



应用编排服务

用户指南

发布日期 2024-04-17

目录

1 产品介绍	1
1.1 什么是应用编排服务	1
1.2 产品优势	2
1.3 应用场景	3
1.4 基本概念	6
1.5 约束与限制	7
2 入门	8
2.1 通过编写模板创建弹性云服务器	8
3 堆栈管理	12
4 审计	15
4.1 云审计服务支持的 AOS 操作列表	15
4.2 查看云审计日志	16
5 模板参考	18
5.1 模板简介	18
5.1.1 模板：云上的自动化脚本	18
5.1.2 模板结构	22
5.1.3 node_templates	23
5.1.4 inputs	25
5.1.5 outputs	28
5.1.6 mappings	29
5.1.7 conditions	30
5.1.8 模板写作技巧	32
5.1.9 内置函数	33
5.1.9.1 变量引用	33
5.1.9.2 get_input	34
5.1.9.3 get_attribute	35
5.1.9.4 get_reference	37
5.1.9.5 get_in_map	37
5.1.9.6 条件函数	38
5.1.9.7 base64_encode	43
5.1.9.8 concat	44
5.1.9.9 split	45

5.1.9.10 select.....	46
5.1.9.11 get_list_length.....	46
5.2 元素列表.....	47
5.2.1 资源索引.....	47
5.2.2 AOS.Stack.....	49
5.2.3 CCE.Addon.AutoScaler.....	52
5.2.4 CCE.Cluster.....	54
5.2.5 CCE.HelmRelease.....	58
5.2.6 CCE.NodePool.....	60
5.2.7 CCE.Pod.....	64
5.2.8 CCE.Storage.OBS.....	67
5.2.9 CCE.Storage.SFS.....	69
5.2.10 DCS.Redis.....	72
5.2.11 ECS.CloudServer.....	76
5.2.12 ECS.KeyPair.....	81
5.2.13 NAT.Instance.....	83
5.2.14 NAT.SNatRule.....	85
5.2.15 OBS.Bucket.....	87
5.2.16 RDS.MySQL.....	88
5.2.17 VPC.EIP.....	94
5.2.18 VPC.SecurityGroup.....	95
5.2.19 VPC.SecurityGroupRule.....	96
5.2.20 VPC.Subnet.....	99
5.2.21 VPC.VPC.....	102
5.3 数据结构.....	104
5.3.1 AOS.BatchItem.....	104
5.3.2 Basic.KeyValuePair.....	104
5.3.3 Basic.Label.....	105
5.3.4 Basic.LabelSelector.....	105
5.3.5 Basic.NameAndSecretValue.....	105
5.3.6 Basic.NameKeyPair.....	106
5.3.7 Basic.NameValuePair.....	106
5.3.8 CCE.Addon.AutoScaler.Node.....	106
5.3.9 CCE.DataVolume.....	107
5.3.10 CCE.HelmChart.....	107
5.3.11 CCE.Labels.....	108
5.3.12 CCE.NodePool.....	108
5.3.13 CCE.PublicIP.....	111
5.3.14 DCS.InstanceBackupPolicy.....	111
5.3.15 DCS.PeriodicalBackupPlan.....	112
5.3.16 ECS.DataVolume.....	112
5.3.17 ECS.EIP.....	113

5.3.18 ECS.ExtendParam.....	114
5.3.19 ECS.MountedVolumes.....	114
5.3.20 ECS.NICS.....	115
5.3.21 ECS.Personality.....	116
5.3.22 ECS.PublicIP.....	116
5.3.23 ECS.RootVolume.....	117
5.3.24 ECS.SecurityGroup.....	117
5.3.25 ECS.ServerTags.....	118
5.3.26 ECS.VolumeExtendParam.....	118
5.3.27 K8S.PodSecurityContext.....	119
5.3.28 K8S.SecurityContext.SeLinuxOptions.....	119
5.3.29 MySQL.DBUser.....	120
5.3.30 MySQL.DataBase.....	120
5.3.31 MySQL.DataStore.....	121
5.3.32 RDS.BackupStrategy.....	122
5.3.33 RDS.HA.Mysql.....	122
5.3.34 RDS.Volume.....	123
5.3.35 VPC.BandWidth.....	124
5.3.36 VPC.PublicIP.....	125
5.4 附录.....	125
5.4.1 YAML 语法.....	125
6 常见问题.....	128
6.1 什么是应用编排服务?	128
6.2 什么是堆栈?	128
6.3 什么是模板?	128
6.4 什么是 TOSCA 模板?	128
6.5 如何升级堆栈?	130
A 修订记录.....	131

1 产品介绍

- 1.1 什么是应用编排服务
- 1.2 产品优势
- 1.3 应用场景
- 1.4 基本概念
- 1.5 约束与限制

1.1 什么是应用编排服务

应用编排服务（Application Orchestration Service，简称AOS）为企业提供应用上云的自动化能力，支持编排主流云服务，实现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。

使用应用编排服务，您只需要创建一个描述自己所需的云资源和应用的模板，在模板中自行定义云资源和应用的依赖关系、引用关系等，AOS将根据模板来创建和配置这些云资源和应用。例如创建弹性云服务器（包括虚拟私有云和子网），您只需要编写模板定义弹性云服务器、虚拟私有云和子网，并定义弹性云服务器与虚拟私有云、子网的依赖关系，子网与虚拟私有云的依赖关系，然后通过AOS使用该模板创建堆栈，虚拟私有云、子网和弹性云服务器就创建成功了。

AOS模板是一种用户可读、易于编写的文本文件。您可以直接编辑YAML或JSON格式文本。

AOS通过堆栈来统一管理云资源和应用，创建堆栈过程中，AOS会自动配置您在模板上指定的云资源和应用。您可以查看堆栈内各云资源或应用的状态和告警等，对于云资源和应用的创建、删除、复制等操作，都可以以堆栈为单位来完成。

您可以通过控制台、API使用应用编排服务。

图 1-1 应用编排服务



产品功能

- **支持自动化编排资源**

AOS提供自动化的编排能力，支持编排主流云服务，具体请参见[资源索引](#)。AOS还提供资源规划、应用设计、部署、变更等生命周期管理等相关服务，通过自动化降低运维成本。

- **支持应用与云服务资源混合编排**

您可通过标准语言（YAML/JSON）统一描述所需基础资源、应用系统、应用上层配套服务及三者之间的关系。根据统一描述，可一键式按照定义的依赖顺序，自动完成资源开通、应用部署、应用服务加载。对于部署的资源和应用，可以统一的进行管理：删除、扩缩容、复制、迁移等。

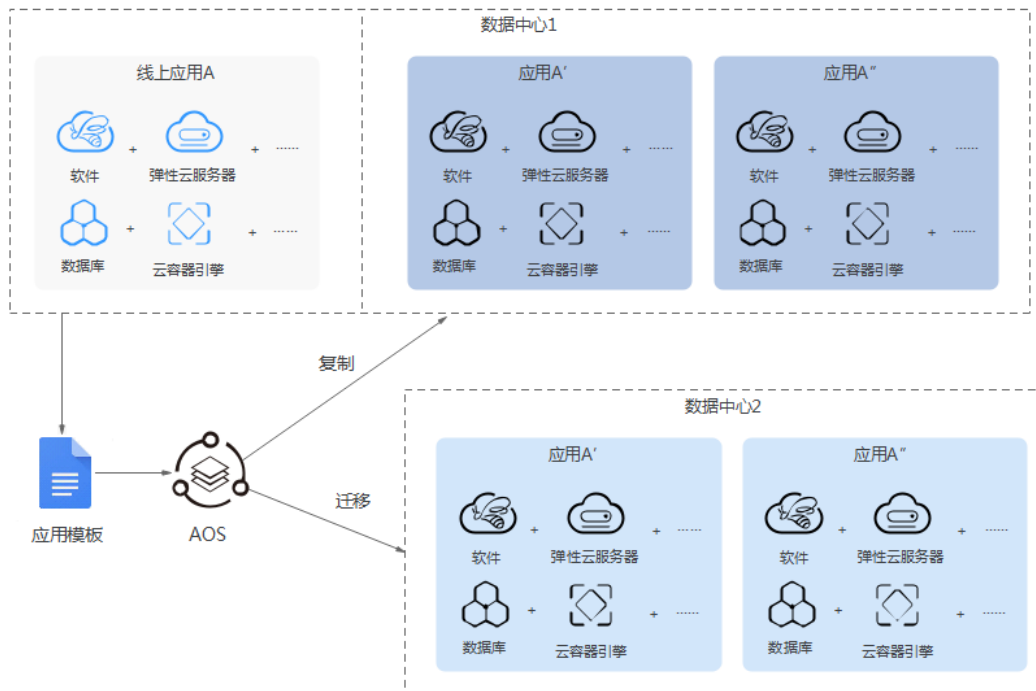
1.2 产品优势

云服务统一编排

AOS目前支持编排主流云服务。通过创建堆栈，您可以自动化、大批量创建不同的应用和不同规格的云资源，快速完成应用和资源的统一编排，提高工作效率。

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，消除人为错误，带来更高的可靠性。



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。
- AOS编排语言支持变量引用，包括引用输入参数、引用元素属性和引用映射表。
 - 引用输入参数：获取模板文件中inputs区域中定义的输入参数的值。
 - 引用元素属性：获取模板中定义的其他元素初始化后的结果。例如新建了一个虚拟私有云，再新建弹性云服务器时，可使用已新建的虚拟私有云ID。该方法可用于构建资源间依赖关系并控制资源的创建顺序。
 - 引用映射表：用于获取映射表中的内容。

