ALIBABA CLOUD

阿里云

弹性伸缩 ESS

最佳实践

文档版本：20220517

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

目录

1.伸缩组 06
1.1. 搭建可自动伸缩的Web应用 06
1.2. 利用弹性伸缩降低成本 09
1.3. 使用弹性伸缩成本估算功能预估资源成本 12
1.4. 部署高可用计算集群 15
1.5. 使用Alibaba Cloud ESS SDK快速创建多可用区伸缩组 17
1.6. 使用性能指标作为弹性伸缩的度量单位 21
1.7. 使用弹性强度评估资源可用性 23
1.8. 通过弹性伸缩创建和管理TiDB集群 27
1.9. 为伸缩组配置事件通知功能 32
1.10. 通过标签鉴权精细化管理弹性伸缩 37
1.11. 通过资源鉴权管理弹性伸缩 43
2.伸缩配置 49
2.1. 使用伸缩配置的特性实现自动部署 49
2.2. 使用伸缩配置的智能配置 53
2.3. 设置生成有序且唯一的主机名称的规则 55
3.实例管理 63
3.1. 为伸缩组中的ECS实例关联云数据库 63
3.2. 使用实例自定义数据自动配置ECS实例 64
3.3. 选择节省停机模式提高扩缩容效率 67
3.4. 通过定时任务设置伸缩组内的实例数量 68
4.伸缩策略 71
4.1. 通过扩缩容策略降低成本 71
4.2. 设置移出实例的组合策略 74
5.生命周期挂钩和OOS模板 78
5.1. 使用生命周期挂钩确保服务可用 78

5.2. 生命周期挂钩和OOS模板最佳实践概述 79
5.3. 为ECS实例自动应用自动快照策略 81
5.4. 在ECS实例中自动执行脚本 86
5.5. 将ECS实例自动加入和移出PolarDB集群白名单 92
5.6. 将ECS实例自动加入和移出Redis实例白名单 98
5.7. 将ECS实例自动加入和移出MongoDB实例白名单 104
5.8. 将ECS实例自动加入和移出AnalyticDB集群白名单 110
5.9. 为ECS实例挂载NAS文件系统 115
5.10. 为ECS实例自动绑定有EIP的辅助弹性网卡 122
5.11. 为ECS实例自动释放有EIP的辅助弹性网卡 128
5.12. 为ECS实例自动绑定EIP 131
5.13. 为ECS实例自动释放EIP 136
6.滚动升级 140
6.1. 一键更新镜像和执行脚本 140
6.2. 使用阿里云CLI执行滚动升级任务 144
6.3. 使用Python SDK执行滚动升级任务 155

1.伸缩组

1.1. 搭建可自动伸缩的Web应用

本教程介绍了如何利用弹性伸缩搭建可自动伸缩的Web应用，快速响应业务的峰谷波动，稳定承载日常业务的同时，轻松应对活动期间突增的流量。

前提条件

- 使用本教程进行操作前，请确保您已经注册了阿里云账号。如还未注册，请先完成账号注册。
- 为应用的ECS实例创建了自定义镜像，具体操作，请参见使用实例创建自定义镜像。

业务场景

某电商平台为吸引用户，除定期推出优惠活动外，还会在节假日、会员日、购物节开展大促。为保证顺利承载活动带来的流量，运维人员可以分析活动历史数据，提前预估新活动所需的计算资源。但如果高峰期流量超出预估，仍需要临时手动创建ECS实例，不仅操作仓促，而且可能因操作不及时影响应用可用性。

假设您的应用具有以下特征，也可以采用类似解决方案：

- 采用集群方式部署，且集群拥有1台以上的服务器。
- 存在临时业务突增，但突增业务周期不长，例如每天不超过9个小时、每月不超过20天。

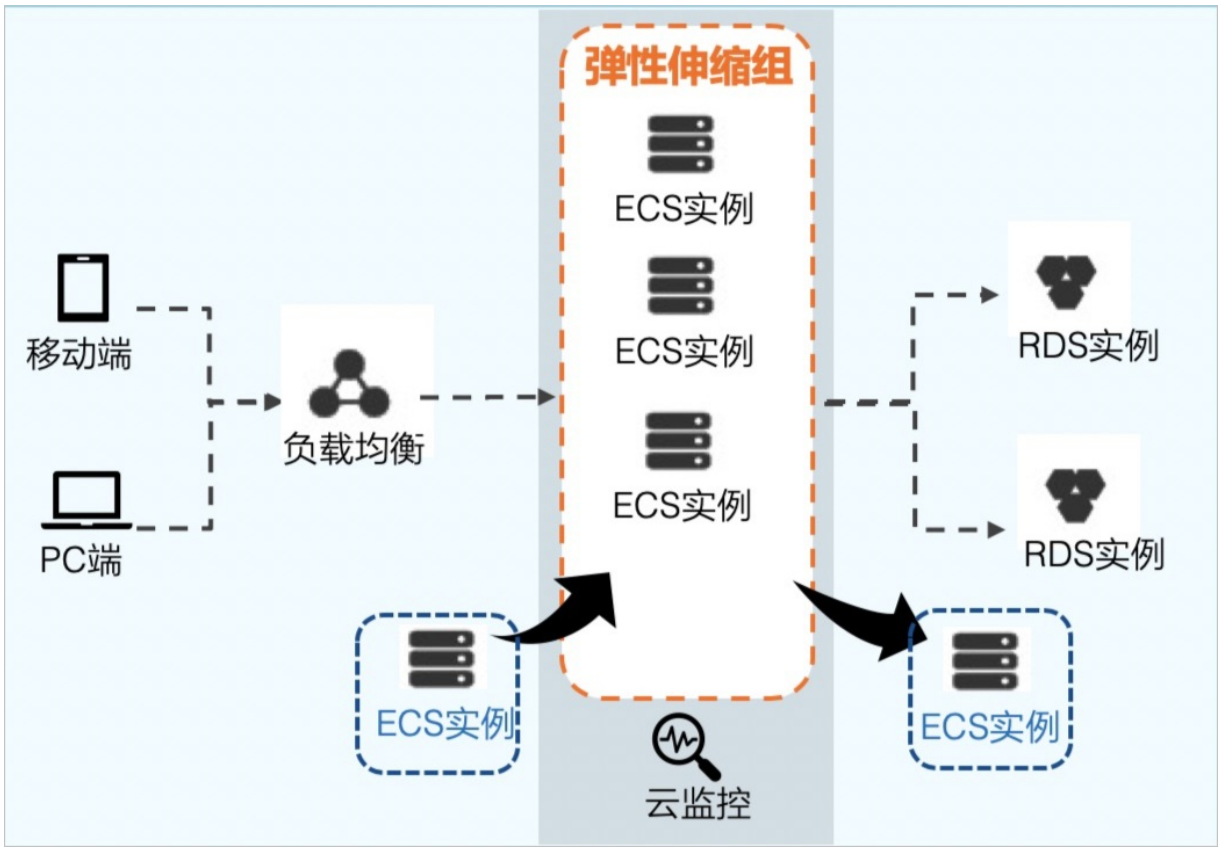
解决方案

弹性伸缩可以实现计算资源随业务峰谷自动伸缩，无需您提前预估和手动干预即可确保应用可用性。尤其针对双十一等大促活动，弹性伸缩具备几分钟内交付上千台ECS实例的能力，自动及时地应对突增流量，提升业务的可靠性。

您可以采用以下方案：

- 针对日常业务流量，购买包年包月ECS实例。
- 针对计划外突增流量，通过弹性伸缩监控负载变化并实现自动创建ECS实例。

示意图如下：



业务收益

利用弹性伸缩应对突增流量，您可以获得以下收益：

- 零备机成本

  弹性伸缩可自动创建和释放ECS实例，实现按需取用，无需备机。您只需针对日常业务流量保有计算资源。

- 零运维成本

  您只需提前配置扩缩容策略。负载增加时，弹性伸缩自动创建ECS实例，并将ECS实例添加到RDS实例的白名单和SLB实例的后端服务器组；负载降低时，弹性伸缩自动将ECS实例从SLB实例的后端服务器组和RDS实例的白名单中移除，然后释放ECS实例。整个过程自动触发和完成，无需人工干预。

- 灵活智能

  弹性伸缩提供多种伸缩模式，您可以根据业务波动规律组合使用，达到最佳业务匹配度。例如您的Web应用流量大体稳定，但存在临时突增，可以采用基于云监控指标的动态模式，监控平均CPU使用率，及时地自动响应流量变化。

操作步骤

请根据您的业务架构评估业务模块，并执行以下操作实现指定业务模块的自动扩缩容：

- 步骤一：使用自定义镜像创建包年包月ECS实例
- 步骤二：创建并启用伸缩组
- 步骤三：添加包年包月ECS实例并设置自动伸缩策略

步骤一：使用自定义镜像创建包年包月ECS实例

创建指定数量的包年包月ECS实例，用于添加到伸缩组，满足业务模块的日常业务要求。

1. 登录ECS管理控制台。
2. 在左侧导航栏，选择**实例与镜像 > 镜像**。
3. 在顶部菜单栏左上角处，选择地域。
4. 找到Web应用实例的自定义镜像，在**操作**区域，单击**创建实例**。
5. 配置实例信息并完成实例创建。
   - **付费模式**设置为**包年包月**。
   - **地域及可用区**和**镜像**信息已自动填充。

   请根据需要配置其它信息，详细信息请参见使用向导创建实例。

步骤二：创建并启用伸缩组

为需要弹性扩缩容的业务模块创建伸缩组，并为伸缩配置选择Web应用实例的自定义镜像，确保自动创建出的ECS实例符合Web应用的要求。

1. 登录弹性伸缩控制台。
2. 在顶部菜单栏处，选择地域。
3. 创建一个伸缩组。
   - **来源类型**设置为**从零开始创建**。
   - **组内最小实例数**设置为**0**。
   - **网络类型**设置为**专有网络**。
   - **多可用扩缩容策略**设置为**均衡分布策略**。
   - **实例回收模式**设置为**释放模式**。
   - 绑定当前业务模块所使用的SLB实例和RDS实例。

   请根据需要配置其它信息，详细信息请参见创建伸缩组。
4. 单击**查看伸缩组详情**。
5. 在页面上方，单击**实例配置来源**页签。
6. 创建一个伸缩配置。

   镜像设置为Web应用实例的自定义镜像。

   请根据需要配置其它信息，详细信息请参见创建伸缩配置（ECS实例）。
7. 启用伸缩配置和伸缩组。

步骤三：添加包年包月ECS实例并设置自动伸缩策略

将包年包月ECS实例添加至伸缩组，并创建目标追踪规则，实现根据业务峰谷自动伸缩，应对突增流量。

1. 前往**实例列表**界面，将创建好的包年包月ECS实例添加至伸缩组。
2. 将包年包月ECS实例转为保护状态，保证日常业务正常运行。
3. 前往**基本信息**界面，根据业务需求，修改伸缩组的最小实例数和最大实例数。
4. 前往**伸缩规则**界面，创建一条目标追踪规则。
   - **伸缩规则类型**设置为**目标追踪规则**。

- **指标类型**设置为（ECS）平均CPU使用率。
- **目标值**设置为50%。

请根据需要配置其它信息，详细信息请参见创建伸缩规则。

执行结果

包年包月ECS实例已被转为保护状态，用于承载日常业务。处于**保护中**状态的ECS实例不会被移除伸缩组，而且负载均衡权重不受影响。

伸缩组自动将ECS实例的平均CPU使用率维持在50%左右，高于50%时自动创建ECS实例分担流量，低于50%时自动释放ECS实例节省成本。ECS实例数量始终大于等于最小实例数，且小于等于最大实例数，保证满足业务需求且成本不会超出期望范围。

1.2. 利用弹性伸缩降低成本

本教程介绍了如何利用弹性伸缩组合购买按量付费ECS实例和抢占式实例，应对周期性业务波动的同时降低使用成本。

前提条件

- 使用本教程进行操作前，请确保您已经注册了阿里云账号。如还未注册，请先完成账号注册。
- 为应用的ECS实例创建了自定义镜像，具体操作，请参见使用实例创建自定义镜像。

业务场景

某在线教育平台的上课高峰为每天下午5点至晚上10点，其他时间段业务流量较低。为保证顺利承载上课高峰带来的流量，运维人员需要长期保有上课高峰期的计算资源，但计算资源在其余时间段处于闲置状态，导致资源成本浪费。如果上课高峰时间段流量超出预估，仍需要临时手动创建ECS实例。

假设您的应用具有以下特征，也可以采用类似解决方案：

- 采用集群方式部署，且集群拥有1台以上的服务器。
- 业务具有高容错性，可以接受随时被打断的风险。例如，采用抢占式实例的测试业务。
- 业务具有明显的周期性波峰波谷变化，例如，每天下午5点至晚上10点是业务高峰（波峰）时间段，其他时间段资源闲置。

解决方案

弹性伸缩支持组合使用按量实例和抢占式实例，以更低成本来满足业务周期性波动时间段流量的要求。

您可以采用以下方案：

- 对于非波峰波谷时间段的业务，建议您购买包年包月ECS实例。
- 对于波峰波谷时间段的业务，您可以采用定时任务功能添加和释放对应的ECS实例。具体说明如下：
  - 业务高峰（波峰）期间，伸缩组采用定时任务方式，将临时自动添加需要的ECS实例，该实例可以指定多种实例规格，即组合使用按量实例和抢占式实例，进一步降低成本。伸缩组会按照vCPU的单位价格从低到高进行排序，优先选择vCPU单位价格更低的实例规格。
  - 业务低谷（波谷）期间，伸缩组采用定时任务方式，将自动释放不需要的ECS实例。

业务收益

利用弹性伸缩降低成本，您可以获得以下收益：

- 零备机成本

弹性伸缩可自动创建和释放ECS实例，实现按需取用，无需备机。您只需针对非波峰波谷时间段的流量保有计算资源。

- 零运维成本

  您只需提前配置扩容策略。负载增加时，弹性伸缩自动创建ECS实例，并将ECS实例添加到RDS实例的白名单和SLB实例的后端服务器组。整个过程自动触发和完成，无需人工干预。

- 超高性价比

  弹性伸缩支持组合使用按量实例和抢占式实例，抢占式实例最低能以一折的价格购得ECS实例。如果抢占式实例库存不足，也会以按量实例的方式交付，保证交付结果。成本优化策略还支持抢占式实例补偿，在已有抢占式实例被释放前5分钟，会自动尝试创建当前较低价格的新抢占式实例，性价比超高。

以使用ecs.g5.xlarge实例规格为例计算三种方案的成本差距。

> **说明** 表中价格仅为示例，实际计算时请以售卖页中的价格为准。另外，抢占式实例的价格随库存、时间等因素波动，更多说明请参见抢占式实例概述。

对比项目	传统方案	成本优化方案（按量实例）	成本优化方案（抢占式实例）
实例数量	包年包月ECS实例：10台	• 包年包月ECS实例：3台 • 按量实例：7台	• 包年包月ECS实例：3台 • 抢占式实例：7台
使用时间	包年包月ECS实例：1个月	• 包年包月ECS实例：1个月 • 按量实例：5小时/天*30天	• 包年包月ECS实例：1个月 • 抢占式实例：5小时/天*30天
成本计算	484.5元/月*10台	• 包年包月ECS实例：484.5元/月*3台 • 按量实例：1.77元/小时*150小时*7台	• 包年包月ECS实例：484.5元/月*3台 • 抢占式实例：0.069元/小时*150小时*7台
每月总成本	4845元	3312元	1525.95元
节省成本	0%	31.6%	68.5%

操作步骤

请根据您的业务架构评估业务模块，并执行以下操作为有需要的业务模块降低成本：

- 步骤一：使用自定义镜像创建包年包月ECS实例
- 步骤二：创建并启用伸缩组
- 步骤三：添加包年包月ECS实例并设置自动伸缩策略

步骤一：使用自定义镜像创建包年包月ECS实例

创建指定数量的包年包月ECS实例，用于添加到伸缩组，满足业务模块的非波峰波谷时间段要求。

1. 登录ECS管理控制台。
2. 在左侧导航栏，选择**实例与镜像 > 镜像**。

3. 在顶部菜单栏左上角处，选择地域。
4. 找到应用实例的自定义镜像，在**操作**区域，单击**创建实例**。
5. 配置实例信息并完成实例创建。
   - **付费模式**设置为**包年包月**。
   - **地域及可用区**和**镜像**信息已自动填充。

   请根据需要配置其他信息，具体操作，请参见使用向导创建实例。

步骤二：创建并启用伸缩组

为需要降低成本的业务模块创建伸缩组，并为伸缩配置选择应用实例的自定义镜像，确保自动创建出的ECS实例符合应用的要求。

1. 登录弹性伸缩控制台。
2. 在左侧导航栏中，单击**伸缩组管理**。
3. 在顶部菜单栏处，选择地域。
4. 创建一个伸缩组。
   - **伸缩组名称**设置为您的自定义名称（例如testname）。
   - **组内实例配置信息来源**设置为**从零开始创建**。
   - **组内最小实例数**设置为**0**。
   - **组内最大实例数**设置为**10**。
   - **默认冷却时间（秒）**默认为**300**。
   - **网络类型**设置为**专有网络**。
   - **扩缩容策略**设置为**成本优化策略**。
     - **组内最小按量实例数（台）**设置为**0**。
     - **按量实例所占比例（%）**设置为**30**。
     - **最低价的多个实例规格（个）**设置为**3**。
     - **开启抢占式实例补偿**设置为开启状态。
     - **使用按量实例补充抢占式容量**默认为开启状态。
   - **实例回收模式**设置为**释放模式**。
   - 选择已创建的专有网络和相应的交换机。
   - 绑定当前业务模块所使用的SLB实例和RDS实例。

   请根据需要配置其他信息，具体操作，请参见创建伸缩组。
5. 找到已创建好的伸缩组，在对应**操作**列下，单击**查看详情**。
6. 在页面上方，单击**实例配置来源**页签。
7. 创建一个伸缩配置。
   - **付费模式**设置为**抢占式实例**。
   - 选择3个或3个以上的实例规格。
   - **镜像**设置为您的自定义镜像。

   请根据需要配置其他信息，具体操作，请参见创建伸缩配置（ECS实例）。
8. 启用伸缩配置和伸缩组。

步骤三：添加包年包月ECS实例并设置自动伸缩策略

将包年包月ECS实例添加至伸缩组，并创建定时任务，实现根据业务峰谷自动平滑伸缩，结合抢占式实例最大程度地降低成本。

1. 前往**实例列表**界面，将创建好的包年包月ECS实例添加至伸缩组。
2. 将包年包月ECS实例转为保护状态，保证业务在非波峰波谷时间段正常运行。
3. 前往**伸缩组管理**界面，根据业务需求，修改伸缩组的最小实例数和最大实例数。

   关于如何修改伸缩组内最大最小实例数的具体操作，请参见修改伸缩组。
4. 前往**伸缩规则**界面，创建2条简单规则。

   需要配置的主要参数项如下所示：
   - **伸缩规则类型**设置为**简单规则**。
   - **执行的操作**设置的规则如下：
     - 简单规则1：当伸缩组需要弹性扩容时，增加5台。
     - 简单规则2：当伸缩组需要弹性缩容时，减少5台。

   请根据需要配置其他信息，具体操作，请参见创建伸缩规则。
5. 前往**定时任务**界面，创建2条定时任务。
   - **执行时间**设置的规则如下：
     - 定时任务1：当业务高峰期（例如下午5点）即将到来时需要进行扩容时，设置为*2021年11月20日16：59*。
     - 定时任务2：当业务低谷期（例如晚上10点）即将到来时需要进行缩容时，设置为*2021年11月20日21：59*。
   - **伸缩组**设置为已添加包年包月ECS实例的伸缩组。
   - **伸缩方式**设置为**选择已有伸缩规则**。
   - **伸缩规则（简单规则）**设置的规则如下所示：
     - 定时任务1：当业务高峰期（例如下午5点）即将到来时需要进行弹性扩容时，选择简单规则1。
     - 定时任务2：当业务低谷期（例如晚上10点）即将到来时需要进行弹性缩容时，选择简单规则2。

   请根据需要配置其他信息，具体操作，请参见创建定时任务。

执行结果

您可以在**伸缩活动**页面，查看伸缩活动详情，看伸缩组内的实例是否正常扩容和缩容，具体操作，请参见查看伸缩活动详情。

> **说明** 如果伸缩活动存在异常，您可以根据提示进行排查，更多信息，请参见排查伸缩活动异常。

- 包年包月ECS实例已被转为保护状态，用于在非波峰波谷时间段承载业务。处于保护中状态的ECS实例不会被移除伸缩组，而且负载均衡权重不受影响。
- 在业务高峰（波峰）时间段，伸缩组采用定时任务方式，将自动创建相应数量的ECS实例，过程更加平滑。由于采用了成本优化策略且开启了抢占式实例补偿，购买ECS实例时的价格更低，性价比较高。
- 在业务低谷（波谷）时间段，伸缩组采用定时任务方式，将自动释放不需要的ECS实例。

1.3. 使用弹性伸缩成本估算功能预估资源成本

弹性伸缩成本估算功能可以帮助您预估使用阿里云资源的成本。您可以在购买资源或实际业务应用之前，通过对具体业务的解决方案进行建模，预估使用阿里云资源的成本，从而探索合适的购买方式，找到满足您需求的阿里云资源类型。本文为您介绍使用成本估算功能预估资源成本的方法。

背景信息

您业务的资源使用成本与业务负载变化方式具有密切的关联关系，为了更好地帮助您制定资源使用方案，弹性伸缩在实例价格计算展示的基础上，增加了成本估算功能。通过对您具体业务的工作负载进行建模，允许您对未来一个月的资源成本进行估算，帮助您选择更合适的资源使用方案。

弹性伸缩的成本估算功能目前仅适用于伸缩组内的ECS实例。

操作步骤

本步骤以工作负载类型为**每日高峰流量**、付费方式为**按量付费**为例。

1. 登录弹性伸缩控制台。
2. 在顶部菜单栏处，选择地域。
3. 在左侧导航栏中，单击**伸缩组管理**。
4. 在**伸缩组管理**页面的顶部位置，单击**成本估算**。
5. 在**成本估算**页面，根据您的业务场景选择合适的工作负载类型（例如：每日高峰流量）。

   工作负载描述了您业务需要的资源使用量，请您选择最符合实际使用情况的工作负载。

   配置说明如下表所示：

场景	配置项	说明	示例
	工作负载天数	为您的工作负载模式选择对应的估算天数，可选择星期一到星期日的某一天或者某几天。	星期一、星期二、星期三

场景	配置项	说明	示例
如果您需要估算每日工作负载所需的资源情况，请选择**每日高峰流量**类型。	工作负载实例数	包含低谷时实例数和峰值时实例数，具体说明如下所示： ○ **低谷时实例数**：输入您在工作负载低谷时所需的实例最小数量。 ○ **峰值时实例数**：输入您在工作负载峰值时所需的实例最大数量。 说明　低谷时实例数不允许大于峰值时实例数。	○ **低谷时实例数**：5 ○ **峰值时实例数**：10
	峰值持续时间	输入您的实例以峰值状态运行的小时数和分钟数。	8小时30分钟
如果您需要估算每周或者每月工作负载所需的资源情况，请选择**每周高峰流量**或者**每月高峰流量**类型。	工作负载实例数	包含低谷时实例数和峰值时实例数，具体说明如下所示： ○ **低谷时实例数**：输入您在工作负载低谷时所需的实例最小数量。 ○ **峰值时实例数**：输入您在工作负载峰值时所需的实例最大数量。 说明　低谷时实例数不允许大于峰值时实例数。	○ **低谷时实例数**：1 ○ **峰值时实例数**：2
	峰值持续时间	输入您的实例以峰值状态运行的天数、小时数以及分钟数。	3天0小时0分钟

6. 在**成本估算**页面，选择实例的付费方式，可用区及实例规格配置信息。

配置项说明如下表所示：

配置项	说明	示例
付费模式	您可以选择**按量付费**或**抢占式实例**任一付费模式。更多信息，请参见按量付费或抢占式实例。	按量付费

配置项	说明	示例
可用区	您可以选择所选地域的不同可用区，例如杭州可用区K、杭州可用区J等，关于可用区的更多信息，请参见地域和可用区。	杭州可用区K
实例规格	不同的实例规格可以提供的计算能力不同。您可以根据业务场景，按照**实例规格**、**vCPU**、**内存**筛选合适的实例规格。	ecs.c7.large

7. 单击**开始计算**。
   成本估算完成后，您可以查看到资源预估结果详情，例如按量实例费用值等等。

> **说明** 您也可以在上图资源预估详情页面，单击**查看预估小时数计算方式**，在弹出页面查看预估工作负载小时数计算方式详情。

1.4. 部署高可用计算集群

本教程介绍了如何利用弹性伸缩均衡分布ECS实例，并使用抢占式实例，以更低的成本部署高可用计算集群。

前提条件

- 使用本教程进行操作前，请确保您已经注册了阿里云账号。如还未注册，请先完成账号注册。
- 为应用的ECS实例创建了自定义镜像，具体操作，请参见使用实例创建自定义镜像。

业务场景

某在线广告提供商应用机器学习精准投放广告，在业务高峰期会临时需要大量计算资源，成本较高，也可能存在ECS实例库存不足、手动创建ECS实例操作仓促、ECS实例临时停止服务等问题，存在一定的业务受损风险。

假设您的应用面向以下场景，也可以采用类似解决方案：

- 分布式大数据计算。
- 人工智能训练。

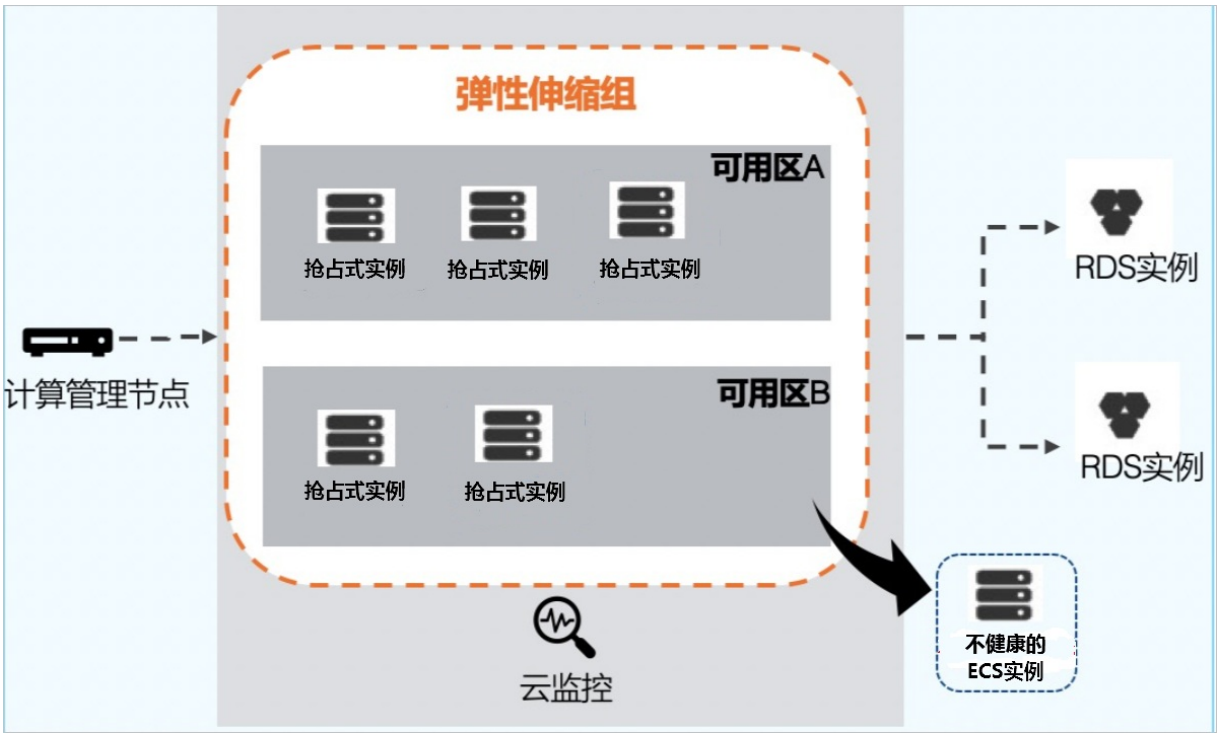
解决方案

弹性伸缩可以快速交付一个计算集群，同时利用均衡分布策略自动将计算节点分散在多个可用区，并实时检测ECS实例的运行状况，确保计算集群的高可用性。

您可以采用以下方案：

- 通过弹性伸缩将计算节点分散在多个可用区，同时指定多种实例规格。
- 使用抢占式实例，以低成本购买ECS实例。

示意图如下：



业务收益

利用弹性伸缩部署高可用计算集群，您可以获得以下收益：

- 零运维成本

  您只需提前配置扩缩容策略。负载增加时，伸缩组自动创建ECS实例，并将ECS实例添加到RDS实例的白名单；负载降低时，伸缩组自动将ECS实例从RDS实例的白名单中移除，然后释放ECS实例。整个过程自动触发和完成，无需人工干预。

- 超高性价比

  弹性伸缩支持使用抢占式实例，抢占式实例最低能以一折的价格购得ECS实例，性价比超高。

- 天然高可用

  均衡分布策略实现自动分散部署计算节点，避免因单可用区中库存不足等原因导致服务不可用，而且默认开启的健康检查功能可以确保伸缩组内ECS实例都处于可用状态。

操作步骤

请根据您的业务架构评估业务模块，为需要部署高可用集群的业务模块创建伸缩组，并为伸缩配置选择应用实例的自定义镜像，确保自动创建出的ECS实例符合应用的要求。

1. 登录弹性伸缩控制台。
2. 在顶部菜单栏处，选择地域。
3. 创建一个伸缩组。
   - **组内实例配置信息来源**设置为**从零开始创建**。
   - **组内最小实例数**设置为**100**。

- **网络类型**设置为**专有网络**。
- 选择多个可用区下的虚拟交换机。
- **扩缩容策略**设置为**均衡分布策略**。
- 绑定当前业务模块所使用的RDS实例。

请根据需要配置其它信息，更多信息，请参见创建伸缩组。

4. 在**伸缩组管理**页面，找到新创建的伸缩组，选择一种方式打开伸缩组详情页面。
   - 在**伸缩组名称/ID**列，单击伸缩组ID。
   - 在**操作**列，单击**查看详情**。
5. 在页面上方，单击**实例配置来源**页签。
6. 创建一个伸缩配置。
   - **付费模式**设置为**抢占式实例**。
   - **镜像**设置为您的自定义镜像。

   请根据需要配置其它信息，更多信息，请参见创建伸缩配置（ECS实例）。
7. 启用伸缩配置和伸缩组。

执行结果

启用伸缩组后，伸缩组自动在所选可用区中均衡部署满100台ECS实例，单可用区中因库存不足等原因引发问题时，对整个应用的影响有限。伸缩组在抢占式实例被回收后自动创建新的抢占式实例，并自动移除进入不健康状态的ECS实例并创建新的ECS实例。保证集群高可用性的同时，也降低了成本。

1.5. 使用Alibaba Cloud ESS SDK快速创建多可用区伸缩组

本文以Java语言和Python语言为例介绍如何使用Alibaba Cloud ESS SDK快速创建多可用区的伸缩组。

前提条件

使用本教程进行操作前，请确保您已经注册了阿里云账号。如还未注册，请先完成账号注册。

背景信息

弹性伸缩的伸缩组分为经典网络伸缩组和专有网络伸缩组。在创建专有网络伸缩组时，您需要配置伸缩组对应的交换机。伸缩组创建完成后，通过该伸缩组弹性扩张的ECS实例都使用该交换机。

原弹性伸缩服务限定一个专有网络伸缩组只能配置一个交换机，由于一个交换机只归属于一个可用区，当您配置好伸缩组的交换机以后，如果交换机所在的可用区因库存不足等原因不能创建ECS实例，您伸缩组中的伸缩配置、伸缩规则以及伸缩组对应的报警任务等都将失效。

为了优化上述问题，提高伸缩组的可用性，伸缩组新增多可用区参数（VSwitchIds.N）。您在创建伸缩组的时候可以使用该参数为伸缩组配置多个交换机，当一个交换机所在可用区无法创建ECS实例的时候，弹性伸缩服务会为您自动切换到其它交换机所在的可用区。在使用该参数的时候，您需要注意以下几点：

- 如果使用了VSwitchIds.N多可用区参数，VSwitchId参数将被忽略。
- VSwitchIds.N参数中，N的取值范围为[1, 5]，即一个伸缩组最多可以配置5个交换机。
- VSwitchIds.N参数中指定的交换机必须在同一个专有网络下。
- VSwitchIds.N参数中N代表交换机的优先级，编号为1的交换机为创建实例的第一选择，交换机优先级随编号的增大依次降低。

- 当优先级较高的交换机所在可用区无法创建实例时，会自动选择下一优先级的交换机来创建实例。在使用多可用区参数时，建议设置同一地域下不同可用区的交换机，降低因单可用区库存不足无法创建ECS实例的概率，提高伸缩组的可用性。

使用Alibaba Cloud ESS SDK for Java创建多可用区伸缩组

1. 导入Alibaba Cloud ESS SDK for Java。

   下载依赖库*aliyun-java-sdk-core*、*aliyun-java-sdk-ess*，您可以查看Maven Central界面，搜索并下载相应的jar包，*aliyun-java-sdk-ess*对应的jar包的版本号需要是2.1.3及以上版本才能使用多可用区参数，*aliyun-java-sdk-core*对应的jar包的版本号推荐使用最新版本。

   您也可以使用Maven来管理您Java项目的依赖库，在项目对应的*pom.xml*文件中加入下面的依赖项：

```
<dependency>
<groupId>com.aliyun</groupId>
<artifactId>aliyun-java-sdk-ess</artifactId>
<version>2.1.3</version>
</dependency>
<dependency>
<groupId>com.aliyun</groupId>
<artifactId>aliyun-java-sdk-core</artifactId>
<version>3.5.0</version>
</dependency>
```

2. 使用Java SDK创建多可用区伸缩组。

   将Alibaba Cloud ESS SDK for Java导入到Java工程后，您即可以通过SDK编码创建多可用区伸缩组，示例代码如下：

```
public class EssSdkDemo {
public static final String       REGION_ID          = "cn-hangzhou";
public static final String       AK                 = "ak";
public static final String       AKS                = "aks";
public static final Integer      MAX_SIZE           = 10;
public static final Integer      MIN_SIZE           = 1;
public static final String       SCALING_GROUP_NAME = "TestScalingGroup";
//交换机列表，交换机优先级从前往后依次降低，第一位的交换机优先级最高。
public static final String[]     vswitchIdArray     = { "vsw-id1", "vsw-id2", "vsw-id3"
, "vsw-id4", "vsw-id5" };
public static final List<String> vswitchIds         = Arrays.asList(vswitchIdArray);
public static void main(String[] args) throws Exception {
    IClientProfile clientProfile = DefaultProfile.getProfile(REGION_ID, AK, AKS);
    IAcsClient client = new DefaultAcsClient(clientProfile);
    createScalingGroup(client);
}
/**
 * 创建多可用区伸缩组。
 * @param client
 * @return
 * @throws Exception
*/
public static String createScalingGroup(IAcsClient client) throws Exception {
    CreateScalingGroupRequest request = new CreateScalingGroupRequest();
    request.setRegionId("cn-beijing");
    request.setMaxSize(MAX_SIZE);
    request.setMinSize(MIN_SIZE);
    request.setScalingGroupName(SCALING_GROUP_NAME);
    request.setVSwitchIds(vswitchIds);
    CreateScalingGroupResponse response = client.getAcsResponse(request);
    return response.getScalingGroupId();
}
}
```

上述代码中，vSwitch的优先级随其在列表中出现的顺序依次降低，排在列表最前面的vSwitch优先级最高。

使用Alibaba Cloud ESS SDK for Python创建多可用区伸缩组

1. 安装Alibaba Cloud ESS SDK for Python。

   和Java语言类似，您需要先下载依赖库*aliyun-python-sdk-ess*、*aliyun-python-sdk-core*。本文推荐使用pip的方式安装Python依赖包，pip安装说明请参见Installation-Pip。 安装好pip以后，您可以使用命令 `pip install aliyun-python-sdk-ess==2.1.3 pip install aliyun-python-sdk-core==3.5.0` 安装两个依赖库。

2. 使用Python SDK创建多可用区伸缩组。

   导入Alibaba Cloud ESS SDK for Python依赖库后，您即可以通过SDK编码创建多可用区伸缩组，示例代码如下：

```
#  coding=utf-8
import json
import logging
from aliyunsdkcore import client
from aliyunsdkess.request.v20140828.CreateScalingGroupRequest import CreateScalingGroup
Request
logging.basicConfig(level=logging.INFO,
                format='%(asctime)s %(filename)s[line:%(lineno)d] %(levelname)s %(messa
ge)s',
                datefmt='%a, %d %b %Y %H:%M:%S')
# 请替换自己的ak信息。
ak = 'ak'
aks = 'aks'
scaling_group_name = 'ScalingGroupTest'
max_size = 10
min_size = 1
vswitch_ids = ["vsw-id1", "vsw-id2", "vsw-id3", "vsw-id4", "vsw-id5"]
region_id = 'cn-beijing'
clt = client.AcsClient(ak, aks, region_id)
```

```
def _create_scaling_group():
request = CreateScalingGroupRequest()
request.set_ScalingGroupName(scaling_group_name)
request.set_MaxSize(max_size)
request.set_MinSize(min_size)
request.set_VSwitchIds(vswitch_ids)
response = _send_request(request)
return response.get('ScalingGroupId')
```

```
def _send_request(request):
request.set_accept_format('json')
try:
    response_str = clt.do_action(request)
    logging.info(response_str)
    response_detail = json.loads(response_str)
    return response_detail
except Exception as e:
    logging.error(e)
if __name__ == '__main__':
scaling_group_id = _create_scaling_group()
print '创建伸缩组成功，伸缩组ID:' + str(scaling_group_id)
```

上述代码中，vSwitch的优先级随其在列表中出现的顺序依次降低，排在列表最前面的vSwitch优先级最高。

相关文档

相关文档

- CreateScalingGroup
- CreateScalingConfiguration
- 使用伸缩配置的特性实现自动部署

1.6. 使用性能指标作为弹性伸缩的度量单位

您可以按照性能指标（如vCPU个数）为不同实例规格设置权重，即指定不同实例规格的单台实例在伸缩组中表示的容量大小。设置权重后，伸缩组可以用性能指标度量伸缩组的容量，有助于您更准确地判断伸缩组的整体性能。

背景信息

弹性伸缩默认使用实例台数来度量伸缩组的容量。当伸缩配置仅指定单个实例规格时，伸缩组内的实例台数和整体性能成正比。但是，当您的伸缩配置指定了多个不同大小的实例规格，并创建了多台不同实例规格的实例，实例台数无法准确反映伸缩组提供的整体性能。例如，10台ecs.c5.large（2 vCPU、4 GiB）实例和10台ecs.c5.xlarge（4 vCPU、8 GiB）实例，提供的性能相差一倍。

此时，您可以直接指定实例规格的权重。即便伸缩组创建了多台不同实例规格的实例，您也能准确度量伸缩组的性能。例如，您以vCPU个数设置实例规格的权重，伸缩组的容量将表示伸缩组内所有实例的vCPU总个数。

