



应用编排服务

用户使用指南

天翼云科技有限公司

目 录

1 产品简介	4
1.1 产品定义.....	4
1.2 产品优势.....	5
1.3 基本概念.....	5
1.4 约束与限制.....	6
2 购买指南	7
2.1 价格.....	7
2.2 首次使用授权.....	7
3 快速入门	8
3.1 通过编写模板创建虚拟私有云.....	8
4 用户指南	12
4.1 堆栈管理.....	12
4.1.1 堆栈生命周期说明.....	12
4.1.2 启动/停止堆栈.....	12
4.1.3 变更堆栈.....	13
4.1.4 删除堆栈.....	13
4.1.5 查看堆栈详情.....	14
4.2 审计.....	14
4.2.1 云审计服务支持的 AOS 操作.....	14
4.2.2 查看云审计日志.....	15
5 常见问题	17
5.1 通用类.....	17
5.1.1 什么是应用服务编排服务?	17
5.1.2 什么是堆栈?	17
5.1.3 什么是模板?	17
5.1.4 什么是 TOSCA 模板?	17
5.1.5 堆栈是否支持升级?	18
5.1.6 AOS 公共模板支持 ARM (鲲鹏) 吗?	19
5.2 收费类.....	19

5.2.1 应用编排服务如何收费?	19
5.2.2 AOS 是否支持编排包年包月的云服务?	19

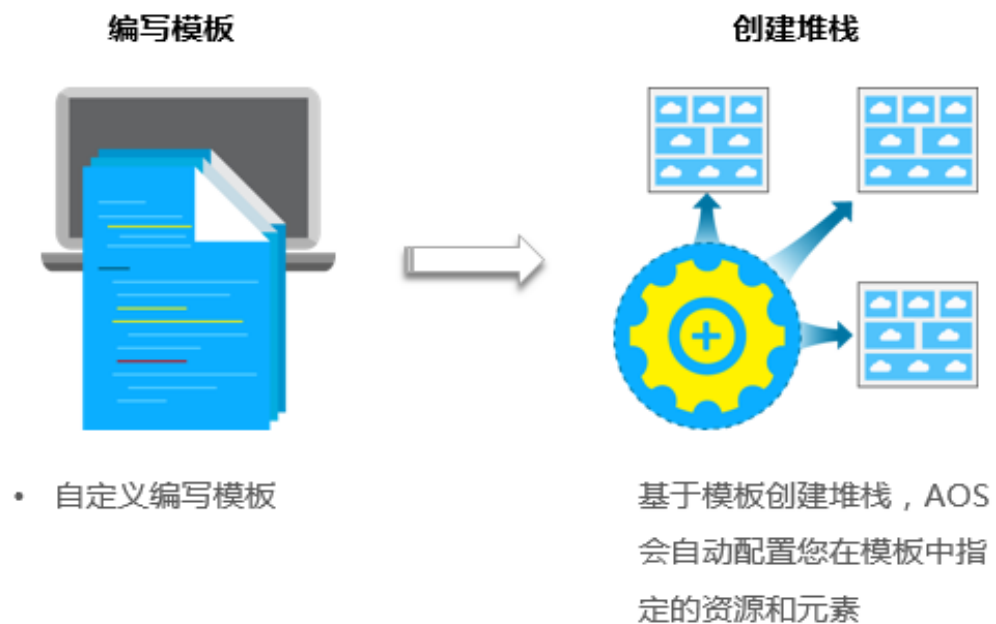
1 产品简介

1.1 产品定义

应用编排服务（Application Orchestration Service，简称 CT-AOS）为企业提供应用上云的自动化能力，支持编排云上的主流云服务，实现在云上一键式的应用创建及云服务资源开通，提供高效的一键式云上应用复制和迁移能力。

通过 AOS 部署应用上云流程非常简单，您只需要编写好模板，并基于该模板创建堆栈，如图。同时，AOS 还提供了应用生命周期管理能力，如启动、变更、删除等。

AOS 使用流程：



AOS 使用流程说明

步骤	说明
1. 编写模板	模板是一种遵循 AOS 语法规则的文本文件，描述了应用属性、云服务配置、应用与云服务之间的依赖关系。 支持自定义编写模板，您可以使用 JSON 或 YAML 格式来写作模