1.3 应用场景

应用上云

应用场景：

应用上云时，很多工作需要重复操作，例如环境的销毁和重建、在扩容的场景下重复完成多个新实例的配置等。同时应用上云时，很多操作非常耗时，例如创建数据库、创建虚拟机等，都需等待分钟级别的时间。一旦需要串行创建多个耗时任务，就需要您持续等待一段时间。而此时如果可以将整个流程自动化，可以减少您的等待过程，完成其他更有价值的任务。

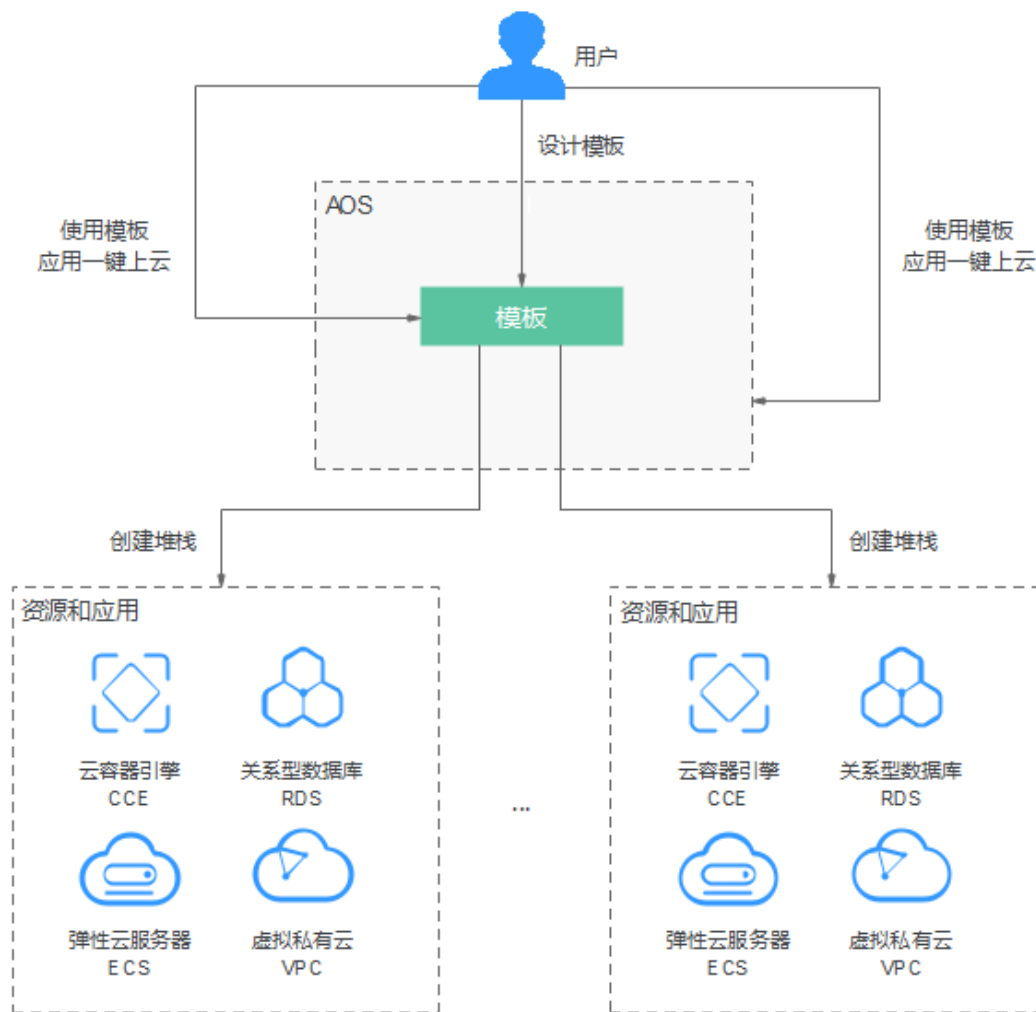
价值：

使用应用编排服务，通过模板对应用及应用所需资源进行统一描述，一键式自动完成部署或销毁操作。您可以同步进行资源规划、应用定义和业务部署，提升应用上云的效率。

优势:

- **简单易用**
通过编写模板，即可完成应用设计与资源的规划，使业务的组织和管理变得轻松。
- **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。
- **快速复制**
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。

图 1-2 应用上云场景



ISV 业务发放

应用场景:

独立软件开发商（ISV）需要让客户快速将软件服务部署到云上，供其自身的客户进行使用。ISV传统的软件发放的方式是在其官网提供软件的代码下载及平台搭建指南。但该方式需要客户自建资源与组网，准备时间长，成本高。并且安装过程完全手动，耗时易出错，软件版本更新都需要客户自己手动操作，运维压力大。

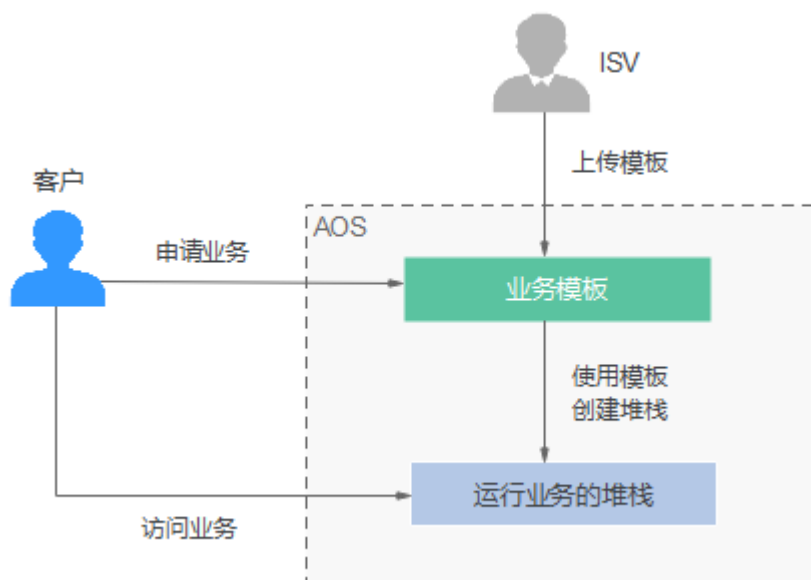
价值:

应用编排服务的模板提供了标准化的资源和应用交付方式。ISV可以通过将软件服务模板化，通过应用编排服务的一键部署能力，对自身客户进行业务发放。

优势：

- **快速发放**
通过模板，自动化完成软件的部署与资源的开通，用户只需一键部署，分钟级完成。
- **准确创建**
ISV软件本身及所需的云服务资源都通过模板固化，减少人工失误带来的影响。
- **统一维护**
软件的生命周期管理可以统一通过AOS服务实现，一键完成软件的升级、伸缩等操作。

图 1-3 ISV 业务发放场景



批量创建

应用场景：

如果您需要创建一个包含10个不同规格的弹性云服务器实例的Web应用，或者您需要一次创建10个数据库实例时，您需要一个个单独的创建这些资源，然后必须将这些资源配置为结合使用，才能确保应用顺利启动，增加了使用云资源的复杂性和时间成本。