基本概念

概念	API参数	说明
权重	WeightedCapacity	按照性能指标（如vCPU个数），指定实例规格的权重，即表示不同实例规格的单台实例在伸缩组中表示的容量大小。
总容量	TotalCapacity	伸缩组所有实例的容量总和。
最大容量	MaxSize	伸缩组总容量的最大值。 说明 由于最大容量不一定能被权重整除，扩容后伸缩组的总容量可能超过最大容量，但超出量小于最大权重。
最小容量	MinSize	伸缩组总容量的最小值。
期望容量	DesiredCapacity	伸缩组总容量的期望值，伸缩组会确保总容量不小于期望容量。 说明 由于期望容量不一定能被权重整除，扩容后伸缩组的总容量可能超过期望容量，但超出量小于最大权重。

扩缩容规则

- 总容量<期望容量，或者总容量<最小容量时，触发伸缩组扩容。
- 总容量≥(期望容量+最大权重)时，触发伸缩组缩容。

说明 伸缩组优先根据扩缩容策略进行弹性伸缩，如选择成本优化策略时，按照权重单价从低到高创建实例，按照权重单价从高到低释放实例。权重单价的计算方式，请参见权重单价计算方式。

注意事项

- 您必须为伸缩组的所有实例规格设置权重。

- 当您删除了伸缩配置中的某实例规格，伸缩组中已创建的该规格实例的权重保持不变。
- 当您修改实例规格的权重时，若已创建该实例规格的实例，弹性伸缩将根据新的权重信息重新计算伸缩组当前容量，**可能触发新的扩缩容活动**。

操作步骤

本操作步骤使用伸缩配置作为伸缩组的配置来源，设置实例规格的权重。

> **说明** 您也可以使用启动模板作为配置来源，通过调用API CreateScalingGroup，指定LaunchTemplateOverride.N.InstanceType和LaunchTemplateOverride.N.WeightedCapacity参数来设置各实例规格的权重。具体信息，请参见CreateScalingGroup。

1. 创建伸缩组。

   本步骤主要介绍多可用区扩缩容策略相关的选项，如需了解其它伸缩组选项，请参见创建伸缩组。

   i. 网络类型配置为**专有网络**，然后选择专有网络下的多个虚拟交换机。

      由于一个虚拟交换机只归属于一个可用区，选择多个虚拟交换机即可以在多个可用区创建ECS实例，合理利用不同可用区的库存。

   ii. 多可用区扩缩容策略配置为**成本优化策略**。

   iii. 根据需要配置其余伸缩组选项。

2. 创建伸缩配置。

   本步骤主要介绍为实例规格设置vCPU权重的相关选项，如需了解其它伸缩配置选项，请参见创建伸缩配置（ECS实例）。

   i. 计费方式配置为**按量付费**。

   ii. 选择多个实例规格（不超过10个）。

   iii. 选中**设置vCPU容量**，按照实例规格的vCPU个数，系统默认为所有已选的实例规格设置权重。

   您可以自定义权重的大小。自定义权重时，建议您按照以下方式设置权重：

   - 使用与实例规格相关的性能指标设置权重。例如，CPU核数或者内存个数。您可以用单个vCPU、1 GiB内存或某个性能最小的实例规格作为伸缩组容量单位，此时伸缩组的容量都是相对该容量单位计算的。
   - 设置合适的权重大小，尽量保证伸缩组内当前容量是实例规格最大权重的2~3倍。
   - 尽量不要为不同规格设置差距过大的权重。例如，较小实例规格的权重设置为1，较大实例规格的权重设置为200。如果权重之间的差距过大，可能对伸缩组的总体成本产生负面影响。

   创建实例时，多个实例规格的优先顺序，请参见权重单价计算方式。

   iv. 根据需要配置其余伸缩配置选项。

3. 启用伸缩组。

4. 创建伸缩规则。

   本步骤主要介绍简单验证所需配置的选项，如需了解其它伸缩规则选项，请参见创建伸缩规则。

   i. 伸缩规则类型配置为**简单规则**。

   ii. 执行的操作配置为**增加10个容量单位**。

   iii. 根据需要配置其余伸缩规则选项。

5. 执行伸缩规则。

   在本示例中，ecs.c5.2xlarge实例规格的权重单价最低。所以，伸缩组实际扩容了2台ecs.c5.2xlarge实例，伸缩组实际增加了16个容量单位。

权重单价计算方式

如果您的伸缩组采用**成本优化策略**，且设置了实例规格权重，在扩容过程中，伸缩组将根据权重单价从低到高尝试创建实例。其他内容，请参见通过扩缩容策略降低成本。

下表举例说明不同实例规格权重单价的计算方式。

> **说明** 下表中实例规格的市场价格仅作为示例，实际市场价格，请参见云服务器ECS定价页。

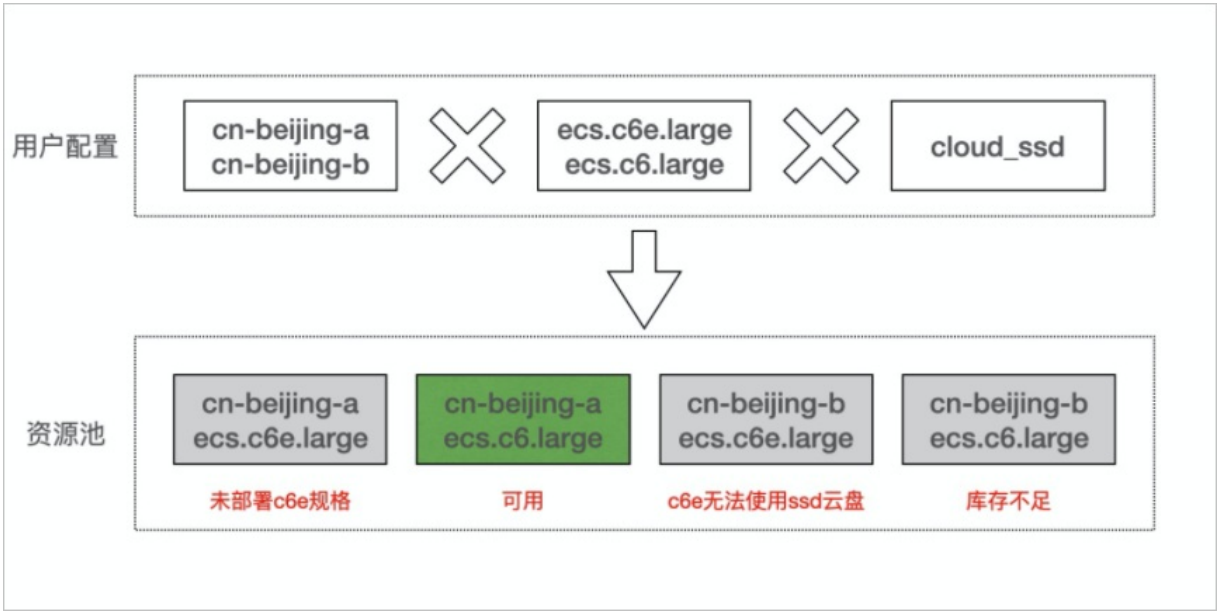
实例规格	vCPU	市场价格	权重	权重单价
ecs.c5.large	2	0.18/时	2	0.090/时
ecs.c5.xlarge	4	0.34/时	4	0.085/时
ecs.c5.2xlarge	8	0.64/时	8	0.080/时

1.7. 使用弹性强度评估资源可用性

资源可用性是由资源的库存或者资源间的约束来确定的，会影响扩容的成功率。当伸缩组管理的实例类型为ECS时，弹性伸缩提供了伸缩强度，来评估ECS实例的资源可用性。本文介绍如何查看伸缩组的弹性强度，并通过增加弹性强度来提高伸缩组的扩容成功率。

背景信息

实例配置来源是扩容时ECS实例使用的模板，指定了ECS实例的可用区和实例规格。可用区和实例规格组合定义了一个资源池，实例配置来源中指定的可用区或实例规格数量决定了实例的资源池的个数。但是，资源池并不一定全部可用。扩容会受到实际库存或者资源间的约束（如g6e规格族仅支持ESSD云盘）等原因的影响，导致可用的资源池低于实例配置来源中理论的资源池个数。如下图所示，在该场景下扩容，虽然有四个资源池，但是实际上只有一个资源池可用。



弹性伸缩用实际可用的资源池个数来表示弹性强度。可用资源池越多，弹性强度越高。弹性强度的级别与可用资源池个数的关系如下：

- 差：0~1
- 中：2~3
- 强：4~+∞

> **说明** 弹性强度仅表示可用的资源池个数，但弹性强度高只是提高了扩容成功的概率，不代表扩容一定成功。

本文介绍如何查看伸缩组的弹性强度，并增加弹性强度（即增加可用区或实例规格数量），来提高伸缩组的扩容成功率。

注意事项

- 弹性强度受资源的库存和资源间的约束（如g6e规格族仅支持ESSD云盘）影响。因此，配置实例配置来源时，请尽量扩大配置范围，从而增加资源池的总数量。实例规格的更多约束，请参见实例规格族。
- 弹性强度可能随时间发生变化。比如，可用区关停、实例规格下线、库存容量变化等导致弹性强度下降。您需要适时根据弹性强度状况进行适当修改。

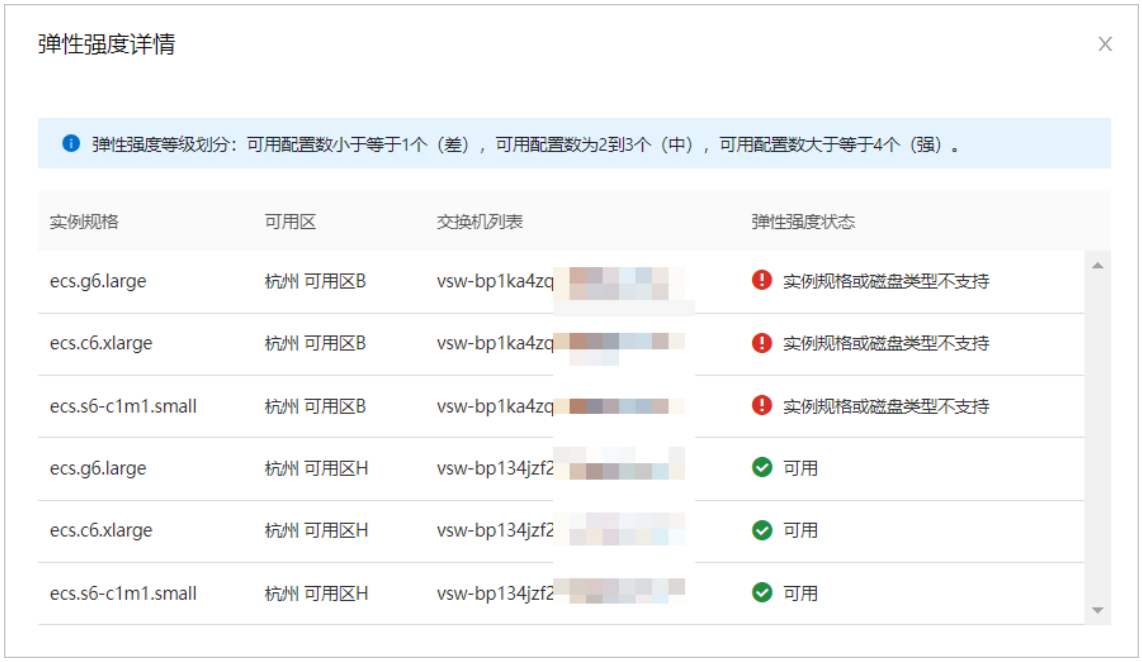
操作步骤

1. 登录弹性伸缩控制台。
2. 在左侧导航栏中，单击**伸缩组管理**。
3. 在顶部菜单栏处，选择地域。
4. 找到待操作的伸缩组，将鼠标移动到弹性强度的图标。

   如下图，该伸缩组的弹性强度为中。

5. 如果弹性强度为差或者中，您可以查看弹性强度的状态，并修改弹性强度。
   - 在弹性强度的面板中，单击**查看弹性强度详情**，获取弹性强度状态。

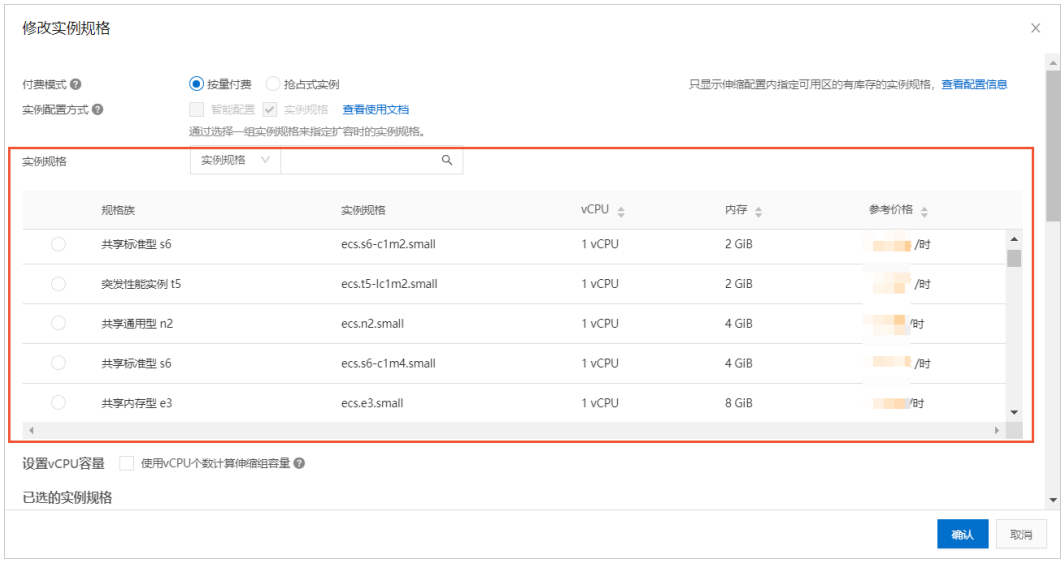
     如下图，前三个实例规格与磁盘类型不符。



   - 在弹性强度的面板中，选择调整可用区或实例规格，来调整弹性强度。

- 调整可用区：
  a. 在修改交换机的建议右侧，单击**前往调整**。
  b. 在**修改专有网络**页面，调整交换机的数量，单击**确认**。本示例增加了一个交换机。

- 调整实例规格：
  a. 在修改伸缩配置的实例规格的建议右侧，单击**前往调整**。
  b. 在**修改实例规格**页面，调整实例规格的数量。您可以选中多个实例规格，然后单击**确认**。



执行结果

本示例中，在给伸缩组增加了一个交换机后，伸缩组的弹性强度从中提高至优。

1.8. 通过弹性伸缩创建和管理TiDB集群

弹性伸缩可以结合资源编排来创建TiDB集群，并通过伸缩组的扩缩容能力来管理TiDB集群。本文为您介绍通过弹性伸缩创建和管理TiDB集群的方法，根据TiDB集群的实时情况实现该集群中ECS实例的自动扩缩容。

前提条件

- 您已注册阿里云账号。如果还未注册，请先注册阿里云账号。
- 您已拥有资源编排ROS的操作权限。
- 您已拥有弹性伸缩的操作权限。
- 您已拥有云服务器ECS的操作权限。

背景信息

伸缩组目前不支持直接关联TiDB集群，您可以先通过资源编排ROS创建伸缩组和TiDB集群，然后使用伸缩组的扩缩容功能管理TiDB集群。本文适用于如下场景：

- 您的业务数据存储在TiDB集群中。
- 您需要通过弹性扩缩容功能管理TiDB集群。
- 您需要在TiDB Dashboard界面对TiDB集群进行可视化分析及诊断。

操作步骤

本步骤以使用资源编排创建伸缩组关联的最小拓扑架构TiDB集群为例，该集群包含TiDB Servers，PD Cluster和TiKV Cluster三个组件（角色），具体操作步骤如下所示：

- 步骤一：创建资源栈
- 步骤二：登录TiDB Dashboard页面并查看TiDB集群
- 步骤三：查看TiDB集群归属的伸缩组
- 步骤四：对TiDB集群中的角色进行扩缩容操作

步骤一：创建资源栈

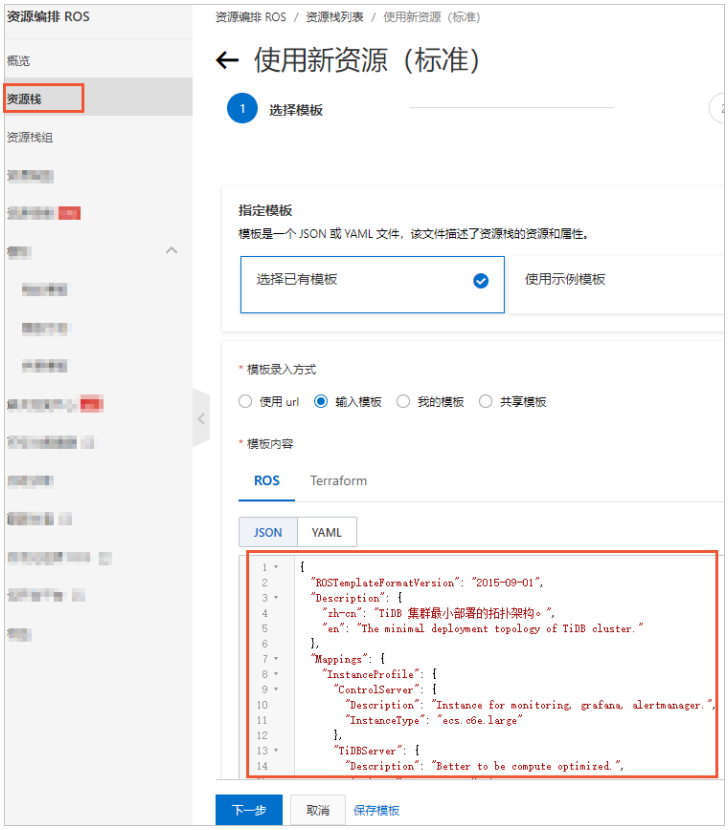
本文以创建地域选择华北5（呼和浩特）为例。

1. 登录资源编排ROS控制台。
2. 在左侧导航栏中，单击**资源栈**。
3. 在顶部菜单栏处，选择资源栈所在地域为**华北5（呼和浩特）**。
4. 在**资源栈列表**页面，单击**创建资源栈**，然后在下拉列表中选择**使用新资源（标准）**。
5. 在**选择模板**页面，根据需要选择指定模板，然后单击**下一步**。

   模板相关配置项如下所示：

   - **指定模板**：模板是一个 JSON或YAML文件，该文件描述了资源栈的资源和属性。请您保持默认选项，即**选择已有模板**。
   - **模板录入方式**：包含**使用url**、**输入模板**、**我的模板**、**共享模板**四种方式。请您保持默认选项，即**输入模板**方式。
   - **模板内容**：支持在该区域输入JSON、YAML或Terraform三种类型的模板内容。

     本文以可实现简单功能的ROS脚本为例，请您在编辑区域根据需要自行创建JSON类型的ROS模板内容。



运行上述ROS脚本后，可实现的功能如下所示：

- 可创建3个伸缩组且每个伸缩组包含3个ECS实例。
- 可创建用于监控和运维TiDB集群的跳板机器（即1台ECS实例）。
- 每个伸缩组可创建1个伸缩规则。
- 每个伸缩组可创建1个缩容类型的生命周期挂钩，用于TiDB集群缩容时，ECS实例从该集群中移除。
- 每个伸缩组可创建1个扩容类型的生命周期挂钩，用于TiDB集群扩容时，ECS实例加入到该集群中。

6. 在**配置模板参数**页面，设置**资源栈名称**和**ECS配置**页签下的**实例密码**，然后单击**创建**。

> **说明** 请您根据控制台提示输入模板相关参数信息。其中，实例密码为弹性伸缩扩容后云服务器ECS的登录密码。

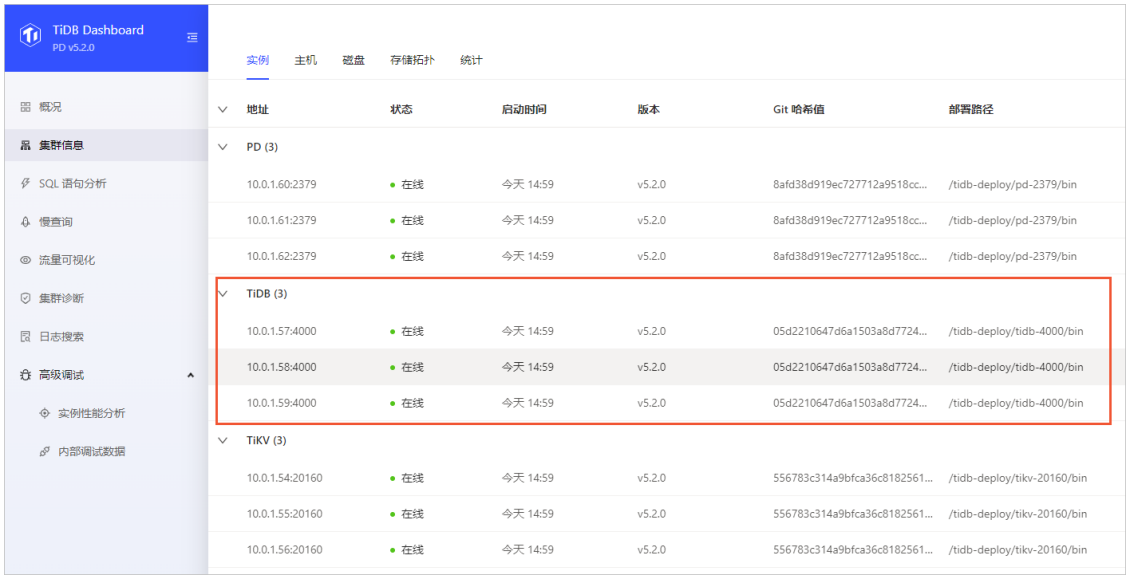
资源栈创建完成后，在**资源栈信息**页签下，您可以查看资源栈名称、资源栈ID和状态等基本信息。

步骤二：登录TiDB Dashboard页面并查看TiDB集群

1. 在**资源栈列表**中，找到已创建好的资源栈，单击资源栈ID。
2. 在资源栈详情页，单击**输出**页签。
3. 找到**TiDB Dashboard:**参数，单击对应**值**列下的URL。

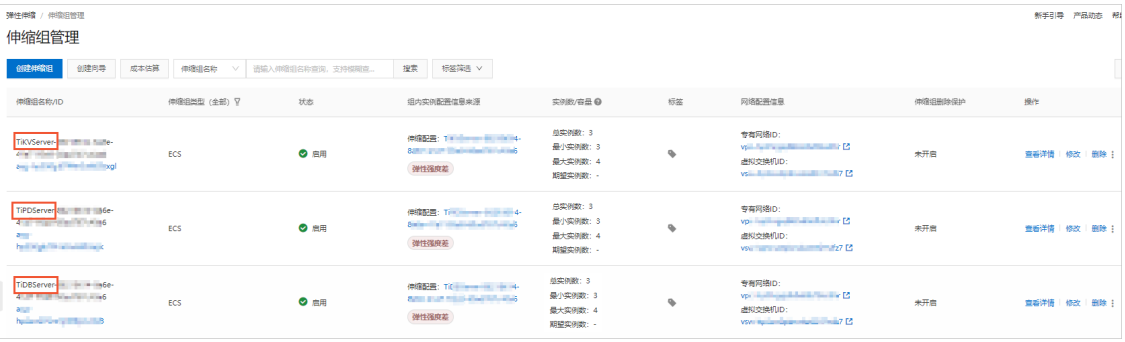
- 非首次操作：该URL直接跳转至**TiDB Dashboard**页面。
- 首次操作：该URL先跳转至**SQL 用户登录**页面，您无需输入密码，单击**登录**，然后跳转至**TiDB Dashboard**页面。

4. 在**TiDB Dashboard**页面的左侧导航栏，单击**集群信息**。
   在**实例**页签下，您可以查看到集群中三个组件（角色）所包含伸缩组实例的初始化信息。



步骤三：查看TiDB集群归属的伸缩组

1. 登录弹性伸缩控制台。
2. 在左侧导航栏中，单击**伸缩组管理**。
3. 在顶部菜单栏处，选择地域为**华北5（呼和浩特）**。
4. 在**伸缩组管理**页面的伸缩组列表中，查看已成功创建的TiDB集群归属的伸缩组。
   TiDB集群归属的3个伸缩组分别以TiKVServer、TiPDServer、TiDBServer开头命名，如下图所示。



5. 找到TiDB集群中任一角色归属的伸缩组，在该伸缩组对应的**伸缩组名称/ID**列下，单击伸缩组ID。
6. 单击**实例列表**页签下的**手动创建**。

   在手动创建的实例列表中，您可以查看已成功创建的伸缩组中的ECS实例信息。

   > **说明** 您也可以登录ECS管理控制台，在左侧导航栏，选择**实例与镜像** > **实例**后，选择地域为**华北5（呼和浩特）**，查看已成功创建的伸缩组中的ECS实例信息。

7. 单击**伸缩规则与伸缩活动**页签，查看已成功创建的伸缩规则。
8. 单击**生命周期挂钩**页签，查看已成功创建的生命周期挂钩。
   伸缩组已成功创建两种类型的生命周期挂钩，分别适用于弹性扩张活动和弹性收缩活动。

   > **说明** 除上述功能外，您也可以自行编辑JSON类型的ROS脚本来实现创建定时任务和报警任务功能，通过定时任务和报警任务来自动管理TiDB集群。更多信息，请参见启用定时任务和查看报警任务。

步骤四：对TiDB集群中的角色进行扩缩容操作

本步骤以对TiDB集群中TiDB Servers角色进行扩缩容为例，TiDB集群中其他角色的扩缩容方法与其相同。

1. 在左侧导航栏中，单击**伸缩组管理**。
2. 在伸缩组列表中，找到TiDB Server角色归属的伸缩组，单击对应**伸缩组名称/ID**列下的伸缩组ID。
3. 单击**伸缩规则与伸缩活动**页签。
4. 找到已成功创建的伸缩规则，单击对应**操作**列的**修改**。

   关于如何修改伸缩规则，具体操作，请参见修改伸缩规则。例如：

   - 扩容操作：例如，您需要将伸缩组实例数量由3台增加至4台，在**修改伸缩规则**页面的**执行的操作**参数后，选择 `增加1台` 。
   - 缩容操作：例如，您需要将伸缩组实例数量由4台减少至3台，在**修改伸缩规则**页面的**执行的操作**参数后，选择 `减少1台` 。

5. 伸缩规则修改完成后，单击**确认**。
6. 单击伸缩规则对应**操作**列的**执行**。
7. 在**伸缩规则与伸缩活动**页签下，单击**伸缩活动**。
   查看伸缩活动结果的具体说明如下：

   - 扩容成功时，在伸缩活动列表下，您可以查看到变化后的总实例数量为4台。

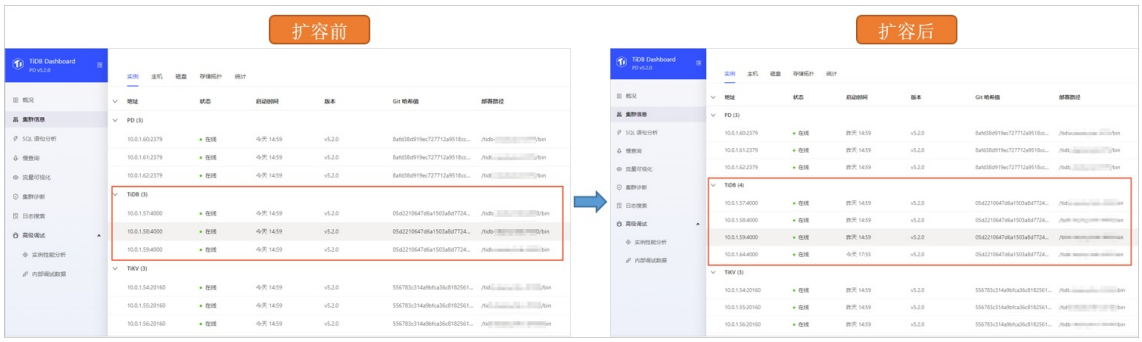
- 缩容成功时，在伸缩活动列表下，您可以查看到变化后的总实例数量为3台。

> **说明** 如果扩缩容失败，请您在伸缩活动详情页查看失败原因并修改相关配置，然后再次执行伸缩规则。

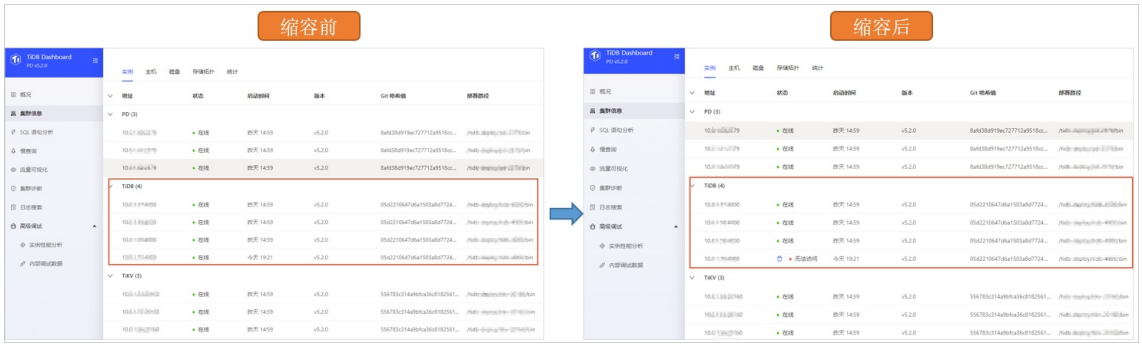
8. 再次登录并刷新TiDB Dashboard页面，查看TiDB集群的TiDB Server角色中是否新增或者移出ECS实例。

   具体操作，请参见步骤二：登录TiDB Dashboard页面并查看TiDB集群。

   - 如果伸缩组扩容成功时，您可以同时在TiDB集群的TiDB Servers角色中查看到实例的变化情况，即多增加1台实例且显示在线运行。



   - 如果伸缩组缩容成功时，您可以在TiDB集群的TiDB Server角色中查看到实例的变化情况，即减少1台实例且显示无法访问。



相关文档

- 什么是资源编排服务

1.9. 为伸缩组配置事件通知功能

事件通知是一种监控手段，会在伸缩组发生伸缩活动后发送消息到您指定的通知接收端，例如云监控系统事件、MNS列队以及MNS主题，能够帮助您及时掌握伸缩组内实例的动态变化，实时监控伸缩组的信息。本文为您介绍基于不同类型的事件通知方式配置事件通知功能的方法。

背景信息

事件通知功能支持如下10种事件通知类型（即伸缩活动类型）和3种事件通知方式（即通知接收对象），更多信息，请参见事件通知概述和创建事件通知。

- 事件通知类型：当您在创建事件通知时，需要设置触发事件通知对应的伸缩活动类型，主要包括如下几种类型：

类型名称（弹性伸缩控制台）	类型名称（API）
成功的弹性扩张活动	AUTOSCALING:SCALE_OUT_SUCCESS
成功的弹性收缩活动	AUTOSCALING:SCALE_IN_SUCCESS
失败的弹性扩张活动	AUTOSCALING:SCALE_OUT_ERROR
失败的弹性收缩活动	AUTOSCALING:SCALE_IN_ERROR
拒绝弹性伸缩活动	AUTOSCALING:SCALE_REJECT
弹性伸缩组扩容伸缩活动开始	AUTOSCALING:SCALE_OUT_START
弹性伸缩组缩容伸缩活动开始	AUTOSCALING:SCALE_IN_START
定时任务到期提醒	AUTOSCALING:SCHEDULE_TASK_EXPIRING
部分成功的弹性扩张活动	AUTOSCALING:SCALE_OUT_WARN
部分成功的弹性收缩活动	AUTOSCALING:SCALE_IN_WARN

- 事件通知方式：当伸缩活动触发事件通知功能时，事件通知功能需要将伸缩活动详情上报给对应的事件通知接收端，支持发送消息到云监控系统事件、MNS队列以及MNS主题3种方式，实现弹性伸缩的自动化管理。如需详细了解云监控系统事件和消息服务（MNS）的更多信息，请参见云监控系统事件监控和什么是消息服务MNS。

> **说明** 您也可以设置消息接收通知功能，弹性伸缩支持通过短信、站内信以及邮件发送消息通知，但是需要您在接收到消息后自行手动处理弹性伸缩的事件结果（即扩缩容结果），更多信息，请参见设置消息接收通知。

注意事项

- 每个伸缩组中，您最多可以创建6个事件通知。
- 如果当前伸缩组已配置事件通知功能，则不能设置消息接收通知功能。
- 如果伸缩组使用了新的事件通知功能，则伸缩组原有的配置报警触发规则功能（非报警任务）将不再生效。

- 同一个伸缩组内已经使用过的通知接收端不能相同。例如，伸缩组云监控系统事件在同一个伸缩组中作为通知接收端只能出现一次。
- 如果选择采用MNS主题的事件通知方式，您需要确定MNS主题必须和您的伸缩组在同一个地域下。
- 相比较云监控系统事件方式，消息服务（MNS）方式会收取相应的费用。

  具体的收费标准请参见消息服务收费详情。

基于云监控系统事件配置事件通知功能

当伸缩组发生事件通知类型的伸缩活动时，事件通知功能会将伸缩活动详情以系统事件的方式上报到云监控，云监控系统事件触发配置好的系统事件报警规则时，云监控会向报警规则中设置的联系人组发送报警信息，您可以通过管理联系人组的方式来管理您的伸缩活动详情接收方。

1. 创建伸缩组和伸缩配置。

   您可以通过弹性伸缩控制台或者调用API的方式创建伸缩组和伸缩配置。

   - 弹性伸缩控制台：具体操作，请参见创建伸缩组和创建伸缩配置（ECS实例）、创建伸缩配置（ECI实例）。
   - API：更多信息，请参见CreateScalingGroup和CreateScalingConfiguration。

2. 创建云监控方式的事件通知。

   您可以通过弹性伸缩控制台或者调用API的方式创建事件通知功能。

   - 弹性伸缩控制台：具体操作，请参见创建事件通知。
   - API：更多信息，请参见CreateNotificationConfiguration。

3. 触发弹性伸缩的伸缩活动。

   您可以通过报警任务、执行伸缩规则、实例健康检查等方式触发伸缩活动，本文以执行伸缩规则的方式为例来触发伸缩活动，具体操作，请参见执行伸缩规则。

4. 查看系统事件上报至云监控的结果。

   查看系统事件的具体操作，请参见查看系统事件。其中，上报到云监控的系统事件包含以下主要信息：

   - 事件名称、事件等级、状态信息
   - 伸缩组ID
   - 伸缩活动详情

   伸缩活动详情以JSON的格式上报给云监控，以弹性伸缩组扩容伸缩活动成功为例，示例如下所示：

   ```
   {
       "cause":"A user changed the Desired Capacity, changing the Total Capacity from \"1\
   " to \"2\".",
       "description":"\"1\" ECS instances are added",
       "endTime":"2022-03-31T09:16:30.000Z",
       "expectNum":1,
       "instanceIds":["i-bp1dn0ktfed9o0ys****"],
       "requestId":"INNER_WP2BReMYw3Fdic7dmbp****",
       "scalingActivityId":"asa-bp1eig7303qrgcxu****",
       "startTime":"2022-03-31T09:16:04.000Z",
       "totalCapacity":2
   }
   ```

   上述示例的伸缩活动详情中各字段的含义如下所示：

   - cause：伸缩活动的起因。

- description：伸缩活动的执行结果。
- endTime：伸缩活动的结束时间。
- expectNum：本次伸缩活动预计增加的实例个数，只有成功的伸缩活动才会有此参数。
- instanceIds：本次伸缩活动实际成功增加的实例ID列表，只有成功的伸缩活动会有此参数。
- requestId：本次伸缩活动请求ID。
- scalingActivityId：本次伸缩活动的ID。
- startTime：伸缩活动开始时间。
- totalCapacity：当前伸缩组的实例数量。

5. 创建系统事件报警规则。

   如果您希望云监控能够进一步以短信、邮件或者钉钉的方式通知您事件详情，您需要在云监控控制台上为对应的系统事件创建报警规则。具体操作，请参见创建系统事件报警规则。

   弹性伸缩上报给云监控的系统事件等级分为信息、警告、严重三个等级，每个等级对应着不同的伸缩活动类型，对应关系如下所示：

系统事件等级	事件通知类型（伸缩活动类型）
信息	○ 成功的弹性扩张活动 ○ 成功的弹性收缩活动 ○ 弹性伸缩组扩容伸缩活动开始 ○ 弹性伸缩组缩容伸缩活动开始 ○ 全部事件（上述事件的集合）
警告	○ 拒绝弹性伸缩活动 ○ 定时任务到期提醒 ○ 部分成功的弹性扩张活动 ○ 部分成功的弹性收缩活动 ○ 全部事件（上述事件的集合）
严重	○ 失败的弹性扩张活动 ○ 失败的弹性收缩活动 ○ 全部事件（上述事件的集合）

基于MNS队列配置事件通知功能

当伸缩组发生对应事件类型的伸缩活动时，事件通知功能将伸缩活动详情推送到对应的MNS队列中。推荐您使用长轮询的方式来消费MNS队列中的信息获取本次伸缩活动详情，如果MNS队列中的消息您只需要消费一次，那么您可以在消费完后删除对应的MNS队列消息。关于长轮询的更多信息，请参见长轮询。

1. 创建伸缩组和伸缩配置。

   您可以通过弹性伸缩控制台或者调用API的方式创建伸缩组和伸缩配置。

   - 弹性伸缩控制台：具体操作，请参见创建伸缩组和创建伸缩配置（ECS实例）、创建伸缩配置（ECI实例）。
   - API：更多信息，请参见CreateScalingGroup和CreateScalingConfiguration。

2. 创建MNS队列。

   您可以通过MNS控制台或者调用API的方式创建MNS队列。

   - MNS控制台：具体操作，请参见创建队列。
   - API：更多信息，请参见CreateQueue。

   > **说明** 由于MNS队列服务在部分地域暂时未开放，因此该部分地域下的伸缩组暂不支持将通知接受端设置为MNS队列，具体请以MNS控制台实际页面支持的地域显示为准。

3. 创建弹性伸缩的MNS队列方式的事件通知。

   您可以通过弹性伸缩控制台或者调用API的方式创建事件通知功能。

   - 弹性伸缩控制台：具体操作，请参见创建事件通知。
   - API：更多信息，请参见CreateNotificationConfiguration。

4. 触发弹性伸缩的伸缩活动。

   您可以通过报警任务、执行伸缩规则、实例健康检查等方式触发伸缩活动，本文以执行伸缩规则的方式为例来触发伸缩活动，具体操作，请参见执行伸缩规则。

5. 查看MNS队列中接收的消息信息。

   查看MNS队列中接收的消息信息，请参见接收消息或者ReceiveMessage。其中，接收到的消息详情包含以下主要信息：

   - 基础信息：消息ID、消息句柄、被消费次数、消费时间以及消息创建时间等。
   - 消息内容：消息原始内容、Base64解码后的消息内容以及消息MD5内容。

   伸缩活动详情以JSON的格式推送给MNS队列，该消息可被MNS自动消费。以弹性伸缩组扩容伸缩活动成功为例，示例如下所示：

```
{
    "content":{
    "cause":"A user changed the Desired Capacity, changing the Total Capacity from \"0\
" to \"1\".",
    "description":"\"1\" ECS instances are added",
    "endTime":"2022-04-01T03:59:55.000Z",
    "expectNum":1,
    "instanceIds":["i-bp1imzcyvwrz2kzx****"],
    "requestId":"INNER_cpaMr4xcLVSdq0CFMdz****",
    "scalingActivityId":"asa-bp1ekb3kyj2qx1gx****",
    "startTime":"2022-04-01T03:59:29.000Z",
    "totalCapacity":1
    },
    "event":"AUTOSCALING:SCALE_OUT_SUCCESS",
    "eventLevel":"INFO",
    "eventStatus":"normal",
    "product":"ESS",
    "regionId":"cn-hangzhou",
    "resourceArn":"acs:ess:cn-hangzhou:160998252992****:scalingGroup/asg-bp10uuhy2wbb2t
ip****",
    "userId":"160998252992****"
}
```