步骤	说明
	<p>板。自定义编写模板提供两种方式，一种是直接在界面手动输入；另一种是在本地编辑，编辑完之后通过上传文件传到系统中。</p> <p>请注意：YAML 语法不支持使用 Tab 键，层次关系需要使用空格来对齐（空格个数为 2 的整数倍，如 2、4、6、8 等）。初次使用时，避免出现此类错误。</p>
2.创建堆栈	<p>堆栈是应用程序、云服务资源的集合。堆栈将应用、云服务作为一个整体来进行创建、升级、删除等。</p> <p>您可以基于模板创建堆栈，AOS 会自动配置您在模板中指定的资源和元素。</p>

1.2 产品优势

- **快速复制和迁移**

AOS 可实现在不同区域自动化业务的复制和迁移，确保不同环境的运行一致性。通过模板创建资源或应用，可以做到不断地销毁和重建而不会任何偏差，从而简化重复性工作。同一模板可以多次重复使用，自动化构建相同的应用与资源到不同的数据中心。

- **简单易用的编排语言**

AOS 编排语言支持 YAML 和 JSON 语法来定义需要的元素。

AOS 编排语言支持参数化，您只需更改输入参数，即可控制要部署对象的规格、实例数量以及执行的操作，从而实现模板的重复利用。

- **高效执行**

一键式自动完成部署或销毁操作，省去繁琐的人工操作。

1.3 基本概念

模板

模板是一个 YAML 或 JSON 格式的文本描述文件，用于描述您想要的云对象（云对象包括应用、资源、服务等所有云上的对象）。AOS 服务根据描述文件帮助您完成各种云对象的创建。

堆栈

堆栈是应用和云服务资源的集合。堆栈将应用、云服务作为一个整体来进行创建、删除等。

1.4 约束与限制

应用编排服务对单个用户的模板数量和堆栈数量限定了配额，如下表所示。如果您需要添加更多的模板或创建更多的堆栈，请提交工单申请提升配额。

限制项	配额	是否支持修改
模板数量	100	√
堆栈数量	200	√

2 购买指南

2.1 价格

应用编排服务目前免费使用。用户可直接进入控制台使用该服务。

但在使用模板创建堆栈时，AOS 会帮助您创建模板指定的云服务资源，其中部分云服务资源是收费的（例如弹性云主机 ECS、云硬盘 EVS 等），您需要为这些云服务资源付费。具体收费以各云服务价格为准。

2.2 首次使用授权

首次进入应用编排服务产品的控制台时，会提示该服务涉及相关基础服务的授权。

注意：应用编排服务仅会操作您通过应用编排服务编排的资源，不会对您的其他资源进行任何操作。

提示需要用户“同意授权”的页面如下：



3 快速入门

3.1 通过编写模板创建虚拟私有云

本教程指导您通过“**编写模板**”创建弹性虚拟私有云。虚拟私有云可以为您的云上资源构建隔离的、用户自主配置和管理的虚拟网络环境。创建虚拟私有云时可以同时创建一个或多个子网。

本次教程完成后，在云服务器控制台中可查看到一个已创建好的虚拟私有云。

在本节中，您将完成以下步骤：

步骤一：编写模板，用 `yaml` 语言编写创建虚拟私有云和子网的模板。

步骤二：使用模板创建虚拟私有云和子网。

步骤三：清除资源，为了不影响其他虚拟私有云的使用，建议您删除堆栈，清理资源。

步骤一：编写模版

步骤 1 首先编写一个简单的模板创建虚拟私有云：

```
tosca definitions version: ctc tosca version 1 0      #模板的版本信息
node templates:                                     #元素对象定义
  myvpc:                                             #虚拟私有云
    type: CTC.VPC.VPC
    properties:
      name: my-vpc                                  #虚拟私有云的名称
      cidr: '192.168.0.0/16'                        #虚拟私有云的网段
```

模板主要包括如下几部分：

- `tosca_definitions_version`：用于标识模板的版本信息。当前 AOS 支持的版本为 `ctc_tosca_version_1_0`。
- `node_templates`：用于定义该模板中编排的元素对象集合，其中所有对象均为元素（可以是一个应用、一个云服务资源）。上述模板中 `node_templates` 定义了一个虚拟私有云 `myvpc`。

