

阿里云 消息队列 Kafka

用户迁移方案

文档版本：20190730

法律声明

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

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

通用约定

格式	说明	样例
	该类警示信息将导致系统重大变更甚至故障，或者导致人身伤害等结果。	 禁止： 重置操作将丢失用户配置数据。
	该类警示信息可能导致系统重大变更甚至故障，或者导致人身伤害等结果。	 警告： 重启操作将导致业务中断，恢复业务所需时间约10分钟。
	用于补充说明、最佳实践、窍门等，不是用户必须了解的内容。	 说明： 您也可以通过按Ctrl + A选中全部文件。
>	多级菜单递进。	设置 > 网络 > 设置网络类型
粗体	表示按键、菜单、页面名称等UI元素。	单击 确定 。
<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 Instance_ID</code>
<code>[]或者[a b]</code>	表示可选项，至多选择一个。	<code>ipconfig [-all -t]</code>
<code>{ }或者{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 【公测迁移】VPC和公网用户迁移.....	1
2 【公测迁移】经典网络用户迁移.....	4
3 通用迁移上云.....	9
4 数据迁移上云方案.....	11

1 【公测迁移】VPC和公网用户迁移

为了保证服务质量和用户体验，阿里云消息队列 Kafka 商业化后将提供用户专有的商业化实例，不再提供公测版的共享实例服务。



说明：

公测期间所有实例均为共享类型，供所有用户使用；公测结束后（预计在 2019 年 4 月上旬结束公测），您需购买您的实例，可以是 VPC 或公网类型。购买后，您将不再与其他用户共享实例。

本文以 VPC 网络类型的实例为例。公网接入的更多信息请参见[公网 + VPC 接入](#)。

- 若您已经是 VPC 的用户，请按照以下步骤将现有业务迁移到消息队列 Kafka 商用实例上。
- 若您目前是经典网络的用户，请参见[【公测迁移】经典网络用户迁移](#)迁移业务。

步骤一：购买消息队列 Kafka 实例

前往[产品购买页](#)，请根据业务所在地域购买相应的实例。

步骤二：部署消息队列 Kafka 实例

1. 登录[消息队列 Kafka 控制台](#)，在概览页查看已购买的实例。
2. 选择处于未部署状态的实例，单击部署按钮，然后根据页面提示填写 VPC 信息。

完成后，实例会进入部署中状态。实例部署预计需要 10 分钟 ~ 30 分钟。



注意：

获取需要填写的 VPC 信息的步骤请参见[VPC 接入](#)。

3. 刷新控制台页面。若实例状态显示服务中，即表示已部署成功。

步骤三：创建 Topic

消息主题（Topic）是消息队列 Kafka 里对消息的一级归类，比如可以创建“Topic_Trade”这一主题用来识别交易类消息。使用消息队列 Kafka 的第一步就是先为您的应用创建 Topic。

请按照以下步骤创建 Topic：

1. 在消息队列 Kafka 控制台的左侧导航栏中，单击Topic管理。
2. 在 Topic管理页面的上方选择相应的地域，例如华北2（上海），然后单击创建Topic 按钮。
3. 在创建Topic 页面，输入 Topic 名称和备注并选择已部署的新实例，然后单击确认。

完成后，您创建的 Topic 将出现在Topic 管理 页面的列表中。

**注意:**

Topic 不能跨地域使用，需要在应用程序所在的地域（即所部署的 ECS 的所在地域）进行创建。比如 Topic 创建在华北2（上海）这个地域，那么消息生产端和消费端也必须运行在华北2（上海）的 ECS 上。地域的详细介绍请参见[地域和可用区](#)。

步骤四：创建 Consumer Group

Consumer Group 是一类 Consumer 的标识，这类 Consumer 通常接收并消费同一类消息，且消费逻辑一致。Consumer Group 和 Topic 的关系是 N: N。同一个 Consumer Group 可以订阅多个 Topic，同一个 Topic 也可以被多个 Consumer Group 订阅。