   上述示例的伸缩活动详情中各字段的含义如下所示：

- content包含了本次伸缩活动的详细信息，包括如下字段：
  - cause：伸缩活动的起因。
  - description：伸缩活动的执行结果。
  - endTime：伸缩活动的结束时间。
  - expectNum：本次伸缩活动预计增加的实例个数，只有成功的伸缩活动才会有此参数。
  - instanceIds：本次伸缩活动实际成功增加的实例ID列表，只有成功的伸缩活动会有此参数。
  - requestId：本次伸缩活动请求ID。
  - scalingActivityId：本次伸缩活动的ID。
  - startTime：伸缩活动开始时间。
  - totalCapacity：当前伸缩组的实例数量。
- event：本次事件通知对应的伸缩活动类型，即事件通知支持的伸缩活动类型。
- eventLevel：事件级别，目前分为INFO、WARN、CRITICAL三个级别，分别对应伸缩活动成功、伸缩活动拒绝、伸缩活动失败。
- eventStatus：事件通知的运行状态。
- product：云产品名称，即弹性伸缩。
- resourceArn：伸缩组唯一标识符，包括了伸缩组所在的地域信息、所属的用户ID信息以及伸缩组ID信息。
- regionId：伸缩组所在的地域ID信息。
- userId：伸缩组所属的用户ID信息。

基于MNS主题配置事件通知功能

当伸缩组发生对应事件类型的伸缩活动时，事件通知功能将伸缩活动详情推送到MNS主题中。MNS主题作为接收对象，相比MNS队列作为接收端，可选择的信息消费方式更多，不仅支持MNS队列的消费方式，而且支持HTTP、移动推送等方式来消费事件通知。

1. 创建伸缩组和伸缩配置。

   您可以通过弹性伸缩控制台或者调用API的方式创建伸缩组和伸缩配置。

   - 弹性伸缩控制台：具体操作，请参见创建伸缩组和创建伸缩配置（ECS实例）、创建伸缩配置（ECI实例）。
   - API：更多信息，请参见CreateScalingGroup和CreateScalingConfiguration。
2. 创建MNS主题。

   您可以通过MNS控制台或者调用API的方式创建MNS主题。

   - MNS控制台：具体操作，请参见创建主题。
   - API：更多信息，请参见CreateTopic。

   > **说明** 由于MNS主题服务在部分地域暂时未开放，因此该部分地域下的伸缩组暂不支持将通知接受端设置为MNS主题，具体请以MNS控制台实际页面支持的地域显示为准。

3. 为MNS主题创建订阅。

   MNS主题接收到消息以后并不能和MNS队列一样直接消费，您需要为MNS主题创建订阅，您可以通过MNS控制台或者调用API的方式创建订阅。

   - MNS控制台：具体操作，请参见创建订阅。

- API：更多信息，请参见Subscribe。

  创建订阅完成后，当该MNS主题接收到消息后，会实时地将消息推送到对应的订阅方。目前MNS主题支持**HTTP**、**队列**、**阿里短信**、**邮箱**以及**移动推送**几种订阅方式。

4. 创建弹性伸缩的MNS主题方式的事件通知。

   您可以通过弹性伸缩控制台或者调用API的方式创建事件通知功能。

   - 弹性伸缩控制台：具体操作，请参见创建事件通知。
   - API：更多信息，请参见CreateNotificationConfiguration。

5. 触发弹性伸缩的伸缩活动。

   您可以通过报警任务、执行伸缩规则、实例健康检查等方式触发伸缩活动，以执行伸缩规则的方式为例来触发伸缩活动，具体操作，请参见执行伸缩规则。

   当伸缩组触发了事件通知配置的某个伸缩活动中时，设置好的事件通知功能就会将伸缩活动详情推送到MNS主题，该主题接收到消息后，会将消息推送到MNS主题设置的订阅端，订阅端自行消费消息。

1.10. 通过标签鉴权精细化管理弹性伸缩

弹性伸缩对伸缩组进行分类管理并控制其访问权限，即可以精细地授权某个伸缩组权限，也可以对带有某个标签的伸缩组进行分组授权。本文为您介绍如何通过标签鉴权控制RAM用户的权限，实现不同用户能够拥有不同的访问和控制权限。

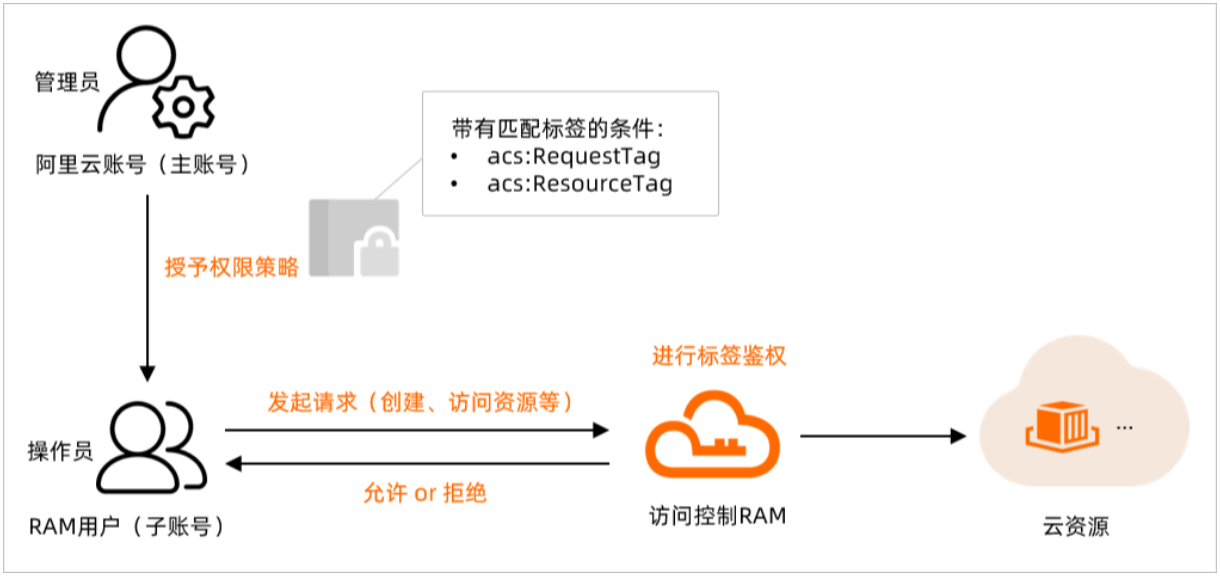
前提条件

已创建RAM用户。若未创建请您先创建RAM用户，具体操作，请参见创建RAM用户。

背景信息

标签是云资源的标识，可以帮助您从不同维度对具有相同特征的云资源进行分类、搜索和聚合；访问控制RAM可基于权限策略，管理用户身份，控制云资源的访问和操作。通过标签和访问控制RAM结合，并将标签作为权限策略的匹配条件，您可以实现对弹性伸缩的精细化管理。关于标签和访问控制的更多信息，请参见标签概述和什么是访问控制。

基于标签控制RAM用户权限（即标签鉴权）的逻辑如下：



示例场景说明

本文以下列场景作为示例，说明如何实现标签鉴权。

假如已创建2个伸缩组用于游戏开发时使用，且各伸缩组标签（Tag）包含环境和项目两个维度，即environment和team。您需要控制某RAM用户对下列伸缩组拥有不同的特定权限，伸缩组详情如下所示：

伸缩组	伸缩组名称	伸缩组的标签
伸缩组1	asg-001	• 标签1：environment:test，其中标签键为environment，标签值为test。 • 标签2：team:game1，其中标签键为team，标签值为game。
伸缩组2	asg-002	• 标签1：environment:dev，其中标签键为environment，标签值为dev。 • 标签2：team:game2，其中标签键为team，标签值为game2。

具体场景如下所示：

- 场景1：只允许操作伸缩组1（即绑定 `environment:test` 和 `team:game1` 标签）的资源功能，不允许操作伸缩组2（即绑定 `environment:dev` 和 `team:game2` 标签）的资源功能。
- 场景2：不允许创建不带标签的伸缩组，仅当创建时为伸缩组1绑定 `environment:test` 和 `team:game1` 标签后，伸缩组1才可以创建成功。
- 场景3：查询伸缩组时，只允许查看伸缩组1（即绑定 `environment:test` 和 `team:game1` 标签）的资源功能

不支持标签鉴权的API接口说明

为某RAM用户授予标签鉴权的权限策略后，该RAM用户调用下列API接口时不支持使用标签鉴权管理弹性伸缩。

接口	不支持标签鉴权
DescribeRegions	是
定时任务未绑定伸缩组时： • CreateScheduledTask • ModifyScheduledTask • DescribeScheduledTasks • DeleteScheduledTask	是
报警任务未绑定伸缩组时： • CreateAlarm • DescribeAlarms • ModifyAlarm • EnableAlarm • DeleteAlarm	是

操作步骤

1. 创建2个伸缩组。

如何创建伸缩组并绑定标签，具体操作，请参见创建伸缩组。其中，伸缩组详情请参见示例场景说明。

2. 登录RAM控制台。
3. 创建自定义策略。

   具体操作，请参见创建自定义权限策略。

   您可以在策略（ `Condition` ）中为云资源设置多个标签条件来限制对弹性伸缩资源的操作权限。支持的标签鉴权条件如下所示：

标签鉴权条件	说明
`acs:RequestTag`	限制在请求中必须传入特定的标签。 如果API请求中没有标签参数，则不能使用 `acs:RequestTag` ，否则会导致鉴权失败。
`acs:ResourceTag`	限制指定的资源必须包含特定的标签。 如果API请求中没有资源ID参数，则不能使用 `acs:ResourceTag` ，否则会导致鉴权失败。

整体示例如下所示：

```
{
    "Version": "1",
    "Statement": [
          {
            "Effect": "Allow",
            "Action": "ess:Create*",
            "Resource": "*",
            "Condition": {
                    "StringEquals": {
                         "acs:RequestTag/environment": "test",
                         "acs:RequestTag/team": "game1"
                    }
               }
          },
          {
             "Effect": "Allow",
             "Action": "ess:Describle*",
             "Resource": "*",
             "Condition": {
                     "StringEquals": {
                     "acs:RequestTag/environment": "test",
                     "acs:RequestTag/team": "game1"
                     }
               }
          },
          {
             "Action": "ess:*",
             "Effect": "Allow",
             "Resource": "*",
             "Condition": {
                 "StringEquals": {
```

```
                    "acs:ResourceTag/environment": "test",
                    "acs:ResourceTag/Team": "game1"
                  }
               }
         },
         {
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                   "ess:Describe*",
                   "ess:List*",
                   "ess:DescribeRegions",
                   "ess:CreateScheduledTask",
                   "ess:ModifyScheduledTask",
                   "ess:DescribeScheduledTasks",
                   "ess:DeleteScheduledTask",
                   "ess:CreateAlarm",
                   "ess:DescribeAlarms",
                   "ess:ModifyAlarm",
                   "ess:EnableAlarm",
                   "ess:DeleteAlarm"
                ],
    "Resource": "*"
      }
   ]
}
```

具体示例场景需求，涉及对应的权限策略如下所示：

场景	权限策略
场景1：不允许创建不带标签的伸缩组，仅当创建时为伸缩组1绑定 `environment:test` 和 `team:game1` 标签后，伸缩组1才可以创建成功。	`{ "Effect": "Allow", "Action": "ess:Create*", "Resource": "*", "Condition": { "StringEquals": { "acs:RequestTag/environment": "test", "acs:RequestTag/team": "game1" } } }`

场景	权限策略
场景2：查询伸缩组时，只允许查询伸缩组1（即绑定 `environment:test` 和 `team:game1` 标签）的资源功能	`{ "Effect": "Allow", "Action": "ess:Describle*", "Resource": "*", "Condition": { "StringEquals": { "acs:RequestTag/environment": "test", "acs:RequestTag/team": "game1" } } }`

场景	权限策略

场景3：只允许操作伸缩组1（即绑定 environment:test 和 team:game1 标签）的资源功能，不允许操作伸缩组2（即绑定 environment:dev 和 team:game2 标签）的资源功能。	<pre>{
	"Version": "1",
	"Statement": [
	{
	"Action": "ess:*",
	"Effect": "Allow",
	"Resource": "*",
	"Condition": {
	"StringEquals": {
	"acs:ResourceTag/environment": "test",
	"acs:ResourceTag/Team": "game1"
	}
	}
	},
	{
	"Action": "ess:*",
	"Effect": "Deny",
	"Resource": "*",
	"Condition": {
	"StringEquals": {
	"acs:ResourceTag/environment": "dev",
	"acs:ResourceTag/team": "game2"
	}
	}
	},
	{
	"Effect": "Allow",
	"Action": [
	"ess:DescribeRegions",
	"ess:CreateScheduledTask",
	"ess:ModifyScheduledTask",
	"ess:DescribeScheduledTasks",
	"ess:DeleteScheduledTask",
	"ess:CreateAlarm",
	"ess:DescribeAlarms",
	"ess:ModifyAlarm",
	"ess:EnableAlarm",
	"ess:DeleteAlarm"
	],
	"Resource": "*"
	}
	]
	}</pre>

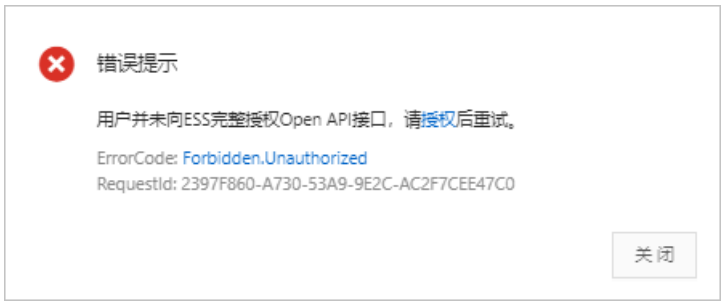
4. 将自定义策略授权给您希望控制访问的RAM用户。

   具体操作，请参见为RAM用户授权。

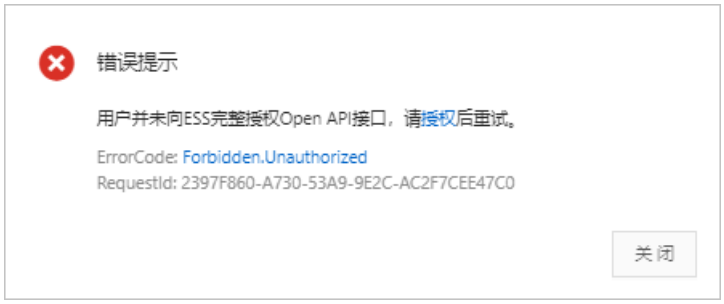
5. 验证权限策略是否生效。

   在弹性伸缩控制台或者调用API对伸缩组进行相应操作，具体以测试创建伸缩组1和伸缩组2为例。

- 创建伸缩组1验证场景1
  - 伸缩组1已绑定标签 `environment:test` 和 `team:game1` ），伸缩组1可成功创建。
  - 没有设置标签或者设置了其他标签，则提示无权限创建。



- 查询伸缩组验证场景2
  - 指定查询伸缩组1（已绑定标签 `environment:test` 和 `team:game1` ），但查询时未筛选标签选项，则可以查询到该伸缩组信息。
  - 指定查询除伸缩组1外的某个未绑定标签 `environment:test` 和 `team:game1` 的伸缩组，则查询结果为空。
  - 没有指定具体某伸缩组，仅搜索 `environment:test` 和 `team:game1` 标签，则查询出来所有带该标签的伸缩组。
- 删除伸缩组来验证场景3
  - 删除的伸缩组1已绑定标签 `environment:test` 和 `team:game1` ，则可以删除该伸缩组。
  - 删除的伸缩组2未绑定标签 `environment:test` 和 `team:game1` 或设置了其他标签，则提示无权限删除该伸缩组。



相关文档

- CreateScalingGroup
- DescribeScalingGroups
- DeleteScalingGroup
- CreatePolicy
- 创建伸缩组
- 查看伸缩组
- 删除伸缩组
- 创建自定义权限策略

1.11. 通过资源鉴权管理弹性伸缩

在协同使用资源的场景下，根据实际的职责权限，您可以为RAM用户授予不同的权限实现分权管理，从而提高管理效率，降低信息泄露风险。本文为您介绍如何通过资源鉴权控制RAM用户的权限，使RAM用户可以对不同的弹性伸缩资源有不同的访问和操作权限。

前提条件

已创建RAM用户。若未创建请您先创建RAM用户，具体操作，请参见创建RAM用户。

背景信息

- 阿里云的用户权限是基于权限策略为管理主体的，您可以根据不同职责（角色）配置RAM相关策略。在策略中，您可以自定义资源级别的授权，然后将一个或多个权限策略附加到RAM用户或用户组。关于权限策略的更多信息，请参见权限策略概览。
- 访问控制不支持资源级别的鉴权，会导致您在弹性伸缩资源管理方面的诸多不便，例如，大粒度地对某个地域的资源进行权限控制时受限。而采用弹性伸缩设置资源级别的鉴权，会使得您在管理弹性伸缩资源时更加地灵活。

> **说明** 如果您需要了解访问控制的更多信息，请参见什么是访问控制。

示例场景说明

本文以下列场景作为示例，说明如何实现资源鉴权。

场景描述	权限说明
场景1：先创建2个伸缩组，在设置对应的资源鉴权策略。 • 伸缩组1：例如，伸缩组名称为asg-001，且伸缩组ID为asg-bp17np35ywjwh2cx****。 • 伸缩组2：例如，伸缩组名称为asg-002，且伸缩组ID为asg-bp1c5pl2qc6ozgbl****。	只允许操作伸缩组1的部分资源，不允许操作伸缩组2的任何资源。
场景2：先设置对应的资源鉴权策略，再创建伸缩组。	只允许创建某个地域（例如杭州地域）的伸缩组，不允许创建其他地域（例如北京地域）的伸缩组。

不支持资源鉴权的API接口说明

为某RAM用户授予资源鉴权的权限策略后，该RAM用户调用下列API接口时不支持使用资源鉴权管理弹性伸缩。

接口	不支持资源鉴权
DescribeRegions	是
定时任务未绑定伸缩组时： • CreateScheduledTask • ModifyScheduledTask • DescribeScheduledTasks • DeleteScheduledTask	是

接口	不支持资源鉴权
报警任务未绑定伸缩组时： • CreateAlarm • DescribeAlarms • ModifyAlarm • EnableAlarm • DeleteAlarm	是

操作步骤

场景1：先创建伸缩组，再设置资源级别的鉴权策略

1. 创建2个伸缩组。

   如何创建伸缩组，具体操作，请参见创建伸缩组。

   - 伸缩组1：例如，伸缩组名称为asg-001，且伸缩组ID为asg-bp17np35ywjwh2cx****。
   - 伸缩组2：例如，伸缩组名称为asg-002，且伸缩组ID为asg-bp1c5pl2qc6ozgbl****。

2. 登录RAM控制台。
3. 创建自定义权限策略。

   具体操作，请参见创建自定义权限策略。

   本步骤中的自定义权限策略可实现允许您在弹性伸缩控制台或者调用API对该伸缩组asg-001进行查看、修改和删除等操作，而不能对asg-002进行相应操作。

   权限策略示例如下所示：

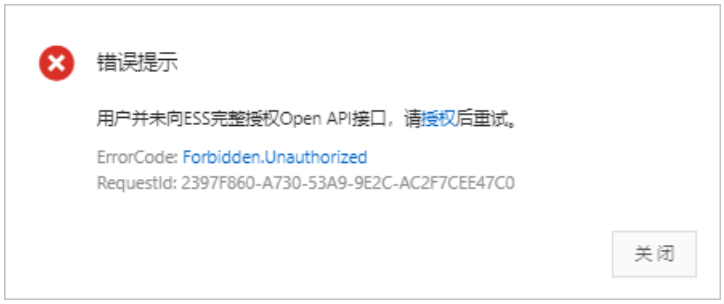
```
{
    "Version": "1",
    "Statement": [
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": "ess:*",
            "Resource": "acs:ess:cn-hangzhou:160998252992****:scalinggroup/asg-bp17np35
ywjwh2cx****"
        },
        {
            "Effect": "Deny",
            "Action": "ess:*",
            "Resource": "acs:ess:cn-hangzhou:160998252992***8:scalinggroup/asg-bp1c5pl2
qc6ozgbl****"
        },
        {
           "Effect": "Allow",
           "Action": [
                   "ess:DescribeRegions",
                   "ess:CreateScheduledTask",
                   "ess:ModifyScheduledTask",
                   "ess:DescribeScheduledTasks",
                   "ess:DeleteScheduledTask",
                   "ess:CreateAlarm",
                   "ess:DescribeAlarms",
                   "ess:ModifyAlarm",
                   "ess:EnableAlarm",
                   "ess:DeleteAlarm"
                ],
            "Resource": "*"
        }
    ]
}
```

4. 将自定义权限策略授权给您希望控制访问的RAM用户。

   具体操作，请参见为RAM用户授权。

5. 在弹性伸缩控制台或者调用API对asg-001和asg-002进行查看、修改和删除操作。

   您可以对伸缩组asg-001进行正常的查看、修改和删除等操作，而无法对asg-002进行相关操作，错误提示页面如下图所示，表示资源鉴权已生效。



场景2：先设置资源级别的鉴权策略，再创建伸缩组

1. 登录RAM控制台。

2. 创建自定义权限策略。

   具体操作，请参见创建自定义权限策略。

   本步骤中的自定义权限策略可实现在华东1（杭州）地域，您可以在弹性伸缩控制台或者调用API在该地域下创建伸缩组。而在华北2（北京）地域无法进行相应操作。

   权限策略示例如下所示：

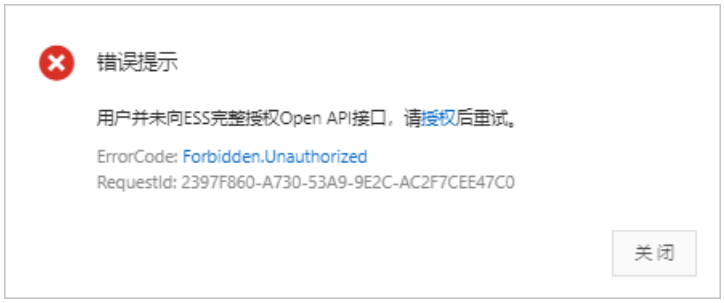
```
{
    "Version": "1",
    "Statement": [
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": "ess:*",
            "Resource": "acs:ess:cn-hangzhou:1609982529920904:*"
        },
        {
            "Effect": "Deny",
            "Action": "ess:*",
            "Resource": "acs:ess:cn-beijing:1609982529920904:*"
        },
        {
           "Effect": "Allow",
           "Action": [
                   "ess:DescribeRegions",
                   "ess:CreateScheduledTask",
                   "ess:ModifyScheduledTask",
                   "ess:DescribeScheduledTasks",
                   "ess:DeleteScheduledTask",
                   "ess:CreateAlarm",
                   "ess:DescribeAlarms",
                   "ess:ModifyAlarm",
                   "ess:EnableAlarm",
                   "ess:DeleteAlarm"
               ],
            "Resource": "*"
        }
    ]
}
```

3. 将自定义策略授权给您希望控制访问的RAM用户。

   具体操作，请参见为RAM用户授权。

4. 通过弹性伸缩控制台或者调用API创建伸缩组。

   您可以在华东1（杭州）地域下创建伸缩组，而在华北2（北京）地域无法创建伸缩组，错误提示页面如下图所示，表示资源鉴权已生效。


错误提示
用户并未向ESS完整授权Open API接口，请授权后重试。
ErrorCode: Forbidden.Unauthorized
RequestId: 2397F860-A730-53A9-9E2C-AC2F7CEE47C0
关闭

2.伸缩配置

2.1. 使用伸缩配置的特性实现自动部署

弹性伸缩（Auto Scaling）在业务需求增长时无缝地增加ECS实例数量，并在业务需求下降时自动减少ECS实例数量节约成本。为了提供更加弹性、灵活的伸缩服务，伸缩配置支持标签、密钥对、实例RAM角色和实例自定义数据。本文介绍4个特性的作用并演示了使用方式。

前提条件

使用本教程进行操作前，请确保您已经注册了阿里云账号。如还未注册，请先完成账号注册。

背景信息

弹性伸缩不仅提供了在业务需求高峰或低谷时自动调节ECS实例数量的能力，而且提供了在ECS实例上自动部署应用的能力。弹性伸缩的伸缩配置支持多种特性，帮助您高效、灵活地自定义ECS实例配置，满足业务需求。

- 标签

  标签的介绍请参见标签概述。标签可以识别资源和用户组，允许企业或个人将相同作用的云服务器ECS资源归类，便于搜索和资源聚合。伸缩配置支持绑定标签，在创建伸缩配置时选择标签即可。

  通过API创建伸缩配置时，您可以使用Tags选择标签，更多信息请参见CreateScalingConfiguration。

- SSH密钥对

  SSH密钥对的介绍请参见SSH密钥对概述。阿里云只支持RSA 2048位的密钥对，仅Linux实例支持SSH密钥对登录。在创建SSH密钥对时，阿里云会保存密钥的公钥，并向您返回密钥部分。

  相比密码方式，使用SSH密钥对登录Linux实例更加快速、安全，您只需要在创建伸缩配置时选择SSH密钥对。在弹性伸缩自动创建出实例后，实例会存储该SSH密钥对的公钥，您在本机使用SSH密钥对的私钥即可登录自动创建的实例。但需要注意以下几点：

  通过API创建伸缩配置时，您可以使用KeyPairName选择SSH密钥对，更多信息请参见CreateScalingConfiguration。

- 实例RAM角色

  访问控制（Resource Access Management，RAM）是阿里云提供的一项管理用户身份与资源访问权限的服务。RAM支持创建不同的角色，不同的角色对不同的云产品具有不同的操作权限。

  实例RAM角色的介绍请参见概述。实例RAM角色让ECS实例扮演具有某些权限的角色，从而赋予实例一定的访问权限。在伸缩配置中选择实例RAM角色时，请确保实例RAM角色的权限策略允许您的实例扮演该实例RAM角色，否则伸缩配置无法弹出实例。

  通过API创建伸缩配置时，您可以使用RamRoleName选择实例RAM角色，更多信息请参见CreateScalingConfiguration。

- 实例自定义数据

  实例自定义数据的介绍请参见ECS实例自定义数据概述。Windows实例及Linux实例均支持实例自定义数据，主要有以下用途：

  - 作为实例自定义脚本在启动实例时执行，您可以自定义实例的启动行为。
  - 作为普通数据向实例传入信息，您可以在实例中引用这些数据。

相比Terraform等开源IT基础架构管理工具，使用弹性伸缩原生的实例自定义数据更加快速、安全。您只需要准备好实例自定义脚本，然后以Base64编码的方式传入伸缩配置即可，自动创建的ECS实例会在启动时自动执行实例自定义脚本，实现应用级别的扩容和缩容。但需要注意以下几点：

- 伸缩组的网络类型需要为专有网络（VPC）。
- 实例自定义数据需要为Base64编码方式。
- 实例自定义数据将以不加密的方式传入实例，请不要以明文方式传入机密的信息（例如密码、私钥数据等）。如果必须传入，建议先加密原始数据，以Base64方式编码加密后的数据并传入实例，然后在实例内部以同样的方式反解密。

通过API创建伸缩配置时，您可以使用UserData参数传入实例自定义数据，更多信息请参见CreateScalingConfiguration。

合理地使用弹性伸缩服务，不仅能够有效地降低您的服务器成本，而且能够有效地降低您的服务管理和运维成本。为了帮助您准确地理解和使用弹性伸缩服务，本文将结合上述特性，演示伸缩组自动伸缩和自动部署的效果，包括为实例自动添加实例RAM角色、标签属性，设置实例支持密钥对登录，并在实例启动后自动执行自定义脚本。

操作步骤

完成以下操作在伸缩配置中应用标签、密钥对、实例RAM角色和实例自定义数据：

1. 步骤一：创建配置项
2. 步骤二：应用配置项
3. 步骤三：验证自定义配置效果

步骤一：创建配置项

按照以下步骤创建所需的RAM角色、标签、密钥对和实例自定义数据。

1. 创建标签。

   具体操作，请参见创建或绑定标签。

2. 创建密钥对。

   具体操作，请参见创建SSH密钥对。

3. 创建实例RAM角色。

   具体操作，请参见创建可信实体为阿里云服务的RAM角色。您也可以视情况选用已有的RAM角色，在伸缩配置中选择实例RAM角色时，请确保实例RAM角色的权限策略允许伸缩组内的实例扮演该RAM角色，否则伸缩配置无法弹出实例。例如，RAM角色 `AliyunECSImageExportDefaultRole` 用于授权导出镜像，允许当前用户的所有ECS实例扮演该RAM角色，其信任策略如下：

```
{
    "Statement": [
        {
            "Action": "sts:AssumeRole",
            "Effect": "Allow",
            "Principal": {
                "Service": [
                    "ecs.aliyuncs.com"
                ]
            }
        }
    ],
    "Version": "1"
}
```

说明 `ecs.aliyuncs.com` 表示允许当前用户的所有ECS实例扮演该RAM角色。

4. 生成实例自定义数据。

   具体操作，请参见ECS实例自定义数据概述。本文中，创建了一个Shell脚本，实现在实例首次启动后向*/root/output10.txt*文件写入字符串 `Hello World. The time is now{当前时间}` 。脚本示例如下：

```
#!/bin/sh
echo "Hello World.  The time is now $(date -R)!" | tee /root/output10.txt
```

   脚本经过Base64编码后内容如下：


```
IyEvYmluL3NoDQplY2hvICJIZWxsbyBXb3JsZC4gIFRoZSB0aW1lIGlzIG5vdyAkKGRhdGUgLVIpISIgfCB0ZWU
gL3Jvb3Qvb3V0cHV0MTAudHh0
```


步骤二：应用配置项

按照以下步骤创建伸缩组和伸缩配置，并在伸缩配置中应用步骤一中创建的配置项。

1. 创建伸缩组，并在创建成功后查看伸缩组详情。

   具体操作，请参见创建伸缩组，请注意：

   - 组内最小实例数：设为1，在启用伸缩组后即会自动创建一台实例。
   - 伸缩组内实例模板来源：选择**从零开始创建**。
   - 网络类型：选择**专有网络**，并指定专有网络的专有网络ID、虚拟交换机。

2. 创建伸缩配置，并在创建成功后启用配置。

   具体操作，请参见创建伸缩配置（ECS实例），请注意：

   - **基础配置**页面中，示例镜像选用Ubuntu 16.04 64位。
   - **系统配置**页面中，应用步骤一中创建的标签、密钥对、实例RAM角色和实例自定义数据。

3. 启用伸缩组。

   具体操作，请参见启用伸缩组。

步骤三：验证自定义配置效果

由于步骤二中最小实例数设为1，在启用伸缩组后即会自动创建一台实例，保证伸缩组满足最小实例数的限制。

1. 查看自动创建出的实例。

   具体操作，请参见查询实例列表。

2. 在**云服务器ID/名称**列中，单击实例ID，查看实例详情。

   下图为实例详情，可见伸缩配置中的实例RAM角色和标签配置已生效。

3. 使用SSH密钥对登录实例。

   具体操作，请参见通过密钥认证登录Linux实例。下图为登录成功的效果，可见伸缩配置中的SSH密钥对配置已生效。

```
Using username "root".
Authenticating with public key "imported-openssh-key"
Welcome to Ubuntu 16.04.6 LTS (GNU/Linux 4.4.0-151-generic x86_64)

 * Documentation:  https://help.ubuntu.com
 * Management:     https://landscape.canonical.com
 * Support:        https://ubuntu.com/advantage

Welcome to Alibaba Cloud Elastic Compute Service !

root@i                                    :~#
```

4. 运行以下命令查看*/root/output10.txt*文件内容。

```
cat /root/output10.txt
```

下图为文件内容，可见伸缩配置中的实例自定义数据配置已生效。

```
root@i[redacted]:~# cat /root/output10.txt
Hello World.  The time is now Mon, 16 Sep 2019 11:01:26 +0800!
root@i[redacted]:~#
```

> **说明** 本文使用的Shell脚本比较简单，您可以根据自己的需求定制脚本，在实例启动时自动实现更多功能。

2.2. 使用伸缩配置的智能配置

在伸缩配置中，您可以指定具体的实例规格，但如果实例规格库存不足或已下线等，可能导致扩容失败。建议您选择智能配置，根据您的业务需求配置实例规格所需要的CPU、内存等信息，弹性伸缩会自动筛选符合要求的实例规格进行扩容，有效提高扩容的成功率。

背景信息

智能配置用来自动筛选符合要求的实例规格，您只需根据业务需求指定实例的vCPU核数、内存大小、规格族级别以及最高价格，系统会自动筛选符合要求的实例规格，并优先选择价格最低的实例规格创建ECS实例。智能配置能有效解决以下难题：

- 伸缩配置仅指定了一个或多个实例规格，但扩容时指定的实例规格已下线或者库存不足，导致扩容失败，您需要手动修改伸缩配置。
- 如果您是入门级用户，担心无法准确选择合适的实例规格。

使用限制

- 只有当伸缩组的网络类型是专有网络时，伸缩配置才支持智能配置。
- 智能配置最多支持10个配置范围。

> **说明** 一个配置范围包括vCPU核数、内存大小、规格族级别和最高价格。

- 如果在伸缩配置中，您同时配置了实例规格和智能配置，还有如下限制：
  - 实例规格不支持配置权重。
  - 当伸缩配置付费模式为抢占式实例，且实例规格中设置的抢占策略为设置单台上限价时，智能配置的最高价格必须配置。

操作步骤

本示例中，以整个弹性伸缩的使用流程为例，为您展示如何进行智能配置，及智能配置如何生效。

1. 创建伸缩组，使伸缩组的网络类型为专有网络。具体操作，请参见创建伸缩组。

   本示例中，指定伸缩组的最小实例数为0，最大实例数为2。

2. 创建并启用伸缩配置，请确保实例配置方式启用了智能配置功能。具体操作，请参见创建伸缩配置（ECS实例）。

本示例中，付费模式为按量付费，实例配置方式为实例规格和智能配置。

- 实例规格：本示例指定为ecs.g5.large。由于开启了智能配置，您无法为该实例设置权重。扩容时，弹性伸缩优先选择指定的实例规格创建ECS实例。
- 智能配置：配置说明如下表。

配置项	配置项说明	配置示例
vCPU	ECS实例的vCPU大小。	2 vCPU
内存	ECS实例的内存大小。	8 GiB
规格族级别	■ 入门级：共享型实例规格，成本更低，但是无法保证实例计算性能的稳定。适用于平时CPU使用率低的业务场景。更多信息，请参见共享型。 ■ 企业级：性能稳定，资源独享，适用于对稳定性要求高的业务场景。更多信息，请参见实例规格族。 ■ 积分入门级：共享型实例规格，通过CPU积分来保证计算性能，适用于平时CPU使用率低、偶有突发CPU使用率的情况。更多信息，请参见突发性能实例概述。	企业级

配置项	配置项说明	配置示例
最高价格	每小时为实例出的最高价格，可选配置。 当实例的付费模式为抢占式实例时，请注意： ■ 若实例的市场价格高于指定的最高价格，该实例会被释放。 ■ 若实例配置方式同时指定了实例规格，并设置了单台上限价，该参数必须配置。	无

您可以单击**查看适配结果**，查看弹性伸缩扩容时可能选择的实例规格，如下图所示。如果指定的实例规格库存不足或已下线，或者未指定实例规格，弹性伸缩会从适配结果中选择可用且最低价格的实例规格创建ECS实例。

适配结果页 ×

实例规格	vCPU	内存
ecs.g5.large	2 vCPU	8 GiB
ecs.sn2.medium	2 vCPU	8 GiB
ecs.g5ne.large	2 vCPU	8 GiB

适配数据只供参考，以实际为准。

3. 启用伸缩组。具体操作，请参见启用伸缩组。

   由于伸缩组的最小实例数为0，弹性伸缩不会自动触发伸缩活动，伸缩组的总实例数仍为0。

4. 创建伸缩规则。具体操作，请参见创建伸缩规则。

   本示例中，配置的伸缩规则为简单规则，增加1台ECS实例。

5. 执行伸缩规则。具体操作，请参见执行伸缩规则。

   执行完成后，您可以查看扩容出的ECS实例。本示例中，假设指定的实例规格ecs.g5.large库存不足，弹性伸缩自动从符合智能配置的实例规格中，按照价格从低到高创建ECS实例。本示例中，扩容了一台ECS实例，实例规格为ecs.g5ne.large。智能配置帮助您避免了因指定实例规格库存不足而导致的扩容失败，有效提高了扩容的成功率。

2.3. 设置生成有序且唯一的主机名称的规则

本文介绍在伸缩配置中设置主机名称的规则，以实现扩容时为扩容的ECS实例生成有序且唯一的主机名称，有助于您更好地管理实例。

背景信息

伸缩组根据伸缩规则，支持一次扩容一台或者多台ECS实例，也可以多次扩容生成多台ECS实例。您可以在伸缩配置或者启动模板中设置主机名称的规则，具体如下：

- 如果您需要使伸缩组内的ECS实例的主机名称有序且唯一，您必须在伸缩配置中按照规则设置主机名称，不能选择启动模板进行设置。具体规则，请参见固定增长排序（推荐）和动态扩展排序。

  > **说明** 伸缩组的主机名称会有序递增，但不一定保证连续递增。例如，扩容的主机名称分别为ess-node-0999、ess-node-1000、ess-node-1002，说明主机名称为ess-node-1001的ECS实例未正常启动，伸缩组将此ECS实例视为不健康，移除此ECS实例后，伸缩组重新扩容一台ECS实例，且主机名称为ess-node-1002。

- 如果您只关注单次扩容的主机名称唯一且有序，不需要伸缩组内所有的主机名称唯一，您可以按照指定排序规则配置。具体内容，请参见批量设置有序的实例名称或主机名称。
- 如果您对主机名称没要求，您无需按照上述的命名规则配置，设置普通名称即可。例如，设置主机名为hostname，则扩容的所有ECS实例中主机名称全部为hostname。

本文通过两个场景示例，分别介绍通过弹性伸缩控制台和API如何配置有序且唯一的主机名称规则。

场景一：在控制台配置有序且唯一的主机名称

1. 创建伸缩组。

   具体操作，请参见创建伸缩组。

2. 创建伸缩配置，并在创建成功后启用配置。

   在**系统配置**页面，在**主机名**处，指定命名规则，此处输入ess-node-(AUTO_INCREMENT)[0,3]-ecshost。

   > **说明** 本例中选用的命名规则是固定增长排序。具体规则，请参见固定增长排序（推荐）。

   其他操作，请参见创建伸缩配置（ECS实例）。

3. 启用伸缩组。

   具体操作，请参见启用伸缩组。

4. 创建并手动执行伸缩规则。

   i. 创建规则的操作，请参见创建伸缩规则。

      此处选择简单规则，增加3台ECS实例。

   ii. 创建完成后，手动执行规则。具体操作，请参见执行伸缩规则。

      执行完成后，增加的3台ECS实例中的主机名分别为ess-node-000-ecshost、ess-node-001-ecshost、ess-node-002-ecshost。