- **type:** 用于指定编排对象的具体类型，来自元素类型列表，可设置为 CTC.***（***为资源索引中元素名）。上述模板中定义的虚拟私有云 myvpc 为 CTC.VPC.VPC 类型。
- **properties:** 用于定义元素属性，不同的元素类型会有不同的属性。上述模板中虚拟私有云 myvpc 具有两个属性 name 和 cidr，分别表示虚拟私有云的名称和虚拟私有云的网段。

步骤 2 VPC 网段范围比较大，可以在 VPC 中定义一个子网，子网是 VPC 的 IP 地址范围内的一个区段。基于上个模板在创建的 VPC 中定义一个子网：

```
tosca_definitions_version: ctc_tosca_version_1_0      #模板的版本信息
node_templates:
  #元素对象定义
  myvpc:
    #虚拟私有云
    type: CTC.VPC.VPC
    properties:
      name: my-vpc          #虚拟私有云的名称
      cidr: '192.168.0.0/16' #虚拟私有云的网段
  mysubnet:
    #子网
    type: CTC.VPC.Subnet
    properties:
      name: my-subnet      #子网的名称
      cidr: '192.168.1.0/24' #子网的网段
      gateway: 192.168.1.1 #子网的网关
      vpcId:
        get_reference: myvpc #子网所属 VPC 的 ID
      dhcpEnable: true     #是否为该 VPC 的子网开启 DHCP 功能
    requirements:
      #定义子网与 VPC 的依赖关系
      - vpcId:
          node: myvpc
```

requirements 为元素依赖，用于设置与该元素存在依赖关系的其他元素名称。例如子网依赖 VPC，模板中在子网的 requirements 中定义依赖的 node 为 myvpc。

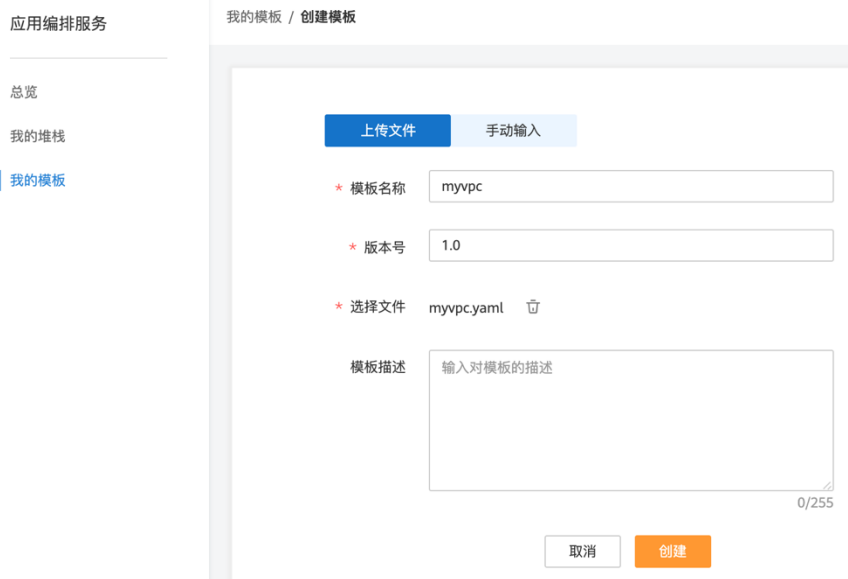
步骤 3 将模板保存为本地文件 myvpc.yaml。

步骤 4 登录 AOS 控制台。

步骤 5 选择左侧导航栏的“我的模板”，单击“创建模板”。

步骤 6 选择上传本地模板，上传本地 yaml 文件，单击“创建”，系统自动跳转到模板详情页面，可查看到当前模板信息。

- **模板名称:** 自定义模板名称，需确保全局唯一，例如设置为 myvpc。
- **版本:** 设置为 1.0。
- **选择文件:** 上传本地模板文件。



步骤二：创建虚拟私有云

步骤 1 登录 AOS 控制台。

步骤 2 在左侧导航栏中，选择“我的模板”。在模板列表中可查看到保存成功的模板 myvpc。

步骤 3 单击 myvpc 模板后的“创建堆栈”。

步骤 4 设置堆栈信息。

- 堆栈名称：自定义堆栈名称，例如 aos-my-vpc，需确保该值唯一。
- 描述：可不填写。

步骤 5 单击“下一步”，查看堆栈信息，确认无误后，单击“创建堆栈”。

系统自动跳转到堆栈详情页面，可查看到当前堆栈为创建中，预计需要 1 分钟左右创建成功。

步骤 6 待堆栈状态为“正常”时，可查看到堆栈元素中已有两个云服务。

The screenshot shows the 'Stack Elements' tab with two cards: '应用' (0) and '云服务' (2). Below is a table of elements:

