动。

 **说明:**

- 在迁移任务正式启动之前，会先进行预检查。只有预检查通过后，才能成功启动迁移任务。
- 如果预检查失败，单击具体检查项后的 ，查看具体的失败详情。根据失败原因修复后，重新进行预检查。

8. 预检查通过后，单击下一步。

9. 在购买配置确认页面，选择链路规格并勾选数据传输（按量付费）服务条款。

10. 单击购买并启动，迁移任务正式开始。

- 全量数据迁移

请勿手动停止迁移任务，否则可能会导致数据不完整。您只需等待迁移任务完成即可，迁移任务会自动停止。

- 增量数据迁移迁移任务不会自动结束，需要手动结束迁移任务。

 **说明:**

请选择合适的时间手动结束迁移任务，例如业务低峰期或准备将业务切换至RDS实例时。

- 观察迁移任务的状态显示为增量迁移无延迟的状态时，将源库停写几分钟，此时迁移任务的状态可能会显示延迟的时间。
- 等待增量迁移再次进入增量迁移无延迟状态，手动停止迁移任务。



- 将业务切换至RDS实例。

### 后续操作

用于数据迁移的数据库账号拥有读写权限，为保障数据库安全性，请在数据迁移完成后，删除 Amazon RDS for Oracle数据库和RDS for MySQL实例中的数据库账号。

## 3.3 阿里云实例间迁移