创建完 Topic 后，请按以下步骤创建 Consumer Group：

1. 在消息队列 Kafka 控制台的左侧导航栏中，单击Consumer Group管理。
2. 在Consumer Group管理 页面的上方选择相应的地域，例如华北2（上海），单击创建Consumer Group 按钮。
3. 在创建Consumer Group 页面，填写 Consumer Group 的名称，单击创建。

完成后，您创建的 Consumer Group 将出现在Consumer Group 管理 页面的列表中。

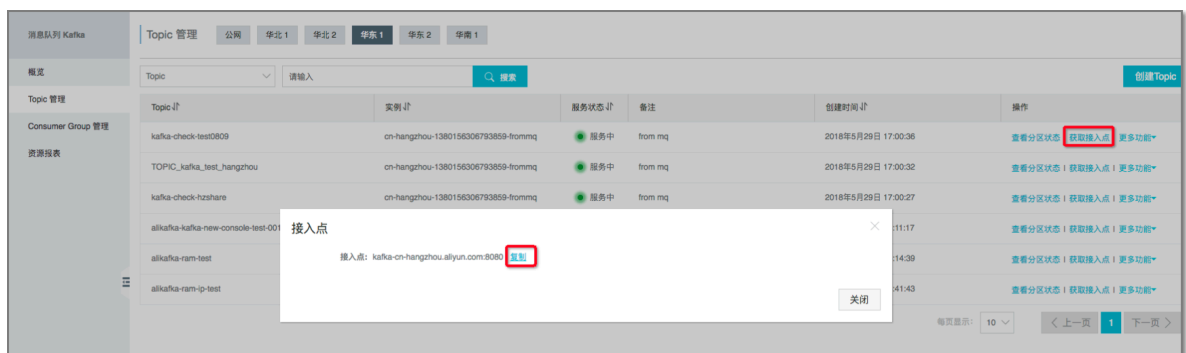
步骤五：获取实例接入点

实例的接入点是您在使用 SDK 接入消息队列 Kafka 时需要配置的一个配置项。如果您选择迁移到您新部署的实例，则需获取您新部署的实例的接入点。

同一个实例的接入点一致，因此可任意选择该实例的资源（Topic 或 Consumer Group）获取接入点。

请按以下步骤获取您新部署的实例的接入点：

1. 进入控制台的 Topic 管理或 Consumer Group管理页面。
2. 单击 Topic 或 Consumer Group 操作列中的获取接入点。
3. 在接入点页面，单击复制。



步骤六：修改代码配置，执行迁移

消息队列 Kafka 提供以下两种迁移方案：

- 方案一：若您的业务允许丢弃少量未消费的消息数据，那么，您可以直接将生产者和消费者更新为您新部署实例的配置，即可完成迁移。
- 方案二：若您的业务对消息数据比较敏感，那么，您需要在保证消息消费完成的情况下，完成业务的平滑迁移。

方案二的平滑迁移步骤如下：

1. 将生产者更新为新部署实例的配置，则新消息写入新部署实例。
2. 确保消费者在共享实例上的既存消息已消费完成。
3. 将消费者更新为新部署实例的配置，开始消费新部署实例上的消息。

请按照以下示例代码修改配置文件kafka.properties，以更新至新部署的实例相关配置：

```
### Java (Python、NodeJS 可同理参考)
1. bootstrap.server 修改：旧接入点(如 kafka-cn-internet.aliyun.com:8080)
   => 新部署实例的接入点(如 192.168.0.1:9092,192.168.0.2:9092);
2. security.protocol 修改："SASL_SSL" => "PLAINTEXT";

### Go
1. servers 修改：旧接入点(比如kafka-cn-internet.aliyun.com:8080) => 新集群
   的接入点(比如192.168.0.1:9092,192.168.0.2:9092)
2. clusterCfg.Net.SASL.Enable 修改：true => false
3. clusterCfg.Net.TLS.Enable 修改：true => false
```