价值：

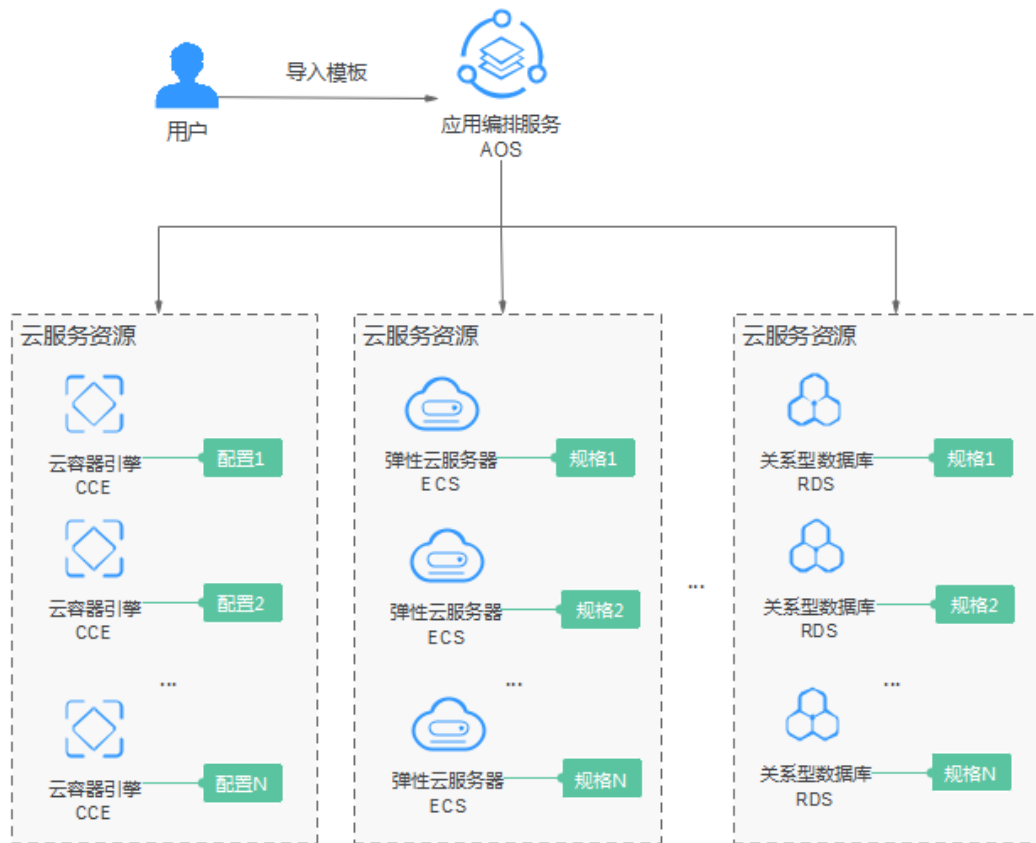
应用编排服务将大批量的、不同服务、不同规格的资源实例，统一定义在模板中，一键完成创建，实现资源的快速部署和灵活配置。

优势：

- **快速部署**
通过应用编排服务自动化并发创建多个云服务资源，或不同规格的同服务资源。

- **灵活配置**
丰富的模板语法，支持根据不同场景灵活配置创建资源的种类与规格。
- **自动回退**
批量创建过程中如果失败，用户可选择自动回退，以节省资源成本。

图 1-4 批量创建场景



1.4 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。关于模板的更多信息请参见[模板参考](#)。

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。

1.5 约束与限制

配额

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[表1-1](#)所示。

表 1-1 应用编排服务配额

资源类型	配额
模板数量	100
堆栈数量	200

2 入门

2.1 通过编写模板创建弹性云服务器

2.1 通过编写模板创建弹性云服务器

本教程指导您通过“编写模板”创建弹性云服务器（包括虚拟私有云和子网）。弹性云服务器（Elastic Cloud Server，简称ECS）是由CPU、内存、镜像、云硬盘组成的一种可随时获取、弹性可扩展的计算云服务器。虚拟私有云可以为您的弹性云服务器构建隔离的、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，在云服务器控制台可查看到一个已创建好的弹性云服务器。

图 2-1 弹性云服务器已创建



说明

本教程以“编写模板”为例介绍创建模板的方法，关于模板的更多信息请参阅[模板参考](#)。

在此入门中，您将完成以下步骤：

1. **步骤一：编写模板**：用yaml语言编写创建弹性云服务器、虚拟私有云和子网的模板。
2. **步骤二：创建弹性云服务器**：使用模板创建弹性云服务器、虚拟私有云和子网。
3. **步骤三：清除资源**：为了防止您为不需要的服务付费，建议您删除堆栈，清理资源。

步骤一：编写模板

步骤1 首先编写一个简单的模板创建虚拟私有云：

```
tosca_definitions_version: cloud_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: Cloud.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：

1. `tosca_definitions_version`：用于标识模板的版本信息。当前AOS支持的版本为 `cloud_tosca_version_1_0`。
2. `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`。
3. `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 `Cloud.***`（***为[资源索引](#)中元素名）。上述模板中定义的虚拟私有云 `myvpc` 为 `Cloud.VPC.VPC` 类型。
4. `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，更多信息请参阅[VPC.VPC](#)。

步骤2 VPC的网段范围比较大，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: cloud_tosca_version_1_0 #模板的版本信息
node_templates:
  myvpc:          #元素对象定义
    type: Cloud.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: Cloud.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:          #子网所属VPC的ID
      get_reference: myvpc
      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，用于设置为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 在模板中定义弹性云服务器：