元素名称	类型	资源名称	健康状态	规格	操作状态
mysubnet	VPCSubnet	my-subnet	--	名称 my-subnet 网段 192.168.1.0/24 网关 192.168.1.1 DHCP服务 true	● 创建成功
myvpc	VPCVPC	my-vpc	--	名称 my-vpc 网段 192.168.0.0/16	● 创建成功

步骤 7 查看已创建的云服务。

登录控制台，选择“虚拟私有云”，可查看到已创建成功的 VPC。



单击该 VPC 名称，进入详情页，可查看到对应的子网也已成功创建。



步骤三：清除资源

为了防止您为不需要的服务付费或影响其他虚拟私有云及网络服务的使用，建议您删除堆栈，清理资源。

步骤 1 登录 AOS 控制台。

步骤 2 在左侧导航栏中，单击“我的堆栈”。

步骤 3 勾选已创建成功的应用堆栈，单击“删除堆栈”，根据界面提示删除堆栈。

----结束

4 用户指南

4.1 堆栈管理

4.1.1 堆栈生命周期说明

堆栈管理包括两方面的能力，一是对已创建的堆栈进行生命周期管理，包括伸缩、升级、启停、回退等；二是查看堆栈的详情信息，便于用户掌握堆栈的运行状态。

堆栈生命周期中各状态说明如下表所示。

表4-1 状态说明

状态	说明
正常	堆栈运行正常，堆栈下实例运行正常。
停止	堆栈下实例已被停止，被停止的实例不再对外提供功能。
异常	堆栈运行异常，堆栈下某些或全部实例运行异常，异常的实例对外提供功能障碍。
初始化	堆栈下实例尚未被安装或已被卸载，堆栈不对外提供功能。
处理中	堆栈正在被执行生命周期，堆栈下实例状态不确定。
部分停止	堆栈下某些实例异常，异常的实例不对外提供功能。
未知错误	堆栈发生未知错误。

4.1.2 启动/停止堆栈

堆栈处于停止状态时，才能执行启动堆栈操作。处于运行状态时，才能执行停止堆栈操作。

操作步骤

- 步骤 1 登录 AOS 控制台。
- 步骤 2 在左侧导航栏中，单击“我的堆栈”。

步骤 3 在堆栈列表中，单击待启动堆栈的名称。

步骤 4 在堆栈详情页面，单击“启动”。

在“事件”页签，可查看启动堆栈的具体操作事件。

启动操作完成后，该堆栈即可运行。

堆栈启动成功后，若需要停止堆栈，可单击“停止”来停止运行中的堆栈。

---结束

4.1.3 变更堆栈

堆栈创建成功后（状态为正常），可以根据自身需求变更堆栈输入参数。

操作步骤

步骤 1 登录 AOS 控制台。

步骤 2 在左侧导航栏中，单击“我的堆栈”。

步骤 3 在堆栈列表中，单击待变更堆栈的名称。

步骤 4 在堆栈详情页面，单击“变更”。

步骤 5 更改模板版本或输入参数，单击“下一步”。

步骤 6 核对信息配置无误后，单击“变更”。

在堆栈详情页面的“事件”页签，可查看变更堆栈的具体操作事件。

---结束

4.1.4 删除堆栈

堆栈删除后不能恢复，请谨慎操作。

操作步骤

步骤 1 登录 AOS 控制台。

步骤 2 在左侧导航栏中，单击“我的堆栈”。

步骤 3 在堆栈列表中，选中待删除的堆栈，单击“删除堆栈”。

步骤 4 在出现的对话框中，单击“确定”。

请仔细核对堆栈的名称，执行删除后不能恢复。

在堆栈详情页面的“事件”页签，可查看删除堆栈的具体操作事件。

---结束

后续处理

若堆栈状态一直显示为“删除中”，最后提示超时，且堆栈状态显示为“异常”时，可尝试通过“强制删除”来删除堆栈。

4.1.5 查看堆栈详情

堆栈创建后，您可以在堆栈详情页面查看其数据和资源。

堆栈元素

显示堆栈的组成元素，如应用、云服务。

元素健康状态说明：

- 健康：说明该资源运行正常。
- 未知：AOS 在执行该资源的健康检查时发生错误，未成功获取到资源的状态。
- 异常：AOS 成功调用资源的健康检查接口，但资源的状态为异常。