步骤七：验证迁移是否成功

如果生产者能成功发送且消费者能成功消费消息，则说明迁移成功。

验证生产者是否能成功发送消息

1. 在消息队列 Kafka 控制台左侧导航栏单击 Topic管理。
2. 在 Topic 的操作列单击查看分区状态。

若能看到最近更新时间有更新，则代表生产者已成功发送消息。

验证消费者是否能成功消费消息

1. 在消息队列 Kafka 控制台左侧导航栏单击 Consumer Group管理。
2. 在 Consumer Group 的操作列单击查看消息堆积。

若能看到最近消费时间有更新，则代表消费者已成功消费消息。

2 【公测迁移】经典网络用户迁移

为了保证服务质量和用户体验，阿里云消息队列 Kafka 商业化后将全部以提供用户专有的商业化实例，不再提供公测版的共享实例服务。



说明：

公测期间所有实例均为共享类型，供所有用户使用；公测结束后（预计在 2019 年 4 月上旬结束公测），您需购买您的实例，可以是 VPC 或公网类型。购买后，您将不再与其他用户共享实例。

本文以 VPC 网络类型的实例为例。公网接入的更多信息请参见[公网 + VPC 接入](#)

- 若您目前使用的是经典网络，区别于 VPC 网络，您需要先创建 VPC，然后通过 ClassicLink 的方式将经典网络与 VPC 连通，之后无需任何鉴权即可访问 VPC 中部署的消息队列 Kafka 实例。完整的业务迁移方案请参见下文。
- 若您目前是 VPC 的用户，请参考[【公测迁移】VPC和公网用户迁移](#)迁移业务。

步骤一：创建 VPC

1. 登录[VPC 控制台](#)。
2. 在顶部菜单栏，选择专有网络的地域。



注意：

专有网络的地域必须与您经典网络中需要使用消息队列 Kafka 服务的客户端对应的 ECS 实例所在的地域相同。

3. 在左侧导航栏，单击专有网络。
4. 在专有网络页面，单击创建专有网络按钮。
5. 在创建专有网络页面，填写所需的信息，包括专有网络和交换机（VSwitch）的信息，然后单击确定按钮。专有网络和相应的交换机就创建好了。



说明：

专有网络的目标网段，请选择“172.16.0.0/12”；交换机的可用区，建议与经典网络中需要使用消息队列 Kafka 服务的客户端对应的 ECS 实例所在的可用区保持一致。

步骤二：建立 ClassicLink 连接

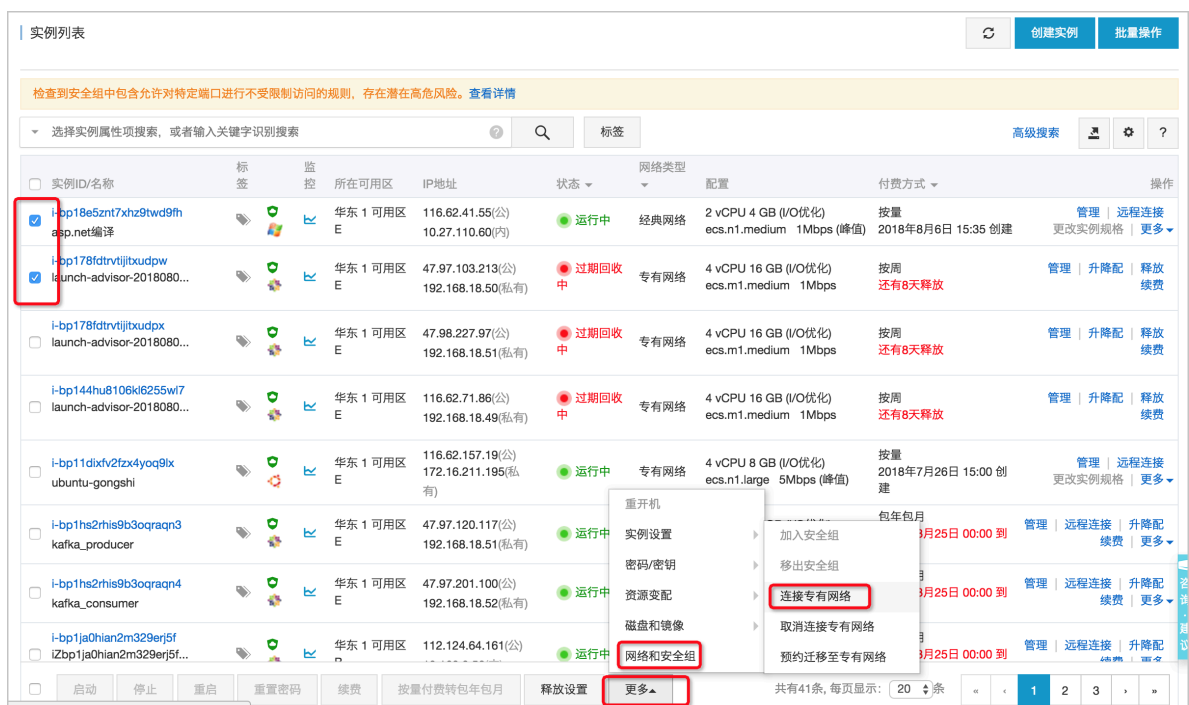
您需要先登录 VPC 控制台开启 ClassicLink 功能，然后到 ECS 控制台将用于消息队列 Kafka 服务的经典网络的 ECS 实例接入 VPC。