场景二：调用API配置有序且唯一的主机名称

1. 调用CreateScalingGroup创建伸缩组。
2. 调用CreateScalingConfiguration创建伸缩配置。

   配置HostName为ess-node-(AUTO_INCREMENT)[0,3]-ecshost。

   > **说明** 本例中选用的命名规则是固定增长排序。具体规则，请参见固定增长排序（推荐）。

3. 调用EnableScalingGroup启用伸缩组。
4. 创建并手动执行伸缩规则。

i. 调用CreateScalingRule创建伸缩规则。

本例将伸缩规则配置为简单规则，并增加3台ECS实例。

ii. 调用ExecuteScalingRule执行伸缩规则。

执行完成后，增加的3台ECS实例中的主机名分别为ess-node-000-ecshost、ess-node-001-ecshost、ess-node-002-ecshost。

固定增长排序（推荐）

参数格式为*name_prefix(AUTO_INCREMENT)[begin_number,bits]name_suffix*。

参数说明表

字段名称	是否必选	配置说明	示例
name_prefix	是	指定主机名称的前缀。	ess-node-
(AUTO_INCREMENT)	是	固定取值，用来标识此排序方式。	(AUTO_INCREMENT)

[begin_number,bits]	是	指定主机名称的有序数值。设置后，主机名称的有序数值递增。
		说明 系统默认依次递增，但是如果存在扩容的ECS实例无法启动，会被伸缩组移除后再扩容一台新的ECS实例，所以伸缩组内ECS实例的主机名称可能断续递增。
		• begin_number：有序数值的起始值，取值支持[0,999999]。
		  ○ 首次扩容时，您设置的起始值生效，未设置时，起始值默认为*0*。
		  ○ 非首次扩容时，起始值在伸缩组内已有主机名称中有序数值的最大值上递增。
		• bits：有序数值所占的位数，取值支持[1,6]，默认值为*6*。
		说明 *bits*建议最少为*3*，否则容易达到有序数值的上限。在达到上限后，若还有扩容需求，伸缩活动会报错，并停止扩容。此时，您需要重新设置生成主机名称的规则。
		*[begin_number,bits]*字段中不能有空格。当指定的*begin_number*位数大于*bits*的取值时，*bits*默认为*6*。
			[0,6]

name_suffix	否	指定实例名称或者主机名称的后缀。	-ecshost

参数示例表

命名示例	伸缩组现有最大命名主机	主机名称（以扩容3台ECS实例为例）	说明
ess-node-(AUTO_INCREMENT)[0,3]-ecshost	无	ess-node-000-ecshost、ess-node-001-ecshost、ess-node-002-ecshost	首次扩容时，有序数值的位数为*bits*的值，有序数值从*begin_number*开始，然后根据扩容ECS的台数依次递增。
• ess-node-(AUTO_INCREMENT)[]-ecshost • ess-node-(AUTO_INCREMENT)[,]-ecshost	无	ess-node-000000-ecshost、ess-node-000001-ecshost、ess-node-000002-ecshost	未配置*begin_number*或者*bits*时，*begin_number*默认为*0*，*bits*默认为*6*。
ess-node-(AUTO_INCREMENT)[99,1]-ecshost	ess-node-000099-ecshost	ess-node-000100-ecshost、ess-node-000101-ecshost、ess-node-000102-ecshost	• 非首次扩容时，有序数值从伸缩组内已有主机名中有序数值的最大值开始增加。 • 当指定的*begin_number*位数大于*bits*的取值时，*bits*默认为*6*。
ess-node-(AUTO_INCREMENT)[0,2]-ecshost	ess-node-99-ecshost	伸缩活动报错并停止扩容	• 非首次扩容时，有序数值从伸缩组内已有主机名中有序数值的最大值开始增加。 • 在达到有序数值的上限后，若还有扩容需求，伸缩活动会报错，并停止扩容。此时，您需要重新设置生成主机名称的规则。
ess-node-(AUTO_INCREMENT)[0,4]	ess-node-0998-ecshost	ess-node-0999、ess-node-1000、ess-node-1002	• 非首次扩容时，有序数值从伸缩组内已有主机名中有序数值的最大值开始增加。 • 系统默认依次递增，但是如果存在扩容的ECS实例无法启动（此例主机名为ess-node-1001），会被伸缩组移除后再扩容一台新的ECS实例，所以伸缩组内主机名称可能断续递增。

动态扩展排序

参数格式为*name_prefix(ess_extend_begin,ess_extend_bits)[begin_number,bits]name_suffix*。

参数说明表

字段名称	是否必选	配置说明	示例
name_prefix	是	指定主机名称的前缀。	ess-node-

字段名称	是否必选	配置说明	示例

(ess_extend_begin,ess_extend_bits)	是	指定主机名称的扩展有序数值。当伸缩组内已有主机名中基础有序数值等于最大值时，本参数增加一个值，基础有序数值重新从0开始递增，循环增加直至上限。
		• ess_extend_begin：扩展有序数值的起始值，取值范围为[0,ZZZ]。每一位值的取值范围为0~9、a~z和A~Z，例如，9增加一个值变成a，z增加一个值变成A。
		  ○ 首次扩容时，您设置的起始值生效，未设置时，起始值默认为*0*。
		  ○ 非首次扩容时，起始值为伸缩组内已有主机名中扩展有序数值的最大值。
		• ess_extend_bits：扩展有序数值所占的位数，取值支持[1,3]，默认值为*3*。
		注意 若扩展有序数值和基础有序数值都达到上限后，伸缩组还有扩容需求，伸缩活动会报错，并停止执行伸缩活动。此时，您需要重新设置生成主机名称的规则。
		*(ess_extend_begin,ess_extend_bits)*字段中不能有空格。当指定的*ess_extend_begin*位数大于*bits*的取值时，*bits*默认为*3*。
			(0,3)

字段名称	是否必选	配置说明	示例

[begin_number,bits]	是	指定主机名称的基础有序数值。设置后，本参数会递增至最大值，再扩容时，扩展参数增加一个值，本参数从0开始递增，循环增加直至上限。
		注意 系统默认依次递增，但是如果存在扩容的ECS实例无法启动，会被伸缩组移除后再扩容一台新的ECS实例，所以伸缩组内ECS实例的主机名称可能断续递增。
		• begin_number：基础有序数值的起始值，取值支持[0,999999]。
		  ○ 首次扩容时，您设置的起始值生效，未设置时，起始值默认为*0*。
		  ○ 非首次扩容时，起始值在伸缩组内已有主机名称中基础有序数值的最大值上递增。
		• bits：基础有序数值所占的位数，取值支持[1,6]，默认值为*6*。
		注意
		  • 当伸缩组内已有主机名的最大有序数值中的基础有序数值与即将扩容的ECS实例数量之和，大于等于基础有序数值的最大值，会出现ECS主机名称非连续（即断续）增长情况。为避免发生此情况，建议基础有序数值的位数最少配置为3。
		  • 若扩展有序数值和基础有序数值都达到上限后，伸缩组还有扩容需求，伸缩活动会报错，并停止执行扩容。此时，您需要重新设置生成主机名称的规则。
		*[begin_number,bits]*字段中不能有空格。当指定的*begin_number*位数大于*bits*的取值时，*bits*默认为*6*。
			[0,6]

name_suffix	否	指定实例名称或者主机名称的后缀。	-ecshost

参数示例表

命名示例	伸缩组现有最大命名主机	主机名称（以扩容3台ECS实例为例）	说明

命名示例	伸缩组现有最大命名主机	主机名称（以扩容3台ECS实例为例）	说明
ess-node-(0,3)[0,3]-ecshost	无	ess-node-000000-ecshost、ess-node-000001-ecshost、ess-node-000002-ecshost	首次扩容时： • 扩展有序数值：位数为*ess_extend_bits*的值，起始值为*ess_extend_begin*。若基础有序数值达到最大值，扩展有序数值再增加一个值，基础有序数值重新从0开始递增。 • 基础有序数值：位数为*bits*的值，基础有序数值从*begin_number*开始，然后根据扩容ECS的台数依次递增。若基础有序数值达到最大值，扩展有序数值再增加一个值，基础有序数值重新从0开始递增。
• ess-node-()[]-ecshost • ess-node-(,)[,]-ecshost	无	ess-node-000000000-ecshost、ess-node-000000001-ecshost、ess-node-000000002-ecshost	• 扩展有序数值：未配置*ess_extend_begin*或者*ess_extend_bits*时，*ess_extend_begin*默认为*0*，*ess_extend_bits*默认为*3*。 • 基础有序数值：未配置*begin_number*或者*bits*时，*begin_number*默认为*0*，*bits*默认为*6*。
ess-node-(0,1)[0,1]-ecshost	ess-node-08-ecshost	ess-node-10-ecshost、ess-node-11-ecshost、ess-node-12-ecshost	• 非首次扩容时，基础有序数值从伸缩组内已有主机名中基础有序数值的最大值开始增加。 • 当伸缩组内已有主机名的最大有序数值中的基础有序数值与即将扩容的ECS实例数量之和，大于等于基础有序数值的最大值，会出现ECS主机名称非连续（即断续）增长情况。为避免发生此情况，建议基础有序数值的位数最少配置为3。
ess-node-(0,1)[0,1]-ecshost	ess-node-Z9-ecshost	伸缩活动报错并停止扩容	• 非首次扩容时，基础有序数值从伸缩组内已有主机名中基础有序数值的最大值开始增加。 • 在扩展有序数值和基础有序数值都达到上限后，若还有扩容需求，伸缩活动会报错，并停止扩容。此时，您需要重新设置生成主机名称的规则。
ess-node-(0,1)[0,3]	ess-node-0099-ecshost	ess-node-0100、ess-node-0101、ess-node-0103	• 非首次扩容时，基础有序数值从伸缩组内已有主机名中基础有序数值的最大值开始增加。 • 系统默认依次递增，但是如果存在扩容的ECS实例无法启动（此例主机名为ess-node-0102），会被伸缩组移除后再扩容一台新的ECS实例，所以伸缩组内主机名称可能断续递增。

命名示例	伸缩组现有最大命名主机	主机名称（以扩容3台ECS实例为例）	说明
ess-node-(0,1)[99,1]-ecshost	ess-node-0000099-ecshost	ess-node-0000100-ecshost、ess-node-0000101-ecshost、ess-node-0000102-ecshost	• 非首次扩容时，基础有序数值从伸缩组内已有主机名中基础有序数值的最大值开始增加。 • 当指定的*begin_number*位数大于*bits*的取值时，*bits*默认为*6*。

3.实例管理

3.1. 为伸缩组中的ECS实例关联云数据库

本教程介绍了为伸缩组中的ECS实例关联云数据库的方法，包括将ECS实例和云数据库加入同一个安全组、为伸缩组关联云数据库和将ECS实例加入云数据库白名单。

背景信息

由于伸缩组内ECS实例可能会被自动释放，建议您将应用数据保存到云数据库。本文主要以控制台为例，为您展示如何为伸缩组中的ECS实例关联云数据库。

方式一：将ECS实例和云数据库加入同一个安全组（推荐）

当伸缩组和云数据库的网络类型都为专有网络，并且使用了同一个安全组时，伸缩组的ECS实例可以直接访问云数据库。

> **说明** 此方式下，云数据库的种类不受限，可以是RDS、MongoDB，或者其他类型数据库。

以下操作步骤以RDS MySQL云数据库为例：

- 创建伸缩组和云数据库：
  i. 创建伸缩组，使伸缩组的网络类型为专有网络。具体步骤，请参见创建伸缩组。
  ii. 创建并启用伸缩配置，安全组配置为当前伸缩组专有网络下的安全组。具体步骤，请参见创建伸缩配置（ECS实例）。
  iii. 启用伸缩组，具体步骤，请参见启用伸缩组。
  iv. 创建并使用云数据库，使RDS MySQL实例的网络类型和安全组与伸缩组一致。具体步骤，请参见创建RDS MySQL实例和设置安全组。

  > **说明** 具体流程，请参见使用流程。

- 修改伸缩组和云数据库（以下步骤主要根据伸缩组配置云数据库的网络类型和安全组）：
  i. 查看伸缩组的网络类型和伸缩配置使用的安全组，请参见查看伸缩组。

  > **说明** 由于伸缩组不支持修改网络类型，若伸缩组的网络类型为经典网络，您需要重新创建伸缩组。具体步骤，请参见创建伸缩组。

  ii. 查看RDS MySQL实例的网络类型，如果与伸缩组不一致，请根据伸缩组修改。具体步骤，请参见更改网络类型。
  iii. 查看RDS MySQL实例使用的安全组，如果与伸缩组不一致，请根据伸缩组修改。具体步骤，请参见设置安全组。

方式二：伸缩组关联数据库

在创建或者修改伸缩组时，您可以关联RDS数据库。关联后，无论伸缩组和云数据库的网络类型是经典网络还是专有网络，伸缩组的ECS实例都可以直接访问云数据库。

> **说明** 此方式下，只支持关联RDS云数据库。

- 创建伸缩组，请参见创建伸缩组。
- 修改伸缩组，请参见修改伸缩组。

> **说明** 如果伸缩组中存在ECS实例，在修改伸缩组时，通过以下方式，将ECS实例添加至关联的RDS云数据库：
>
> - 控制台：在**修改伸缩组**界面，选中**挂载或卸载RDS实例时，伸缩组现有的实例添加或移出所选RDS实例的白名单**。
> - AttachDBInstances：配置ForceAttach为*true*。

方式三：伸缩组使用生命周期挂钩和OOS模板，将ECS实例加入云数据库

结合运维编排服务OOS的模板，利用生命周期挂钩挂起伸缩组内的ECS实例，将ECS实例自动加入云数据库白名单。加入白名单后，无论伸缩组和云数据库的网络类型是经典网络还是专有网络，伸缩组的ECS实例都可以直接访问云数据库。

> **说明** 此方式下，只支持云数据库为PolarDB、MongoDB、AnalyticDB类型。

- 将ECS实例自动加入和移出PolarDB集群白名单
- 将ECS实例自动加入和移出MongoDB实例白名单
- 将ECS实例自动加入和移出AnalyticDB集群白名单

3.2. 使用实例自定义数据自动配置ECS实例

为了提供更加高效灵活的伸缩服务，弹性伸缩配置中新增了实例自定义数据。您可以利用实例自定义数据自动完成ECS实例配置，从而安全快速地实现应用级别的扩容和缩容。

前提条件

使用本教程进行操作前，请确保您已经注册了阿里云账号。如还未注册，请先完成账号注册。

验证实例自定义数据效果时需要登录ECS实例，对Linux实例建议您使用密钥对，具体操作请参见创建SSH密钥对和通过密钥认证登录Linux实例。

背景信息

本文结合具体场景向您展示实例自定义数据的使用方式，您可以根据自己的业务场景，灵活地定制实例自定义数据来满足您的业务需求。

实例自定义数据的介绍请参见ECS实例自定义数据概述。Windows实例及Linux实例均支持实例自定义数据，主要有以下用途：

- 作为实例自定义脚本在启动实例时执行，您可以自定义实例的启动行为。
- 作为普通数据向实例传入信息，您可以在实例中引用这些数据。

相比Terraform等开源IT基础架构管理工具，使用弹性伸缩原生的实例自定义数据更加快速、安全。您只需要准备好实例自定义脚本，然后以Base64编码的方式传入伸缩配置即可，自动创建的ECS实例会在启动时自动执行实例自定义脚本，实现应用级别的扩容和缩容。但需要注意以下几点：

- 伸缩组的网络类型需要为专有网络（VPC）。
- 实例自定义数据需要为Base64编码方式。
- 实例自定义数据将以不加密的方式传入实例，请不要以明文方式传入机密的信息（例如密码、私钥数据等）。如果必须传入，建议先加密原始数据，以Base64方式编码加密后的数据并传入实例，然后在实例内

部以同样的方式反解密。

通过API创建伸缩配置时，您可以使用UserData参数传入实例自定义数据，更多信息请参见CreateScalingConfiguration。

除实例自定义数据外，SSH密钥对、RAM角色名称和标签也可以帮助您更加高效灵活地管理ECS实例，请参见使用伸缩配置的特性实现自动部署。

操作步骤

完成以下操作在伸缩配置中应用实例自定义数据：

1. 步骤一：准备实例自定义数据
2. 步骤二：创建并启用伸缩组
3. 步骤三：验证实例自定义数据的效果

步骤一：准备实例自定义数据

您可以利用实例自定义数据实现在ECS实例启动时自动执行自定义Shell脚本，在定义Shell脚本时，需注意以下几点：

- 格式：首行固定为 `#!` ，例如 `#!/bin/sh` 。
- 限制：在Base64编码前脚本内容不能超过16 KB。
- 频率：仅在首次启动实例时执行一次。

1. 定义一个Shell脚本，实现在ECS实例启动时配置DNS、yum和NTP服务。

   Shell脚本内容如下：

```
#!/bin/sh
# Modify DNS
echo "nameserver 8.8.8.8" | tee /etc/resolv.conf
# Modify yum repo and update
rm -rf /etc/yum.repos.d/*
touch myrepo.repo
echo "[base]" | tee /etc/yum.repos.d/myrepo.repo
echo "name=myrepo" | tee -a /etc/yum.repos.d/myrepo.repo
echo "baseurl=http://mirror.centos.org/centos" | tee -a /etc/yum.repos.d/myrepo.repo
echo "gpgcheck=0" | tee -a /etc/yum.repos.d/myrepo.repo
echo "enabled=1" | tee -a /etc/yum.repos.d/myrepo.repo
yum update -y
# Modify NTP Server
echo "server ntp1.aliyun.com" | tee /etc/ntp.conf
systemctl restart ntpd.service
```

2. 对Shell脚本进行Base64编码。

   Base64编码后的Shell脚本内容如下：

```
IyEvYmluL3NoCiMgTW9kaWZ5IEROUwplY2hvICJuYW1lc2VydmVyIDguOC44LjgiIHwgdGVlIC9ldGMvcmVzb2x
2LmNvbmYKIyBNb2RpZnkgeXVtIHJlcG8gYW5kIHVwZGF0ZQpybSAtcmYgL2V0Yy95dW0ucmVwb3MuZC8qCnRvdW
NoIG15cmVwby5yZXBvCmVjaG8gIltiYXNlXSIgfCB0ZWUgL2V0Yy95dW0ucmVwb3MuZC9teXJlcG8ucmVwbwplY
2hvICJuYW1lPW15cmVwbyIgfCB0ZWUgLWEgL2V0Yy95dW0ucmVwb3MuZC9teXJlcG8ucmVwbwplY2hvICJiYXNl
dXJsPWh0dHA6Ly9taXJyb3IuY2VudG9zLm9yZy9jZW50b3MiIHwgdGVlIC1hIC9ldGMveXVtLnJlcG9zLmQvbXl
yZXBvLnJlcG8KZWNobyAiZ3BnY2hlY2s9MCIgfCB0ZWUgLWEgL2V0Yy95dW0ucmVwb3MuZC9teXJlcG8ucmVwbw
plY2hvICJlbmFibGVkPTEiIHwgdGVlIC1hIC9ldGMveXVtLnJlcG9zLmQvbXlyZXBvLnJlcG8KeXVtIHVwZGF0Z
SAteQojIE1vZGlmeSBOVFAgU2VydmVyCmVjaG8gInNlcnZlciBudHAxLmFsaXl1bi5jb20iIHwgdGVlIC9ldGMv
bnRwLmNvbmYKc3lzdGVtY3RsIHJlc3RhcnQgbnRwZC5zZXJ2aWNl
```


步骤二：创建并启用伸缩组

1. 创建伸缩组，并在创建成功后查看伸缩组详情。

   具体操作请参见创建伸缩组，请注意：

   - 组内最小实例数：设为1，在启用伸缩组后即会自动创建一台实例。
   - 伸缩组内实例模板来源：选择**从零开始创建**。
   - 网络类型：选择**专有网络**，并指定专有网络的专有网络ID、虚拟交换机。

2. 创建伸缩配置，并在创建成功后启用配置。

   具体操作请参见创建伸缩配置（ECS实例），请注意：

   - **基础配置**页面中，示例镜像选用Ubuntu 16.04 64位。
   - **系统配置**页面中，应用步骤一中准备的实例自定义数据，登录凭证选择创建好的密钥对。

3. 启用伸缩组。

   具体操作请参见启用伸缩组。

步骤三：验证实例自定义数据的效果

由于创建伸缩组时指定伸缩最小实例数为1，在启用伸缩组后即会自动创建一台实例，保证伸缩组满足最小实例数的限制。

1. 查看伸缩活动。

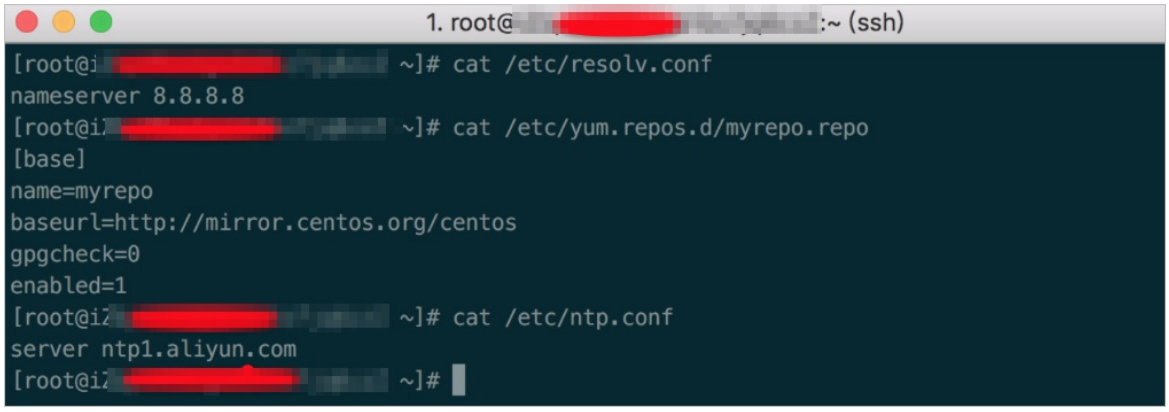
   具体操作请参见查看伸缩活动详情。

2. 登录ECS实例。

   具体操作请参见通过密钥认证登录Linux实例。

3. 查看服务状态。

   服务状态如下图所示，DNS、yum和NTP服务已开启，可见伸缩配置中的实例自定义数据配置已生效。



3.3. 选择节省停机模式提高扩缩容效率

当您使用弹性伸缩创建专有网络ECS实例的伸缩组时，可以将实例的回收模式选择为节省停机模式，该模式基于云盘资源的低成本特性，通过改变释放资源和创建资源的方式，大幅提高伸缩组的扩缩容效率。

背景信息

创建专有网络ECS实例的伸缩组时，**实例回收模式**包括**释放模式**和**停机回收模式**两种模式。在大规模扩缩容的场景下，相比于释放模式，节省停机模式具有以下优势：

- 弹性缩容时，释放模式下的伸缩规则会释放所有ECS实例资源，无资源保留，缩容效率较低。而节省停机模式下的弹性伸缩规则会将移出的ECS实例暂停使用，并触发节省停机效果，部分资源会被保留以备后续弹性扩容时使用。
- 弹性扩容时，释放模式下的伸缩规则会创建新的ECS实例加入伸缩组，由于库存不足或者资源创建缓慢等原因，扩容效率较低。而节省停机模式下的弹性规则会优先将停用的ECS实例加入伸缩组，再根据扩张数量决定是否创建新的ECS实例加入伸缩组，扩容效率较高。

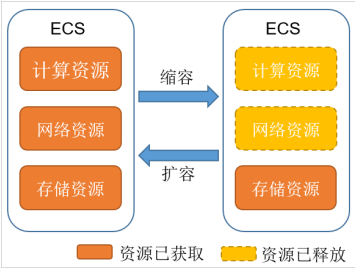
注意事项

选择节省停机模式时，需注意以下几点：

- 仅**伸缩组类型**为ECS实例，且**网络类型**为**专有网络**时，伸缩组支持开启节省停机模式。
- 创建伸缩组时，**实例回收模式**设置为**停机回收模式**后，暂不支持修改实例的回收模式。
- 选择节省停机模式的伸缩组中，如果因非弹性伸缩行为（例如手动停机、ECS实例出现异常等）触发ECS实例进入**停用中**状态，该ECS实例会被认为是不健康实例，在执行健康检查任务时会被释放。
- 所有本地盘实例（例如d1、d1ne、ga1、gn5、i1和i2等ECS实例规格）不支持选择节省停机模式。

实现方式

ECS实例的资源大体由计算资源、网络资源、存储资源三部分组成。在缩容时，伸缩组只是释放计算资源和网络资源而保留存储资源；在扩容时，伸缩组只需要重新获取计算资源和网络资源。扩缩容时ECS实例的资源变化过程如下图所示。



节省停机模式下，伸缩组中自动创建的ECS实例进入**停用中**状态时，这些停用的ECS实例组成一个停机实例池。节省停机模式的实现方式说明如下所示：

- 弹性缩容时，节省停机模式下的伸缩规则触发后，自动创建的ECS实例将进入**停用中**状态，该状态下的ECS实例（即停机实例池）进入节省停机状态。具体变化如下所示：
  - 部分资源会被回收并停止收费。包括计算资源（vCPU和内存资源）、固定公网IP和固定带宽。其中，固定公网IP被回收后再次启动时，系统会重新分配新的IP地址。
  - 部分资源会保留并继续收费。包括云盘（系统盘和数据盘）、收费镜像、弹性公网IP（EIP）和EIP带宽等。其中，弹性公网IP（EIP）在重新启动时IP地址保持不变。
- 弹性扩容时，节省停机模式下的伸缩规则触发后，停机实例池内的ECS实例状态优先从**停用中**变为**服务中**。如果停机实例池的数量不满足扩容数量时，伸缩组会重新创建新的ECS实例。

> **说明** 停机实例池中的ECS实例不能保证成功进入**服务中**状态。例如，由于库存不足或账号欠费等其他原因，**停用中**的ECS实例不能正常进入**服务中**状态而会被释放，需要重新创建新的ECS实例来保证伸缩规则的执行结果达到预期。

- 伸缩组保证停机实例池中的ECS实例和服务中的ECS实例的数量总和不会超过伸缩组的最大实例数，如果您手动修改伸缩组的最大实例数使其数量减少，伸缩组会优先释放停机实例池中的ECS实例。
- 伸缩组保证服务中的ECS实例的数量大于等于伸缩组的最小实例数，如果您手动修改伸缩组的最小实例数使其数量增加，伸缩组会优先启动停机实例池的ECS实例。

操作步骤

本文为您介绍节省停机模式的开启和页面显示操作。

1. 开启伸缩组的节省停机模式。

   在创建伸缩组时，选择并配置好专有网络后，在配置**实例回收模式**参数时，选择**停机回收模式**即可。关于如何创建伸缩组的具体操作，请参见创建伸缩组。

2. 找到已开启节省停机模式的伸缩组，查看**停用中**状态的ECS实例数量。

   当伸缩组有**停用中**状态的ECS实例时，您才可以查看**停用中**状态的ECS实例的数量。

   i. 登录弹性伸缩控制台。

   ii. 在左侧导航栏中，单击**伸缩组管理**。

   iii. 在顶部菜单栏处，选择地域。

   iv. 找到待操作的伸缩组，选择一种方式打开伸缩组详情页面。

   - 在**伸缩组名称/ID**列，单击伸缩组ID。
   - 在**操作**列，单击**查看详情**。

   v. 单击伸缩组详情页的**实例列表**页签，查看**停用中**状态的ECS实例数量。

3. 在**自动创建**页签下的ECS实例列表中，单击**状态（全部）**列的过滤图标

   ，筛选**停用中**状态的ECS实例。

4. 选择一个**停用中**状态的ECS实例，单击该实例的ID。
   在**实例详情**页签下的**其它信息**区域，您可以看到**停止模式**为停机不收费（仅实例的计算资源如CPU和内存不再收费，云盘、弹性公网IP、带宽等资源还继续收费）模式。

3.4. 通过定时任务设置伸缩组内的实例数量

本文为您介绍通过创建定时任务的方式来设置伸缩组内的实例数量的方法，使您能够定时修改伸缩组内的最大实例数、最小实例数和期望实例数。

背景信息

您可以通过如下方式设置或修改伸缩组内的实例数量，包括伸缩组内的最大实例数、最小实例数和期望实例数。

- 在创建伸缩组时，您可以设置伸缩组的实例数量，也可以在创建伸缩组后修改伸缩组内的最大实例数、最小实例数或期望实例数。具体操作，请参见创建伸缩组和修改伸缩组。
- 在创建定时任务时，您可以设置伸缩组的实例数量，也可以在创建定时任务后修改伸缩组的最大实例数、最小实例数或期望实例数。

当执行伸缩任务时，通过定时任务设置的伸缩组内实例数量会同步更新到伸缩组当前的实例数量中。如果没有通过定时任务方式设置伸缩组内的实例数量，系统会保持伸缩组当前的实例数量。其中，伸缩组内最大实例数、最小实例数和期望实例数需满足如下限制条件：

- 最小实例数≤最大实例数。
- 最小实例数≤期望实例数。
- 期望实例数≤最大实例数。

举例说明在如下场景中，如果不满足上述限制条件，执行伸缩任务时会导致伸缩活动失败。

- 场景一：最小实例数大于最大实例数导致伸缩活动执行失败。例如，当前伸缩组内的最大实例数为2，最小实例数为0，通过定时任务方式设置的伸缩组内最小实例数为3时，在执行伸缩任务时，因最小实例数（3）大于最大实例数（2）导致伸缩活动失败。
- 场景二：最小实例数大于期望实例数导致伸缩活动执行失败。例如，当前伸缩组最大实例数为10，最小实例数为0，期望实例数为5，通过定时任务方式设置伸缩组内最小实例数为6时，在执行伸缩任务时，因最小实例数（6）大于期望实例数（5）导致伸缩活动失败。
- 场景三：期望实例数大于最大实例数导致伸缩活动执行失败。例如，当前伸缩组最大实例数为5，最小实例数为0，期望实例数为3，通过定时任务方式设置伸缩组内期望实例数为6时，在执行伸缩任务时，因期望实例数（6）大于最大实例数（5）导致伸缩活动失败。

注意事项

- 在创建或者修改定时任务时，**选择已有伸缩规则**和**伸缩组内实例数量设置**两种伸缩方式不能同时存在，您只能指定其中一种伸缩方式。
- 当设置定时任务的最大实例数、最小实例数和期望实例数时，至少要设置其中一个参数值。如果您需要设置多个参数，必须满足最小实例数≤期望实例数≤最大实例数的限制条件。
- 如果创建伸缩组时未设置期望实例数功能，则创建或修改定时任务时也无法设置期望实例数。
- 已开启期望实例数功能的伸缩组在创建定时任务时，为了保证定时任务能顺利执行，建议您同时设置最大实例数、最小实例数和期望实例数。

操作步骤

1. 登录弹性伸缩控制台。
2. 在左侧导航栏中，选择**自动触发任务管理 > 定时任务**。
3. 在顶部菜单栏处，选择地域。
4. 单击**创建定时任务**。
5. 配置伸缩方式时，选中**伸缩组内实例数量设置**即可。

   创建定时任务时，关于如何配置其他参数的更多信息，请参见创建定时任务。
6. 设置**最大实例数**、**最小实例数**和**期望实例数**。

   > **说明** 在新建伸缩组时，如果开启了期望实例数功能，您才能设置或修改期望实例数，否则，只能设置或修改最大实例数和最小实例数。关于如何在定时任务中修改伸缩组内实例数量的具体操作，请参见修改定时任务。
7. 单击**确认**。

8. 待伸缩组中定时任务到期执行后，查看伸缩活动详情。

   关于如何查看伸缩活动的具体操作，请参见查看伸缩活动详情。

   在伸缩活动详情页，您可以查看伸缩组内实例数量的变化情况。

4.伸缩策略

4.1. 通过扩缩容策略降低成本

本文介绍如何基于多实例规格和多可用区应用成本优化策略，提高弹性伸缩的成功率，同时降低成本。

前提条件

- 使用本教程进行操作前，请确保您已经注册了阿里云账号。如还未注册，请先完成账号注册。
- 您已经创建了专有网络，具体操作请参见创建和管理专有网络。
- 您在专有网络下创建了多个虚拟交换机，且虚拟交换机分布在多个可用区内，具体操作请参见使用交换机。

背景信息

弹性伸缩支持多实例规格，您可以在伸缩配置中指定备选的实例规格。在无法弹出高优先级规格的实例时，弹性伸缩会自动尝试下一优先级规格的实例，直至成功创建实例。多实例规格可以有效应对单个实例规格库存不足的情况，保证伸缩活动可以顺利执行。在业务高峰时，您可能需要争分夺秒地弹出高配实例规格承载业务流量，更关注性能，而不限定于一种特定规格，此时多实例规格尤为实用。

弹性伸缩支持多可用区，您可以在创建伸缩组时指定多台虚拟交换机，在一台虚拟交换机所在的可用区库存不足时，弹性伸缩会自动尝试在其它可用区创建实例，保证伸缩活动可以顺利执行。配置多可用区后，您还可以根据业务部署情况配置对应的扩缩容策略，灵活满足业务需要。多可用区扩缩容策略包括优先级策略、均衡分布策略和成本优化策略。

> **说明**
>
> - 多可用区扩缩容策略仅适用于网络类型为专有网络的伸缩组。
> - 不支持修改伸缩组的多可用区扩缩容策略。

由于抢占式实例受到市场价格限制，竞价失败可能会导致扩容不及时，影响业务运行。此时您可以选择应用成本优化策略，在抢占式实例创建失败时，伸缩组会自动尝试创建相同规格的按量实例，兼顾了成功率和成本，配合多实例规格更会大大提高伸缩活动成功率。应用成本优化策略的伸缩组会按vCPU单价从低到高尝试创建ECS实例，即使您未选用抢占式实例，也能够以较低的价格使用同等规模的ECS实例资源。

操作步骤

1. 创建伸缩组。

   本步骤主要介绍多可用区扩缩容策略相关的选项，如需了解其它伸缩组选项，请参见创建伸缩组。

   i. 网络类型配置为**专有网络**，然后选择专有网络下的多个虚拟交换机。

      由于一个虚拟交换机只归属于一个可用区，选择多个虚拟交换机即可以在多个可用区创建ECS实例，合理利用不同可用区的库存。

   ii. 多可用区扩缩容策略配置为**成本优化策略**。

   iii. 根据需要配置其余伸缩组选项。

2. 创建伸缩配置。

   本步骤主要介绍多可用区扩缩容策略相关的选项，如需了解其它伸缩配置选项，请参见创建伸缩配置（ECS实例）。

   i. 计费方式配置为**抢占式实例**。

ii. 选择多个实例规格（不超过10个）。
   - 建议您按照vCPU、内存、处理器主频、内网带宽或者内网收发包等维度选择多个相近的实例规格。
   - 建议您根据预算设定最高价，如果您使用自动出价，伸缩组会按照抢占式实例的市场价格出价并创建抢占式实例。
   - I/O优化实例和非I/O优化实例的配置相差较大，即使同时选择也很难增加伸缩成功率。

iii. 根据需要配置其余伸缩配置选项。

3. 启用伸缩组。
4. 创建伸缩规则。

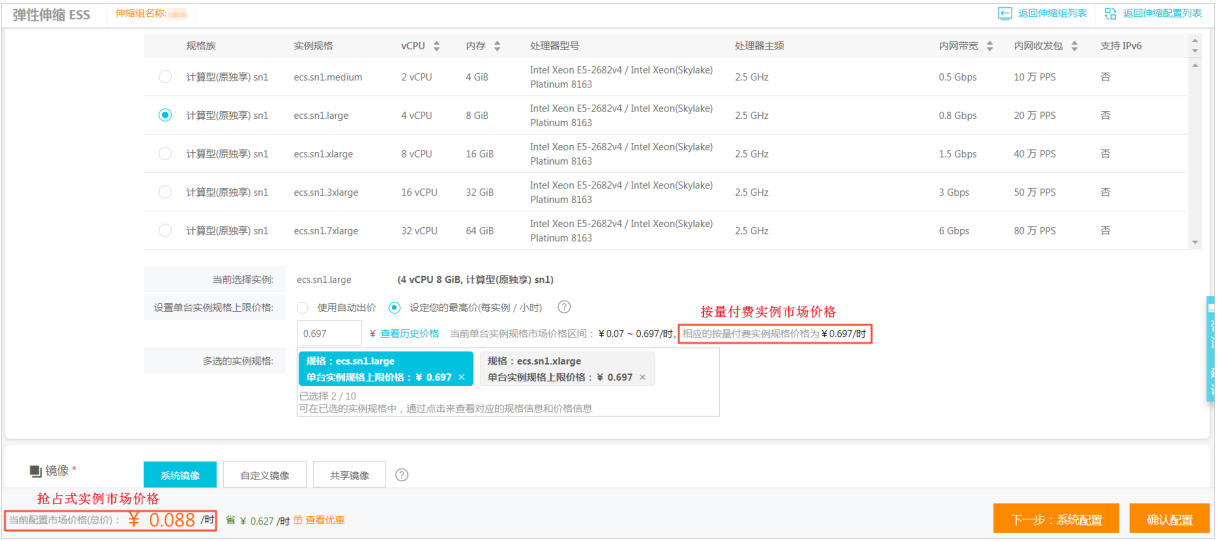
   本步骤主要介绍简单验证所需配置的选项，如需了解其它伸缩规则选项，请参见创建伸缩规则。

   i. 伸缩规则类型配置为**简单规则**。
   ii. 执行的操作配置为**增加1台**。
   iii. 根据需要配置其余伸缩规则选项。
5. 执行伸缩规则。

验证成本控制效果

假设在操作步骤中，您为伸缩组指定了两个可用区下的虚拟交换机：华北1 可用区B、华北 1 可用区C，伸缩配置中指定了两种实例规格：ecs.sn1.large、ecs.sn1.xlarge。由于计费方式为抢占式实例，每种实例规格会对应两种单价：抢占式实例vCPU单价、按量付费实例vCPU单价。

> **注意** 本文列出的价格仅用作示例，购买时请以售卖页的实时价格为准。



组合实例规格和计费方式后，可以得出四种创建实例的方案（vCPU单价从低到高排序）：

方案编号	实例规格	计费方式	vCPU	市场价格	vCPU单价
Solution1	ecs.sn1.xlarge	抢占式实例	8	0.158/时	0.01975/时
Solution2	ecs.sn1.large	抢占式实例	4	0.088/时	0.022/时
Solution3	ecs.sn1.xlarge	按量付费	8	1.393/时	0.174125/时

方案编号	实例规格	计费方式	vCPU	市场价格	vCPU单价
Solution4	ecs.sn1.large	按量付费	4	0.697/时	0.17425/时

期望动作：当发生扩容伸缩活动时，伸缩组优先按方案Solution1创建实例，如果在可用区B和可用区C下均无法创建出实例，则依次尝试方案 Solution2、Solution3和Solution4。

执行伸缩规则触发伸缩活动后，向伸缩组添加1台ECS实例。前往弹性伸缩控制台的**ECS实例列表**页面，单击刚创建的ECS实例，查看计费方式和实例规格，分别为**ecs.sn1.xlarge**和**按量-抢占式实例**，成功降低了成本。

4.2. 设置移出实例的组合策略

在创建伸缩组时，您需要指定合适的移出实例组合策略，弹性伸缩会按指定策略移出伸缩组内合适的ECS实例。本文介绍各组合策略的生效方式和结果示例，有助于您选择与业务场景匹配的组合策略。