输出参数

显示在堆栈模板中声明的输出参数及其取值。

输入参数

显示在堆栈模板中声明的输入参数及其取值。

告警

显示堆栈中的告警信息。

事件

通过查看堆栈事件来监控堆栈相关操作进度。例如，升级堆栈，在“事件”页签中会显示堆栈升级过程中的每个重要步骤（按照每个事件的时间进行排序，最新的事件显示在最上方）。

4.2 审计

4.2.1 云审计服务支持的 AOS 操作

云审计服务（Cloud Trace Service，简称 CTS），能够记录各云服务每次操作详细信息，为客户在问题定位、资源管理、安全审计方面提供数据支撑。开启云审计服务后，CTS 系统开始记录 AOS 资源的操作。云审计服务管理控制台保存最近 7 天的操作记录。

表4-2 云审计服务支持的 AOS 操作列表

操作名称	说明
CreateTemplate	创建模板
DeleteTemplate	删除模板
UpdateTemplate	更新堆栈
PreviewStack	预览堆栈
CreateStack	创建堆栈
DeleteStack	删除堆栈
UpdateStack	更新堆栈
ExecuteStackAction	执行堆栈生命周期
CleanupResources	清理资源
UpdateTenantState	冻结解冻租户
GetBillingData	生成话单

4.2.2 查看云审计日志

开启云审计服务后，系统开始记录 AOS 资源的操作。您可以按照如下操作在云审计服务管理控制台查看最近 7 天的操作记录。

操作步骤


步骤 1 登录云审计服务管理控制台。

步骤 2 在左侧导航栏中，单击“事件列表”。

步骤 3 通过筛选查询对应的操作事件。

当前事件列表支持四个维度的组合查询，详细信息如下：

- 事件来源、资源类型和筛选类型。
直接在下拉框中选择查询条件。例如，在事件来源下拉框中选择“AOS”。
其中，筛选类型选择事件名称时，还需选择某个具体的事件名称。选择资源 ID 时，还需选择或手动输入某个具体的资源 ID。选择资源名称时，还需选择或手动输入某个具体的资源名称。
- 事件级别：可选项为“所有事件级别”、“normal”、“warning”、“incident”，只可选择其中一项。
- 操作用户：在下拉框中选择某一具体的操作用户，此操作用户指用户级别，而非租户级别。
- 起始时间、结束时间：可通过选择时间段查询操作事件。

步骤 4 在需要查看的记录左侧，单击  展开该记录的详细信息。

步骤 5 在需要查看的记录右侧，单击“查看事件”，弹出一个窗口，显示了该操作事件结构的详细信息。

```
{
  "service_type": "AOS",
  "user": {
    "domain": {
      "name": "****",
      "id": "6c389820d2fd46489c8987e5eb2675cc"
    },
    "id": "19652d0b0ff1407a9432b85b9e12f9eb",
    "name": "****"
  },
  "time": "2018/04/26 16:16:53 GMT+08:00",
  "code": 200,
  "resource type": "AOS",
  "resource name": "Stack",
  "resource id": "19652d0b0ff1407a9432b85b9e12f9eb",
  "source ip": "192.168.12.22",
  "trace name": "PreviewStack",
  "trace type": "ApiCall",
  "request": {},
  "api_version": "3.0.0",
  "message": "Preview stack successfully. Project id:
1e19d41bb1f24b5da4a98107607aac0f, stack name: jhgdjh, template id: cea9ee29-3b39-
f7be-d093-aff126b250e8, cluster id: . ",
  "record_time": "2018/04/26 16:16:53 GMT+08:00",
  "trace_id": "2da40c60-492a-11e8-a065-286ed488cbe3",
  "trace_status": "warning"
}
```

----结束

5 常见问题

5.1 通用类

5.1.1 什么是应用服务编排服务？

应用编排服务（Application Orchestration Service，简称 CT-AOS）可以帮助您将应用一键式部署到云上，简化相关云服务管理操作。AOS 通过模板来描述和编排应用及相关云服务，实现自动化部署应用、创建云服务，提供云容器应用全生命周期运维管控能力。