开启 ClassicLink

1. 登录 [VPC 控制台](#)。
2. 在专有网络页面，单击创建的 VPC。
3. 在专有网络详情页面，单击开启 ClassicLink，然后在弹出的对话框，单击确定。

接入 VPC

1. 登录 [ECS 管理控制台](#)。
2. 在左侧导航栏，单击实例。
3. 在顶部导航栏，选择实例的所属地域，然后在实例 ID/名称列，勾选用于消息队列 Kafka 服务的经典网络的 ECS 实例。
4. 单击更多 > 网络和安全组 > 连接专有网络。



5. 在连接专有网络对话框，选择之前创建的 VPC，然后单击确定。
6. 单击前往实例安全组列表添加 ClassicLink 安全组规则，设置配置规则，然后单击确定。

ClassicLink 安全组规则的详细说明，请参见[建立 ClassicLink 连接](#)中的安全组规则配置表。

7. 在 ECS 管理控制台的实例列表页面，单击  图标，在弹出的自定义列表项对话框，勾选连接状态，然后单击确定，查看 ECS 实例的连接状态。

步骤三：购买消息队列 Kafka 实例

前往[产品购买页](#)，请根据业务所在地域购买相应的实例。

步骤四：部署消息队列 Kafka 实例

1. 登录[消息队列 Kafka 控制台](#)，在概览页查看已购买的实例。

2. 选择处于未部署状态的实例，单击部署按钮，然后根据页面提示填写 VPC 信息。

完成后，实例会进入部署中状态。实例部署预计需要 10 分钟 ~ 30 分钟。



注意：

获取需要填写的 VPC 信息的步骤请参见 [VPC 接入](#)。

3. 刷新控制台页面。实例状态显示服务中，即表示已部署成功。

步骤五：创建 Topic

消息主题（Topic）是消息队列 Kafka 里对消息进行的一级归类，比如可以创建“Topic_Trade”这一主题用来识别交易类消息。使用消息队列 Kafka 的第一步就是先为您的应用创建 Topic。

请按照以下步骤创建 Topic：

1. 在消息队列 Kafka 控制台的左侧导航栏中，单击 Topic 管理。
2. 单击左侧菜单栏的 Topic 管理。
3. 在 Topic 管理页面的上方选择相应的地域，例如华北2（上海），然后单击创建 Topic 按钮。
4. 在 Topic 申请页面，输入 Topic 名称和备注，然后单击创建。