背景信息

移出实例组合策略就是以下策略的组合，伸缩组移出ECS实例时会同时受限于该组合策略：

- 扩缩容策略：根据可用区或者ECS实例的成本，加入或者移出合适的ECS实例。缩容时，弹性伸缩按策略筛选并移出伸缩组内合适的ECS实例。具体策略如下：
  - **优先级策略**：先指定的交换机优先级最高。弹性伸缩优先在优先级最高的交换机所在可用区尝试扩缩容，如果无法扩缩容，则自动在下一优先级的交换机所在可用区进行扩缩容。
  - **均衡分布策略**：在伸缩组关联多个交换机且交换机分布在两个以上可用区时生效。弹性伸缩扩缩容后，伸缩组内各交换机所在的可用区之间ECS实例均衡分布。
  - **成本优化策略**：在伸缩配置中指定了多个可选实例规格时生效。扩容时弹性伸缩按vCPU单价从低到高尝试创建ECS实例，缩容时按vCPU单价从高到低尝试移出ECS实例。
- 实例移出策略：根据时间的先后顺序，筛选伸缩组内符合条件的ECS实例。具体策略如下：

  > **说明** 实例移出策略支持设置两段策略：
  > - 设置一段策略时，弹性伸缩只按照第一段策略筛选。
  > - 设置两段策略时，弹性伸缩先按第一段策略筛选，再从筛选结果中进行第二段筛选，但不支持为这两段设置相同的选项。

  - **最早伸缩配置对应的实例**：筛选添加时间最早的伸缩配置和启动模板对应的实例。手动添加的实例没有关联伸缩配置或启动模板，因此不会首先选出手动添加的实例。如果已移出全部关联的实例，仍需要继续移出实例，则随机移出手动添加的实例。

    > **说明** **最早伸缩配置对应的实例**中提到的伸缩配置泛指组内实例配置信息来源，包括伸缩配置和启动模板。

    启动模板的版本号低不代表添加时间早，例如在创建伸缩组时选择实例启动模板lt-foress的版本2，然后修改伸缩组，选择实例启动模板lt-foress的版本1，则对伸缩组来说，启动模板lt-foress的版本2是最早的。
  - **最早创建的实例**：筛选创建时间最早的实例。
  - **最新创建的实例**：筛选创建时间最新的实例。
  - --**无策略**--：仅在设置**再从结果中移出**时可选，表示不进行第二段筛选。

> **说明**
> - 指定组合策略的具体步骤，请参见创建伸缩组。
> - 若伸缩组存在多个符合组合策略的ECS实例，弹性伸缩会随机移出其中的一台ECS实例。
> - 如果不想移出手动添加的ECS实例，请参见实例转为保护状态。

假设，某伸缩组内存在的ECS实例如下表所示。本文主要以该伸缩组为例，以扩缩容策略为场景分类，为您展示弹性伸缩在不同的组合策略下如何移出一台ECS实例。

> **说明** 下表中各实例数据仅作为示例，实际数据，请以弹性伸缩控制台为准。

实例ID	可用区	加入时间	伸缩配置 （asc-1的添加时间最早）	vCPU单价（元）
i-1	杭州可用区H	2021年5月17日11:05	asc-1	1
i-2	杭州可用区I	2021年5月18日11:05	asc-1	2
i-3	杭州可用区I	2021年5月19日11:05	asc-1	3
i-4	杭州可用区H	2021年5月20日11:05	asc-2	3
i-5	杭州可用区I	2021年5月21日11:05	asc-2	3

场景一：扩缩容策略默认为优先级策略

弹性伸缩会严格按照实例移出策略筛选移出的ECS实例，优先级策略不改变该结果。下表说明该组合策略的最终效果。

第一段移出策略	第二段移出策略	说明	移出实例的实例ID
最早伸缩配置对应的实例	**最早创建的实例**	先筛选最早伸缩配置对应的实例，再从中选择最早创建的实例	i-1
	最新创建的实例	先筛选最早伸缩配置对应的实例，再从中选择最新创建的实例	i-3
	无策略	筛选最早伸缩配置对应的实例，再从中随机选择一台ECS实例	• i-1 • i-2 • i-3
最早创建的实例	**最新创建的实例**	移出最早创建的ECS实例	i-1
	最早伸缩配置对应的实例	先筛选最早创建的ECS实例，再从中选择最早伸缩配置对应的实例	i-1
	无策略	移出最早创建的ECS实例	i-1
最新创建的实例	**最早创建的实例**	移出最新创建的ECS实例	i-5
	最早伸缩配置对应的实例	先筛选最新创建的实例，再从中选择最早伸缩配置对应的实例	i-5
	无策略	移出最新创建的ECS实例	i-5

场景二：扩缩容策略为均衡分布策略

弹性伸缩会按照均衡发布策略筛选ECS实例的可用区，再按照实例移出策略筛选并移出ECS实例，使移出ECS实例后伸缩组各可用区的ECS实例数量大致相当。

本示例中，由于位于杭州可用区I的ECS实例比位于杭州可用区H的ECS实例多一台，所以，均衡发布策略的筛选结果为杭州可用区I的ECS实例，实例ID分别为i-2、i-3和i-5。下表结合实例移出策略说明该组合策略的最终效果。

第一段移出策略	第二段移出策略	说明	移出实例的实例ID
最早伸缩配置对应的实例	**最早创建的实例**	先筛选最早伸缩配置对应的实例，再从中选择最早创建的实例	i-2
	最新创建的实例	先筛选最早伸缩配置对应的实例，再从中选择最新创建的实例	i-3
	无策略	筛选最早伸缩配置对应的实例，再从中随机选择一台ECS实例	• i-2 • i-3
最早创建的实例	**最新创建的实例**	移出最早创建的ECS实例	i-2
	最早伸缩配置对应的实例	先筛选最早创建的ECS实例，再从中选择最早伸缩配置对应的实例	i-2
	无策略	移出最早创建的ECS实例	i-2
最新创建的实例	**最早创建的实例**	移出最新创建的ECS实例	i-5
	最早伸缩配置对应的实例	先筛选最新创建的实例，再从中选择最早伸缩配置对应的实例	i-5
	无策略	移出最新创建的ECS实例	i-5

5.生命周期挂钩和OOS模板

5.1. 使用生命周期挂钩确保服务可用

伸缩组关联负载均衡SLB实例后，在伸缩组中的ECS实例都会自动加入到SLB实例的后端服务器组，处理来自SLB实例分发的客户端请求。本文建议您使用生命周期挂钩，在伸缩活动时，正在加入或移出伸缩组的ECS实例将被挂钩挂起并置于等待状态，为您保留指定时长的操作时间，确保服务可用。

前提条件

伸缩组已关联SLB实例。具体内容，请参见为伸缩组添加和移出负载均衡实例。

场景一：弹性扩张

在弹性扩张时，如果您未创建生命周期挂钩，扩容出的ECS实例会直接加入伸缩组，包括加入SLB实例的后端服务器组，并且开始对外提供服务。然而，在ECS实例中，为客户端提供服务的应用需要一定的启动时间，如果应用在接收客户端请求时尚未启动，则无法对外提供服务。

建议您为伸缩组创建生命周期挂钩。在ECS实例加入SLB实例的后端服务器组前，生命周期挂钩将扩容的ECS实例挂起。等ECS实例中的应用启动完成，挂钩的超时时间结束后，ECS实例加入到SLB实例的后端服务器组，并对外提供服务。具体步骤，请参见创建生命周期挂钩。请注意以下配置：

- **适用的伸缩活动类型**选择为**弹性扩张活动**。
- **超时时间**建议配置为ECS实例中应用能正常启动的时间。

> **说明** 如果您想提前结束超时时间，您可以调用API CompleteLifecycleAction。具体内容，请参见CompleteLifecycleAction。

- **执行策略**选择为**继续**。

生命周期挂钩创建完成后，扩容的ECS实例会先进入**加入挂起中**状态并等待超时时间结束。在挂起期间，ECS实例提供服务的应用完成启动。挂起状态结束后，ECS实例会加入伸缩组，包括加入SLB实例的后端服务器。等ECS实例的状态为**服务中**后，ECS实例对外提供服务。

场景二：弹性收缩

在弹性收缩时，如果您未创建生命周期挂钩，缩容的ECS实例会直接移出伸缩组，包括移出SLB实例的后端服务器组，对外停止提供服务。然而，在缩容的ECS实例中，可能存在未处理完成的客户端请求，会导致客户端访问异常。

建议您为已有的伸缩组创建生命周期挂钩。在ECS实例移出SLB实例的后端服务器组后，生命周期挂钩将此ECS实例挂起。等ECS实例处理完毕已接收的请求，挂钩的超时时间结束后，再将此ECS实例移出伸缩组。具体步骤，请参见创建生命周期挂钩。请注意以下配置：

- **适用的伸缩活动类型**选择为**弹性收缩活动**。
- **超时时间**建议配置为所有请求的最长处理时间。

> **说明** 如果您想提前结束超时时间，您可以调用API CompleteLifecycleAction。具体内容，请参见CompleteLifecycleAction。

创建完成后，缩容的ECS实例会先从SLB实例的后端服务器移出，再进入**移出挂起中**状态并等待超时时间结束。在挂起期间，ECS实例处理完成已接收的请求，且不再接收请求。挂起状态结束后，ECS实例会移出伸缩组。

相关文档

相关文档

- CreateLifecycleHook

5.2. 生命周期挂钩和OOS模板最佳实践概述

弹性伸缩的生命周期挂钩功能支持选择OOS模板作为通知方式，在挂起实例的同时执行指定的OOS模板中定义的运维操作，实现自动化运维。

生命周期挂钩

触发伸缩活动后，弹性伸缩会自动完成扩缩容流程，期间ECS实例的服务状态变化请参见伸缩组内ECS实例的生命周期。

通过生命周期挂钩，您能够在扩缩容流程中挂起ECS实例，执行自定义操作后再使用或者释放ECS实例。例如，在扩容时为ECS实例绑定辅助弹性网卡、将ECS实例添加至Redis实例白名单，在缩容时拷贝日志、清理数据等。

弹性伸缩还支持在挂起ECS实例的同时发送通知，自动执行OOS模板中定义的运维操作。

OOS模板

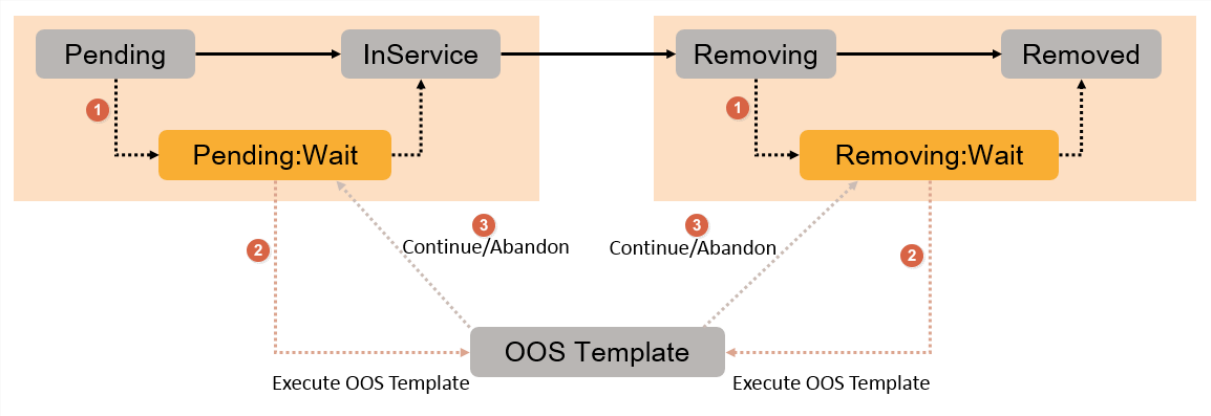
运维编排服务（OOS）是阿里云提供的云上自动化运维服务，能够自动化管理和执行任务。您可以通过模板定义执行任务、执行顺序、执行输入和输出，然后执行模板完成一组运维操作。更多说明，请参见什么是运维编排服务。

使用OOS模板响应生命周期挂钩通知具有以下优点：

- OOS模板是运维操作的集合，能够实现更复杂的运维流程。
- 生命周期挂钩通知直接触发运维动作，无需手动解析通知内容。
- 提供公共模板，您无需关心具体实现即可一键完成常用运维操作，更多说明请参见公共模板。
- 支持自定义模板，具体操作请参见创建模板。

自动化运维流程

下图为您展示了通过生命周期挂钩和OOS模板实现自动化运维的流程。



流程说明如下：

1. ECS实例被生命周期挂钩挂起，进入挂起中状态。
2. 弹性伸缩自动发送通知，触发执行OOS模板中定义的运维操作。

3. 根据执行结果完成流程：
   - 运维操作执行成功，结束挂起状态并继续伸缩活动，扩容时继续完成扩容流程且ECS实例加入伸缩组，缩容时继续完成缩容流程且ECS实例被移出伸缩组。
   - 运维操作执行失败，结束挂起状态并结束伸缩活动，扩容时ECS实例被释放，缩容时无特殊影响，ECS实例仍会被移出伸缩组。

运维实践

本运维实践中为您介绍下表所述OOS公共模板的用法。

公共模版名称	适用的伸缩活动类型	说明	相关链接
ACS-ESS-LifeCycleApplyAutoSnapshotPolicy	弹性扩张活动	使用生命周期挂钩应用自动快照策略到磁盘。	为ECS实例自动应用自动快照策略
ACS-ESS-LifeCycleRunCommand	弹性扩张活动、弹性收缩活动	使用生命周期挂钩到ECS实例中执行命令。	在ECS实例中自动执行脚本
ACS-ESS-LifeCycleModifyPolarDBIPWhitelist	弹性扩张活动、弹性收缩活动	使用生命周期挂钩设置PolarDB集群的IP白名单。	将ECS实例自动加入和移出PolarDB集群白名单
ACS-ESS-LifeCycleModifyRedisIPWhitelist	弹性扩张活动、弹性收缩活动	使用生命周期挂钩设置Redis实例的IP白名单。	将ECS实例自动加入和移出Redis实例白名单
ACS-ESS-LifeCycleModifyMongoDBIPWhitelist	弹性扩张活动、弹性收缩活动	使用生命周期挂钩设置MongoDB实例的IP白名单。	将ECS实例自动加入和移出MongoDB实例白名单
ACS-ESS-LifeCycleModifyAnalyticDBIPWhitelist	弹性扩张活动、弹性收缩活动	使用生命周期挂钩设置AnalyticDB集群的IP白名单。	将ECS实例自动加入和移出AnalyticDB集群白名单
ACS-ESS-LifeCycleAttachNASFileSystemToInstance	弹性扩张活动	使用生命周期挂钩挂载NAS文件系统到ECS实例。	为ECS实例挂载NAS文件系统
ACS-ESS-LifeCycleCreateNetworkInterfaceAndEipAndAttachToInstance	弹性扩张活动	使用生命周期挂钩创建辅助弹性网卡和EIP，并将其绑定到ECS实例。	为ECS实例自动绑定有EIP的辅助弹性网卡
ACS-ESS-LifeCycleDetachNetworkInterfaceAndDeleteEip	弹性收缩活动	使用生命周期挂钩为ECS实例解绑和释放辅助弹性网卡和EIP。	为ECS实例自动释放有EIP的辅助弹性网卡
ACS-ESS-LifeCycleAllocateEipAddressAndAttachToInstance	弹性扩张活动	使用生命周期挂钩创建EIP，并将其绑定到ECS实例。	为ECS实例自动绑定EIP

公共模版名称	适用的伸缩活动类型	说明	相关链接
ACS-ESS-LifeCycleReleaseEipAddressFromInstance	弹性收缩活动	使用生命周期挂钩为ECS实例解绑和释放EIP。	为ECS实例自动释放EIP

5.3. 为ECS实例自动应用自动快照策略

本教程介绍如何使用弹性伸缩生命周期挂钩挂起ECS实例，并结合运维编排服务OOS的模板，实现为ECS实例自动应用自动快照策略。

前提条件

- 使用本教程进行操作前，请确保您已经注册了阿里云账号。如还未注册，请先完成账号注册。
- 已创建伸缩组，且伸缩组处于启用状态。
- 已创建自动快照策略。
- 已为OOS服务创建RAM角色。该RAM角色的可信实体必须为**阿里云服务**，受信服务为**运维编排服务**，且拥有执行OOS模板的权限。具体操作，请参见为OOS服务设置RAM权限。

> **说明** 本教程中使用的示例RAM角色为OOSServiceRole，您也可以使用其他自定义的RAM角色。

背景信息

自动快照策略可以为ECS实例定期创建快照，提高数据安全和操作容错率。目前创建伸缩配置时暂时不支持关联自动快照策略，但您可以通过生命周期挂钩和OOS模板为ECS实例自动应用自动快照策略，相比创建ECS实例后再手动应用自动快照策略，效率更高。

操作步骤

本教程以OOS公共模板ACS-ESS-LifeCycleApplyAutoSnapshotPolicy为例，实现在扩容时自动为ECS实例应用自动快照策略。步骤如下：

- 步骤一：对RAM角色授予OOS服务权限
- 步骤二：为扩容活动创建生命周期挂钩并触发扩容
- （可选）步骤三：查看OOS执行情况

步骤一：对RAM角色授予OOS服务权限

您需要拥有OOS的执行权限才能执行OOS的模板。执行ACS-ESS-LifeCycleApplyAutoSnapshotPolicy中定义的运维操作时涉及云服务器ECS、弹性伸缩的资源。

1. 登录RAM控制台。
2. 创建权限策略。
   i. 在左侧导航栏，单击**权限管理 > 权限策略**。
   ii. 单击**创建权限策略**。

iii. 在**新建自定义权限策略**页面，指定权限配置，然后单击**确定**。

本教程中使用的配置如下表所示，未提及的配置保持默认即可。

配置项	说明
策略名称	填写ESSHookPolicyForApplyAutoSnapshotPolicy。
配置模式	选择**脚本配置**。
策略内容	输入以下内容： `{ "Version": "1", "Statement": [ { "Action": [ "ecs:DescribeDisks", "ecs:ApplyAutoSnapshotPolicy", "ecs:DescribeInstances" ], "Resource": "*", "Effect": "Allow" }, { "Action": [ "ess:CompleteLifecycleAction" ], "Resource": "*", "Effect": "Allow" } ] }`

3. 为OOSServiceRole授予权限策略。

i. 在左侧导航栏，单击**身份管理 > 角色**。

ii. 找到OOSServiceRole，在**操作**列，单击**添加权限**。

为OOS服务扮演的RAM角色OOSServiceRole添加权限即可完成授权。

iii. 在**添加权限**页面，指定权限配置，然后单击**确定**。

本教程中使用的配置如下表所示，未提及的配置保持默认即可。

配置项	说明
授权范围	选择**整个云账号**。
选择权限	添加自定义策略ESSHookPolicyForApplyAutoSnapshotPolicy。

步骤二：为扩容活动创建生命周期挂钩并触发扩容

1. 登录弹性伸缩控制台。
2. 在左侧导航栏中，单击**伸缩组管理**。
3. 在顶部菜单栏处，选择地域。
4. 找到待操作的伸缩组，选择任一种方式打开伸缩组详情页面。
   - 在**伸缩组名称/ID**列，单击伸缩组ID。
   - 在**操作**列，单击**查看详情**。
5. 为扩容活动创建生命周期挂钩。
   i. 在页面上方，单击**生命周期挂钩**页签。
   ii. 单击**创建生命周期挂钩**。
   iii. 指定生命周期挂钩配置，然后单击**确认**。

   本教程中使用的配置如下表所示，未提及的配置保持默认即可。

配置项	说明
名称	输入ESSHookForApplyAutoSnapshotPolicy。
适用的伸缩活动类型	选择**弹性扩张活动**。
超时时间	输入适当的超时时间，例如300秒。 **说明** 超时时间即用于执行自定义操作的时间，若超时时间过短，可能导致自定义操作失败，请评估自定义操作耗时并设置适当的超时时间。
执行策略	选择**继续**。
通知方式	模板配置如下： ■ 通知方式：选择**OOS模板**。 ■ OOS模板类型：选择**公共模板**。 ■ 公共模板：选择ACS-ESS-LifeCycleApplyAutoSnapshotPolicy。 ACS-ESS-LifeCycleApplyAutoSnapshotPolicy的执行参数配置如下： ■ **自动快照策略ID**：输入自动快照策略的ID。 ■ **执行使用到的权限的来源**：选择OOSServiceRole，步骤一中已为RAM角色OOSServiceRole添加操作ECS、弹性伸缩资源的权限，OOS服务扮演该RAM角色即可拥有相关权限。

6. 触发扩容。

   本教程中以手动执行伸缩规则为例，您也可以通过定时任务、报警任务等方式触发扩容。

   说明 手动执行伸缩规则触发扩缩容时，生命周期挂钩会生效，但手动添加或移出已有ECS实例时，生命周期挂钩不会生效。

   i. 在页面上方，单击**伸缩规则与伸缩活动**页签，然后单击**伸缩规则**页签。
   ii. 单击**创建伸缩规则**。

iii. 设置伸缩规则的属性，然后单击**确认**。

本教程中使用的配置如下表所示，未提及的配置保持默认即可。

配置项	说明
规则名称	输入Add1。
伸缩规则类型	选择**简单规则**。
执行的操作	设置为增加1台。

iv. 在**伸缩规则**页面，找到新建的伸缩规则Add1，在**操作**区域，单击**执行**。

v. 单击**确定**。

执行伸缩规则后自动创建1台ECS实例，由于伸缩组内已创建生命周期挂钩ESSHookForApplyAutoSnapshotPolicy，ECS实例会被挂起，同时自动通知OOS服务执行ACS-ESS-LifeCycleApplyAutoSnapshotPolicy中定义的运维操作。

7. 查看自动创建的ECS实例是否符合预期。

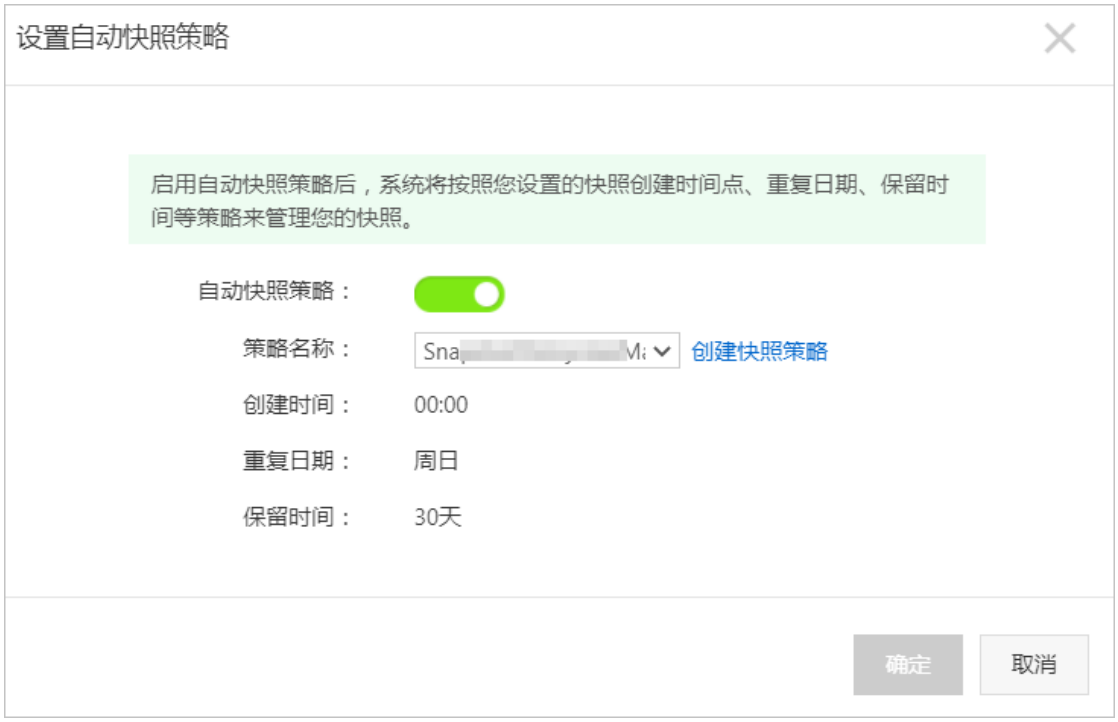
i. 在页面上方，单击**实例列表**页签。

ii. 找到自动创建的ECS实例，在**云服务器ID/名称**区域，单击实例ID。

iii. 在**实例详情**页面，单击**云盘**。

iv. 找到云盘，在**操作**区域，单击**设置自动快照策略**。

如下图所示，云盘已打开自动快照策略开关，并应用了步骤二中创建生命周期挂钩时设置的自动快照策略，符合使用公共模板ACS-ESS-LifeCycleApplyAutoSnapshotPolicy的预期。



如果成功创建了ECS实例，但ECS实例并没有自动应用自动快照策略，请前往OOS控制台查看运维任务执行情况，具体操作，请参见（可选）步骤三：查看OOS执行情况。

（可选）步骤三：查看OOS执行情况

1. 登录OOS管理控制台。
2. 在左侧导航栏，单击**执行管理**。
3. 按开始时间找到执行，然后在**操作**列，单击**详情**。
4. 单击**高级视图**。

   执行结果页签中显示执行状态。

如果执行失败，**执行结果**页签中也会显示相关的报错信息。

常见问题

如果运维任务执行失败，请根据执行结果中的报错信息排查原因。常见的报错信息及解决方案如下：

- 报错信息：`Forbidden.Unauthorized message: A required authorization for the specified action is not supplied.`

  解决方案：请检查是否为RAM角色OOSServiceRole添加了相应的权限，例如步骤一中的示例权限。您需要为RAM角色添加操作权限，确保OOS服务能够操作OOS模板中涉及的资源。

- 报错信息：`Forbidden.RAM message: User not authorized to operate on the specified resource, or this API doesn't support RAM.`

  解决方案：请检查是否为RAM角色OOSServiceRole添加了相应的权限，例如步骤一中的示例权限。您需要为RAM角色添加操作权限，确保OOS服务能够操作OOS模板中涉及的资源。

- 报错信息：`LifecycleHookIdAndLifecycleActionToken.Invalid message: The specified lifecycleActionToken and lifecycleActionId you provided does not match any in process lifecycle action.`

  解决方案：请评估生命周期挂钩的超时时间，确保在超时时间内可以执行完OOS模板中定义的运维任务。

5.4. 在ECS实例中自动执行脚本

本教程介绍如何使用弹性伸缩生命周期挂钩挂起ECS实例，并结合运维编排服务OOS的模板，实现扩缩容时在ECS实例中自动执行脚本。

前提条件

- 使用本教程进行操作前，请确保您已经注册了阿里云账号。如还未注册，请先完成账号注册。
- 已创建伸缩组，且伸缩组处于启用状态。
- 已准备好待执行的脚本，本教程中以为Linux实例（CentOS 7.6）自动安装Apache为例。
- 已为OOS服务创建RAM角色。该RAM角色的可信实体必须为**阿里云服务**，受信服务为**运维编排服务**，且拥有执行OOS模板的权限。具体操作，请参见为OOS服务设置RAM权限。

> **说明** 本教程中使用的示例RAM角色为OOSServiceRole，您也可以使用其他自定义的RAM角色。

操作步骤

本教程以OOS公共模板ACS-ESS-LifeCycleRunCommand为例，实现扩容时在ECS实例中自动执行脚本。步骤如下：

- 步骤一：对RAM角色授予OOS服务权限
- 步骤二：为扩容活动创建生命周期挂钩并触发扩容
- （可选）步骤三：查看OOS执行情况

步骤一：对RAM角色授予OOS服务权限

您需要拥有OOS的执行权限才能执行OOS的模板。执行ACS-ESS-LifeCycleRunCommand中定义的运维操作时涉及云服务器ECS、弹性伸缩的资源。

1. 登录RAM控制台。
2. 创建权限策略。
   i. 在左侧导航栏，单击**权限管理 > 权限策略**。
   ii. 单击**创建权限策略**。

iii. 在**新建自定义权限策略**页面，指定权限配置，然后单击**确定**。

本教程中使用的配置如下表所示，未提及的配置保持默认即可。

配置项	说明
策略名称	填写ESSHookPolicyForRunCommand。
配置模式	选择**脚本配置**。
策略内容	输入以下内容： `{ "Version": "1", "Statement": [ { "Action": [ "ecs:DescribeInvocationResults", "ecs:DescribeInvocations", "ecs:RunCommand" ], "Resource": "*", "Effect": "Allow" }, { "Action": [ "ess:CompleteLifecycleAction" ], "Resource": "*", "Effect": "Allow" } ] }`

3. 为OOSServiceRole授予权限策略。

   i. 在左侧导航栏，单击**身份管理 > 角色**。

   ii. 找到OOSServiceRole，在**操作**列，单击**添加权限**。

   为OOS服务扮演的RAM角色OOSServiceRole添加权限即可完成授权。

   iii. 在**添加权限**页面，指定权限配置，然后单击**确定**。

   本教程中使用的配置如下表所示，未提及的配置保持默认即可。

配置项	说明
授权范围	选择**整个云账号**。
选择权限	添加自定义策略ESSHookPolicyForRunCommand。

步骤二：为扩容活动创建生命周期挂钩并触发扩容

在创建生命周期挂钩时选择通知方式为OOS模板并设置相关参数，即可在触发扩容活动时自动执行脚本。

1. 登录弹性伸缩控制台。

2. 在左侧导航栏中，单击**伸缩组管理**。
3. 在顶部菜单栏处，选择地域。
4. 找到待操作的伸缩组，选择任一种方式打开伸缩组详情页面。
   - 在**伸缩组名称/ID**列，单击伸缩组ID。
   - 在**操作**列，单击**查看详情**。
5. 为扩容活动创建生命周期挂钩。
   i. 在页面上方，单击**生命周期挂钩**页签。
   ii. 单击**创建生命周期挂钩**。
   iii. 指定生命周期挂钩配置，然后单击**确认**。

   本教程中使用的配置如下表所示，未提及的配置保持默认即可。

配置项	说明
名称	输入ESSHookForRunCommand。
适用的伸缩活动类型	选择**弹性扩张活动**。
超时时间	输入适当的超时时间，例如300秒。 **说明**　超时时间即用于执行自定义操作的时间，若超时时间过短，可能导致自定义操作失败，请评估自定义操作耗时并设置适当的超时时间。
执行策略	选择**继续**。

通知方式	模板配置如下：
	■ 通知方式：选择**OOS模板**。
	■ OOS模板类型：选择**公共模板**。
	■ 公共模板：选择ACS-ESS-LifeCycleRunCommand。
	ACS-ESS-LifeCycleRunCommand的执行参数配置如下：
	■ **云助手命令类型**：选择RunShellScript。
	■ **云助手命令**：输入待执行的脚本，本教程中以自动安装Apache为例。
	`yum install -y httpd`
	`systemctl start httpd`
	`systemctl enable httpd`
	■ **执行使用到的权限的来源**：选择OOSServiceRole，步骤一中已为RAM角色OOSServiceRole添加操作ECS、弹性伸缩资源的权限，OOS服务扮演该RAM角色即可拥有相关权限。

6. 触发扩容。

   本教程中以手动执行伸缩规则为例，您也可以通过定时任务、报警任务等方式触发扩容。

> **说明** 手动执行伸缩规则触发扩缩容时，生命周期挂钩会生效，但手动添加或移出已有ECS实例时，生命周期挂钩不会生效。

i. 在页面上方，单击**伸缩规则与伸缩活动**页签，然后单击**伸缩规则**页签。

ii. 单击**创建伸缩规则**。

iii. 设置伸缩规则的属性，然后单击**确认**。

本教程中使用的配置如下表所示，未提及的配置保持默认即可。

配置项	说明
规则名称	输入Add1。
伸缩规则类型	选择**简单规则**。
执行的操作	设置为增加1台。

iv. 在**伸缩规则**页面，找到新建的伸缩规则Add1，在**操作**区域，单击**执行**。

v. 单击**确定**。

执行伸缩规则后自动创建1台ECS实例，由于伸缩组内已创建生命周期挂钩ESSHookForRunCommand，ECS实例会被挂起，同时自动通知OOS服务执行ACS-ESS-LifeCycleRunCommand中定义的运维操作。

7. 查看自动创建的ECS实例是否符合预期。

i. 在页面上方，单击**实例列表**页签。

ii. 找到自动创建的ECS实例，在**云服务器ID/名称**区域，单击实例ID。

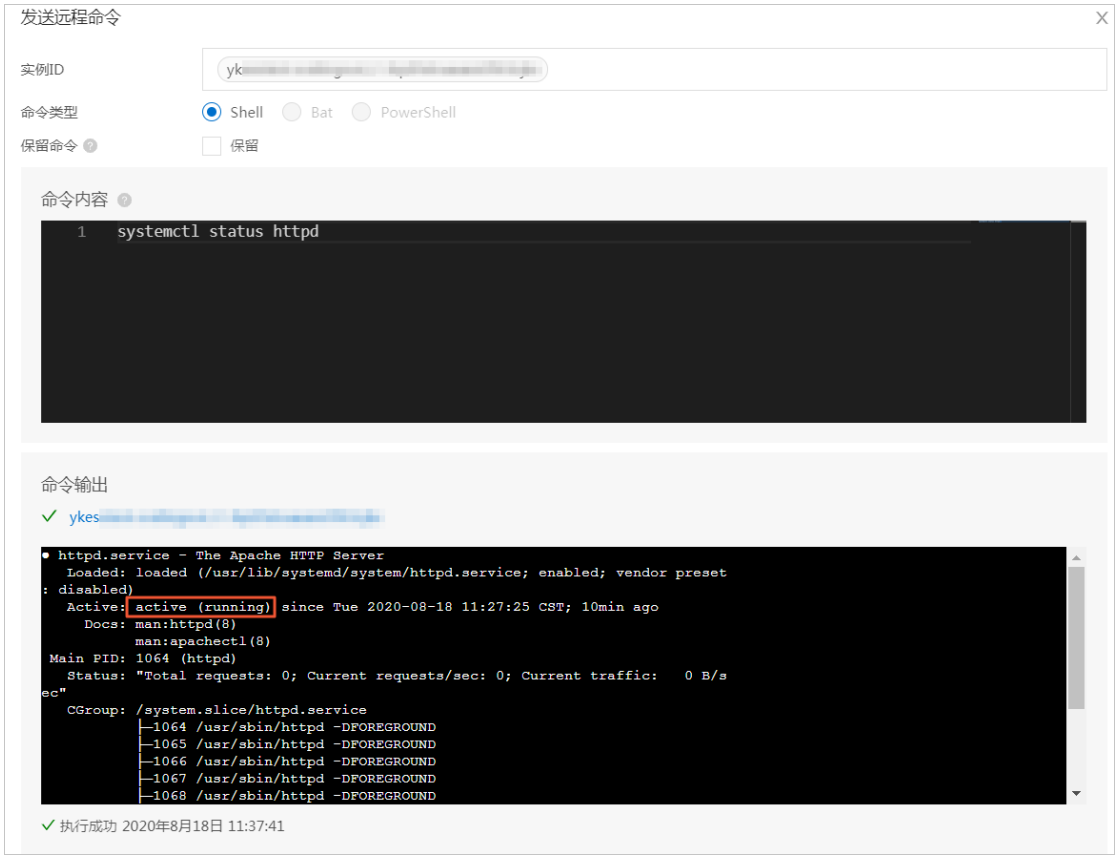
iii. 在左侧导航栏中，单击**远程命令/文件**。

iv. 在页面左上角，单击**发送命令**。

v. 执行以下命令查看Apache安装结果。

```
systemctl status httpd
```

如下图所示，显示Apache服务已安装且状态为active，符合使用公共模板ACS-ESS-LifeCycleRunCommand执行步骤二中示例脚本的预期。



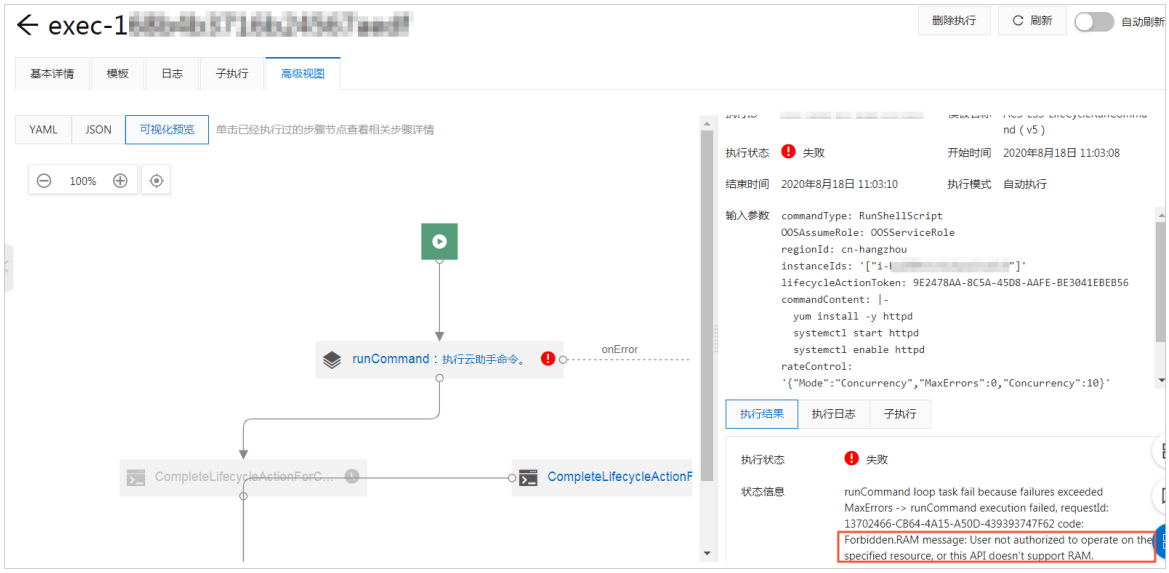
如果成功创建了ECS实例，但ECS实例并没有自动安装Apache，请前往OOS控制台查看运维任务执行情况，具体步骤请参见（可选）步骤三：查看OOS执行情况。

（可选）步骤三：查看OOS执行情况

1. 登录OOS管理控制台。
2. 在左侧导航栏，单击**执行管理**。
3. 按开始时间找到执行，然后在**操作**列，单击**详情**。
4. 单击**高级视图**。

   执行结果页签中显示执行状态。

如果执行失败，**执行结果**页签中也会显示相关的报错信息。



常见问题

如果运维任务执行失败，请根据执行结果中的报错信息排查原因。常见的报错信息及解决方案如下：

- 报错信息：`Forbidden.Unauthorized message: A required authorization for the specified action is not supplied.`

  解决方案：请检查是否为RAM角色OOSServiceRole添加了相应的权限，例如步骤一中的示例权限。您需要为RAM角色添加操作权限，确保OOS服务能够操作OOS模板中涉及的资源。

- 报错信息：`Forbidden.RAM message: User not authorized to operate on the specified resource, or this API doesn't support RAM.`

  解决方案：请检查是否为RAM角色OOSServiceRole添加了相应的权限，例如步骤一中的示例权限。您需要为RAM角色添加操作权限，确保OOS服务能够操作OOS模板中涉及的资源。

- 报错信息：`LifecycleHookIdAndLifecycleActionToken.Invalid message: The specified lifecycleActionToken and lifecycleActionId you provided does not match any in process lifecycle action.`