```
tosca_definitions_version: cloud_tosca_version_1_0 #模板的版本信息
node_templates:
  myvpc:          #元素对象定义
    type: Cloud.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: Cloud.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:          #子网所属VPC的ID
      get_reference: myvpc
      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
myecs:          #弹性云服务器
type: Cloud.ECS.CloudServer
properties:
  name: my-ecs      #云服务器名称
  instances: 1      #创建云服务器数量
  imageId: 60e757e9-1924-413e-b71f-b7b49bacd2ca #云服务器使用的镜像ID, 本模板中设置为ECS系统盘镜像CentOS 7.2 64bit的镜像ID
  flavor: c2.large  #云服务器的规格
  vpcId:           #云服务器所属VPC的ID, 支持使用已有或新建虚拟私有云ID
  get_reference: myvpc #用于获取相关联的元素的动态属性值
  availabilityZone: ae-ad-1a #云服务器对应可用区信息
  nics:           #云服务器对应的网卡信息
  - subnetId:
    get_reference: mysubnet
  rootVolume:    #云服务器对应系统盘相关配置
  volumeType: SATA #普通IO磁盘类型
  size: 40       #系统盘大小, 容量单位为GB
  requirements:  #定义弹性云服务器和VPC、子网的依赖关系
  - vpcId:
    node: myvpc
  - nics.subnetId:
    node: mysubnet
```

步骤4 将模板保存为本地文件myecs.yaml。

步骤5 登录AOS控制台。

步骤6 选择左侧导航栏的“我的模板”，单击“创建模板”。

步骤7 选择“上传文件”，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myecs。
- 版本号：设置为1.0。
- 选择文件：上传本地文件myecs.yaml。

----结束

步骤二：创建弹性云服务器

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myecs。

步骤3 单击myecs模板后的“创建堆栈”。

步骤4 设置堆栈信息。

- 堆栈名称：输入堆栈名称，例如aos-ecs，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。此处创建了虚拟私有云VPC、子网Subnet以及一台弹性云服务器ECS。预计需要6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三个云服务。虚拟私有云、子网和弹性云服务器已创建成功。

图 2-2 堆栈已创建成功



元素名称	类型	资源名称	健康状态	规格	操作状态
myecs	ECS.CloudServer	my-ecs	健康	名称 my-ecs 可用区 [redacted] 规格 c2.large 镜像ID 60e757e9-1924-413e-b71... 系统盘 普通IO, 40 GB	● 创建成功
mysubnet	VPC.Subnet	my-subnet	健康	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	VPC.VPC	my-vpc	健康	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。

1. 登录管理控制台。
2. 选择“计算 > 弹性云服务器”，可查看到已创建成功一台ECS。
3. 选择“网络 > 虚拟私有云”，可查看到已创建成功的VPC。
4. 单击该VPC名称，进入详情页面，可查看到对应的子网已创建成功。

----结束

步骤三：清除资源

为了防止您为不需要的服务付费，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

3 堆栈管理

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，包括删除、变更等；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表3-1所示。

表 3-1 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。
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。
未知错误	堆栈发生未知错误。

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。

- 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

模板变更规则如下：

1. 更换模板时，模板中仅允许下列元素的增加及删除：
 - CCE.Addon.AutoScaler、CCE.HelmRelease、CCE.NodePool、CCE.Storage.OBS、CCE.Storage.SFS
 - ECS.CloudServer
2. 不允许修改模板中的policies部分；
3. 不允许修改现有元素关联关系；
4. 不允许单独删除现有元素的关联关系，如果删除关系需要将相关的元素一并删除；
5. 不允许在新增元素与已有元素之间添加关系。

删除堆栈

堆栈删除后不能恢复，请谨慎操作。

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。

说明

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。

----结束

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，创建堆栈，在“事件”页签中会显示堆栈创建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 审计

- [4.1 云审计服务支持的AOS操作列表](#)
- [4.2 查看云审计日志](#)

4.1 云审计服务支持的 AOS 操作列表

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 4-1 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 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: jhgdbh, 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 模板参考

- 5.1 模板简介
- 5.2 元素列表
- 5.3 数据结构
- 5.4 附录

5.1 模板简介

5.1.1 模板：云上的自动化脚本

AOS模板为一个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。

任何一种自动化的过程，都需要一种描述语言来控制其执行流程。例如，shell脚本（文本文件）描述如何自动执行command命令，AOS模板也一样，用来描述各种云对象的创建、销毁等流程。

以Shell脚本为例，其执行逻辑如下：



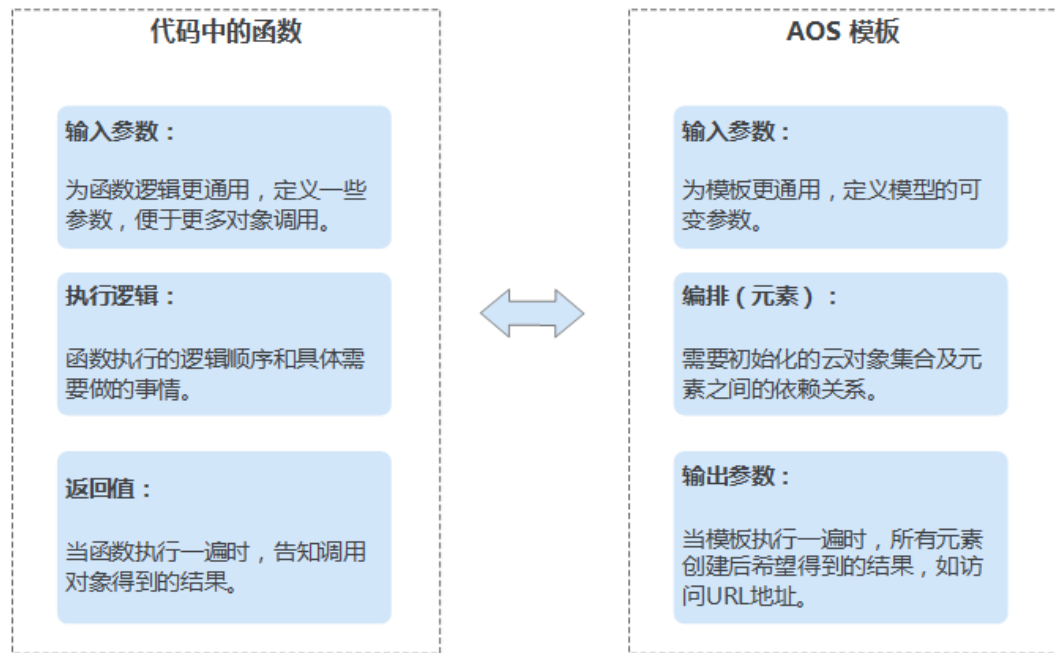
Shell脚本特点大致为：

- 脚本是一个文本文件。
- 若脚本写的好，可以重复执行。

AOS模板也是一样的逻辑，AOS服务就是模板的解释器，根据模板要求，执行对应动作。您可以把AOS看作是云上自动化标准。

一个好的Shell脚本或一个好的函数，应该有输入、执行逻辑、返回值。一个好的模板也一样，良好的定义**输入**，**编排**，**输出**，模板就会更加的通用。使用这个模板，就可以方便的进行传递和分享。

图 5-1 函数和模板对比



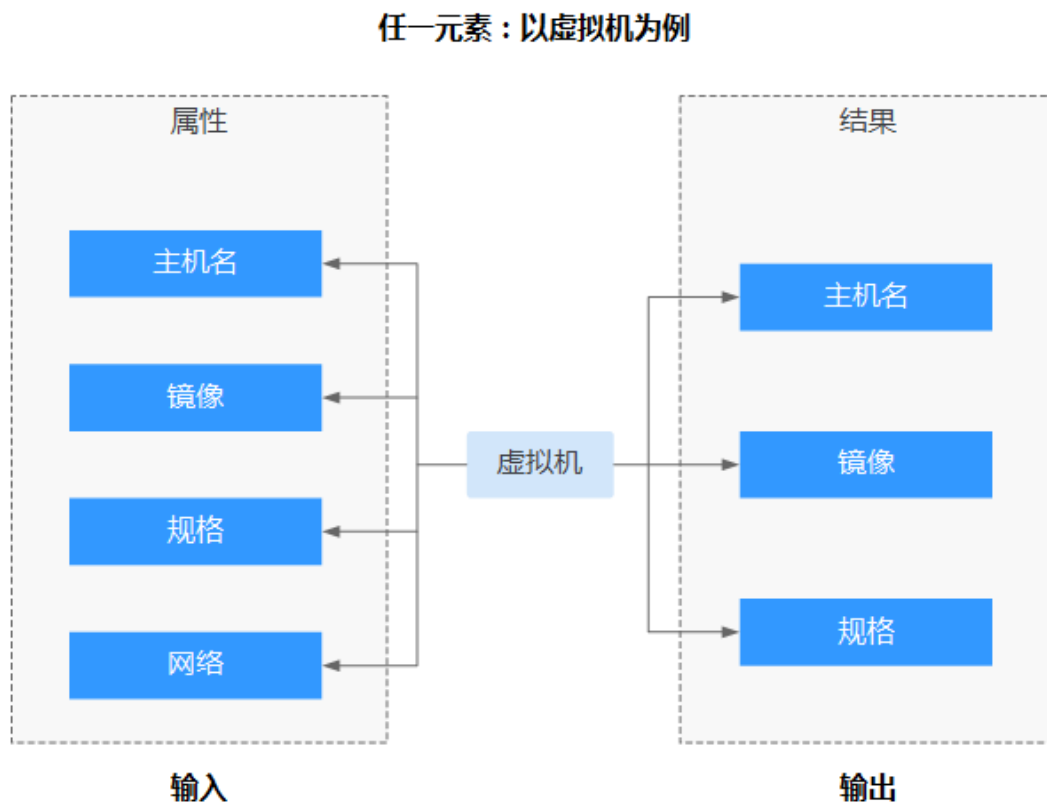
元素（云对象）

云对象，最常见的就是云资源，也可以是云服务，还包括云上的应用。AOS把各种云对象都当做一种元素，而模板就是元素的集合。

- 云资源：包括“弹性云服务器ECS”、“虚拟私有云VPC”等。
- 云服务：包括“分布式缓存服务DCS”等。
- 云上应用：包括“云容器引擎CCE”中的容器应用等。

任何云对象的创建都需要输入，创建成功后都会有结果，如下图以弹性云服务器（虚拟机）为例。

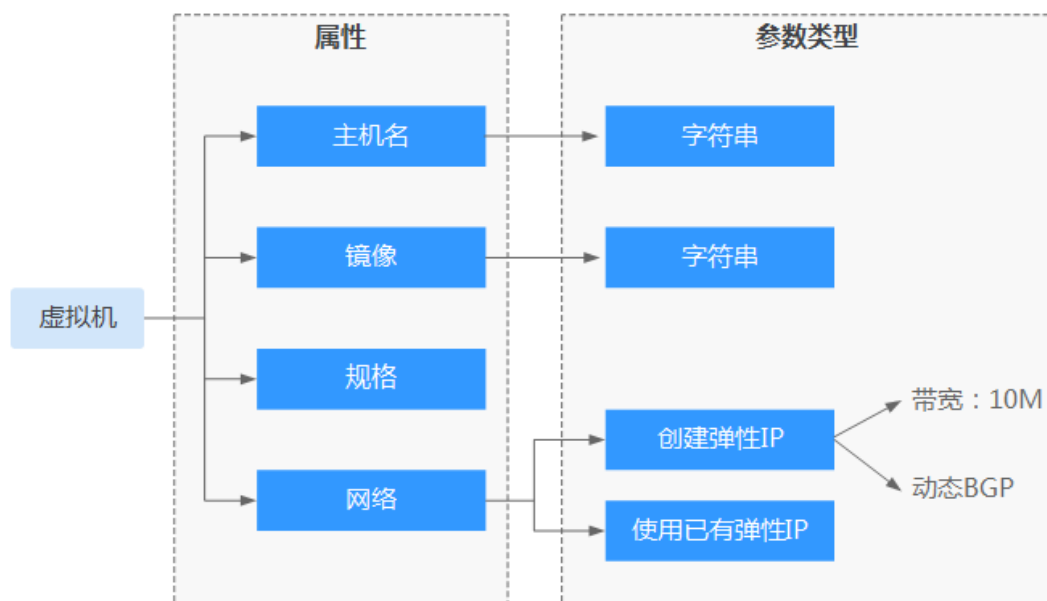
图 5-2 云对象的输入输出



输入 (properties)

输入是创建云对象所需的条件，也可以叫做参数。一个云对象需要哪些参数，由该对象本身的特点决定。有的对象需要很多参数，才能确定，例如虚拟机。有的对象可以由很少的参数甚至不需要参数就能创建，例如OBS的Bucket。有的输入参数比较复杂，由多个基础参数组合而成，如虚拟机的网络属性。

图 5-3 输入



输入语法如下：