完成后，您创建的 Topic 将出现在 Topic 管理页面的列表中。



说明：

Topic 不能跨地域使用，需要在应用程序所在的地域（即所部署的 ECS 的所在地域）进行创建。比如 Topic 创建在华北2（上海）这个地域，那么消息生产端和消费端也必须运行在华北2（上海）的 ECS 上。地域的详细介绍请参见[地域和可用区](#)。

步骤六：创建 Consumer Group

Consumer Group 是一类 Consumer 的标识，这类 Consumer 通常接收并消费同一类消息，且消费逻辑一致。Consumer Group 和 Topic 的关系是 N：N。同一个 Consumer Group 可以订阅多个 Topic，同一个 Topic 也可以被多个 Consumer Group 订阅。

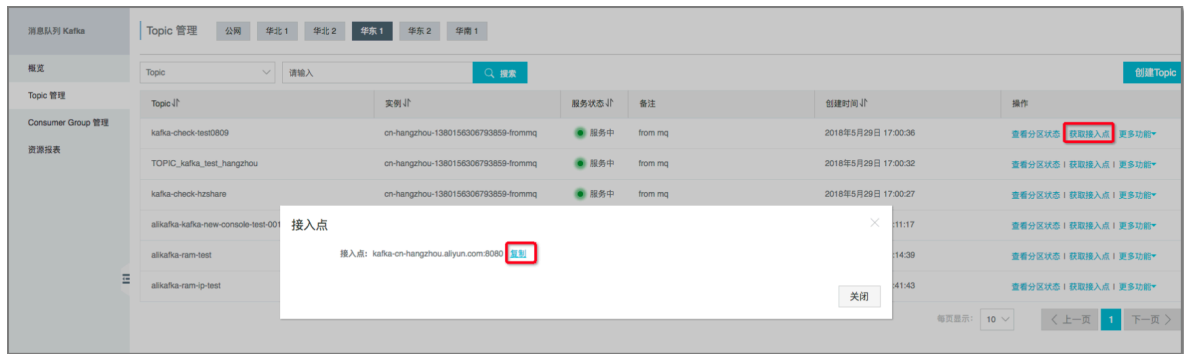
创建完 Topic 后，请按以下步骤创建 Consumer Group：

1. 在消息队列 Kafka 控制台的左侧导航栏中，单击 Consumer Group 管理。
2. 在 Consumer Group 管理页面的上方选择相应的地域（比如“华东1”），单击创建 Consumer Group 按钮。
3. 在创建 Consumer Group 页面，填写 Consumer Group 的名称，单击创建。

完成后，您创建的 Consumer Group 将出现在 Consumer Group 管理页面的列表中。

步骤七：获取实例接入点

1. 进入控制台的 Topic 管理或 Consumer Group 管理页面。
2. 单击 Topic 或 Consumer Group 操作列中的获取接入点。
3. 在接入点页面，单击复制。



注意：

同一个实例的接入点一致，因此可任意选择该实例的资源（Topic 或 Consumer Group）获取接入点即可。

步骤八：修改代码配置，执行迁移

消息队列 Kafka 提供以下两种迁移方案：

- 方案一：若您的业务允许丢弃少量未消费的消息数据，那么，您可以直接将生产者和服务端更新为您新部署实例的配置，即可完成迁移。
- 方案二：若您的业务对消息数据比较敏感，那么，您需要在保证消息消费完成的情况下，完成业务的平滑迁移。

方案二的平滑迁移步骤如下：

1. 将生产者更新为新部署实例的配置，则新消息写入新部署实例。
2. 确保消费者在共享实例上的既存消息已消费完成。
3. 将消费者更新为新部署实例的配置，开始消费新部署实例上的消息。

请按照以下示例代码修改配置：

```
### Java (Python、NodeJS 可同理参考)
1. bootstrap.server 修改：旧接入点(如 kafka-cn-internet.aliyun.com:8080)
=> 新部署实例接入点(如 192.168.0.1:9092,192.168.0.2:9092);
2. security.protocol 修改："SASL_SSL" => "PLAINTEXT";

### Go
1. servers 修改：旧接入点(比如kafka-cn-internet.aliyun.com:8080) => 新集群
的接入点(比如192.168.0.1:9092,192.168.0.2:9092)
2. clusterCfg.Net.SASL.Enable 修改：true => false
3. clusterCfg.Net.TLS.Enable 修改：true => false
```