解决方案：请评估生命周期挂钩的超时时间，确保在超时时间内可以执行完OOS模板中定义的运维任务。

相关文档

如果您需要为已经加入伸缩组的ECS实例执行脚本，可以使用滚动升级功能。相关操作和教程，请参见：

- 滚动升级
- 一键更新镜像和执行脚本

5.5. 将ECS实例自动加入和移出PolarDB集群白名单

本教程介绍如何使用弹性伸缩生命周期挂钩挂起ECS实例，并结合运维编排服务OOS的模板，实现将ECS实例自动加入和移出PolarDB集群白名单。

前提条件

- 使用本教程进行操作前，请确保您已经注册了阿里云账号。如还未注册，请先完成账号注册。
- 已创建伸缩组，且伸缩组处于启用状态。
- 已创建PolarDB集群。
- 已为OOS服务创建RAM角色。该RAM角色的可信实体必须为**阿里云服务**，受信服务为**运维编排服务**，且拥有执行OOS模板的权限。具体操作，请参见为OOS服务设置RAM权限。

> **说明** 本教程中使用的示例RAM角色为OOSServiceRole，您也可以使用其他自定义的RAM角色。

背景信息

伸缩组支持关联负载均衡实例和RDS实例，但是暂时不能关联PolarDB集群。如果您有业务数据存储在PolarDB集群上，手动配置ECS实例加入或移出PolarDB集群白名单，操作效率较低。您可以通过生命周期挂钩和OOS模板将ECS实例自动加入和移出PolarDB集群白名单。

操作步骤

本教程以OOS公共模板ACS-ESS-LifeCycleModifyPolarDBIPWhitelist为例，实现在扩容时将ECS实例加入PolarDB集群白名单。步骤如下：

- 步骤一：对RAM角色授予OOS服务权限
- 步骤二：为扩容活动创建生命周期挂钩并触发扩容
- 步骤三：查看PolarDB集群白名单
- （可选）步骤四：查看OOS执行情况

> **说明** 如果需要在缩容时将ECS实例移出PolarDB集群白名单，创建适用于弹性收缩活动的生命周期挂钩并触发缩容即可。

步骤一：对RAM角色授予OOS服务权限

您需要拥有OOS的执行权限才能执行OOS的模板。执行ACS-ESS-LifeCycleModifyPolarDBIPWhitelist中定义的运维操作时涉及云服务器ECS、弹性伸缩、云数据库PolarDB的资源。

1. 登录RAM控制台。

2. 创建权限策略。
   i. 在左侧导航栏，单击**权限管理 > 权限策略**。
   ii. 单击**创建权限策略**。
   iii. 在**新建自定义权限策略**页面，指定权限配置，然后单击**确定**。

   本教程中使用的配置如下表所示，未提及的配置保持默认即可。

配置项	说明
策略名称	填写ESSHookPolicyForPolarDBWhitelist。
配置模式	选择**脚本配置**。
策略内容	输入以下内容： `{ "Version": "1", "Statement": [{ "Action": ["ecs:DescribeInstances"], "Resource": "*", "Effect": "Allow" }, { "Action": ["polardb:DescribeDBClusterAccessWhitelist", "polardb:ModifyDBClusterAccessWhitelist"], "Resource": "*", "Effect": "Allow" }, { "Action": ["ess:CompleteLifecycleAction"], "Resource": "*", "Effect": "Allow" }] }`

3. 为OOSServiceRole授予权限策略。
   i. 在左侧导航栏，单击**身份管理 > 角色**。
   ii. 找到OOSServiceRole，在**操作**列，单击**添加权限**。

   为OOS服务扮演的RAM角色OOSServiceRole添加权限即可完成授权。

iii. 在**添加权限**页面，指定权限配置，然后单击**确定**。

本教程中使用的配置如下表所示，未提及的配置保持默认即可。

配置项	说明
授权范围	选择**整个云账号**。
选择权限	添加自定义策略ESSHookPolicyForPolarDBWhitelist。

步骤二：为扩容活动创建生命周期挂钩并触发扩容

1. 登录弹性伸缩控制台。
2. 在左侧导航栏中，单击**伸缩组管理**。
3. 在顶部菜单栏处，选择地域。
4. 找到待操作的伸缩组，选择任一种方式打开伸缩组详情页面。
   - 在**伸缩组名称/ID**列，单击伸缩组ID。
   - 在**操作**列，单击**查看详情**。
5. 为扩容活动创建生命周期挂钩。
   i. 在页面上方，单击**生命周期挂钩**页签。
   ii. 单击**创建生命周期挂钩**。

iii. 指定生命周期挂钩配置，然后单击**确认**。

本教程中使用的配置如下表所示，未提及的配置保持默认即可。

配置项	说明
名称	输入ESSHookForAddPolarDBWhitelist。
适用的伸缩活动类型	选择**弹性扩张活动**。
超时时间	输入适当的超时时间，例如300秒。 **说明** 超时时间即用于执行自定义操作的时间，若超时时间过短，可能导致自定义操作失败，请评估自定义操作耗时并设置适当的超时时间。
执行策略	选择**继续**。
通知方式	模板配置如下： ■ 通知方式：选择**OOS模板**。 ■ OOS模板类型：选择**公共模板**。 ■ 公共模板：选择ACS-ESS-LifeCycleModifyPolarDBIPWhitelist。 ACS-ESS-LifeCycleModifyPolarDBIPWhitelist的执行参数配置如下： ■ **PolarDB集群ID**：输入PolarDB集群的ID。 ■ **修改IP白名单的方式**：选择Append，对应弹性扩张活动，将ECS实例加入PolarDB集群白名单。 ■ **执行使用到的权限的来源**：选择OOSServiceRole，步骤一中已为RAM角色OOSServiceRole添加操作ECS、弹性伸缩、PolarDB资源的权限，OOS服务扮演该RAM角色即可拥有相关权限。

6. 触发扩容。

本教程中以手动执行伸缩规则为例，您也可以通过定时任务、报警任务等方式触发扩容。

说明 手动执行伸缩规则触发扩缩容时，生命周期挂钩会生效，但手动添加或移出已有ECS实例时，生命周期挂钩不会生效。

i. 在页面上方，单击**伸缩规则与伸缩活动**页签，然后单击**伸缩规则**页签。

ii. 单击**创建伸缩规则**。

iii. 设置伸缩规则的属性，然后单击**确认**。

本教程中使用的配置如下表所示，未提及的配置保持默认即可。

配置项	说明
规则名称	输入Add1。
伸缩规则类型	选择**简单规则**。
执行的操作	设置为增加1台。

iv. 在**伸缩规则**页面，找到新建的伸缩规则Add1，在**操作**区域，单击**执行**。

v. 单击**确定**。

执行伸缩规则后自动创建1台ECS实例，由于伸缩组内已创建生命周期挂钩ESSHookForAddPolarDBWhitelist，ECS实例会被挂起，同时自动通知OOS服务执行ACS-ESS-LifeCycleModifyPolarDBIPWhitelist中定义的运维操作。

步骤三：查看PolarDB集群白名单

1. 登录云数据库PolarDB管理控制台。
2. 在左侧导航栏，单击**集群列表**。
3. 找到PolarDB集群，在**集群ID/名称**区域，单击集群ID。
4. 在左侧导航栏，单击**配置与管理 > 集群白名单**。

   如下图所示，PolarDB集群白名单中加入了新建ECS实例的私有IP，符合使用公共模板ACS-ESS-LifeCycleModifyPolarDBIPWhitelist的预期。

如果成功创建了ECS实例，但是新建ECS实例的私有IP并没有加入PolarDB集群白名单，请前往OOS控制台查看运维任务执行情况，具体操作，请参见（可选）步骤四：查看OOS执行情况。

（可选）步骤四：查看OOS执行情况

1. 登录OOS管理控制台。
2. 在左侧导航栏，单击**执行管理**。
3. 按开始时间找到执行，然后在**操作**列，单击**详情**。
4. 单击**高级视图**。

   执行结果页签中显示执行状态。

如果执行失败，**执行结果**页签中也会显示相关的报错信息。

常见问题

如果运维任务执行失败，请根据执行结果中的报错信息排查原因。常见的报错信息及解决方案如下：

- 报错信息：`Forbidden.Unauthorized message: A required authorization for the specified action is not supplied.`

  解决方案：请检查是否为RAM角色OOSServiceRole添加了相应的权限，例如步骤一中的示例权限。您需要为RAM角色添加操作权限，确保OOS服务能够操作OOS模板中涉及的资源。

- 报错信息：`Forbidden.RAM message: User not authorized to operate on the specified resource, or this API doesn't support RAM.`

  解决方案：请检查是否为RAM角色OOSServiceRole添加了相应的权限，例如步骤一中的示例权限。您需要为RAM角色添加操作权限，确保OOS服务能够操作OOS模板中涉及的资源。

- 报错信息：`LifecycleHookIdAndLifecycleActionToken.Invalid message: The specified lifecycleActionToken and lifecycleActionId you provided does not match any in process lifecycle action.`

  解决方案：请评估生命周期挂钩的超时时间，确保在超时时间内可以执行完OOS模板中定义的运维任务。

5.6. 将ECS实例自动加入和移出Redis实例白名单

本教程介绍如何使用弹性伸缩生命周期挂钩挂起ECS实例，并结合运维编排服务OOS的模板，实现将ECS实例自动加入和移出Redis实例白名单。

前提条件

- 使用本教程进行操作前，请确保您已经注册了阿里云账号。如还未注册，请先完成账号注册。
- 已创建伸缩组，且伸缩组处于启用状态。
- 已创建Redis实例。
- 已为OOS服务创建RAM角色。该RAM角色的可信实体必须为**阿里云服务**，受信服务为**运维编排服务**，且拥有执行OOS模板的权限。具体操作，请参见为OOS服务设置RAM权限。

> **说明** 本教程中使用的示例RAM角色为OOSServiceRole，您也可以使用其他自定义的RAM角色。

背景信息

伸缩组支持关联负载均衡实例和RDS实例，但是暂时不能关联Redis实例。如果您有业务数据存储在Redis实例上，手动配置ECS实例加入或移出Redis实例白名单，操作效率较低。您可以通过生命周期挂钩和OOS模板将ECS实例自动加入和移出Redis实例白名单。

操作步骤

本教程以OOS公共模板ACS-ESS-LifeCycleModifyRedisIPWhitelist为例，实现在扩容时将ECS实例加入Redis实例白名单。步骤如下：

- 步骤一：对RAM角色授予OOS服务权限
- 步骤二：为扩容活动创建生命周期挂钩并触发扩容
- 步骤三：查看Redis实例白名单
- （可选）步骤四：查看OOS执行情况

> **说明** 如果需要在缩容时将ECS实例移出Redis实例白名单，创建适用于弹性收缩活动的生命周期挂钩并触发缩容即可。

步骤一：对RAM角色授予OOS服务权限

您需要拥有OOS的执行权限才能执行OOS的模板。执行ACS-ESS-LifeCycleModifyRedisIPWhitelist中定义的运维操作时涉及云服务器ECS、弹性伸缩、云数据库Redis的资源。

1. 登录RAM控制台。
2. 创建权限策略。
   i. 在左侧导航栏，单击**权限管理 > 权限策略**。
   ii. 单击**创建权限策略**。
   iii. 在**新建自定义权限策略**页面，指定权限配置，然后单击**确定**。

   本教程中使用的配置如下表所示，未提及的配置保持默认即可。

配置项	说明
策略名称	填写ESSHookPolicyForRedisWhitelist。
配置模式	选择**脚本配置**。
策略内容	输入以下内容： `{ "Version": "1", "Statement": [ { "Action": [ "ecs:DescribeInstances" ], "Resource": "*", "Effect": "Allow" }, { "Action": [ "kvstore:ModifySecurityIps" ], "Resource": "*", "Effect": "Allow" }, { "Action": [ "ess:CompleteLifecycleAction" ], "Resource": "*", "Effect": "Allow" } ] }`

3. 为OOSServiceRole授予权限策略。
   i. 在左侧导航栏，单击**身份管理 > 角色**。

ii. 找到OOSServiceRole，在**操作**列，单击**添加权限**。

为OOS服务扮演的RAM角色OOSServiceRole添加权限即可完成授权。

iii. 在**添加权限**页面，指定权限配置，然后单击**确定**。

本教程中使用的配置如下表所示，未提及的配置保持默认即可。

配置项	说明
授权范围	选择**整个云账号**。
选择权限	添加自定义策略ESSHookPolicyForRedisWhitelist。

步骤二：为扩容活动创建生命周期挂钩并触发扩容

在创建生命周期挂钩时选择通知方式为OOS模板并设置相关参数，即可在触发扩容活动时将ECS实例自动加入Redis实例白名单。

1. 登录弹性伸缩控制台。
2. 在左侧导航栏中，单击**伸缩组管理**。
3. 在顶部菜单栏处，选择地域。
4. 找到待操作的伸缩组，选择任一种方式打开伸缩组详情页面。
   - 在**伸缩组名称/ID**列，单击伸缩组ID。
   - 在**操作**列，单击**查看详情**。
5. 为扩容活动创建生命周期挂钩。
   i. 在页面上方，单击**生命周期挂钩**页签。
   ii. 单击**创建生命周期挂钩**。

iii. 指定生命周期挂钩配置，然后单击**确认**。

本教程中使用的配置如下表所示，未提及的配置保持默认即可。

配置项	说明
名称	输入ESSHookForAddRedisWhitelist。
适用的伸缩活动类型	选择**弹性扩张活动**。
超时时间	输入适当的超时时间，例如300秒。 **说明** 超时时间即用于执行自定义操作的时间，若超时时间过短，可能导致自定义操作失败，请评估自定义操作耗时并设置适当的超时时间。
执行策略	选择**继续**。
通知方式	模板配置如下： ■ 通知方式：选择**OOS模板**。 ■ OOS模板类型：选择**公共模板**。 ■ 公共模板：选择ACS-ESS-LifeCycleModifyRedisIPWhitelist。 ACS-ESS-LifeCycleModifyRedisIPWhitelist的执行参数配置如下： ■ **Redis实例ID**：输入Redis实例的ID。 ■ **修改IP白名单的方式**：选择Append，对应弹性扩张活动，将ECS实例加入Redis实例白名单。 ■ **执行使用到的权限的来源**：选择OOSServiceRole，步骤一中已为RAM角色OOSServiceRole添加操作ECS、弹性伸缩、Redis资源的权限，OOS服务扮演该RAM角色即可拥有相关权限。

6. 触发扩容。

本教程中以手动执行伸缩规则为例，您也可以通过定时任务、报警任务等方式触发扩容。

说明 手动执行伸缩规则触发扩缩容时，生命周期挂钩会生效，但手动添加或移出已有ECS实例时，生命周期挂钩不会生效。

i. 在页面上方，单击**伸缩规则与伸缩活动**页签，然后单击**伸缩规则**页签。

ii. 单击**创建伸缩规则**。

iii. 设置伸缩规则的属性，然后单击**确认**。

本教程中使用的配置如下表所示，未提及的配置保持默认即可。

配置项	说明
规则名称	输入Add1。
伸缩规则类型	选择**简单规则**。
执行的操作	设置为增加1台。

iv. 在**伸缩规则**页面，找到新建的伸缩规则Add1，在**操作**区域，单击**执行**。

v. 单击**确定**。

执行伸缩规则后自动创建1台ECS实例，由于伸缩组内已创建生命周期挂钩ESSHookForAddRedisWhitelist，ECS实例会被挂起，同时自动通知OOS服务执行ACS-ESS-LifeCycleModifyRedisIPWhitelist中定义的运维操作。

步骤三：查看Redis实例白名单

1. 登录云数据库Redis版管理控制台。
2. 在左侧导航栏，单击**实例列表**。
3. 找到Redis实例，在**实例ID/名称**区域，单击实例ID。
4. 在左侧导航栏，单击**白名单设置**。

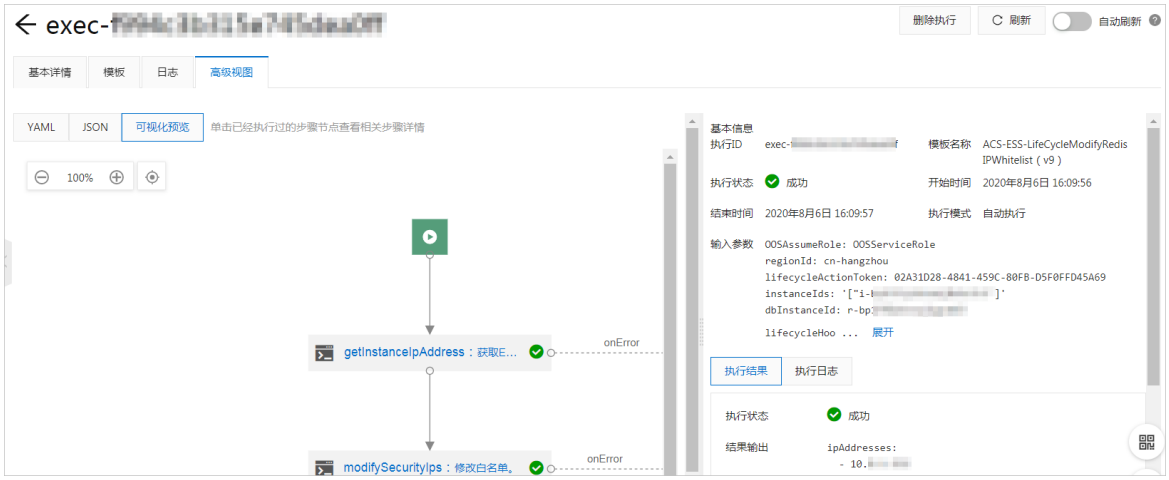
   如下图所示，Redis实例白名单中加入了新建ECS实例的私有IP，符合使用公共模板ACS-ESS-LifeCycleModifyRedisIPWhitelist的预期。

   如果成功创建了ECS实例，但是新建ECS实例的私有IP并没有加入Redis实例白名单，请前往OOS控制台查看运维任务执行情况，具体步骤请参见（可选）步骤四：查看OOS执行情况。

（可选）步骤四：查看OOS执行情况

1. 登录OOS管理控制台。
2. 在左侧导航栏，单击**执行管理**。
3. 按开始时间找到执行，然后在**操作**列，单击**详情**。
4. 单击**高级视图**。

   执行结果页签中显示执行状态。



如果执行失败，**执行结果**页签中也会显示相关的报错信息。

常见问题

如果运维任务执行失败，请根据执行结果中的报错信息排查原因。常见的报错信息及解决方案如下：

- 报错信息：`Forbidden.Unauthorized message: A required authorization for the specified action is not supplied.`

  解决方案：请检查是否为RAM角色OOSServiceRole添加了相应的权限，例如步骤一中的示例权限。您需要为RAM角色添加操作权限，确保OOS服务能够操作OOS模板中涉及的资源。

- 报错信息：`Forbidden.RAM message: User not authorized to operate on the specified resource, or this API doesn't support RAM.`

  解决方案：请检查是否为RAM角色OOSServiceRole添加了相应的权限，例如步骤一中的示例权限。您需要为RAM角色添加操作权限，确保OOS服务能够操作OOS模板中涉及的资源。

- 报错信息：`LifecycleHookIdAndLifecycleActionToken.Invalid message: The specified lifecycleActionToken and lifecycleActionId you provided does not match any in process lifecycle action.`

  解决方案：请评估生命周期挂钩的超时时间，确保在超时时间内可以执行完OOS模板中定义的运维任务。

5.7. 将ECS实例自动加入和移出MongoDB实例白名单

本教程介绍如何使用弹性伸缩生命周期挂钩挂起ECS实例，并结合运维编排服务OOS的模板，实现将ECS实例自动加入和移出MongoDB实例白名单。

前提条件

- 使用本教程进行操作前，请确保您已经注册了阿里云账号。如还未注册，请先完成账号注册。
- 已创建伸缩组，且伸缩组处于启用状态。
- 已创建MongoDB实例。
- 已为OOS服务创建RAM角色。该RAM角色的可信实体必须为**阿里云服务**，受信服务为**运维编排服务**，且拥有执行OOS模板的权限。具体操作，请参见为OOS服务设置RAM权限。

> **说明** 本教程中使用的示例RAM角色为OOSServiceRole，您也可以使用其他自定义的RAM角色。

背景信息

伸缩组支持关联负载均衡实例和RDS实例，但是暂时不能关联MongoDB实例。如果您有业务数据存储在MongoDB实例上，手动配置ECS实例加入或移出MongoDB实例白名单，操作效率较低。您可以通过生命周期挂钩和OOS模板将ECS实例自动加入和移出MongoDB实例白名单。但是，您需要注意以下内容：

- 如果伸缩组已有存量的ECS实例，您需要手动将相关ECS实例的IP添加至MongoDB实例白名单。否则，当移除一个MongoDB白名单中不存在的实例私网IP时，将出现错误。
- 您需要通过生命周期挂钩的通知标识（NotificationMetadata，简称metadata）为创建OOS执行指定所需的参数。
  - metadata必须为JSON字符串格式
  - metadata中的键，必须与OOS模板参数一一对应
  - OOS模板中不存在默认值的参数必须指定，存在默认值的参数可选择是否指定以覆盖默认值

操作步骤

本教程以OOS公共模板ACS-ESS-LifeCycleModifyMongoDBIPWhitelist为例，实现在扩容时将ECS实例加入MongoDB实例白名单。步骤如下：

- 步骤一：对RAM角色授予OOS服务权限
- 步骤二：为扩容活动创建生命周期挂钩并触发扩容
- 步骤三：查看MongoDB实例白名单
- （可选）步骤四：查看OOS执行情况

> **说明** 如果需要在缩容时将ECS实例移出MongoDB实例白名单，创建适用于弹性收缩活动的生命周期挂钩并触发缩容即可。

步骤一：对RAM角色授予OOS服务权限

您需要拥有OOS的执行权限才能执行OOS的模板。执行ACS-ESS-LifeCycleModifyMongoDBIPWhitelist中定义的运维操作时涉及云服务器ECS、弹性伸缩、云数据库MongoDB的资源。

1. 登录RAM控制台。

2. 创建权限策略。
   i. 在左侧导航栏，单击**权限管理 > 权限策略**。
   ii. 单击**创建权限策略**。
   iii. 在**新建自定义权限策略**页面，指定权限配置，然后单击**确定**。

   本教程中使用的配置如下表所示，未提及的配置保持默认即可。

配置项	说明
策略名称	填写ESSHookPolicyForMongoDBWhitelist。
配置模式	选择**脚本配置**。
策略内容	输入以下内容： `{ "Version": "1", "Statement": [ { "Action": [ "ecs:DescribeInstances" ], "Resource": "*", "Effect": "Allow" }, { "Action": [ "dds:ModifySecurityIps" ], "Resource": "*", "Effect": "Allow" }, { "Action": [ "ess:CompleteLifecycleAction" ], "Resource": "*", "Effect": "Allow" } ] }`

3. 为OOSServiceRole授予权限策略。
   i. 在左侧导航栏，单击**身份管理 > 角色**。
   ii. 找到OOSServiceRole，在**操作**列，单击**添加权限**。

   为OOS服务扮演的RAM角色OOSServiceRole添加权限即可完成授权。

iii. 在**添加权限**页面，指定权限配置，然后单击**确定**。

本教程中使用的配置如下表所示，未提及的配置保持默认即可。

配置项	说明
授权范围	选择**整个云账号**。
选择权限	添加自定义策略ESSHookPolicyForMongoDBWhitelist。

步骤二：为扩容活动创建生命周期挂钩并触发扩容

1. 登录弹性伸缩控制台。
2. 在左侧导航栏中，单击**伸缩组管理**。
3. 在顶部菜单栏处，选择地域。
4. 找到待操作的伸缩组，选择任一种方式打开伸缩组详情页面。
   - 在**伸缩组名称/ID**列，单击伸缩组ID。
   - 在**操作**列，单击**查看详情**。
5. 为扩容活动创建生命周期挂钩。
   i. 在页面上方，单击**生命周期挂钩**页签。
   ii. 单击**创建生命周期挂钩**。

iii. 指定生命周期挂钩配置，然后单击**确认**。

本教程中使用的配置如下表所示，未提及的配置保持默认即可。

配置项	说明
名称	输入ESSHookForAddMongoDBWhitelist。
适用的伸缩活动类型	选择**弹性扩张活动**。
超时时间	输入适当的超时时间，例如300秒。 **说明** 超时时间即用于执行自定义操作的时间，若超时时间过短，可能导致自定义操作失败，请评估自定义操作耗时并设置适当的超时时间。
执行策略	选择**继续**。
通知方式	模板配置如下： ■ 通知方式：选择**OOS模板**。 ■ OOS模板类型：选择**公共模板**。 ■ 公共模板：选择ACS-ESS-LifeCycleModifyMongoDBIPWhitelist。 ACS-ESS-LifeCycleModifyMongoDBIPWhitelist的执行参数配置如下： ■ **MongoDB实例ID**：输入MongoDB实例的ID。本教程中以MongoDB副本集实例为例。 ■ **修改IP白名单的方式**：选择Append，对应弹性扩张活动，将ECS实例加入MongoDB实例白名单。 ■ **执行使用到的权限的来源**：选择OOSServiceRole，步骤一中已为RAM角色OOSServiceRole添加操作ECS、弹性伸缩、MongoDB资源的权限，OOS服务扮演该RAM角色即可拥有相关权限。

6. 触发扩容。

本教程中以手动执行伸缩规则为例，您也可以通过定时任务、报警任务等方式触发扩容。

说明 手动执行伸缩规则触发扩缩容时，生命周期挂钩会生效，但手动添加或移出已有ECS实例时，生命周期挂钩不会生效。

i. 在页面上方，单击**伸缩规则与伸缩活动**页签，然后单击**伸缩规则**页签。

ii. 单击**创建伸缩规则**。

iii. 设置伸缩规则的属性，然后单击**确认**。

本教程中使用的配置如下表所示，未提及的配置保持默认即可。

配置项	说明
规则名称	输入Add1。
伸缩规则类型	选择**简单规则**。
执行的操作	设置为增加1台。

iv. 在**伸缩规则**页面，找到新建的伸缩规则Add1，在**操作**区域，单击**执行**。

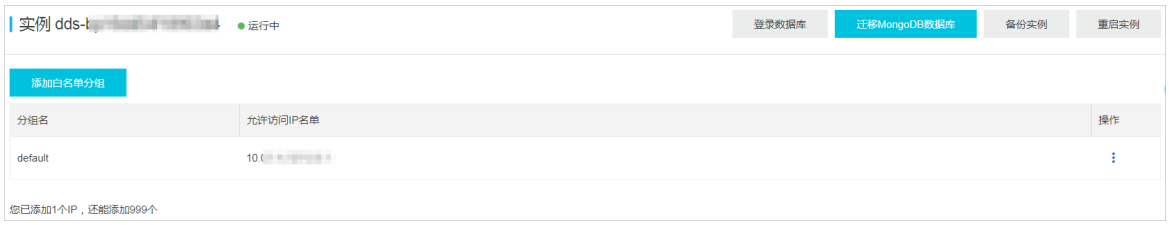
v. 单击**确定**。

执行伸缩规则后自动创建1台ECS实例，由于伸缩组内已创建生命周期挂钩ESSHookForAddMongoDBWhitelist，ECS实例会被挂起，同时自动通知OOS服务执行ACS-ESS-LifeCycleModifyMongoDBIPWhitelist中定义的运维操作。

步骤三：查看MongoDB实例白名单

1. 登录云数据库MongoDB管理控制台。
2. 在左侧导航栏，单击**副本集实例列表**。
3. 找到MongoDB实例，在**实例ID/名称**区域，单击实例ID。
4. 在左侧导航栏，单击**数据安全性 > 白名单设置**。

   如下图所示，MongoDB实例白名单中加入了新建ECS实例的私有IP，符合使用公共模板ACS-ESS-LifeCycleModifyMongoDBIPWhitelist的预期。



如果成功创建了ECS实例，但是新建ECS实例的私有IP并没有加入MongoDB实例白名单，请前往OOS控制台查看运维任务执行情况，具体步骤请参见（可选）步骤四：查看OOS执行情况。

（可选）步骤四：查看OOS执行情况

1. 登录OOS管理控制台。
2. 在左侧导航栏，单击**执行管理**。
3. 按开始时间找到执行，然后在**操作**列，单击**详情**。
4. 单击**高级视图**。

   执行结果页签中显示执行状态。

如果执行失败，**执行结果**页签中也会显示相关的报错信息。

常见问题

如果运维任务执行失败，请根据执行结果中的报错信息排查原因。常见的报错信息及解决方案如下：

- 报错信息：`Forbidden.Unauthorized message: A required authorization for the specified action is not supplied.`

  解决方案：请检查是否为RAM角色OOSServiceRole添加了相应的权限，例如步骤一中的示例权限。您需要为RAM角色添加操作权限，确保OOS服务能够操作OOS模板中涉及的资源。

- 报错信息：`Forbidden.RAM message: User not authorized to operate on the specified resource, or this API doesn't support RAM.`

  解决方案：请检查是否为RAM角色OOSServiceRole添加了相应的权限，例如步骤一中的示例权限。您需要为RAM角色添加操作权限，确保OOS服务能够操作OOS模板中涉及的资源。

- 报错信息：`LifecycleHookIdAndLifecycleActionToken.Invalid message: The specified lifecycleActionToken and lifecycleActionId you provided does not match any in process lifecycle action.`

解决方案：请评估生命周期挂钩的超时时间，确保在超时时间内可以执行完OOS模板中定义的运维任务。

5.8. 将ECS实例自动加入和移出AnalyticDB集群白名单

本教程介绍如何使用弹性伸缩生命周期挂钩挂起ECS实例，并结合运维编排服务OOS的模板，实现将ECS实例自动加入和移出AnalyticDB集群白名单。

前提条件

- 已创建伸缩组，且伸缩组处于启用状态。
- 已创建AnalyticDB集群。
- 已为OOS服务创建RAM角色。该RAM角色的可信实体必须为**阿里云服务**，受信服务为**运维编排服务**，且拥有执行OOS模板的权限。具体操作，请参见为OOS服务设置RAM权限。

> **说明** 本教程中使用的示例RAM角色为OOSServiceRole，您也可以使用其他自定义的RAM角色。

背景信息

伸缩组支持关联负载均衡实例和RDS实例，但是暂时不能关联AnalyticDB集群。如果您有业务数据存储在AnalyticDB集群上，手动配置ECS实例加入或移出AnalyticDB集群白名单，操作效率较低。您可以通过生命周期挂钩和OOS模板将ECS实例自动加入和移出AnalyticDB集群白名单。

操作步骤

本教程以OOS公共模板ACS-ESS-LifeCycleModifyAnalyticDBIPWhitelist为例，实现在扩容时将ECS实例加入AnalyticDB集群白名单。步骤如下：

- 步骤一：对RAM角色授予OOS服务权限
- 步骤二：为扩容活动创建生命周期挂钩并触发扩容
- 步骤三：查看AnalyticDB集群白名单
- （可选）步骤四：查看OOS执行情况

> **说明** 如果需要在缩容时将ECS实例移出AnalyticDB集群白名单，创建适用于弹性收缩活动的生命周期挂钩并触发缩容即可。

步骤一：对RAM角色授予OOS服务权限

您需要拥有OOS的执行权限才能执行OOS的模板。执行ACS-ESS-LifeCycleModifyAnalyticDBIPWhitelist中定义的运维操作时涉及云服务器ECS、弹性伸缩、云原生数仓AnalyticDB MySQL版的资源。

1. 登录RAM控制台。
2. 创建权限策略。
   i. 在左侧导航栏，单击**权限管理 > 权限策略**。
   ii. 单击**创建权限策略**。

iii. 指定权限配置，然后单击**确定**。

本教程中使用的配置如下表所示，未提及的配置保持默认即可。

配置项	说明
策略名称	填写ESSHookPolicyForAnalyticDBWhitelist。
配置模式	选择**脚本配置**。
策略内容	输入以下内容： `{ "Version": "1", "Statement": [ { "Action": [ "ecs:DescribeInstances" ], "Resource": "*", "Effect": "Allow" }, { "Action": [ "adb:ModifyDBClusterAccessWhiteList" ], "Resource": "*", "Effect": "Allow" }, { "Action": [ "ess:CompleteLifecycleAction" ], "Resource": "*", "Effect": "Allow" } ] }`

3. 为OOSServiceRole授予权限策略。

   i. 在左侧导航栏，单击**身份管理 > 角色**。

   ii. 找到OOSServiceRole，在**操作**列，单击**添加权限**。

   为OOS服务扮演的RAM角色OOSServiceRole添加权限即可完成授权。

iii. 指定权限配置，然后单击**确定**。

本教程中使用的配置如下表所示，未提及的配置保持默认即可。

配置项	说明
授权范围	选择**整个云账号**。
选择权限	添加自定义策略ESSHookPolicyForAnalyticDBWhitelist。

步骤二：为扩容活动创建生命周期挂钩并触发扩容

1. 登录弹性伸缩控制台。
2. 在左侧导航栏中，单击**伸缩组管理**。
3. 在顶部菜单栏处，选择地域。
4. 找到待操作的伸缩组，选择任一种方式打开伸缩组详情页面。
   - 在**伸缩组名称/ID**列，单击伸缩组ID。
   - 在**操作**列，单击**查看详情**。
5. 为扩容活动创建生命周期挂钩。
   i. 在页面上方，单击**生命周期挂钩**页签。
   ii. 单击**创建生命周期挂钩**。

iii. 指定生命周期挂钩配置，然后单击**确认**。

本教程中使用的配置如下表所示，未提及的配置保持默认即可。

配置项	说明
名称	输入ESSHookForAddAnalyticDBWhitelist。
适用的伸缩活动类型	选择**弹性扩张活动**。
超时时间	输入适当的超时时间，例如300秒。 **说明** 超时时间即用于执行自定义操作的时间，若超时时间过短，可能导致自定义操作失败，请评估自定义操作耗时并设置适当的超时时间。
执行策略	选择**继续**。
通知方式	模板配置如下： ■ 通知方式：选择**OOS模板**。 ■ OOS模板类型：选择**公共模板**。 ■ 公共模板：选择ACS-ESS-LifeCycleModifyAnalyticDBIPWhitelist。 ACS-ESS-LifeCycleModifyAnalyticDBIPWhitelist的执行参数配置如下： ■ **AnalyticDB集群ID**：输入AnalyticDB集群的ID。 ■ **修改IP白名单的方式**：选择Append，对应弹性扩张活动，将ECS实例加入AnalyticDB集群白名单。 ■ **执行使用到的权限的来源**：选择OOSServiceRole，步骤一中已为RAM角色OOSServiceRole添加操作ECS、弹性伸缩、云原生数据仓库的权限，OOS服务扮演该RAM角色即可拥有相关权限。

6. 触发扩容。

本教程中以手动执行伸缩规则为例，您也可以通过定时任务、报警任务等方式触发扩容。

说明 手动执行伸缩规则触发扩缩容时，生命周期挂钩会生效，但手动添加或移出已有ECS实例时，生命周期挂钩不会生效。

i. 在页面上方，单击**伸缩规则与伸缩活动**页签，然后单击**伸缩规则**页签。

ii. 单击**创建伸缩规则**。

iii. 设置伸缩规则的属性，然后单击**确认**。

本教程中使用的配置如下表所示，未提及的配置保持默认即可。

配置项	说明
规则名称	输入Add1。
伸缩规则类型	选择**简单规则**。
执行的操作	设置为增加1台。

iv. 找到新建的伸缩规则Add1，在**操作**区域，单击**执行**。

v. 单击**确定**。

执行伸缩规则后自动创建1台ECS实例，由于伸缩组内已创建生命周期挂钩ESSHookForAddAnalyticDBWhitelist，ECS实例会被挂起，同时自动通知OOS服务执行ACS-ESS-LifeCycleModifyAnalyticDBIPWhitelist中定义的运维操作。

步骤三：查看AnalyticDB集群白名单

1. 登录云数据库AnalyticDB管理控制台。
2. 在左侧导航栏，单击**集群列表**。
3. 找到Analytic集群，在**集群ID/集群描述**区域，单击集群ID。
4. 在左侧导航栏，单击**数据安全**。

   如下图所示，Analytic集群白名单中加入了新建ECS实例的私有IP，符合使用公共模板ACS-ESS-LifeCycleModifyAnalyticDBIPWhitelist的预期。

如果成功创建了ECS实例，但是新建ECS实例的私有IP并没有加入AnalyticDB集群白名单，请前往OOS控制台查看运维任务执行情况，具体步骤请参见（可选）步骤四：查看OOS执行情况。

（可选）步骤四：查看OOS执行情况

1. 登录OOS管理控制台。
2. 在左侧导航栏，单击**执行管理**。
3. 按开始时间找到执行，然后在**操作**列，单击**详情**。
4. 在页面上方，单击**高级视图**，然后在**执行结果**页签中查看执行状态。
   - 如果执行成功，显示相关的结果输出等信息。

- 如果执行失败，显示相关的报错等信息。

常见问题

如果运维任务执行失败，请根据执行结果中的报错信息排查原因。常见的报错信息及解决方案如下：

- 报错信息：`Forbidden.Unauthorized message: A required authorization for the specified action is not supplied.`

  解决方案：请检查是否为RAM角色OOSServiceRole添加了相应的权限，例如步骤一中的示例权限。您需要为RAM角色添加操作权限，确保OOS服务能够操作OOS模板中涉及的资源。

- 报错信息：`Forbidden.RAM message: User not authorized to operate on the specified resource, or this API doesn't support RAM.`

  解决方案：请检查是否为RAM角色OOSServiceRole添加了相应的权限，例如步骤一中的示例权限。您需要为RAM角色添加操作权限，确保OOS服务能够操作OOS模板中涉及的资源。

- 报错信息：`LifecycleHookIdAndLifecycleActionToken.Invalid message: The specified lifecycleActionToken and lifecycleActionId you provided does not match any in process lifecycle action.`

  解决方案：请评估生命周期挂钩的超时时间，确保在超时时间内可以执行完OOS模板中定义的运维任务。

5.9. 为ECS实例挂载NAS文件系统

本教程介绍如何使用弹性伸缩生命周期挂钩挂起ECS实例，并结合运维编排服务OOS的模板，实现为Linux系统的ECS实例自动挂载NAS文件系统。

前提条件

- 使用本教程进行操作前，请确保您已经注册了阿里云账号。如还未注册，请先完成账号注册。
- 已创建伸缩组，且伸缩组处于启用状态。
- 已创建NAS文件系统并添加挂载点，挂载点相关操作，请参见管理挂载点。挂载点满足以下条件：
  - 如果伸缩组的网络类型为专有网络，挂载点的网络类型必须为专有网络，且和伸缩组位于同一个专有网络下。
  - 如果伸缩组的网络类型为经典网络，挂载点的网络类型必须为经典网络。
  - 挂载协议类型为NFS。
- 已为OOS服务创建RAM角色。该RAM角色的可信实体必须为**阿里云服务**，受信服务为**运维编排服务**，且拥有执行OOS模板的权限。具体操作，请参见为OOS服务设置RAM权限。

> **说明** 本教程中使用的示例RAM角色为OOSServiceRole，您也可以使用其他自定义的RAM角色。

背景信息

NAS文件系统是文件存储的实例，将文件系统挂载到ECS实例后，可以像使用本地文件系统一样使用文件存储，提高数据安全和操作容错率。目前创建伸缩配置时暂不支持关联NAS文件系统，但您可以通过生命周期挂钩和OOS模板为ECS实例自动挂载NAS文件系统，相比创建ECS实例后再手动挂载文件系统，效率更高。

操作步骤

本教程以OOS公共模板ACS-ESS-LifeCycleAttachNASFileSystemToInstance为例，实现在扩容时自动为Linux系统的ECS实例挂载NAS。步骤如下：