```
云对象（元素）：  
description: 云对象介绍  
properties: #由哪些参数组成  
  属性1: # 参数1  
  属性2: # 参数2  
  属性...: # 参数...
```

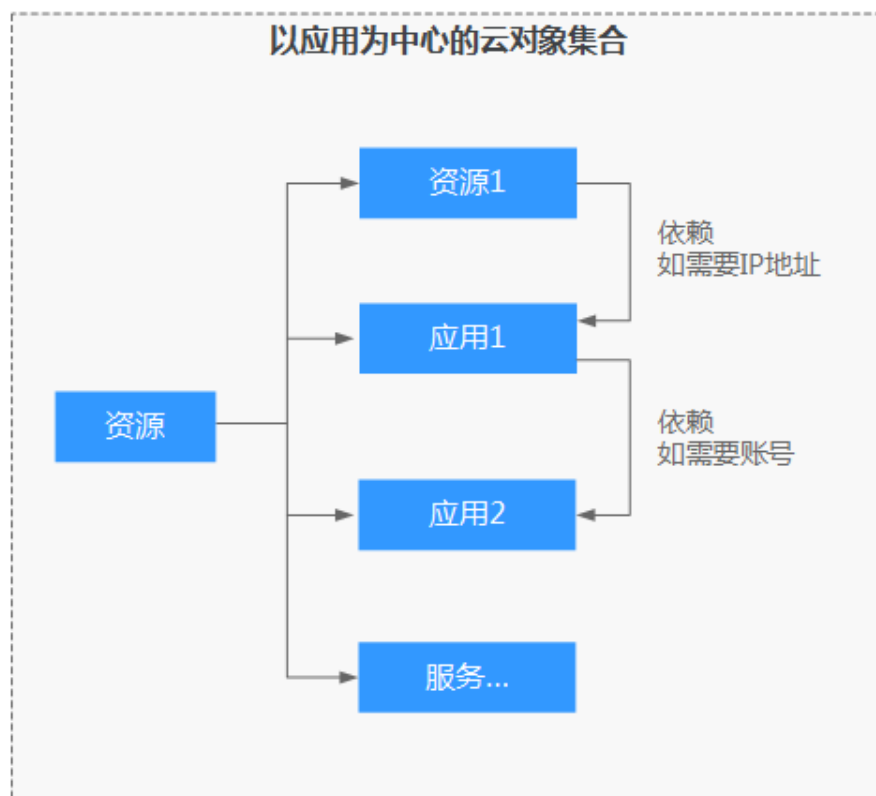
编排（元素）

若元素仅是按照所排列的顺序一个接一个的初始化，那就没有编排的概念。AOS之所以有编排的能力是因为元素之间可以有复杂的依赖关系。某个元素的初始化（输入）需要依赖另外一个元素的结果（输出），这种关系的表达就是AOS模板的特性。

AOS模板可以指定任意元素的输出作为下一个元素的输入，这样自由的控制初始化流程，称之为编排。只有能够编排，才可以满足各种自动化需求。

一个AOS模板，就是描述您想要编排的各种对象的集合。更直观的理解就是您想要控制初始化流程的各种对象集合。

图 5-4 编排



元素之间的关联关系包括元素依赖关系和元素包含关系：

- 元素依赖关系：某个元素的输入需要依赖另一个元素的输出。元素A依赖元素B，则元素B创建成功后才能创建元素A。
- 元素包含关系：某个元素属于另一个元素的一部分。元素A包含元素B，则元素A创建成功后才能创建元素B。

输出 (Return Value)

输出是一个云对象创建成功后的结果。一个云对象有哪些结果，由该对象本身的特点决定。有的对象结果很多，有的对象的结果则很少。

云对象的输出，有如下两个使用场景，一般配合内置函数[get_attribute](#)使用。

- 作为另一个云对象的输入。
- 作为整个堆栈的结果输出。

结果语法如下：

```
#另一个对象ECS中的结果，服务名Service  
value: {get_attribute: [ecs, Service, ports, 0, nodePort]}
```

5.1.2 模板结构

模板样例

```
# 应用模板的版本信息  
tosca_definitions_version: cloud_tosca_version_1_0  
# 应用模板的描述信息  
description: Template for deploying a cloudserver.  
# 输入参数定义  
inputs:  
  instance:  
    default: 1  
    description: 创建云服务器数量  
  subnet:  
    description: 云服务器子网ID  
  vpc:  
    description: 云服务器VPC的ID  
mappings:  
  regionMap:  
    ae-ad-1:  
      flavor: c2.medium  
      image_id: f2003c7b-99c4-4616-be19-334beaca81b1  
# 元素对象定义  
node_templates:  
  myecs:  
    type: Cloud.ECS.CloudServer  
    properties:  
      availabilityZone: ae-ad-1a  
      flavor:  
        get_in_map:  
          - regionMap  
          - get_input: Cloud.Region  
          - flavor  
      imageId:  
        get_in_map:  
          - regionMap  
          - get_input: Cloud.Region  
          - image_id  
    instances:  
      get_input: instance  
      name: my-ecs  
    nics:  
      - subnetId:  
          get_input: subnet  
    publicIP:  
      eip:  
        bandwidth:  
          shareType: PER  
          size: 1  
        ipType: 5_sbgp  
      rootVolume:
```

```
size: 40
volumeType: SATA
vpclid:
  get_input: vpc
# 输出参数定义
outputs:
  ecs-eip:
    description: 云服务器公网IP
    value:
      get_attribute:
        - myecs
        - publicips
  south-flavor:
    description: 创建虚拟机的规格名称
    value:
      get_in_map:
        - regionMap
        - ae-ad-1
        - flavor
```

模板组成

AOS模板主要包括如下几部分：

1. `tosca_definitions_version`：必填项，用于标识模板的版本信息。

📖 说明

当前AOS支持的版本为`cloud_tosca_version_1_0`。

2. `node_templates`：必填项，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。详情请参见[node_templates](#)。
3. `description`：可选项，用于配置模板的描述信息。取值范围：文本字符串，长度为[0, 1024]。
4. `inputs`：可选项，用于定义基于模板创建堆栈时的输入参数。详情请参见[inputs](#)。
5. `outputs`：可选项，用于定义模板生成堆栈运行时的输出参数。详情请参见[outputs](#)。
6. `mappings`：可选项，用于定义映射表。详情请参见[mappings](#)。
7. `conditions`：可选项，用于定义条件。详情请参见[conditions](#)。

5.1.3 node_templates

`node_templates`为必填项，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。一个元素可以是一个应用、一个云服务资源。

node_templates格式：

```
<元素名称>:
type: <元素类型>
properties: <元素属性>
requirements: <元素依赖>
condition: <条件名称>
```

表 5-1 参数属性说明

属性	是否必选	参数类型	取值约束	描述
元素名称	是	字符串	由小写字母、数字和中划线“-”组成，长度为[1, 48]。	命名必须唯一。
元素类型	是	Cloud.*** (***为 资源索引 中元素名)	-	用于指定编排对象的具体类型。
元素属性	否	-	元素属性信息基于元素类型展开，每种元素类型会有其相应的属性，具体属性详见 资源索引 。	属性的变量可以来自inputs获取，也可以通过get_attribute得到运行时的信息。当一个元素没有需要特别声明的属性时，可以不定义properties。
元素依赖	否	-	设置为与该元素存在依赖关系的其他元素名称。	若元素与其他元素之间没有关系，则不需要定义。元素的依赖关系来自所定义的元素类型。针对具体的类型可以定义相关的依赖。 说明 例如子网依赖vpc，可以在子网的requirements中定义依赖的node是vpc对象。 requirements: - vpcId: node: myvpc
条件名称	否	字符串	由大写字母、小写字母、数字和中划线“-”组成，长度为[1-64]。	如果定义了条件，则元素在条件满足时才会部署创建。具体方法详见 conditions 。

node_templates配置示例:

```
# 元素对象定义
node_templates:
  myecs:
    type: Cloud.ECS.CloudServer
    properties:
      availabilityZone: ae-ad-1a
      flavor: c1.medium
      imageId: a3934478-bfeb-4a02-b257-9089779f0380
      instances: 1
      name: my-ecs
      nics:
        - subnetId:
            get_input: subnet
```