步骤九：确认迁移是否成功

如果生产者能成功发送且消费者能成功消费消息，则说明迁移成功。

确认生产者是否能成功发送消息

1. 在消息队列 Kafka 控制台左侧导航栏单击 Topic 管理。
2. 在 Topic 的操作列单击查看分区状态。

若能看到最近更新时间有更新，则代表生产者已成功发送消息。

确认消费者是否能成功消费消息

1. 在消息队列 Kafka 控制台左侧导航栏单击 Consumer Group 管理。
2. 在 Consumer Group 的操作列单击查看消息堆积。

若能看到最近消费时间有更新，则代表消费者已成功消费消息。

3 通用迁移上云

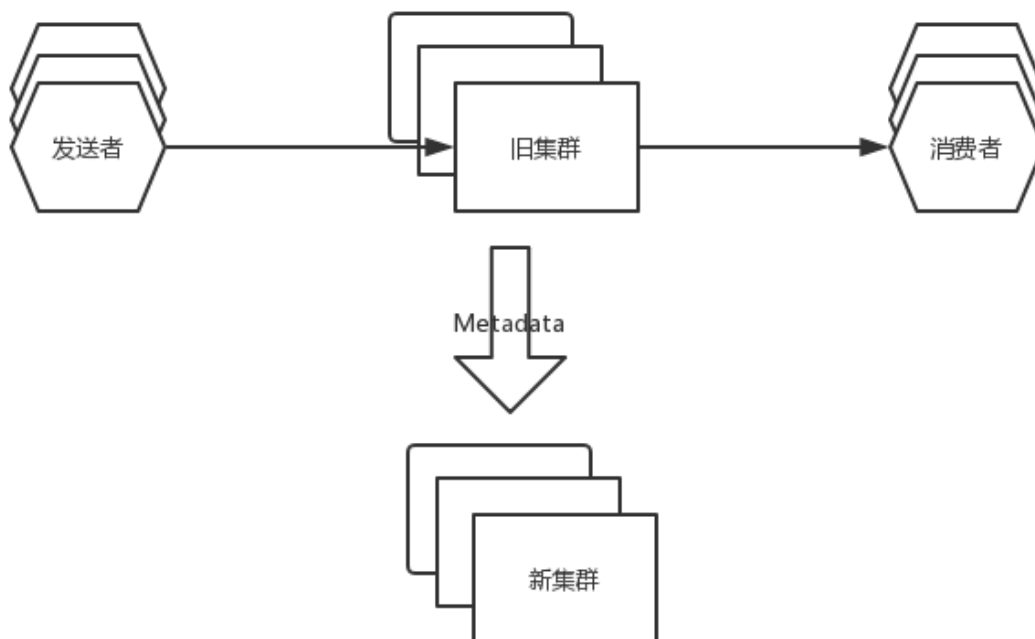
消息队列的特点是，数据一旦被消费，则已经完成了使命，除了备份外，没有太大意义。

因此对于消息队列来说，如果想做集群迁移，只需要做到把旧的集群消费完毕即可，具体来说有以下几个步骤：

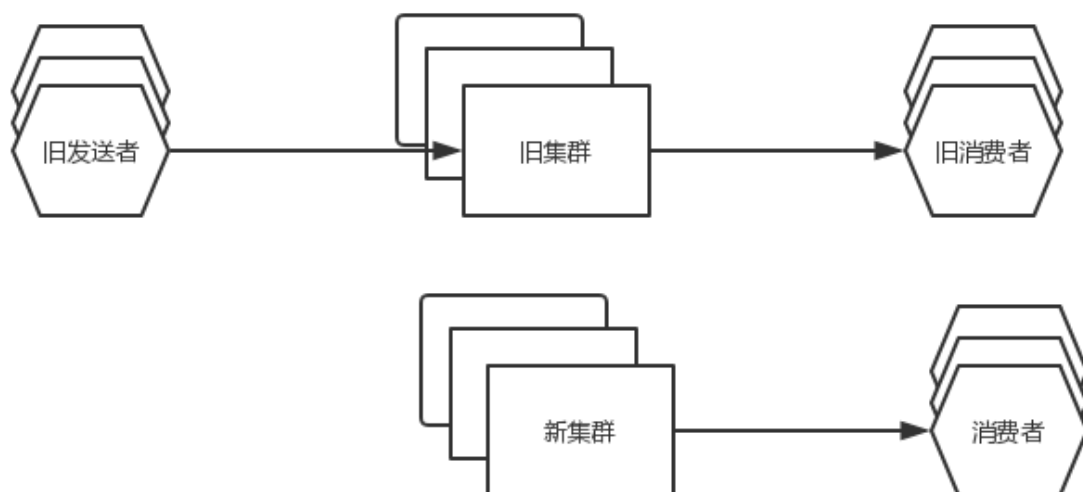
建立新集群，Topic 和 ConsumerGroup 预先备好；开启消费者以做好准备消费新集群的数据；把发送者的接入点（bootstrap servers）改成新集群的接入点；待旧集群的数据消费完之后，直接下掉即可。