- 步骤一：对RAM角色授予OOS服务权限
- 步骤二：为扩容活动创建生命周期挂钩并触发扩容
- （可选）步骤三：查看OOS执行情况

步骤一：对RAM角色授予OOS服务权限

您需要拥有OOS的执行权限才能执行OOS的模板。执行ACS-ESS-LifeCycleAttachNASFileSystemToInstance中定义的运维操作时涉及云服务器ECS、弹性伸缩、NAS文件系统的资源。

1. 登录RAM控制台。
2. 创建权限策略。
   i. 在左侧导航栏，单击**权限管理 > 权限策略**。
   ii. 单击**创建权限策略**。
   iii. 指定权限配置，然后单击**确定**。

   本教程中使用的配置如下表所示，未提及的配置保持默认即可。

配置项	说明
策略名称	填写ESSHookPolicyForAttachNAS。
配置模式	选择**脚本配置**。

配置项	说明
策略内容	输入以下内容： `{ "Version": "1", "Statement": [ { "Action": [ "ecs:DescribeInvocations", "ecs:RunCommand", "ecs:DescribeInvocationResults", "ecs:DescribeInstances" ], "Resource": "*", "Effect": "Allow" }, { "Action": [ "ess:CompleteLifecycleAction" ], "Resource": "*", "Effect": "Allow" } ] }`

3. 为OOSServiceRole授予权限策略。
   i. 在左侧导航栏，单击**身份管理 > 角色**。
   ii. 找到OOSServiceRole，在**操作**列，单击**添加权限**。
   为OOS服务扮演的RAM角色OOSServiceRole添加权限即可完成授权。

iii. 指定权限配置，然后单击**确定**。

本教程中使用的配置如下表所示，未提及的配置保持默认即可。

配置项	说明
授权范围	选择**整个云账号**。
选择权限	添加自定义策略ESSHookPolicyForAttachNAS。

步骤二：为扩容活动创建生命周期挂钩并触发扩容

1. 登录弹性伸缩控制台。
2. 在左侧导航栏中，单击**伸缩组管理**。
3. 在顶部菜单栏处，选择地域。
4. 找到待操作的伸缩组，选择任一种方式打开伸缩组详情页面。
   - 在**伸缩组名称/ID**列，单击伸缩组ID。
   - 在**操作**列，单击**查看详情**。
5. 为扩容活动创建生命周期挂钩。
   i. 在页面上方，单击**生命周期挂钩**页签。
   ii. 单击**创建生命周期挂钩**。

iii. 指定生命周期挂钩配置，然后单击**确认**。

本教程中使用的配置如下表所示，未提及的配置保持默认即可。

配置项	说明
名称	输入ESSHookForAttachNAS。
适用的伸缩活动类型	选择**弹性扩张活动**。
超时时间	输入适当的超时时间，例如300秒。 **说明** 超时时间即用于执行自定义操作的时间，若超时时间过短，可能导致自定义操作失败，请评估自定义操作耗时并设置适当的超时时间。
执行策略	选择**继续**。
通知方式	模板配置如下： ■ 通知方式：选择**OOS模板**。 ■ OOS模板类型：选择**公共模板**。 ■ 公共模板：选择ACS-ESS-LifeCycleAttachNASFileSystemToInstance。 ACS-ESS-LifeCycleAttachNASFileSystemToInstance的执行参数配置如下： ■ **挂载点域名**： 填入NAS文件系统的挂载点域名。 ■ **挂载目录**：ECS实例中挂载文件系统的目录，默认为*/mnt*。 ■ **文件系统版本**：0表示使用NFS v4协议挂载文件系统，1表示使用NFS v3协议挂载文件系统。本教程中以0为例。 ■ **执行使用到的权限的来源**：选择OOSServiceRole，步骤一中已为RAM角色OOSServiceRole添加操作ECS、弹性伸缩、NAS文件系统资源的权限，OOS服务扮演该RAM角色即可拥有相关权限。

6. 触发扩容。

本教程中以手动执行伸缩规则为例，您也可以通过定时任务、报警任务等方式触发扩容。

说明 手动执行伸缩规则触发扩缩容时，生命周期挂钩会生效，但手动添加或移出已有ECS实例时，生命周期挂钩不会生效。

i. 在页面上方，单击**伸缩规则与伸缩活动**页签，然后单击**伸缩规则**页签。

ii. 单击**创建伸缩规则**。

iii. 设置伸缩规则的属性，然后单击**确认**。

本教程中使用的配置如下表所示，未提及的配置保持默认即可。

配置项	说明
规则名称	输入Add1。
伸缩规则类型	选择**简单规则**。
执行的操作	设置为增加1台。

iv. 找到新建的伸缩规则Add1，在**操作**区域，单击**执行**。

v. 单击**确定**。

执行伸缩规则后自动创建1台ECS实例，由于伸缩组内已创建生命周期挂钩ESSHookForAttachNAS，ECS实例会被挂起，同时自动通知OOS服务执行ACS-ESS-LifeCycleAttachNASFileSystemToInstance中定义的运维操作。

7. 查看自动创建的ECS实例是否符合预期。

i. 在页面上方，单击**实例列表**页签。

ii. 找到自动创建的ECS实例，在**云服务器ID/名称**区域，单击实例ID。

iii. 在**基本信息**区域，单击**远程连接**。

iv. 登录ECS实例后，运行命令查看挂载结果。

```
df -h | grep aliyun
```

如下图所示，结果中存在NAS文件系统的挂载地址，说明自动挂载成功。您也可以运行 `nfsstat -c` 查看使用的协议版本， `Client nfs v4` 表示使用的协议版本为v4。

```
[root@iZ                    ~]# df -h | grep aliyun
0a7fa    -tek1.cn-hangzhou.nas.aliyuncs.com:/   10P     0   10P   0% /mnt
[root@iZ                    ~]# nfsstat -c
Client rpc stats:
calls      retrans    authrefrsh
36         0          36

Client nfs v4:
null         read         write        commit       open         open_conf
1         2% 0         0% 0         0% 0         0% 0         0% 0         0%
open_noat    open_dgrd    close        setattr      fsinfo       renew
0         0% 0         0% 0         0% 0         0% 2         5% 18       50%
setclntid    confirm      lock         lockt        locku        access
2         5% 2         5% 0         0% 0         0% 0         0% 0         0%
getattr      lookup       lookup_root  remove       rename       link
3         8% 0         0% 1         2% 0         0% 0         0% 0         0%
symlink      create       pathconf     statfs       readlink     readdir
0         0% 0         0% 1         2% 3         8% 0         0% 0         0%
server_caps  delegreturn  getacl       setacl       fs_locations rel_lkowner
3         8% 0         0% 0         0% 0         0% 0         0% 0         0%
secinfo      exchange_id  create_ses   destroy_ses  sequence     get_lease_t
0         0% 0         0% 0         0% 0         0% 0         0% 0         0%
reclaim_comp layoutget    getdevinfo   layoutcommit layoutreturn getdevlist
0         0% 0         0% 0         0% 0         0% 0         0% 0         0%
(null)
0         0%
```

如果成功创建了ECS实例，但ECS实例并没有挂载NAS文件系统，请前往OOS控制台查看运维任务执行情况，具体步骤请参见（可选）步骤三：查看OOS执行情况。

（可选）步骤三：查看OOS执行情况

1. 登录OOS管理控制台。
2. 在左侧导航栏，单击**执行管理**。
3. 按开始时间找到执行，然后在**操作**列，单击**详情**。
4. 在页面上方，单击**高级视图**，然后在**执行结果**页签中查看执行状态。
   - 如果执行成功，显示相关的结果输出等信息。

- 如果执行失败，显示相关的报错等信息。

常见问题

如果运维任务执行失败，请根据执行结果中的报错信息排查原因。常见的报错信息及解决方案如下：

- 报错信息：`Forbidden.Unauthorized message: A required authorization for the specified action is not supplied.`

  解决方案：请检查是否为RAM角色OOSServiceRole添加了相应的权限，例如步骤一中的示例权限。您需要为RAM角色添加操作权限，确保OOS服务能够操作OOS模板中涉及的资源。

- 报错信息：`Forbidden.RAM message: User not authorized to operate on the specified resource, or this API doesn't support RAM.`

  解决方案：请检查是否为RAM角色OOSServiceRole添加了相应的权限，例如步骤一中的示例权限。您需要为RAM角色添加操作权限，确保OOS服务能够操作OOS模板中涉及的资源。

- 报错信息：`LifecycleHookIdAndLifecycleActionToken.Invalid message: The specified lifecycleActionToken and lifecycleActionId you provided does not match any in process lifecycle action.`

  解决方案：请评估生命周期挂钩的超时时间，确保在超时时间内可以执行完OOS模板中定义的运维任务。

5.10. 为ECS实例自动绑定有EIP的辅助弹性网卡

本教程介绍如何使用弹性伸缩生命周期挂钩挂起ECS实例，并结合运维编排服务OOS的模板，实现为ECS实例自动绑定有弹性公网IP（EIP）的辅助弹性网卡。

前提条件

- 使用本教程进行操作前，请确保您已经注册了阿里云账号。如还未注册，请先完成账号注册。
- 已创建伸缩组，且伸缩组处于启用状态。
- 已为OOS服务创建RAM角色。该RAM角色的可信实体必须为**阿里云服务**，受信服务为**运维编排服务**，且拥有执行OOS模板的权限。具体操作，请参见为OOS服务设置RAM权限。

> **说明** 本教程中使用的示例RAM角色为OOSServiceRole，您也可以使用其他自定义的RAM角色。

背景信息

弹性网卡是一种可以绑定到专有网络VPC类型ECS实例上的虚拟网卡，用于实现高可用集群搭建、低成本故障转移和精细化的网络管理。弹性网卡分为主网卡和辅助网卡：主网卡随ECS实例一起创建，不支持从ECS实例上解绑；辅助网卡可以单独创建，支持自由绑定到ECS实例上或从ECS实例上解绑。更多信息，请参见弹性网卡概述。

EIP是可以独立购买和持有的公网IP地址资源，用于长期持有某个公网IP地址。您可以根据业务需要将EIP绑定到ECS实例、弹性网卡等资源，或者从这些资源解绑。更多信息，请参见弹性公网IP。

目前创建伸缩配置时暂不支持指定辅助弹性网卡和EIP，但您可以通过生命周期挂钩和OOS模板为ECS实例自动绑定有EIP的辅助弹性网卡，相比创建ECS实例后再手动绑定，效率更高。

> **说明** 如果ECS实例使用的镜像为Window Server 2008 R2及更高版本、CentOS 7.3 64位、CentOS6.8 64位，绑定弹性网卡后无需再手动配置。使用其它镜像时则需要手动配置，使弹性网卡能被ECS实例识别，具体操作，请参见配置辅助弹性网卡。

操作步骤

本教程以OOS公共模板ACS-ESS-LifeCycleCreateNetworkInterfaceAndEipAndAttachToInstance为例，实现在扩容时为ECS实例绑定一张辅助弹性网卡，并为辅助弹性网卡分配一个EIP。步骤如下：

- 步骤一：对RAM角色授予OOS服务权限
- 步骤二：为扩容活动创建生命周期挂钩并触发扩容
- （可选）步骤三：查看OOS执行情况

步骤一：对RAM角色授予OOS服务权限

您需要拥有OOS的执行权限才能执行OOS的模板。执行ACS-ESS-LifeCycleCreateNetworkInterfaceAndEipAndAttachToInstance中定义的运维操作时涉及ECS、弹性伸缩、EIP的资源。

1. 登录RAM控制台。
2. 在左侧导航栏，单击**身份管理 > 角色**。
3. 找到OOSServiceRole，在**操作**区域，单击**添加权限**。

   为OOS服务扮演的RAM角色OOSServiceRole添加权限即可完成授权。
4. 指定权限配置，然后单击**确定**。

   本教程中使用的配置如下表所示，未提及的配置保持默认即可。

配置项	说明
授权范围	选择**整个云账号**。
选择权限	添加系统策略AliyunECSFullAccess、AliyunESSFullAccess和AliyunEIPFullAccess。

步骤二：为扩容活动创建生命周期挂钩并触发扩容

1. 登录弹性伸缩控制台。
2. 在左侧导航栏中，单击**伸缩组管理**。
3. 在顶部菜单栏处，选择地域。
4. 找到待操作的伸缩组，选择任一种方式打开伸缩组详情页面。
   - 在**伸缩组名称/ID**列，单击伸缩组ID。
   - 在**操作**列，单击**查看详情**。
5. 为扩容活动创建生命周期挂钩。
   i. 在页面上方，单击**生命周期挂钩**页签。
   ii. 单击**创建生命周期挂钩**。

iii. 指定生命周期挂钩配置，然后单击**确认**。

本教程中使用的配置如下表所示，未提及的配置保持默认即可。

配置项	说明
名称	输入ESSHookForAttachNicWithEip。
适用的伸缩活动类型	选择**弹性扩张活动**。
超时时间	输入适当的超时时间，例如300秒。 **说明** 超时时间即用于执行自定义操作的时间，若超时时间过短，可能导致自定义操作失败，请评估自定义操作耗时并设置适当的超时时间。
执行策略	选择**继续**。
通知方式	模板配置如下： ■ 通知方式：选择**OOS模板**。 ■ OOS模板类型：选择**公共模板**。 ■ 公共模板：选择ACS-ESS-LifeCycleCreateNetworkInterfaceAndEipAndAttachToInstance。 ACS-ESS-LifeCycleCreateNetworkInterfaceAndEipAndAttachToInstance的执行参数配置示例如下： ■ **EIP的计量方式**：PayByBandwidth为按带宽，PayByTraffic为按流量。本教程中以PayByBandwidth为例。 ■ **EIP的带宽峰值**：本教程中以5为例，代表使用EIP时带宽峰值为5 Mbit/s。 ■ **执行使用到的权限的来源**：选择OOSServiceRole即可。步骤一中已为RAM角色OOSServiceRole添加操作ECS、弹性伸缩、EIP资源的权限，OOS服务扮演该RAM角色即可拥有相关权限。

6. 触发扩容。

本教程中以手动执行伸缩规则为例，您也可以通过定时任务、报警任务等方式触发扩容。

说明 手动执行伸缩规则触发扩缩容时，生命周期挂钩会生效，但手动添加或移出已有ECS实例时，生命周期挂钩不会生效。

i. 在页面上方，单击**伸缩规则与伸缩活动**页签，然后单击**伸缩规则**页签。

ii. 单击**创建伸缩规则**。

iii. 设置伸缩规则的属性，然后单击**确认**。

本教程中使用的配置如下表所示，未提及的配置保持默认即可。

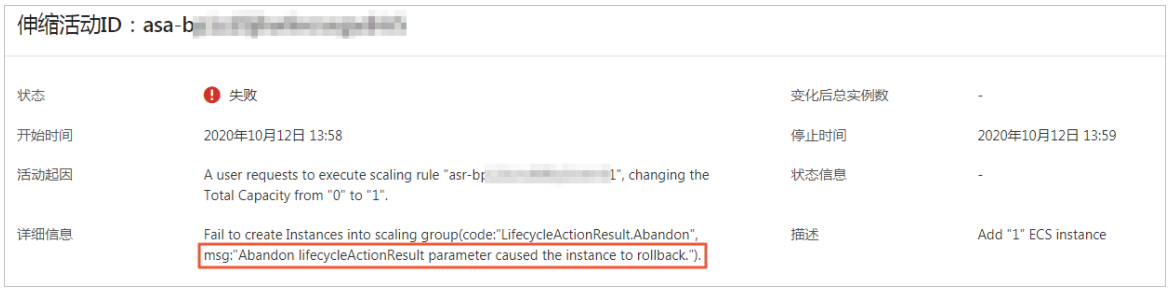
配置项	说明
规则名称	输入Add1。
伸缩规则类型	选择**简单规则**。
执行的操作	设置为增加1台。

iv. 找到新建的伸缩规则Add1，在**操作**列，单击**执行**。

v. 单击**确定**。

执行伸缩规则后自动创建1台ECS实例，由于伸缩组内已创建生命周期挂钩ESSHookForAttachNicWithEip，ECS实例会被挂起，同时自动通知OOS服务执行ACS-ESS-LifeCycleCreateNetworkInterfaceAndEipAndAttachToInstance中定义的运维操作。

如果伸缩活动的状态为失败，且出现以下报错，请前往OOS控制台查看运维任务执行情况，具体操作，请参见（可选）步骤三：查看OOS执行情况。



7. 查看自动创建的ECS实例是否符合预期。

   i. 在页面上方，单击**实例列表**页签。

   ii. 找到自动创建的ECS实例，在**云服务器ID/名称**区域，单击实例ID。

   iii. 在**实例详情**页面，单击**弹性网卡**页签。

   如下图所示，ECS实例自动绑定了一张辅助弹性网卡，并且为辅助弹性网卡分配了EIP，符合使用公共模板ACS-ESS-LifeCycleCreateNetworkInterfaceAndEipAndAttachToInstance的预期。

   如果成功创建了ECS实例，但ECS实例并没有自动绑定辅助弹性网卡和EIP，请前往OOS控制台查看运维任务执行情况，具体操作，请参见（可选）步骤三：查看OOS执行情况。

（可选）步骤三：查看OOS执行情况

1. 登录OOS管理控制台。
2. 在左侧导航栏，单击**执行管理**。
3. 按开始时间找到执行，然后在**操作**列，单击**详情**。
4. 在页面上方，单击**高级视图**页签，然后在**执行结果**页签中查看执行状态。

- 如果执行成功，显示相关的结果输出等信息。

- 如果执行失败，显示相关的报错等信息。

常见问题

如果运维任务执行失败，请根据执行结果中的报错信息排查原因。常见的报错信息及解决方案如下：

- 报错信息：`Forbidden.Unauthorized message: A required authorization for the specified action is not supplied.`

  解决方案：请检查是否为RAM角色OOSServiceRole添加了相应的权限，例如步骤一中的示例权限。您需要为RAM角色添加操作权限，确保OOS服务能够操作OOS模板中涉及的资源。

- 报错信息：`Forbidden.RAM message: User not authorized to operate on the specified resource, or this API doesn't support RAM.`

  解决方案：请检查是否为RAM角色OOSServiceRole添加了相应的权限，例如步骤一中的示例权限。您需要为RAM角色添加操作权限，确保OOS服务能够操作OOS模板中涉及的资源。

- 报错信息：`LifecycleHookIdAndLifecycleActionToken.Invalid message: The specified lifecycleActionToken and lifecycleActionId you provided does not match any in process lifecycle action.`

解决方案：请评估生命周期挂钩的超时时间，确保在超时时间内可以执行完OOS模板中定义的运维任务。

5.11. 为ECS实例自动释放有EIP的辅助弹性网卡

本教程介绍如何使用弹性伸缩生命周期挂钩挂起ECS实例，并结合运维编排服务OOS的模板，实现为ECS实例自动释放有弹性公网IP（EIP）的辅助弹性网卡。

前提条件

- 使用本教程进行操作前，请确保您已经注册了阿里云账号。如还未注册，请先完成账号注册。
- 已创建伸缩组，且伸缩组处于启用状态。
- 伸缩组内ECS实例绑定了有EIP的辅助弹性网卡。
- 已为OOS服务创建RAM角色。该RAM角色的可信实体必须为**阿里云服务**，受信服务为**运维编排服务**，且拥有执行OOS模板的权限。具体操作，请参见为OOS服务设置RAM权限。

> **说明** 本教程中使用的示例RAM角色为OOSServiceRole，您也可以使用其他自定义的RAM角色。

背景信息

如果伸缩组内ECS实例绑定了有EIP的辅助弹性网卡，在删除ECS实例时默认释放辅助弹性网卡但不会释放EIP，您可以通过生命周期挂钩和OOS模板实现同时释放辅助弹性网卡和EIP。

操作步骤

本教程以OOS公共模板ACS-ESS-LifeCycleDetachNetworkInterfaceAndDeleteEip为例，实现在缩容时为ECS实例同时释放辅助弹性网卡和EIP。步骤如下：

- 步骤一：对RAM角色授予OOS服务权限
- 步骤二：为缩容活动创建生命周期挂钩并触发缩容
- （可选）步骤三：查看OOS执行情况

步骤一：对RAM角色授予OOS服务权限

您需要拥有OOS的执行权限才能执行OOS的模板。执行ACS-ESS-LifeCycleDetachNetworkInterfaceAndDeleteEip中定义的运维操作时涉及ECS、弹性伸缩、EIP的资源。

1. 登录RAM控制台。
2. 在左侧导航栏，单击**身份管理 > 角色**。
3. 找到OOSServiceRole，在**操作**区域，单击**添加权限**。

   为OOS服务扮演的RAM角色OOSServiceRole添加权限即可完成授权。
4. 指定权限配置，然后单击**确定**。

   本教程中使用的配置如下表所示，未提及的配置保持默认即可。

配置项	说明
授权范围	选择**整个云账号**。
选择权限	添加系统策略AliyunECSFullAccess、AliyunESSFullAccess和AliyunEIPFullAccess。

步骤二：为缩容活动创建生命周期挂钩并触发缩容

1. 登录弹性伸缩控制台。
2. 在左侧导航栏中，单击**伸缩组管理**。
3. 在顶部菜单栏处，选择地域。
4. 找到待操作的伸缩组，选择任一种方式打开伸缩组详情页面。
   - 在**伸缩组名称/ID**列，单击伸缩组ID。
   - 在**操作**列，单击**查看详情**。
5. 为缩容活动创建生命周期挂钩。
   i. 在页面上方，单击**生命周期挂钩**页签。
   ii. 单击**创建生命周期挂钩**。
   iii. 指定生命周期挂钩配置，然后单击**确认**。

   本教程中使用的配置如下表所示，未提及的配置保持默认即可。

配置项	说明
名称	输入ESSHookForDeleteNicAndEip。
适用的伸缩活动类型	选择**弹性收缩活动**。
超时时间	输入适当的超时时间，例如300秒。 **说明** 超时时间即用于执行自定义操作的时间，若超时时间过短，可能导致自定义操作失败，请评估自定义操作耗时并设置适当的超时时间。
执行策略	选择**继续**。
通知方式	模板配置如下： ■ 通知方式：选择**OOS模板**。 ■ OOS模板类型：选择**公共模板**。 ■ 公共模板：选择ACS-ESS-LifeCycleDetachNetworkInterfaceAndDeleteEip。 ACS-ESS-LifeCycleDetachNetworkInterfaceAndDeleteEip需要设置**执行使用到的权限的来源**：选择OOSServiceRole即可。步骤一中已为RAM角色OOSServiceRole添加操作ECS、弹性伸缩、EIP资源的权限，OOS服务扮演该RAM角色即可拥有相关权限。

6. 触发缩容。

   本教程中以手动执行伸缩规则为例，您也可以通过定时任务、报警任务等方式触发缩容。

   说明 手动执行伸缩规则触发扩缩容时，生命周期挂钩会生效，但手动添加或移出已有ECS实例时，生命周期挂钩不会生效。

   i. 在页面上方，单击**伸缩规则与伸缩活动**页签，然后单击**伸缩规则**页签。

ii. 单击**创建伸缩规则**。

iii. 设置伸缩规则的属性，然后单击**确认**。

本教程中使用的配置如下表所示，未提及的配置保持默认即可。

配置项	说明
规则名称	输入Delete1。
伸缩规则类型	选择**简单规则**。
执行的操作	设置为减少1台。

iv. 找到新建的伸缩规则Delete1，在**操作**区域，单击**执行**。

v. 单击**确定**。

执行伸缩规则后删除1台ECS实例，由于伸缩组内已创建生命周期挂钩ESSHookForDeleteNicAndEip，ECS实例会被挂起，同时自动通知OOS服务执行ACS-ESS-LifeCycleDetachNetworkInterfaceAndDeleteEip中定义的运维操作。

7. 查看执行结果是否符合预期。

   您可以前往网卡列表和弹性公网IP列表，查看对应的辅助弹性网卡和EIP，不存在则说明释放了辅助弹性网卡和EIP。

   如果成功删除了ECS实例，但并没有同时释放辅助弹性网卡和EIP，请前往OOS控制台查看运维任务执行情况，具体操作，请参见（可选）步骤三：查看OOS执行情况。

（可选）步骤三：查看OOS执行情况

1. 登录OOS管理控制台。
2. 在左侧导航栏，单击**执行管理**。
3. 按开始时间找到执行，然后在**操作**列，单击**详情**。
4. 在页面上方，单击**高级视图**，然后在**执行结果**页签中查看执行状态。
   - 如果执行成功，显示相关的结果输出等信息。

   - 如果执行失败，显示相关的报错等信息。

常见问题

如果运维任务执行失败，请根据执行结果中的报错信息排查原因。常见的报错信息及解决方案如下：

- 报错信息：`Forbidden.Unauthorized message: A required authorization for the specified action is not supplied.`

  解决方案：请检查是否为RAM角色OOSServiceRole添加了相应的权限，例如步骤一中的示例权限。您需要为RAM角色添加操作权限，确保OOS服务能够操作OOS模板中涉及的资源。

- 报错信息：`Forbidden.RAM message: User not authorized to operate on the specified resource, or this API doesn't support RAM.`

  解决方案：请检查是否为RAM角色OOSServiceRole添加了相应的权限，例如步骤一中的示例权限。您需要为RAM角色添加操作权限，确保OOS服务能够操作OOS模板中涉及的资源。

- 报错信息：`LifecycleHookIdAndLifecycleActionToken.Invalid message: The specified lifecycleActionToken and lifecycleActionId you provided does not match any in process lifecycle action.`

  解决方案：请评估生命周期挂钩的超时时间，确保在超时时间内可以执行完OOS模板中定义的运维任务。

5.12. 为ECS实例自动绑定EIP

本教程介绍如何使用弹性伸缩生命周期挂钩挂起ECS实例，并结合运维编排服务OOS的模板，实现为ECS实例自动绑定弹性公网IP（EIP）。

前提条件

- 使用本教程进行操作前，请确保您已经注册了阿里云账号。如还未注册，请先完成账号注册。
- 已创建伸缩组，且伸缩组处于启用状态。
- 伸缩配置中未选中分配固定公网IP地址。
- 已为OOS服务创建RAM角色。该RAM角色的可信实体必须为**阿里云服务**，受信服务为**运维编排服务**，且拥有执行OOS模板的权限。具体操作，请参见为OOS服务设置RAM权限。

> **说明** 本教程中使用的示例RAM角色为OOSServiceRole，您也可以使用其他自定义的RAM角色。

背景信息

EIP是可以独立购买和持有的公网IP地址资源，用于长期持有某个公网IP地址。您可以根据业务需要将EIP绑定到ECS实例、弹性网卡等资源，或者从这些资源解绑。更多信息，请参见弹性公网IP。

目前创建伸缩配置时暂不支持指定EIP，但您可以通过生命周期挂钩和OOS模板为ECS实例自动绑定EIP，相比创建ECS实例后再手动绑定，效率更高。

操作步骤

本教程以OOS公共模板ACS-ESS-LifeCycleAllocateEipAddressAndAttachToInstance为例，实现在扩容时为ECS实例绑定EIP。步骤如下：

- 步骤一：对RAM角色授予OOS服务权限
- 步骤二：为扩容活动创建生命周期挂钩并触发扩容
- （可选）步骤三：查看OOS执行情况

步骤一：对RAM角色授予OOS服务权限

您需要拥有OOS的执行权限才能执行OOS的模板。执行ACS-ESS-LifeCycleAllocateEipAddressAndAttachToInstance中定义的运维操作时涉及ECS、弹性伸缩、EIP的资源。

1. 登录RAM控制台。
2. 在左侧导航栏，单击**身份管理 > 角色**。
3. 找到OOSServiceRole，在**操作**区域，单击**添加权限**。

   为OOS服务扮演的RAM角色OOSServiceRole添加权限即可完成授权。
4. 指定权限配置，然后单击**确定**。

   本教程中使用的配置如下表所示，未提及的配置保持默认即可。

配置项	说明
授权范围	选择**整个云账号**。
选择权限	添加系统策略AliyunECSFullAccess、AliyunESSFullAccess和AliyunEIPFullAccess。

步骤二：为扩容活动创建生命周期挂钩并触发扩容

1. 登录弹性伸缩控制台。
2. 在左侧导航栏中，单击**伸缩组管理**。
3. 在顶部菜单栏处，选择地域。
4. 找到待操作的伸缩组，选择任一种方式打开伸缩组详情页面。
   - 在**伸缩组名称/ID**列，单击伸缩组ID。
   - 在**操作**列，单击**查看详情**。
5. 为扩容活动创建生命周期挂钩。
   i. 在页面上方，单击**生命周期挂钩**页签。
   ii. 单击**创建生命周期挂钩**。

iii. 指定生命周期挂钩配置，然后单击**确认**。

本教程中使用的配置如下表所示，未提及的配置保持默认即可。

配置项	说明
名称	输入ESSHookForAttachEip。
适用的伸缩活动类型	选择**弹性扩张活动**。
超时时间	输入适当的超时时间，例如300秒。 **说明** 超时时间即用于执行自定义操作的时间，若超时时间过短，可能导致自定义操作失败，请评估自定义操作耗时并设置适当的超时时间。
执行策略	选择**继续**。
通知方式	模板配置如下： ■ 通知方式：选择**OOS模板**。 ■ OOS模板类型：选择**公共模板**。 ■ 公共模板：选择ACS-ESS-LifeCycleAllocateEipAddressAndAttachToInstance。 ACS-ESS-LifeCycleAllocateEipAddressAndAttachToInstance的执行参数配置示例如下： ■ **EIP的计量方式**：PayByBandwidth为按带宽，PayByTraffic为按流量。本教程中以PayByBandwidth为例。 ■ **EIP的带宽峰值**：本教程中以5为例，代表使用EIP时带宽峰值为5 Mbit/s。 ■ **EIP标签**：为自动创建的EIP添加标签，方便分组管理。 ■ **执行使用到的权限的来源**：选择OOSServiceRole即可。步骤一中已为RAM角色OOSServiceRole添加操作ECS、弹性伸缩、EIP资源的权限，OOS服务扮演该RAM角色即可拥有相关权限。

6. 触发扩容。

本教程中以手动执行伸缩规则为例，您也可以通过定时任务、报警任务等方式触发扩容。

说明 手动执行伸缩规则触发扩缩容时，生命周期挂钩会生效，但手动添加或移出已有ECS实例时，生命周期挂钩不会生效。

i. 在页面上方，单击**伸缩规则与伸缩活动**页签，然后单击**伸缩规则**页签。

ii. 单击**创建伸缩规则**。

iii. 设置伸缩规则的属性，然后单击**确认**。

本教程中使用的配置如下表所示，未提及的配置保持默认即可。

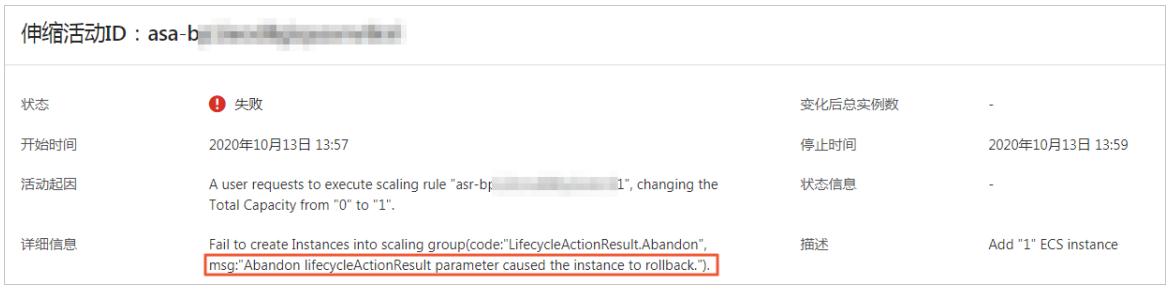
配置项	说明
规则名称	输入Add1。
伸缩规则类型	选择**简单规则**。
执行的操作	设置为增加1台。

iv. 找到新建的伸缩规则Add1，在**操作**区域，单击**执行**。

v. 单击**确定**。

执行伸缩规则后自动创建1台ECS实例，由于伸缩组内已创建生命周期挂钩ESSHookForAttachEip，ECS实例会被挂起，同时自动通知OOS服务执行ACS-ESS-LifeCycleAllocateEipAddressAndAttachToInstance中定义的运维操作。

如果伸缩活动的状态为失败，且出现以下报错，请前往OOS控制台查看运维任务执行情况，具体操作，请参见（可选）步骤三：查看OOS执行情况。



7. 查看自动创建的ECS实例是否符合预期。

i. 在页面上方，单击**实例列表**页签。

ii. 找到自动创建的ECS实例，在**云服务器ID/名称**区域，单击实例ID。

iii. 在左侧导航栏，单击**实例详情**。

如下图所示，ECS实例自动绑定了EIP，符合使用公共模板ACS-ESS-LifeCycleAllocateEipAddressAndAttachToInstance的预期。

如果成功创建了ECS实例，但ECS实例并没有自动绑定EIP，请前往OOS控制台查看运维任务执行情况，具体操作，请参见（可选）步骤三：查看OOS执行情况。

（可选）步骤三：查看OOS执行情况

1. 登录OOS管理控制台。

2. 在左侧导航栏，单击**执行管理**。
3. 按开始时间找到执行，然后在**操作**列，单击**详情**。
4. 在页面上方，单击**高级视图**，然后在**执行结果**页签中查看执行状态。
   - 如果执行成功，显示相关的结果输出等信息。

   - 如果执行失败，显示相关的报错等信息。

常见问题

如果运维任务执行失败，请根据执行结果中的报错信息排查原因。常见的报错信息及解决方案如下：

- 报错信息：`Forbidden.Unauthorized message: A required authorization for the specified action is not supplied.`

  解决方案：请检查是否为RAM角色OOSServiceRole添加了相应的权限，例如步骤一中的示例权限。您需要为RAM角色添加操作权限，确保OOS服务能够操作OOS模板中涉及的资源。

- 报错信息：`Forbidden.RAM message: User not authorized to operate on the specified resource, or this API doesn't support RAM.`

  解决方案：请检查是否为RAM角色OOSServiceRole添加了相应的权限，例如步骤一中的示例权限。您需要为RAM角色添加操作权限，确保OOS服务能够操作OOS模板中涉及的资源。

- 报错信息：`LifecycleHookIdAndLifecycleActionToken.Invalid message: The specified lifecycleActionToken and lifecycleActionId you provided does not match any in process lifecycle action.`

  解决方案：请评估生命周期挂钩的超时时间，确保在超时时间内可以执行完OOS模板中定义的运维任务。

5.13. 为ECS实例自动释放EIP

本教程介绍如何使用弹性伸缩生命周期挂钩挂起ECS实例，并结合运维编排服务OOS的模板，实现为ECS实例自动释放弹性公网IP（EIP）。

前提条件

- 使用本教程进行操作前，请确保您已经注册了阿里云账号。如还未注册，请先完成账号注册。
- 已创建伸缩组，且伸缩组处于启用状态。
- 伸缩组内ECS实例绑定了EIP。
- 已为OOS服务创建RAM角色。该RAM角色的可信实体必须为**阿里云服务**，受信服务为**运维编排服务**，且拥有执行OOS模板的权限。具体操作，请参见为OOS服务设置RAM权限。

> **说明** 本教程中使用的示例RAM角色为OOSServiceRole，您也可以使用其他自定义的RAM角色。

背景信息

如果伸缩组内ECS实例绑定了EIP，在删除ECS实例时默认不会释放EIP，您可以通过生命周期挂钩和OOS模板自动释放EIP。

操作步骤

本教程以OOS公共模板ACS-ESS-LifeCycleReleaseEipAddressFromInstance为例，实现在缩容时为ECS实例自动释放EIP。步骤如下：

- 步骤一：对RAM角色授予OOS服务权限
- 步骤二：为缩容活动创建生命周期挂钩并触发缩容
- （可选）步骤三：查看OOS执行情况

步骤一：对RAM角色授予OOS服务权限

您需要拥有OOS的执行权限才能执行OOS的模板。执行ACS-ESS-LifeCycleReleaseEipAddressFromInstance中定义的运维操作时涉及ECS、弹性伸缩、EIP的资源。

1. 登录RAM控制台。
2. 在左侧导航栏，单击**身份管理 > 角色**。
3. 找到OOSServiceRole，在**操作**区域，单击**添加权限**。

   为OOS服务扮演的RAM角色OOSServiceRole添加权限即可完成授权。
4. 指定权限配置，然后单击**确定**。

   本教程中使用的配置如下表所示，未提及的配置保持默认即可。

配置项	说明
授权范围	选择**整个云账号**。

配置项	说明
选择权限	添加系统策略AliyunECSFullAccess、AliyunESSFullAccess和AliyunEIPFullAccess。

步骤二：为缩容活动创建生命周期挂钩并触发缩容

1. 登录弹性伸缩控制台。
2. 在左侧导航栏中，单击**伸缩组管理**。
3. 在顶部菜单栏处，选择地域。
4. 找到待操作的伸缩组，选择任一种方式打开伸缩组详情页面。
   - 在**伸缩组名称/ID**列，单击伸缩组ID。
   - 在**操作**列，单击**查看详情**。
5. 为缩容活动创建生命周期挂钩。
   i. 在页面上方，单击**生命周期挂钩**页签。
   ii. 单击**创建生命周期挂钩**。
   iii. 指定生命周期挂钩配置，然后单击**确认**。

   本教程中使用的配置如下表所示，未提及的配置保持默认即可。

配置项	说明
名称	输入ESSHookForReleaseEip。
适用的伸缩活动类型	选择**弹性收缩活动**。
超时时间	输入适当的超时时间，例如300秒。 **说明** 超时时间即用于执行自定义操作的时间，若超时时间过短，可能导致自定义操作失败，请评估自定义操作耗时并设置适当的超时时间。
执行策略	选择**继续**。
通知方式	模板配置如下： ■ 通知方式：选择**OOS模板**。 ■ OOS模板类型：选择**公共模板**。 ■ 公共模板：选择ACS-ESS-LifeCycleReleaseEipAddressFromInstance。 ACS-ESS-LifeCycleReleaseEipAddressFromInstance需要设置**执行使用到的权限的来源**：选择OOSServiceRole即可。步骤一中已为RAM角色OOSServiceRole添加操作ECS、弹性伸缩、EIP资源的权限，OOS服务扮演该RAM角色即可拥有相关权限。

6. 触发缩容。

   本教程中以手动执行伸缩规则为例，您也可以通过定时任务、报警任务等方式触发缩容。

> **说明**　手动执行伸缩规则触发扩缩容时，生命周期挂钩会生效，但手动添加或移出已有ECS实例时，生命周期挂钩不会生效。

i. 在页面上方，单击**伸缩规则与伸缩活动**页签，然后单击**伸缩规则**页签。

ii. 单击**创建伸缩规则**。

iii. 设置伸缩规则的属性，然后单击**确认**。

本教程中使用的配置如下表所示，未提及的配置保持默认即可。

配置项	说明
规则名称	输入Delete1。
伸缩规则类型	选择**简单规则**。
执行的操作	设置为减少1台。

iv. 找到新建的伸缩规则Delete1，在**操作**区域，单击**执行**。

v. 单击**确定**。

执行伸缩规则后删除1台ECS实例，由于伸缩组内已创建生命周期挂钩ESSHookForReleaseEip，ECS实例会被挂起，同时自动通知OOS服务执行ACS-ESS-LifeCycleReleaseEipAddressFromInstance中定义的运维操作。

7. 查看执行结果是否符合预期。

您可以前往弹性公网IP列表，查看对应的EIP，不存在则说明释放了EIP。

如果成功删除了ECS实例，但并没有释放EIP，请前往OOS控制台查看运维任务执行情况，具体步骤请参见（可选）步骤三：查看OOS执行情况。

（可选）步骤三：查看OOS执行情况

1. 登录OOS管理控制台。
2. 在左侧导航栏，单击**执行管理**。
3. 按开始时间找到执行，然后在**操作**列，单击**详情**。
4. 在页面上方，单击**高级视图**，然后在**执行结果**页签中查看执行状态。
   - 如果执行成功，显示相关的结果输出等信息。