```
rootVolume:
  size: 40
  volumeType: SATA
  vpcId:
  get_input: vpc
```

5.1.4 inputs

若想要模板更加的通用，就不能将元素的参数值都写成固定的。例如，启动虚拟机的镜像ID，建议将这个参数开放出来作为模板的输入，这样模板的使用者就可以自由的控制这个参数。并且在使用该模板，即部署堆栈时，才会设置真正需要使用的镜像ID。

inputs为可选项，用于定义基于模板创建堆栈时的输入。一个模板最多支持定义60个inputs输入参数。每个input输入参数，均需定义唯一的名称，以便在使用时通过get_input内置函数获取到具体的值。若重复定义了input，后面定义的将会覆盖之前定义的。

作用范围：node_templates与outputs，即输入参数可以在node_templates的属性及outputs的value中进行传参。

inputs格式：

```
<输入参数名称>:
  type: <类型>
  default: <默认值>
  constraints: <约束>
  description: <描述>
  label: <标签>
  invisible: <是否回显>
```

模板输入除了要考虑扩展模板的可复用性，还要考虑如何限制并验证用户输入。这就要求使用者要了解参数的声明。

表 5-2 参数属性说明

属性	是否 必选	参数类型	取值约束	描述
输入参 数名称	是	字符串	由小写字母、数字和中划线“-”组成，长度为[1, 20]。	最多可定义60个，且命名必须唯一。
type	是	<ul style="list-style-type: none"> string：字符串 integer：数字 float：浮点数 boolean：布尔值 password：密码 	密码类型输入时将不回显，目前密码类型仅支持对一些系统级别输入的密码进行解密处理。如果用户将一个普通参数定义成了password，将可能导致获取到的是一个加密信息而无法解密处理。	参数类型。
descri ption	否	String	长度为[0, 255]。	参数描述信息。

属性	是否必选	参数类型	取值约束	描述
default	否	String	默认值信息可在创建堆栈时由外部输入替换；若未填写默认值，外部输入将必须填写这个参数的值。 须知 默认值的类型和定义的参数类型必须统一。如果出现不一致，解析器可能会进行自动转换而导致出现与预期不符合的情况。	参数默认值。
label	否	String	长度为[0, 64]	参数的标签，此处定义的标签可在创建堆栈时进行分类展示。

属性	是否 必选	参数类型	取值约束	描述
constraints	否	String	<p>约束条件有以下几种，一个输入参数对每一种条件都只能定义一个规则。约束的多个条件中只要有一条不满足，即将认定参数非法。</p> <ul style="list-style-type: none"> equal: 约定参数的value值必须等于特定值。 例如：当输入参数不等于aos时，则会认定参数非法。 constraints: equal: 'aos' valid_values: 参数的有效值，定义一个数组。 例如：输出参数值可以从TCP、UDP中选取一个。 constraints: valid_values: ['TCP', 'UDP'] regex: 参数需要满足某个正则条件，必须是字符串类型才可以进行匹配。 例如：当输入参数不满足正则条件时，则会认定参数非法。 constraints: regex: "^[_a-zA-Z0-9]*\$" invalid_values: 参数的无效值范围，如果参数值定义在其中，将会认为无效而报错。 例如：当输入参数为1或12时，则会认定参数非法。 constraints: invalid_values: ['1', '12'] 	参数约束，用于约束可以定义输入参数的合法值范围。
invisible	否	-	输入参数的invisible设置为true时，展示内容为*****。	是否回显。

inputs配置样例:

```
tosca_definitions_version: cloud_tosca_version_1_0
inputs: # 输入，定义基于模板创建堆栈的可变部分
```

```
instance:
  description: 创建云服务器数量
  default: 1
image:
  description: 云服务器使用的镜像ID
  type: Cloud.ECS.Image.Id
vpc:
  description: 云服务器VPC的ID
subnet:
  description: 云服务器子网ID
```

5.1.5 outputs

根据模板的要求，执行完一遍部署动作后，模板中定义的所有对象都会被创建。此时，若需要更直观的看到一些部署结果，您可以把这个结果写在模板的输出章节。一般常见的输出包括：访问地址+端口，应用的URL，初始账号密码等。

outputs为可选项，用于定义模板生成堆栈运行时的输出参数。每个输出参数都需要定义唯一的名称。

outputs格式：

```
<输出参数名称>:
description: <描述>
value: <值>
```

表 5-3 参数属性说明

属性	是否必选	参数类型	取值约束	描述
输出参数名称	是	字符串	由小写字母、数字和中划线“-”组成，长度为[1-20]。	输出参数的名称，命名必须唯一。
描述	否	文本字符串	文本字符串，长度为[0, 255]。	映射对象的名称，命名必须唯一。
值	是	-	-	用于定义输出的具体值，可以为纯文字、字符串、数字等，也可以来自输入参数或通过内置函数concat、get_attribute拼接而成。 说明 数组可以定义成“-”分割的方式，即参数前带“-”的表示数组。

outputs配置示例：

```
outputs:
  ecs-eip:
    description: 云服务器公网IP
    value:
      get_attribute:
```



```
- myecs
- publiclps
```

5.1.6 mappings

mappings为可选项，用于定义映射表。在基于模板创建堆栈时，可以根据输入的变量信息，通过get_in_map方法提取特定变量对应的内容。一个模板最多支持定义10个映射。

mappings格式：

```
<映射名称>:
  <映射对象名称>:
    <映射对象属性名称>: <映射对象属性值>
    <映射对象属性名称>: <映射对象属性值>
  ...
...
...
```

表 5-4 参数属性说明

属性	是否必选	参数类型	取值约束	描述
映射名称	是	字符串	由大写字母、小写字母、数字和中划线“-”组成，长度为[1-64]。	最多可定义10个，且命名必须唯一。
映射对象名称	是	字符串	由大写字母、小写字母、数字和中划线“-”组成，长度为[1-64]。	映射对象的名称，命名必须唯一。
映射对象属性名称	是	字符串	由大写字母、小写字母、数字和中划线“-”组成，长度为[1-64]。	映射对象的属性名，在同一映射对象内命名必须唯一。
映射对象属性值	是	字符串或数字	字符串或数字	映射对象对应的属性值。

mappings配置样例：

```
mappings:
  imageMap:
    old:
      image: '192.168.1.86:20202/test/mysql-server:5.6.35'
    new:
      image: '192.168.1.90:20202/test/mysql-server:5.7.1'
```

映射使用方式：

定义的映射可在node_templates或outputs中使用。

- 在node_templates中通过get_in_map函数提取映射内容
例如，在node_templates中定义了myecs虚拟机对象，其属性包括镜像id，虚拟机规格等参数。其中，镜像id和虚拟机规格必须已在映射表mappings中预先定义

义。在基于该模板创建堆栈时，将根据所部署在的region选择相应的镜像和规格进行虚拟机资源的创建。

```
node_templates:
  myecs:
    type: Cloud.ECS.CloudServer
    properties:
      availabilityZone: ae-ad-1a
      flavor:
        get_in_map:
          - regionMap
          - get_input: Cloud.Region
          - flavor
      imageId:
        get_in_map:
          - regionMap
          - get_input: Cloud.Region
          - image_id
    ...
```

- 在outputs中通过get_in_map函数提取映射内容

```
outputs:
  south-flavor:
    description: 创建虚拟机的规格名称
    value:
      get_in_map:
        - regionMap
        - ae-ad-1
        - flavor
```

5.1.7 conditions

conditions为可选项，用于定义条件。通过条件可以控制定义在node_templates中的元素是否需要创建部署。

conditions格式：

```
<条件名称>:
  <条件内置函数>
  ...
```

通过conditions控制node_templates中属性生效的格式如下：

```
node_templates:
  <元素名称>:
    condition: <条件名称>
  ...
```

表 5-5 参数属性说明

属性	是否必选	参数类型	取值约束	描述
条件名称	是	字符串	由大写字母、小写字母、数字和中划线“-”组成，长度为[1-64]。	新建条件名，命名必须唯一。
条件内置函数	是	-	-	条件的定义需要通过条件内置函数来实现，详情请参见 条件函数 。

属性	是否必选	参数类型	取值约束	描述
元素名称	是	字符串	由小写字母、数字和中划线“-”组成，长度为[1, 48]。	新建元素名，命名必须唯一。
条件名称	是	字符串	由大写字母、小写字母、数字和中划线“-”组成，长度为[1-64]。	在conditions中已定义的条件名称。

conditions配置样例：

通过条件控制元素是否创建部署，需要在inputs、conditions、node_templates等多个字段中定义引用关系。

```
tosca_definitions_version: cloud_tosca_version_1_0
conditions:
  condition_vm_deploy: #inputs参数满足匹配时，条件才能满足
    cond_eq:
      - get_input: vm_deploy
      - true
inputs:
  image:
    description: 云服务器使用的镜像ID
    type: Cloud.ECS.Image.Id
  instance:
    default: 1
    description: 创建云服务器数量
  subnet:
    description: 云服务器子网ID
  vm_deploy: #输入参数，控制vm对象是否部署。
    default: true
    type: boolean
  vpc:
    description: 云服务器VPC的ID
node_templates:
  vm:
    condition: condition_vm_deploy #条件满足时，vm对象才会部署
    type: Cloud.ECS.CloudServer
    properties:
      availabilityZone: ae-ad-1a
      imageId:
        get_input: image
      flavor: s3.small.1
      instances:
        get_input: instance
      name: my-ecs
      nics:
        - subnetId:
            get_input: subnet
      rootVolume:
        size: 40
        volumeType: SATA
      vpcId:
        get_input: vpc
  myecs:
    type: Cloud.ECS.CloudServer
    properties:
      name: my-ecs
    instances:
```