图解如下：

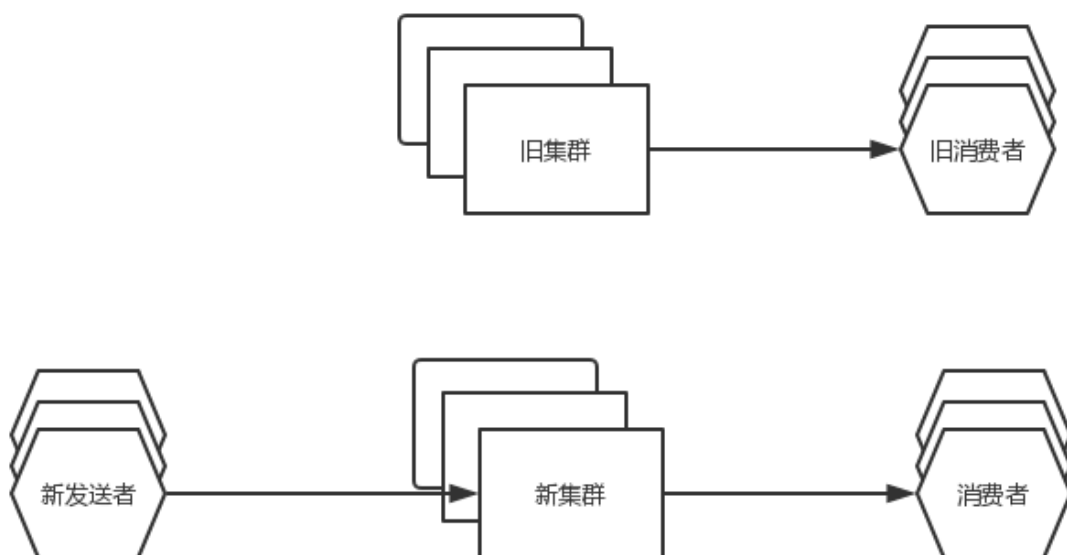
1. 备好新集群（建好Topic和ConsumerGroup）



2. 开启新消费者



3. 开启新的生产者，同时下掉旧的生产者



4. 过一段时间内，下掉旧的集群即可。

在这个过程中，Kafka 使用者需要做的事情是：

1. 迁移Metadata（也即Topic和ConsumerGroup）
2. 按照顺序修改生产者和消费者的配置重启。

由于生产者和消费者都是集群化的，一台一台操作，可以做到对上层业务无感知。

4 数据迁移上云方案

您可使用 Kafka MirrorMaker 将一个 Kafka 集群（源集群）中的 Topic 数据迁移至另一个 Kafka 集群（目标集群）。

背景信息

Kafka 的镜像特性可实现 Kafka 集群的数据备份。实现这一特性的工具就是 MirrorMaker，即您可使用 MirrorMaker 将源集群中的数据镜像拷贝到目标集群。MirrorMaker 的详细介绍请参见[文档](#)。