- 如果执行失败，显示相关的报错等信息。

常见问题

如果运维任务执行失败，请根据执行结果中的报错信息排查原因。常见的报错信息及解决方案如下：

- 报错信息：`Forbidden.Unauthorized message: A required authorization for the specified action is not supplied.`

  解决方案：请检查是否为RAM角色OOSServiceRole添加了相应的权限，例如步骤一中的示例权限。您需要为RAM角色添加操作权限，确保OOS服务能够操作OOS模板中涉及的资源。

- 报错信息：`Forbidden.RAM message: User not authorized to operate on the specified resource, or this API doesn't support RAM.`

  解决方案：请检查是否为RAM角色OOSServiceRole添加了相应的权限，例如步骤一中的示例权限。您需要为RAM角色添加操作权限，确保OOS服务能够操作OOS模板中涉及的资源。

- 报错信息：`LifecycleHookIdAndLifecycleActionToken.Invalid message: The specified lifecycleActionToken and lifecycleActionId you provided does not match any in process lifecycle action.`

  解决方案：请评估生命周期挂钩的超时时间，确保在超时时间内可以执行完OOS模板中定义的运维任务。

6.滚动升级

6.1. 一键更新镜像和执行脚本

您可以利用弹性伸缩的滚动升级功能，一键为伸缩组内的ECS实例更新镜像和执行脚本，提高管理伸缩组内ECS实例的效率。

前提条件

使用本教程进行操作前，请确保您已经注册了阿里云账号。如还未注册，请先完成账号注册。

操作步骤

假设一个伸缩组现状如下：

- 位于华东1（杭州）地域。
- 伸缩组中生效的伸缩配置使用公共镜像CentOS 6.4 64位。
- 伸缩组中已基于生效的伸缩配置扩容出100台ECS实例，且ECS实例都处于**服务中**状态。
- 伸缩组中不存在执行中的伸缩活动。

本教程介绍如何将伸缩组内ECS实例的镜像更新为阿里云Alibaba Cloud Linux 2镜像，并在更新镜像后安装Apache。步骤如下：

- 步骤一：准备自定义镜像
- 步骤二：更新镜像并执行脚本

步骤一：准备自定义镜像

1. 登录ECS管理控制台。
2. 在左侧导航栏，选择**实例与镜像** > **实例**。
3. 在顶部菜单栏左上角处，选择地域。
4. 创建一台ECS实例。
   i. 在实例列表页面左上角，单击**创建实例**。
   ii. 完成实例启动配置。

   本教程中使用的示例配置如下表所示，请按需完成其他配置，和伸缩组生效中的伸缩配置保持一致即可。

配置页面	配置项	示例
基础配置	**付费模式**	按量付费
	地域及可用区	■ 地域：华东1（杭州） ■ 可用区：随机分配
	镜像	■ 类型：公共镜像 ■ 版本：Alibaba Cloud Linux 2.1903 LTS 64位
系统配置	**实例名称**	Instance-ForCustomImage

iii. 单击**下一步：确认订单**。

iv. 选中*云服务器ECS服务条款*，然后单击**确认下单**。

v. 确认ECS实例的费用，并按界面提示完成支付。

实例创建完成后，前往实例列表页面查看创建进度，当实例状态进入**运行中**时表示已成功创建。

> **说明** 在创建自定义镜像前，您可以根据需要配置创建好的ECS实例Instance-ForCustomImage，例如部署应用、拷贝数据等，减少统一更新镜像后的维护操作。

5. 准备更新用的自定义镜像。

   i. 找到ECS实例Instance-ForCustomImage，在**操作**区域，单击**更多 > 云盘和镜像 > 创建自定义镜像**。

   ii. 完成自定义镜像配置。

   本教程中使用的示例配置如下表所示，请按需完成其他配置。

配置项	示例
自定义镜像名称	Image-AliyunLinux
自定义镜像描述	用于滚动升级伸缩组内ECS实例的镜像。

   iii. 单击**创建**。

6. 准备回滚用的自定义镜像。

   i. 找到一台属于伸缩组的ECS实例，在**操作**区域，单击**更多 > 云盘和镜像 > 创建自定义镜像**。

   ii. 完成自定义镜像配置。

   本教程中使用的示例配置如下表所示，请按需完成其他配置。

配置项	示例
自定义镜像名称	Image-CentOSBck
自定义镜像描述	用于在滚动升级出现问题时，回滚伸缩组内ECS实例的镜像。

   iii. 单击**创建**。

7. 在左侧导航栏中，单击**实例与镜像 > 镜像**，前往镜像页面查看Image-AliyunLinux和Image-CentOSBck的创建进度。

   进度为100%时表示已成功创建。

步骤二：更新镜像并执行脚本

1. 登录弹性伸缩控制台。
2. 在左侧导航栏中，单击**伸缩组管理**。
3. 在顶部菜单栏处，选择地域。
4. 找到待操作的伸缩组，选择任一种方式打开伸缩组详情页面。
   - 在**伸缩组名称/ID**列，单击伸缩组ID。
   - 在**操作**列，单击**查看详情**。

5. 在页面上方，单击**滚动升级**页签。
6. 创建并执行一个镜像更新任务。
   i. 单击**创建执行任务**。
   ii. 完成镜像更新任务配置。

   本教程中使用的示例配置如下表所示，请按需完成其他配置。

配置项	示例
任务描述	将镜像从CentOS 6.4 64位批量更新为Alibaba Cloud Linux 2.1903 LTS 64位。
任务类型	镜像更新
用于更新的镜像	Image-AliyunLinux
用于回滚的镜像	Image-CentOSBck
执行批次	10
暂停策略	不暂停

   iii. 单击**创建任务**。
   iv. 阅读滚动升级任务的影响，如无疑问，单击**确定**。

   确定后滚动升级任务会自动执行。

   任务完成后，伸缩组内100台ECS实例的镜像更新为Alibaba Cloud Linux 2.1903 LTS 64位。
7. 创建并执行一个脚本执行任务。
   i. 单击**创建执行任务**。

ii. 完成脚本执行任务配置。

本教程中使用的示例配置如下表所示，请按需完成其他配置。

配置项	示例
任务描述	安装Apache服务并查看Apache服务状态。
任务类型	脚本执行

用于执行的脚本	`# 安装Apache服务。`
	`yum install -y httpd`
	`# 启动Apache服务。`
	`systemctl start httpd`
	`# 设置Apache服务开机启动。`
	`systemctl enable httpd`
	`# 查看Apache服务状态。`
	`systemctl status httpd`

用于回滚的脚本	`# 查看Apache服务状态。` `systemctl status httpd`
执行批次	10
暂停策略	不暂停

iii. 单击**创建任务**。

iv. 阅读滚动升级任务的影响，如无疑问，单击**确定**。

确定后滚动升级任务会自动执行。

任务完成后，伸缩组内的100台ECS实例安装了Apache服务，且Apache服务状态为active。

```
● httpd.service - The Apache HTTP Server
   Loaded: loaded (/usr/lib/systemd/system/httpd.service; enab
led; vendor preset: disabled)
   Active: active (running) since Thu 2020-04-16 14:10:39 CST;
62ms ago
     Docs: man:httpd(8)
           man:apachectl(8)
 Main PID: 1184 (httpd)
   Status: \"Processing requests...\"
   CGroup: /system.slice/httpd.service
           ├─1184 /usr/sbin/httpd -DFOREGROUND
           ├─1185 /usr/sbin/httpd -DFOREGROUND
           ├─1186 /usr/sbin/httpd -DFOREGROUND
           ├─1187 /usr/sbin/httpd -DFOREGROUND
           ├─1188 /usr/sbin/httpd -DFOREGROUND
           └─1189 /usr/sbin/httpd -DFOREGROUND

Apr 16 14:10:39 yk systemd[1]: Starting The Apache HTTP Serve
r...
Apr 16 14:10:39 yk httpd[1184]: AH00558: httpd: Could not reli
ably determine the server's fully qualified domain name, using
10.3.0.13. Set the 'ServerName' directive globally to suppress
this message
Apr 16 14:10:39 yk systemd[1]: Started The Apache HTTP Server.
"
```

取消

相关文档

- 使用向导创建实例
- 使用实例创建自定义镜像
- 滚动升级

6.2. 使用阿里云CLI执行滚动升级任务

阿里云CLI是基于阿里云OpenAPI建立的管理工具，您可以通过阿里云CLI调用OpenAPI来管理阿里云产品，灵活性高且易于扩展。本教程介绍如何使用阿里云CLI执行滚动升级任务。

前提条件

- 已安装阿里云CLI。具体操作，请参见阿里云CLI文档中的安装指南部分。
- 已创建伸缩组并添加ECS实例。
- 如果为伸缩组内ECS实例更新镜像，伸缩组的组内实例配置来源必须是伸缩配置。
- 如果为伸缩组内ECS实例安装OOS软件包，必须提前在OOS中创建软件包。具体操作，请参见批量管理我的软件。

背景信息

滚动升级是指通过任务形式批量更新ECS实例配置。更多信息，请参见滚动升级。

操作步骤

本教程介绍如何使用阿里云CLI更新伸缩组内ECS实例的镜像、在ECS实例中执行脚本以及为ECS实例安装OOS软件包。步骤如下：

- 步骤一：创建RAM用户并添加权限
- 步骤二：配置并验证阿里云CLI
- 步骤三：通过阿里云CLI执行滚动升级任务
- 执行回滚任务：滚动升级异常时的处理

步骤一：创建RAM用户并添加权限

1. 登录RAM控制台。
2. 创建RAM用户。

   本步骤中以创建名为clitest的RAM用户为例。更多信息，请参见创建RAM用户。

   i. 在左侧导航栏，单击**身份管理 > 用户**。

   ii. 单击**创建用户**。

   iii. 在**创建用户**页面，指定用户配置，然后单击**确定**。

   示例配置如下表所示。

配置项	示例配置
登录名称	clitest@sample.com
显示名称	clitest
访问方式	选中**Open API调用访问**。 自动为RAM用户生成访问密钥（AccessKey），支持通过API或其他开发工具访问阿里云。

   iv. 在**用户信息**页面，单击**下载CSV文件**。

   > **说明** AccessKeySecret只在创建时显示，不提供查询，请妥善保管。如果AccessKey泄露或丢失，则需要创建新的AccessKey。

3. 为RAM用户添加操作资源的权限。

   i. 在左侧导航栏，单击**身份管理 > 用户**。

   ii. 找到已创建的RAM用户clitest，在**操作**列，单击**添加权限**。

iii. 在添加权限页面，选择执行滚动升级任务所需的权限，然后单击**确定**。

示例配置如下表所示。

配置项	示例配置
授权范围	保持默认**整个云账号**。
被授权主体	保持默认clitest@sample.com。
选择权限	选择以下系统权限： ■ AliyunECSFullAccess：操作ECS资源的权限，包括ECS实例等资源。 ■ AliyunESSFullAccess：操作弹性伸缩资源的权限，包括伸缩组等资源。 ■ AliyunOOSFullAccess：操作运维编排资源的权限，包括执行等资源。 ■ AliyunOSSFullAccess：操作对象存储资源的权限，包括bucket等资源。

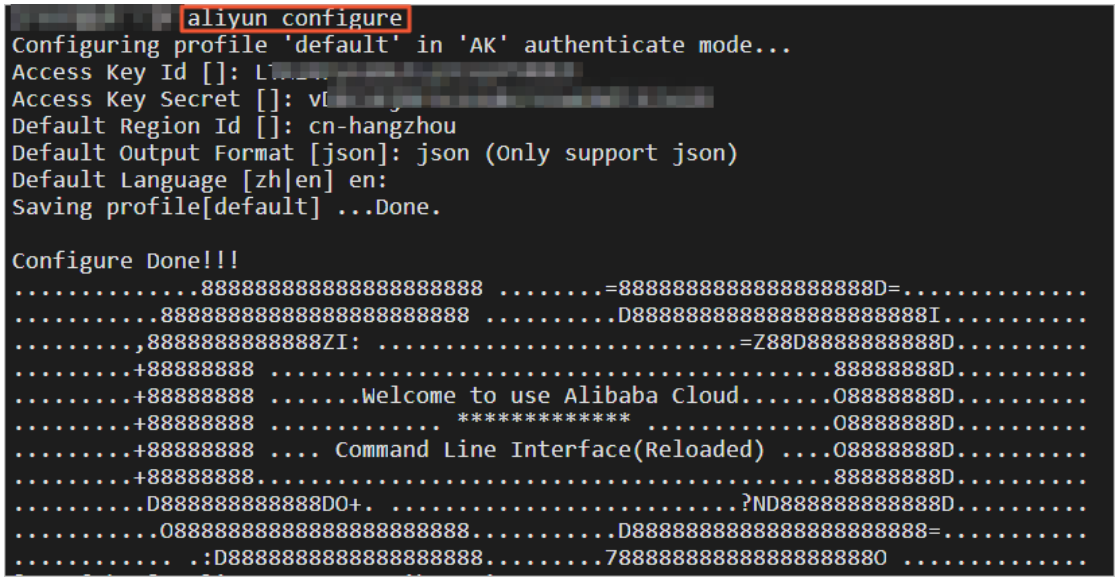
步骤二：配置并验证阿里云CLI

更多配置项的说明，请参见阿里云CLI文档中的配置阿里云CLI部分。

1. 在您的本地电脑中打开命令行工具。
2. 配置阿里云CLI。
   i. 运行以下命令打开配置文件。

```
aliyun configure
```

   ii. 按提示输入AccessKeyID、AccessKeySecret等信息。



3. 运行以下命令验证阿里云CLI是否可用。

```
aliyun ecs DescribeRegions
```

该命令用于查询支持的地域信息，返回地域信息表示命令执行成功，示例如下图所示。

```
aliyun ecs DescribeRegions
{
        "Regions": {
                "Region": [
                        {
                                "LocalName": "
                                "RegionEndpoint
                                "RegionId": "cn
                        },
                        {
                                "LocalName": "
                                "RegionEndpoint
                                "RegionId": "cn
                        },
                        {
                                "LocalName": "
                                "RegionEndpoint
                                "RegionId": "cn
                        },
                        {
                                "LocalName": "
                                "RegionEndpoint
                                "RegionId": "cn
                        },
```

步骤三：通过阿里云CLI执行滚动升级任务

本步骤提供示例命令，演示更新伸缩组内ECS实例的镜像、在ECS实例中执行脚本以及为ECS实例安装OOS软件包。

1. 输入阿里云CLI命令执行滚动升级任务。

   示例代码中涉及的OOS模板参数说明，请参见模板参数说明。

   - 镜像更新示例命令如下，实现将伸缩组内ECS实例的镜像更新为Alibaba Cloud Linux 2.1903 LTS 64位。

```
aliyun oos StartExecution --TemplateName ACS-ESS-RollingUpdateByReplaceSystemDiskInSc
alingGroup --Parameters "{
        \"invokeType\": \"invoke\",
        \"scalingGroupId\": \"asg-bp18p2yfxow2dloq****\",
        \"scalingConfigurationId\": \"asc-bp1bx8mzur534edp****\",
        \"imageId\": \"aliyun_2_1903_x64_20G_alibase_20200529.vhd\",
        \"sourceImageId\": \"centos_7_8_x64_20G_alibase_20200717.vhd\",
        \"OOSAssumeRole\": \"\",
        \"enterProcess\": [
          \"ScaleIn\",
          \"ScaleOut\",
          \"HealthCheck\",
          \"AlarmNotification\",
          \"ScheduledAction\"
        ],
        \"exitProcess\":  [
          \"ScaleIn\",
          \"ScaleOut\",
          \"HealthCheck\",
          \"AlarmNotification\",
          \"ScheduledAction\"
        ],
        \"batchNumber\": 2,
        \"batchPauseOption\": \"Automatic\"
      }"
```

- 脚本执行示例命令如下，实现在伸缩组内ECS实例中执行Shell命令**df -h**和**ifconfig**查看实例的磁盘和网络配置信息。

```
aliyun oos StartExecution --TemplateName ACS-ESS-RollingUpdateByRunCommandInScalingGr
oup --Parameters "{
        \"invokeType\": \"invoke\",
        \"scalingGroupId\": \"asg-bp18p2yfxow2dloq****\",
        \"commandType\": \"RunShellScript\",
        \"invokeScript\": \"df -h\nifconfig\",
        \"rollbackScript\": \"df -h\nifconfig\",
        \"OOSAssumeRole\": \"\",
        \"exitProcess\": [
          \"ScaleIn\",
          \"ScaleOut\",
          \"HealthCheck\",
          \"AlarmNotification\",
          \"ScheduledAction\"
        ],
        \"enterProcess\": [
          \"ScaleIn\",
          \"ScaleOut\",
          \"HealthCheck\",
          \"AlarmNotification\",
          \"ScheduledAction\"
        ],
        \"batchNumber\": 2,
        \"batchPauseOption\": \"Automatic\"
      }"
```

- 安装OOS软件包示例命令如下，实现为伸缩组内的ECS实例统一安装OOS中已创建的WordPress软件包。

```
aliyun oos StartExecution --TemplateName ACS-ESS-RollingUpdateByConfigureOOSPackage -
-Parameters "{
        \"invokeType\": \"invoke\",
        \"scalingGroupId\": \"asg-bp18p2yfxow2dloq****\",
        \"packageName\": \"wordpress\",
        \"packageVersion\": \"v4\",
        \"action\": \"install\",
        \"OOSAssumeRole\": \"\",
        \"enterProcess\": [
          \"ScaleIn\",
          \"ScaleOut\",
          \"HealthCheck\",
          \"AlarmNotification\",
          \"ScheduledAction\"
        ],
        \"exitProcess\": [
          \"ScaleIn\",
          \"ScaleOut\",
          \"HealthCheck\",
          \"AlarmNotification\",
          \"ScheduledAction\"
        ],
        \"batchNumber\": 2,
        \"batchPauseOption\": \"Automatic\"
      }"
```

2. 查看执行详情。

   执行滚动升级任务的CLI命令时，会自动在OOS中创建执行。您可以通过返回的执行ID查看执行的详情，包括执行结果、输出等信息。下面以查看脚本执行的输出为例，介绍如何获取执行ID并查看执行详情。

   i. 在命令的返回信息中找到滚动升级任务的执行ID。

   执行ID示例如下图所示。

```
aliyun oos StartExecution --TemplateName ACS-ESS-RollingUpdateByRunCommandInScalingGroup --Parameters "{
>         \"invokeType\": \"invoke\",
>         \"scalingGroupId\": \"asg-[redacted]\",
>         \"commandType\": \"RunShellScript\",
>         \"invokeScript\": \"df -h\nifconfig\",
>         \"rollbackScript\": \"df -h\nifconfig\",
>         \"OOSAssumeRole\": \"\",
>         \"exitProcess\": [
>           \"ScaleIn\",
>           \"ScaleOut\",
>           \"HealthCheck\",
>           \"AlarmNotification\",
>           \"ScheduledAction\"
>         ],
>         \"enterProcess\": [
>           \"ScaleIn\",
>           \"ScaleOut\",
>           \"HealthCheck\",
>           \"AlarmNotification\",
>           \"ScheduledAction\"
>         ],
>         \"batchNumber\": 2,
>         \"batchPauseOption\": \"Automatic\"
>       }"
{
        "Execution": {
                "Counters": {
                        "Failed": 0,
                        "Success": 0,
                        "Total": 0
                },
                "CurrentTasks": [],
                "ExecutedBy": "[redacted]",
                "ExecutionId": "exec-[redacted]",
                "LoopMode": "Automatic",
                "Mode": "Automatic",
```

ii. 运行以下阿里云CLI命令查看执行详情。

```
aliyun oos ListExecutions --ExecutionId exec-40e2e17ef7e04****
```

执行详情示例如下图所示。

```
aliyun oos ListExecutions --ExecutionId exec-4
{
    "Executions": [
        {
            "Category": "Other",
            "Counters": {
                "FailedTasks": 0,
                "SuccessTasks": 8,
                "TotalTasks": 15
            },
            "CreateDate": "2020-09-02T08:53:12Z",
            "CurrentTasks": [],
            "EndDate": "2020-09-02T08:53:22Z",
            "ExecutedBy": "y",
            "ExecutionId": "exec-4",
            "IsParent": true,
            "Mode": "Automatic",
            "Outputs": "{\"commandOutputs\": [\"Filesystem      Size  Used Avail Use% Mounted on\\ndevtmpfs        457M     0  457M   0% /dev\\ntmpfs           467M
 0% /dev/shm\\ntmpfs           467M  392K  467M   1% /run\\ntmpfs           467M     0  467M   0% /sys/fs/cgroup\\n/dev/vda1        20G  1.8G   17G  10% /\\neth0: flags=4163<UP,BROADCAST,RUN
NING,MULTICAST>  mtu 1500\\n        inet 16  netmask 25  broadcast 10  \\n        inet6 fe  prefixlen 64  scopeid 0x20<link>\\n        ether 00
  txqueuelen 1000  (Ethernet)\\n        RX packets 37754  bytes 53055757 (50.5 MiB)\\n        RX errors 0  dropped 0  overruns 0  frame 0\\n        TX packets 7272  bytes 5396
96 (527.0 KiB)\\n        TX errors 0  dropped 0 overruns 0  carrier 0  collisions 0\\n\\nlo: flags=73<UP,LOOPBACK,RUNNING>  mtu 65536\\n        inet 1  netmask 2  \\n        in
  prefixlen 128  scopeid 0x10<host>\\n        loop  txqueuelen 1000  (Local Loopback)\\n        RX packets 2328  bytes 200952 (196.2 KiB)\\n        RX errors 0  dropped 0  overruns 0
frame 0\\n        TX packets 2328  bytes 200952 (196.2 KiB)\\n        TX errors 0  dropped 0 overruns 0  carrier 0  collisions 0\\n\\n\"]}",
            "Parameters": {
                "OOSAssumeRole": "",
                "batchNumber": 2,
                "batchPauseOption": "Automatic",
                "commandType": "RunShellScript",
                "enterProcess": [
                    "ScaleIn",
                    "ScaleOut",
                    "HealthCheck",
```

执行回滚任务：滚动升级异常时的处理

如果滚动升级过程中出现异常，或者滚动升级后又需要使用历史配置，您可以执行回滚任务为伸缩组内ECS实例恢复配置。本步骤提供示例命令，演示如何回滚已经执行的滚动升级任务。

1. 在命令的返回信息中找到滚动升级任务的执行ID。

   执行ID示例如下图所示。

```
aliyun oos StartExecution --TemplateName ACS-ESS-RollingUpdateByRunCommandInScalingGroup --Parameters "{
>     \"invokeType\": \"invoke\",
>     \"scalingGroupId\": \"asg-\",
>     \"commandType\": \"RunShellScript\",
>     \"invokeScript\": \"df -h\nifconfig\",
>     \"rollbackScript\": \"df -h\nifconfig\",
>     \"OOSAssumeRole\": \"\",
>     \"exitProcess\": [
>       \"ScaleIn\",
>       \"ScaleOut\",
>       \"HealthCheck\",
>       \"AlarmNotification\",
>       \"ScheduledAction\"
>     ],
>     \"enterProcess\": [
>       \"ScaleIn\",
>       \"ScaleOut\",
>       \"HealthCheck\",
>       \"AlarmNotification\",
>       \"ScheduledAction\"
>     ],
>     \"batchNumber\": 2,
>     \"batchPauseOption\": \"Automatic\"
>   }"
{
    "Execution": {
        "Counters": {
            "Failed": 0,
            "Success": 0,
            "Total": 0
        },
        "CurrentTasks": [],
        "ExecutedBy": "y",
        "ExecutionId": "exec-7",
        "LoopMode": "Automatic",
        "Mode": "Automatic",
```

2. 输入阿里云CLI命令执行回滚任务。

   示例代码中涉及的OOS模板参数说明，请参见模板参数说明。

   > **说明** 执行回滚任务时，OOS会根据滚动升级任务自动进行过滤待回滚的ECS实例、暂停和恢复伸缩组流程等操作，因此您可以跳过指定部分参数。

   - 回滚镜像更新示例命令如下，实现将ECS实例的镜像回滚为CentOS 7.8 64位。

```
aliyun oos StartExecution --TemplateName ACS-ESS-RollingUpdateByReplaceSystemDiskInSc
alingGroup --Parameters "{
        \"invokeType\": \"rollback\",
        \"scalingGroupId\": \"asg-bp18p2yfxow2dloq****\",
        \"scalingConfigurationId\": \"asc-bp1bx8mzur534edp****\",
        \"sourceImageId\": \"centos_7_8_x64_20G_alibase_20200717.vhd\",
        \"sourceExecutionId\": \"exec-83dba59be77d430****\",
        \"OOSAssumeRole\": \"\",
        \"batchNumber\": 2,
        \"batchPauseOption\": \"Automatic\"
      }"
```

- 回滚脚本执行示例命令如下，实现在ECS实例中执行回滚用的脚本。此处仍然以Shell命令**df -h**和**ifconfig**为例，您可以按需要更换脚本。

```
aliyun oos StartExecution --TemplateName ACS-ESS-RollingUpdateByRunCommandInScalingGr
oup --Parameters "{
        \"invokeType\": \"rollback\",
        \"commandType\": \"RunShellScript\",
        \"rollbackScript\": \"df -h\nifconfig\",
        \"scalingGroupId\": \"asg-bp18p2yfxow2dloq****\",
        \"sourceExecutionId\": \"exec-40e2e17ef7e046****\",
        \"OOSAssumeRole\": \"\",
        \"batchNumber\": 2,
        \"batchPauseOption\": \"Automatic\"
      }"
```

- 回滚安装OOS软件包示例命令如下，实现为ECS实例统一安装OOS中已创建的WordPress软件包历史版本。

```
aliyun oos StartExecution --TemplateName ACS-ESS-RollingUpdateByConfigureOOSPackage -
-Parameters "{
        \"invokeType\": \"rollback\",
        \"scalingGroupId\": \"asg-bp18p2yfxow2dloq****\",
        \"packageVersion\": \"v3\",
        \"packageName\": \"wordpress\",
        \"sourceExecutionId\": \"exec-f4e61f2f21fe490****\",
        \"OOSAssumeRole\": \"\",
        \"batchNumber\": 2,
        \"batchPauseOption\": \"Automatic\"
      }"
```

3. 查看执行详情。

   执行回滚任务的CLI命令时，同样会自动在OOS中创建执行。您同样可以通过步骤三中的方法查看执行的详情，包括执行结果、输出等信息。

模板参数说明

本节列出示例中使用的公共模板的参数。

ACS-ESS-RollingUpdateByReplaceSystemDiskInScalingGroup参数说明

参数	说明
invokeType	任务类型。取值范围： • invoke：滚动升级任务。 • rollback：回滚任务。
scalingGroupId	待执行任务的伸缩组的ID。
scalingConfigurationId	伸缩组生效中的伸缩配置的ID。
imageId	替换当前镜像时使用的镜像的ID。
sourceImageId	回滚操作时使用的镜像的ID。
OOSAssumeRole	执行任务时使用的RAM角色，默认为OOSServiceRole。
enterProcess	开始执行任务时暂停的伸缩组流程。
exitProcess	结束任务时需要恢复的伸缩组流程。
batchNumber	执行任务时，将伸缩组内ECS实例分成几个批次，每批次至少包括一台ECS实例。
batchPauseOption	执行任务时的暂停设置。取值范围： • Automatic：不暂停，一次性执行完成。 • FirstBatchPause：第一批次执行完成后，暂停执行任务。 • EveryBatchPause：每批次执行完成后，都暂停执行任务。
sourceExecutionId	执行回滚任务时，源滚动升级任务的执行ID。

说明 您也可以在OOS控制台查看更多参数说明，以华东1（杭州）地域为例，请参见ACS-ESS-RollingUpdateByReplaceSystemDiskInScalingGroup。

ACS-ESS-RollingUpdateByRunCommandInScalingGroup参数说明

参数	说明
invokeType	任务类型。取值范围： • invoke：滚动升级任务。 • rollback：回滚任务。
scalingGroupId	待执行任务的伸缩组的ID。
commandType	待执行的脚本类型，取值RunShellScript代表Shell脚本。
invokeScript	执行滚动升级任务时，在ECS实例中执行的脚本。
rollbackScript	执行回滚任务时，在ECS实例中执行的脚本。
OOSAssumeRole	执行任务时使用的RAM角色，默认为OOSServiceRole。

参数	说明
enterProcess	开始执行任务时暂停的伸缩组流程。
exitProcess	结束任务时需要恢复的伸缩组流程。
batchNumber	执行任务时，将伸缩组内ECS实例分成几个批次，每批次至少包括一台ECS实例。
batchPauseOption	执行任务时的暂停设置。取值范围： • Automatic：不暂停，一次性执行完成。 • FirstBatchPause：第一批次执行完成后，暂停执行任务。 • EveryBatchPause：每批次执行完成后，都暂停执行任务。
sourceExecutionId	执行回滚任务时，源滚动升级任务的执行ID。

说明 您也可以在OOS控制台查看更多参数说明，以华东1（杭州）地域为例，请参见ACS-ESS-RollingUpdateByRunCommandInScalingGroup。

ACS-ESS-RollingUpdateByConfigureOOSPackage参数说明

参数	说明
invokeType	任务类型。取值范围： • invoke：滚动升级任务。 • rollback：回滚任务。
scalingGroupId	待执行任务的伸缩组的ID。
packageName	软件包的名称。
packageVersion	软件包的版本。
action	配置软件包的方式。取值范围： • install：安装软件包。 • uninstall：卸载软件包。
OOSAssumeRole	执行任务时使用的RAM角色，默认为OOSServiceRole。
enterProcess	开始执行任务时暂停的伸缩组流程。
exitProcess	结束任务时需要恢复的伸缩组流程。
batchNumber	执行任务时，将伸缩组内ECS实例分成几个批次，每批次至少包括一台ECS实例。
batchPauseOption	执行任务时的暂停设置。取值范围： • Automatic：不暂停，一次性执行完成。 • FirstBatchPause：第一批次执行完成后，暂停执行任务。 • EveryBatchPause：每批次执行完成后，都暂停执行任务。

参数	说明
sourceExecutionId	执行回滚任务时，源滚动升级任务的执行ID。

说明 您也可以在OOS控制台查看更多参数说明，以华东1（杭州）地域为例，请参见ACS-ESS-RollingUpdateByConfigureOOSPackage。

6.3. 使用Python SDK执行滚动升级任务

通过阿里云Python SDK，您不用复杂编程即可访问阿里云服务。本教程以运行Linux系统的电脑为例，介绍如何使用阿里云Python SDK调用运维编排服务OOS的API执行滚动升级任务。

前提条件

- 已创建伸缩组并添加ECS实例。
- 已在本地电脑中安装Python。
- 已创建RAM用户并获取AccessKey。

背景信息

滚动升级是指通过任务形式批量更新ECS实例配置。通过滚动升级，您可以为伸缩组内处于服务中状态的ECS实例批量更新镜像、执行脚本或者安装OOS软件包。

操作步骤

在本地电脑中使用Python SDK为ECS实例执行脚本的步骤如下：

- 步骤一：安装阿里云Python SDK
- 步骤二：执行滚动升级任务
- 执行回滚任务：滚动升级异常时的处理

步骤一：安装阿里云Python SDK

1. 查看Python版本。

```
python --version
```

返回Python版本表明已安装Python，示例如下图所示。

```
[root@y  ~]# python --version
Python 2.7.5
```

2. 安装SDK核心库。

```
pip install aliyun-python-sdk-core
```

3. 安装运维编排服务OOS的SDK。

```
pip install aliyun-python-sdk-oos
```

步骤二：执行滚动升级任务

本步骤提供示例代码，演示在ECS实例中执行脚本。

1. 创建Python脚本并输入执行滚动升级任务的代码。

   示例代码中涉及的OOS模板参数说明，请参见模板参数说明。示例代码如下：

```
# -*- coding: UTF-8 -*-
from aliyunsdkcore.client import AcsClient
from aliyunsdkcore.acs_exception.exceptions import ClientException
from aliyunsdkcore.acs_exception.exceptions import ServerException
from aliyunsdkoos.request.v20190601 import StartExecutionRequest
import json
# 创建AcsClient实例
client = AcsClient('<accessKeyId>', '<accessSecret>', 'cn-hangzhou')
# 创建request，并设置JSON数据格式
request = StartExecutionRequest.StartExecutionRequest()
request.set_accept_format('json')
# 模板名称根据所选升级方式替换
request.set_TemplateName("ACS-ESS-RollingUpdateByRunCommandInScalingGroup")
# 关联滚动升级任务和伸缩组，用于在伸缩组中查询任务执行情况
request.set_Tags("{\"scaling_group\":\"asg-xxx\"}")
# 参数根据所选模板替换
parameters = {"invokeType": "invoke",
              "scalingGroupId": "asg-bp18p2yfxow2dloq****",
              "commandType": "RunShellScript",
              "invokeScript": "df -h\nifconfig",
              "rollbackScript": "df -h\nifconfig",
              "OOSAssumeRole": "",
              "exitProcess": [
                  "ScaleIn",
                  "ScaleOut",
                  "HealthCheck",
                  "AlarmNotification",
                  "ScheduledAction"
                ],
              "enterProcess": [
                  "ScaleIn",
                  "ScaleOut",
                  "HealthCheck",
                  "AlarmNotification",
                  "ScheduledAction"
                ],
              "batchNumber": 2,
              "batchPauseOption": "Automatic"}
request.set_Parameters(json.dumps(parameters))
# 发起API请求并显示返回值
response = client.do_action_with_exception(request)
print(response)
```

2. 运行Python脚本并查看返回信息。

   您可以在命令的返回信息中找到滚动升级任务的执行ID等信息，示例如下图所示。

> **说明** 执行回滚任务时需要填入源滚动升级任务的执行ID。

```
[r[illegible] ~]# python rollingupdate.py
{"Execution":{"Status":"Started","CurrentTasks":[],"LoopMode":"Automatic","Parameters":"{\"commandType\": \"RunShellScript\", \"invokeType\": \"invoke\", \"exitProcess\": [\"ScaleIn\", \"Sca
leOut\", \"HealthCheck\", \"AlarmNotification\", \"ScheduledAction\"], \"scalingGroupId\": \"asg[illegible]\", \"OOSAssumeRole\": \"\", \"batchNumber\": 2, \"batchPauseOption\": \"
Automatic\", \"rollbackScript\": \"df -h\\nifconfig\", \"invokeScript\": \"df -h\\nifconfig\", \"enterProcess\": [\"ScaleIn\", \"ScaleOut\", \"HealthCheck\", \"AlarmNotification\", \"Schedul
edAction\"]}","Mode":"Automatic","TemplateVersion":"v4","StartDate":"2020-09-10T09:59:12Z","SafetyCheck":"Skip","Outputs":"{}","RamRole":"","TemplateName":"ACS-ESS-RollingUpdateByRunCommandI
nScalingGroup","Counters":{"Failed":0,"Total":0,"Success":0},"TemplateId":"t-3a5f09[illegible]","ExecutedBy":"y[illegible]","Tags":{},"ExecutionId":"exec-8[illegible]
ai"},"RequestId":"20F1D451-E818-4DEF-A133-CD3A7AC5180A"}
```

执行回滚任务：滚动升级异常时的处理

如果滚动升级过程中出现异常，或者滚动升级后又需要使用历史配置，您可以执行回滚任务为伸缩组内ECS实例恢复配置。本步骤提供示例代码，演示如何回滚已经执行的滚动升级任务。

1. 创建Python脚本并输入执行回滚任务的代码。

   示例代码中涉及的OOS模板参数说明，请参见模板参数说明。示例代码如下：

```
# -*- coding: UTF-8 -*-
from aliyunsdkcore.client import AcsClient
from aliyunsdkcore.acs_exception.exceptions import ClientException
from aliyunsdkcore.acs_exception.exceptions import ServerException
from aliyunsdkoos.request.v20190601 import StartExecutionRequest
import json
# 创建AcsClient实例
client = AcsClient('<accessKeyId>', '<accessSecret>', 'cn-hangzhou')
# 创建request，并设置JSON数据格式
request = StartExecutionRequest.StartExecutionRequest()
request.set_accept_format('json')
# 模板名称根据所选升级方式替换
request.set_TemplateName("ACS-ESS-RollingUpdateByRunCommandInScalingGroup")
# 关联滚动升级任务和伸缩组，用于在伸缩组中查询任务执行情况
request.set_Tags("{\"scaling_group\":\"asg-xxx\"}")
# 回滚操作对应的参数
parameters = {"invokeType": "rollback",
              "scalingGroupId": "asg-bp18p2yfxow2dlo****",
              "commandType": "RunShellScript",
              "rollbackScript": "df -h\nifconfig",
              "OOSAssumeRole": "",
              "sourceExecutionId": "exec-8fe4a73e9ffd423****",
              "batchNumber": 2,
              "batchPauseOption": "Automatic"}
request.set_Parameters(json.dumps(parameters))
# 发起API请求并显示返回值
response = client.do_action_with_exception(request)
print(response)
```

2. 运行Python脚本并查看返回信息。

   示例如下图所示。

```
[r[illegible] ~]# python rollingupdate-rollback.py
{"Execution":{"Status":"Started","CurrentTasks":[],"LoopMode":"Automatic","Parameters":"{\"commandType\": \"RunShellScript\", \"sourceExecutionId\": \"exec-8[illegible]\", \"invokeTy
pe\": \"rollback\", \"scalingGroupId\": \"asg-[illegible]\", \"batchNumber\": 2, \"rollbackScript\": \"df -h\\nifconfig\", \"OOSAssumeRole\": \"\", \"batchPauseOption\": \"Automatic
\"}","Mode":"Automatic","TemplateVersion":"v4","StartDate":"2020-09-10T10:04:14Z","SafetyCheck":"Skip","Outputs":"{}","RamRole":"","TemplateName":"ACS-ESS-RollingUpdateByRunCommandInScalingG
roup","Counters":{"Failed":0,"Total":0,"Success":0},"TemplateId":"t-3a[illegible]","ExecutedBy":"y[illegible]","Tags":{},"ExecutionId":"exec-[illegible]"},"Req
uestId":"D3C248C1-D9EF-4198-BF1D-B0BFE2AB8B33"}
```

模板参数说明

本教程中使用了公共模板ACS-ESS-RollingUpdateByRunCommandInScalingGroup，参数说明如下表所示。

参数	说明

参数	说明
invokeType	任务类型。取值范围： • invoke：滚动升级任务。 • rollback：回滚任务。
scalingGroupId	待执行任务的伸缩组。
commandType	待执行的脚本类型，取值RunShellScript代表Shell脚本。
invokeScript	执行滚动升级任务时，在ECS实例中执行的脚本。
rollbackScript	执行回滚任务时，在ECS实例中执行的脚本。
OOSAssumeRole	执行任务时使用的RAM角色，默认为OOSServiceRole。
enterProcess	开始执行任务时暂停的伸缩组流程。
exitProcess	结束任务时需要恢复的伸缩组流程。
batchNumber	执行任务时，将伸缩组内ECS实例分成几个批次，每批次至少包括一台ECS实例。
batchPauseOption	执行任务时的暂停设置。取值范围： • Automatic：不暂停，一次性执行完成。 • FirstBatchPause：第一批次执行完成后，暂停执行任务。 • EveryBatchPause：每批次执行完成后，都暂停执行任务。
sourceExecutionId	执行回滚任务时，源滚动升级任务的执行ID。

相关文档

- 使用阿里云CLI执行滚动升级任务