```
get_input: instance
imageId:
  get_input: image
flavor: s3.small.1
vpId:
  get_input: vpc
availabilityZone: ae-ad-1a
nics:
  - subnetId:
      get_input: subnet
rootVolume:
  volumeType: SSD
  size: 40
```

5.1.8 模板写作技巧

组件启动等待

假设，您要启动A（Application）和S（Service）两个组件，并且A依赖S（即：A -> S），A需要去连接S做业务。以A为Tomcat，S为MySQL为例。

AOS编排时，会根据模板要求先启动S，待S启动成功后（进程启动成功，实际S的业务功能还不可用），就会接着启动A。由于S业务功能还并未完全启动，A又很快启动，马上去连接S时A就会启动失败，导致整个堆栈启动失败。所以在A启动之前，可能需要等待一小段时间。

目前，在模板语法中是不支持等待的，等待逻辑需要在业务流程中添加。

启动前等待示例如下：

```
name: #参数名
type: string #参数类型
description: resource name #参数介绍
Task-Name: #任务名，按需要自己取名
description: sleep before business
actions:
  poststart: #定义启动前：执行脚本
  command: "/bin/sh, -c, sleep
```

数字转成字符串

很多情况下，定义的变量是一个字符串，但同时需要引用此变量既作为字符串，又作为数字。例如，端口号在作为ENV环境变量时，要求其值是字符串类型，而在作为应用微服务属性时，要求其值为数字。

针对上述问题，有如下两种方式可解决：

- 方式一：定义两个变量
定义 $PORT-i$ ， $PORT-s$ 两个变量， $PORT-s$ 是字符串， $PORT-i$ 是数字。这种方法虽然可以直截了当的解决问题，但效果并不是很好。因为带入了重复，从而使模板的可维护性和易用性变差。
- 方式二：使用concat内置函数
通过concat内置函数将多个小字符串拼接为一个更长、更完整的字符串。concat内置函数的参数可以是任意类型的变量，支持将数字和字符串混合拼接。示例如下：

首先定义变量：

```
magento-EPORT:
type: integer
default: 32080
```

其次在ULR时需要为字符串：

```
name: MAGENTO_URL
value:
  concat:
    - "http://"
    - {get_input: magento-EIP}
    - "."
    - {get_input: magento-EPORT} #这里直接将数字转为字符串了
```

再次在微服务属性时需要为数字：

```
serviceSpec:
  ports:
    - port: {get_input: magento-container-port}
      nodePort: {get_input: magento-EPORT} #这里要求是数字
```

5.1.9 内置函数

5.1.9.1 变量引用

在编写模板时，通常会使用到变量引用的特性，像写函数一样，引用一个已定义好的变量或引用其他对象的成员变量。在AOS模板中也是一样的，您也可以引用其他已有的值。

为了使模板写作更加通顺，根据被引用的对象，将引用方法分为：

- 引用输入：使用`get_input`方式。
- 引用元素属性：使用`get_attribute`或`get_reference`方式。
- 引用映射表：使用`get_in_map`方式。

这些引用方式也叫做“内置函数”。内置函数除了引用还有很多其他函数，详情请参见表5-6。

表 5-6 AOS 的内置函数

内置函数名	描述
<code>get_input</code>	用于获取模板文件中inputs区域中定义的输入参数的值。
<code>get_attribute</code>	用于获取模板中定义的其他元素初始化后的结果。
<code>get_reference</code>	是 <code>get_attribute</code> 的简化方式。当要获取到的属性信息是以id或name结尾时，将处理替换为 <code>get_attribute</code> 的 <code>refID</code> 或 <code>refName</code> 方式。
<code>get_in_map</code>	用于获取映射表中的内容。
条件函数	用于定义元素是否需要部署，包括 <code>cond_eq</code> 、 <code>cond_not</code> 、 <code>cond_and</code> 、 <code>cond_or</code> 和 <code>cond_if</code>
<code>base64_encode</code>	用于对字符串进行base64编码。
<code>concat</code>	用于将描述字段转换成字符串并进行拼接，支持内嵌 <code>get_attribute</code> 、 <code>get_input</code> 函数。

内置函数名	描述
<code>split</code>	一般多与select/get_list_length配合使用。其主要使用场景如下： <ul style="list-style-type: none">• 将一个字符串拆分成一组字符串，以便从结果字符串列表中获取特定元素。• 直接使用结果字符串数组。
<code>select</code>	用于从一个数组结构中获取指定下标的对象。一般多与split配合使用。
<code>get_list_length</code>	用于计算一个数组结构的元素个数。一般多与split配合使用。

5.1.9.2 get_input

get_input通常用于获取模板文件中inputs区域中定义的输入参数的值。除此之外还可以引用系统伪参数，详情请参见[系统伪参数](#)。

语法

```
get_input: [paramName]
```

参数说明

表 5-7 参数说明

参数	是否必填	描述
paramName	是	在模板文件的inputs区域中定义的输入参数的名称。

返回值

对应参数的值。

示例

通过get_input获取inputs区域参数的值。

```
tosca_definitions_version: cloud_tosca_version_1_0
inputs:
  name:
    default: test-vpc
  cidr:
    default: 10.0.0.0/8
node_templates:
  my-first-vpc:
    type: Cloud.VPC.VPC
    properties:
      name: {get_input: name}
      cidr: {get_input: cidr}
```

系统伪参数

get_input除了可以引用模板中定义的参数外，还可以引用系统伪参数。目前支持的系统伪参数主要有如下几个：

- Cloud.UserId：获取当前堆栈创建者的用户ID。
- Cloud.ProjectId：获取当前堆栈所在的项目ID。
- Cloud.DomainId：获取当前堆栈所在的租户ID。
- Cloud.Region：获取当前堆栈所在的区域ID。
- Cloud.StackName：获取当前堆栈的名称。

系统伪参数可以与mappings、get_in_map功能结合使用，用于获取预定义的配置信息。

例如，一个ecs虚拟机可以部署在不同的区域。通过在映射表中预先定义好不同region对应的镜像、虚拟机规格信息，在堆栈创建时可以通过{get_input: Cloud.Region}获取当前堆栈所在的区域，从映射表中得到所需的镜像、flavor等配置信息。

```
mappings:
  regionMap:
    ae-ad-1:
      flavor: c2.medium
      image_id: f2003c7b-99c4-4616-be19-334beaca81b1
node_templates:
  myecs:
    type: Cloud.ECS.CloudServer
    properties:
      availabilityZone: ae-ad-1a
      flavor:
        get_in_map:
          - regionMap
          - get_input: Cloud.Region
          - flavor
      imageId:
        get_in_map:
          - regionMap
          - get_input: Cloud.Region
          - image_id
    ...
```

5.1.9.3 get_attribute

get_attribute用于获取模板中定义的其他元素初始化后的结果。

语法

```
get_attribute: [resourceName, attributeName]
```

若attributeName对应的内容是一个结构体，包含多个key-value字段时，可以延伸定义。格式如下：

```
get_attribute: [resourceName, attributeName1, attributeName2, [...]]
```

参数说明

表 5-8 参数说明

参数	是否必填	参数说明
resourceName	是	用户在模板中自定义的资源名称。
attributeName	是	您想要获取的资源特定属性名称。属性名称详见元素对象的输出章节 outputs 。当模板中定义的属性名称不存在时，将返回空。 目前大部分元素仅支持获取refID和refName。 <ul style="list-style-type: none">refID: 资源创建后所生成的唯一标识。refName: 资源的名称。

返回值

所获取的属性值。

- 当创建单个资源时，refID、refName返回值为String类型。
- 当创建多个资源时（如一次性创建多台ECS），refID、refName返回值为String数组。

示例

- 获取参数并赋值给output的参数。

示例：获取my-first-vpc创建后的id，并赋值给堆栈的输出参数vpc_id。

```
tosca_definitions_version: cloud_tosca_version_1_0
inputs:
  name:
    default: test-vpc
  cidr:
    default: 10.0.0.0/8
node_templates:
  my-first-vpc:
    type: Cloud.VPC.VPC
    properties:
      name: {get_input: name}
      cidr: {get_input: cidr}
outputs:
  vpc_id:
    value: {get_attribute: [my-first-vpc,refID]}
```

- 获取参数并作为其他资源创建的输入参数

示例：获取my-second-vpc创建后的id，并赋值给subnet资源，作为创建subnet资源的输入，实现一个blueprint中联动创建多个资源。