本文中的源集群为您的自建 Kafka 集群，目标集群为阿里云消息队列 Kafka 集群。

准备工作

1. 获取 Kafka MirrorMaker 工具。

[下载 Kafka](#)，本文以 Kafka 2.2.0 版本为例，下载后并解压：

```
tar -xzf kafka_2.12-2.2.0.tgz
```

```
cd kafka_2.12-2.2.0
```

2. 在阿里云消息队列 Kafka 中创建需要迁移的目标 Topic。具体步骤请参见[步骤三：创建资源](#)中的创建 Topic 的步骤。

创建时请注意以下几点：

- Topic 名称必须一致；
- 分区（Partition）数量可以不一致；
- 迁移后原先在同一个分区中的数据并不保证迁移到同一个分区中。默认情况下，有相同 Key 的消息会分布在同一分区中。普通消息在宕机时可能会乱序，分区顺序消息在宕机时依然保持顺序。

迁移步骤

1. 执行以下命令，开启迁移进程：

```
sh bin/kafka-mirror-maker.sh --consumer.config config/consumer.  
properties --producer.config config/producer.properties --whitelist  
topicName
```

参数说明请参见[文档](#)。

2. 配置 `consumer.properties` 文件，示例如下：

```
## 自建集群接入点
bootstrap.servers=XXX.XXX.XXX.XXX:9092
## 消费者分区分配策略
partition.assignment.strategy=org.apache.kafka.clients.consumer.
RoundRobinAssignor
#consumer group id
group.id=test-consumer-group
```

详情请参见[文档](#)。

3. `producer.properties` 文件的配置因实例接入方式而有所不同，说明如下：

· VPC 接入

```
## 集群接入点
## Kafka接入点，通过控制台获取
## 您在控制台获取的默认接入点
bootstrap.servers=控制台上的接入点IP+Port

## 数据压缩方式
compression.type=none
```

· 公网接入

`producer.properties` 文件

```
## 集群接入点
## Kafka接入点，通过控制台获取
## 您在控制台获取的默认接入点
bootstrap.servers=控制台上的接入点IP+Port

## 数据压缩方式
compression.type=none

## truststore，使用本demo给的文件
ssl.truststore.location=kafka.client.truststore.jks
ssl.truststore.password=Kafka0nsClient
security.protocol=SASL_SSL
sasl.mechanism=PLAIN

## kafka 2.X版本在配置sasl接入时需要做以下配置。2.X以下版本不需要配置
ssl.endpoint.identification.algorithm=
```

公网接入，在启动 `kafka-mirror-maker.sh` 前，需要设置 `java.security.auth.`

`login.config`：

```
> export KAFKA_OPTS="-Djava.security.auth.login.config=kafka_client_jaas.conf"
```


kakfa_client_jaas.conf 文件

```
KafkaClient {  
  org.apache.kafka.common.security.plain.PlainLoginModule required  
  ## 控制台上提供的用户名和密码  
  username="XXXXXXXX"  
  password="XXXXXXXX";  
};
```

结果验证

您可通过以下任一方法验证 Kafka MirrorMaker 运行是否成功。

- 通过 `kafka-consumer-groups.sh` 查看自建集群消费进度：

```
bin/kafka-consumer-groups.sh --new-consumer --describe --bootstrap-  
server 自建集群接入点 --group test-consumer-group
```

- 往自建集群中发送消息，在消息队列 Kafka 控制台中查看 Topic 的分区状态，确认当前服务器上消息总量是否正确。可通过控制台[查询消息](#)来查看具体消息内容。