5.1.2 什么是堆栈？

堆栈是应用程序、云服务资源的集合。堆栈将应用、云服务作为一个整体来进行创建、升级、删除等。

在 AOS 中，通过创建堆栈可以把应用程序一键式部署到云上，并有序的管理所依赖的云服务资源。

5.1.3 什么是模板？

模板是一种遵循 AOS 语法规则的文本文件，描述了应用属性、云服务配置以及应用与云服务之间的依赖关系。您可以像管理代码一样来管理模板，也可像通过 git、svn 等代码管理工具一样来管理不同版本的模板。通过模板的方式来管理应用和云服务，可以简化应用系统上云设计，轻松复制和搭建开发、测试、生产环境，确保应用系统可配置、可演进、可回溯。

5.1.4 什么是 TOSCA 模板？

TOSCA（Topology and Orchestration Specification for Cloud Application）是开放标准联盟 OASIS 管理的独立技术委员会之一，其发布的云应用拓扑及编排描述规范（简称 TOSCA 规范）目标是规范云应用生命周期管理流程。

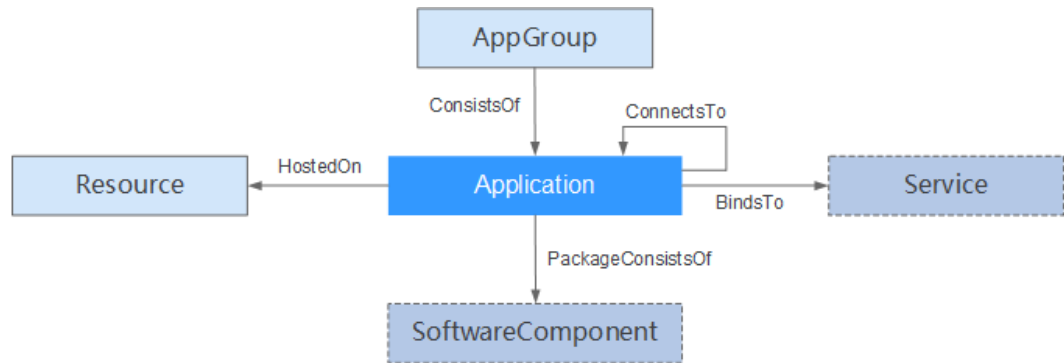


表 应用拓扑模型节点及关系说明

操作名称	说明
Resource	资源类节点，如 VM、容器等。
AppGroup	云应用组，由一个或多个云应用组成，可整体进行生命周期操作，如部署、升级。也可对应到客户产品、业务系统/子系统等。
Application	运行在资源上的云应用，是对最小可部署对象的一种描述。 其中，MicroService 也是一种 Application。
SoftwareComponent	软件组件，云应用组件的组成部分，即软件包。也可以作为 Application 的属性，是可选节点。
Service	应用所依赖的服务。服务是对按需取用的功能对象的一种描述。
DependsOn	节点间的依赖关系，决定了创建顺序，为基础关系。
HostedOn	只能用于 Application 与 Resource 之间，表示应用运行在资源上。
ConsistsOf	表示组合关系。 例如，AppGroup 由 Application 组成。
ConnectsTo	表示调用或连接关系。 例如，Application 和 Application 之间，资源与资源之间。
PackageConsistsOf	应用和软件组件之间的组合关系。

5.1.5 堆栈是否支持升级？

AOS 不支持升级堆栈，只支持创建资源，您可以通过更新模板或上传新版本模板来创建堆栈。

5.1.6 AOS 公共模板支持 ARM（鲲鹏）吗？

支持。

5.2 收费类

5.2.1 应用编排服务如何收费？

AOS 服务本身不收取任何费用。

但在使用模板创建堆栈时，AOS 会帮助您创建模板指定的云服务资源，其中部分云服务资源是收费的（例如弹性云主机 ECS、云硬盘 EVS 等），您需要为这些云服务资源付费。具体收费以各云服务价格为准。

5.2.2 AOS 是否支持编排包年包月的云服务？

AOS 目前只支持拉起按需的云资源。AOS 不支持编排包周期云资源。