```
node_templates:
  my-subnet:
    type: Cloud.VPC.Subnet
    properties:
      name: {get_input: subnet-name}
      cidr: {get_input: vpc-cidr}
      gateway: {get_input: subnet-gateway}
      dnsList: {get_input: dnsList}
      vpc: {get_attribute: [my-second-vpc,refID]}
```



```
availabilityZone: {get_input: az}
requirements:
  - vpcId:
      node: my-vpc
my-second-vpc:
  type: Cloud.VPC.VPC
  properties:
    name: {get_input: vpc-name}
    cidr: {get_input: vpc-cidr}
```

5.1.9.4 get_reference

get_reference是get_attribute的简化方式，当要获取到的属性信息是id或name时，将处理替换为get_attribute的refID或refName方式。

语法

```
get_reference: [elementName ]
```

参数说明

表 5-9 参数说明

参数	是否必填	参数说明
elementName	是	在blueprint文件的node_templates区域中定义的元素名称。

返回值

对应参数的值。

示例

通过get_reference获取相关联的元素的动态属性值。

```
node_templates:
  my-first-vpc:
    type: Cloud.VPC.VPC
    properties:
      name: {get_input: name}
      cidr: {get_input: cidr}
  my-first-subnet:
    type: Cloud.VPC.VPC
    properties:
      vpcId: {get_reference: my-first-vpc } #对应{get_attribute: [my-first-vpc, refID] }
  ...
```

5.1.9.5 get_in_map

如果模板中定义了映射表，可以在node_templates和outputs的属性段中，通过get_in_map的方法获取映射表中的内容。

语法

```
get_in_map: [map_name, top_level_key, second_level_key]
```

参数说明

表 5-10 参数说明

参数	是否必填	参数说明
map_name	是	映射名称
top_level_key	是	映射对象名称
second_level_key	是	映射对象属性

返回值

映射表中相应字段的值。

示例

通过get_in_map获取映射的内容。

```
mappings:
  regionMap:
    ae-ad-1:
      flavor: c2.medium
      image_id: f2003c7b-99c4-4616-be19-334beaca81b1
node_templates:
  myecs:
    type: Cloud.ECS.CloudServer
    properties:
      availabilityZone: ae-ad-1a
      flavor:
        get_in_map:
          - regionMap
          - get_input: Cloud.Region
          - flavor
    imageId:
      get_in_map:
        - regionMap
        - get_input: Cloud.Region
        - image_id
    ...
```

5.1.9.6 条件函数

条件函数通常用于定义元素是否需要部署，包括cond_eq、cond_not、cond_and、cond_or和cond_if。除了cond_if函数外，其他条件函数只允许在conditions段内定义使用。cond_if函数除了在conditions段内定义使用外，还可以在node_templates段和outputs段内定义使用。

例如，通过vm_deploy属性控制vm是否部署：

```
tosca_definitions_version: cloud_tosca_version_1_0
conditions:
  condition_vm_deploy: #inputs参数满足匹配时，条件才能满足
    cond_eq:
      - get_input: vm_deploy
      - true
inputs:
  image:
```

```
description: 云服务器使用的镜像ID
type: Cloud.ECS.Image.Id
instance:
  default: 1
  description: 创建云服务器数量
subnet:
  description: 云服务器子网ID
vm_deploy: #输入参数, 控制vm对象是否部署。
  default: true
  type: boolean
vpc:
  description: 云服务器VPC的ID
node_templates:
  vm:
    condition: condition_vm_deploy #条件满足时, vm对象才会部署
    type: Cloud.ECS.CloudServer
    properties:
      availabilityZone: ae-ad-1a
      imageId:
        get_input: image
      flavor: s3.small.1
      instances:
        get_input: instance
      name: my-ecs
      nics:
        - subnetId:
            get_input: subnet
      rootVolume:
        size: 40
        volumeType: SATA
      vpcId:
        get_input: vpc
  myecs:
    type: Cloud.ECS.CloudServer
    properties:
      name: my-ecs
      instances:
        get_input: instance
      imageId:
        get_input: image
      flavor: s3.small.1
      vpcId:
        get_input: vpc
      availabilityZone: ae-ad-1a
      nics:
        - subnetId:
            get_input: subnet
      rootVolume:
        volumeType: SSD
        size: 40
```

cond_eq

判断相等条件是否满足，一般用于判断输入参数与预期是否一致。

表 5-11 cond_eq

语法	参数说明	返回值
cond_eq: [cond1, cond2]	<ul style="list-style-type: none">cond1: 条件1, 可以为数字、字符串、布尔值或来自get_input变量。cond2: 条件2, 可以为数字、字符串、布尔值或来自get_input变量。	cond1与cond2一致时, 返回true; 否则返回false。

通过cond_eq判断输入参数是否为期望值示例如下:

```
inputs:
  a:
    type: string
    default: 10
conditions:
  matchA:
    cond_eq: [{get_input: a}, 10]
```

cond_not

对计算结果求反, 一般用于嵌套其他条件函数。

表 5-12 cond_not

语法	参数说明	返回值
cond_not: cond	<ul style="list-style-type: none">cond: 条件表达式, 可以为布尔值、来自get_input的布尔变量或嵌套的cond_eq、cond_not等条件函数。	条件表达式计算结果为true时, 返回false; 结果为false时, 返回true。

通过cond_not判断输入参数是否为期望值示例如下:

```
inputs:
  a:
    type: boolean
    default: true
conditions:
  matchA:
    cond_not: {get_input: a}
```

cond_and

判断连续多个条件是否都满足, 一般用于多重判断条件下, 至少要有2个条件, 最多支持10个条件。

表 5-13 cond_and

语法	参数说明	返回值
cond_and: [cond1, cond2...condn]	<ul style="list-style-type: none"> cond1: 条件1, 可以为布尔值、来自get_input的布尔变量或嵌套的cond_eq、cond_not等条件函数。 cond2: 条件2, 可以为布尔值、来自get_input的布尔变量或嵌套的cond_eq、cond_not等条件函数。 condn: 条件n ($3 \leq n \leq 10$), 可选, 根据实际需求定义, 参数类型同cond1、cond2。 	当所有参数条件都满足时, 返回为true; 否则返回false。

通过cond_and判断组合条件是否满足示例如下:

```
inputs:
  a:
    type: integer
    default: 10
  b:
    type: string
    default: debug
conditions:
  matchAnd:
    cond_and: [{cond_eq: [{get_input: a}, 10]}, {cond_eq: [{get_input: b}, debug]}] #条件1满足, 条件2满足,
matchAnd的条件才满足
```

cond_or

判断多个条件中任一条件满足即可。一般用于多重判断条件下, 至少要有2个条件, 最多支持10个条件。

表 5-14 cond_or

语法	参数说明	返回值
cond_or: [cond1, cond2...condn]	<ul style="list-style-type: none"> cond1: 条件1, 可以为布尔值、来自get_input的布尔变量或嵌套的cond_eq、cond_not等条件函数。 cond2: 条件2, 可以为布尔值、来自get_input的布尔变量或嵌套的cond_eq、cond_not等条件函数。 condn: 条件n ($3 \leq n \leq 10$), 可选, 根据实际需求定义, 参数类型同cond1、cond2。 	任一条件满足时, 即返回为true; 所有条件都不满足时, 返回false。

通过cond_or判断组合条件是否满足示例如下:

```
inputs:
  a:
    type: integer
    default: 10
  b:
    type: string
    default: debug
conditions:
  matchOr:
    cond_or: [{cond_eq: [{get_input: a}, 8]}, {cond_eq: [{get_input: b}, debug]}] #条件1不满足, 条件2满足,
matchOr的条件即可满足
```

cond_if

If条件是一个三元表达式，主要用于对属性进行赋值，一般用于node_templates的属性结构中。

表 5-15 cond_if

语法	参数说明	返回值
cond_if: [condition, value_true, value_false]	<ul style="list-style-type: none"> condition: 条件名称，需要定义在conditions段中。 value_true: 条件满足时的赋值。 value_false: 条件不满足时的赋值。 	条件满足时，返回value_true；条件不满足时，返回value_false。

通过cond_if定义属性值示例如下：

```
inputs:
  a:
    type: integer
    default: 10
  b:
    type: string
    default: debug
conditions:
  matchOr:
    cond_or: [{cond_eq: [{get_input: a}, 8]}, {cond_eq: [{get_input: b}, debug]}] #条件1不满足, 条件2满足,
matchOr的条件即可满足
node_templates:
  vm:
    type: Cloud.ECS.CloudServer
    properties:
      vpcId: vpc-id-123
      name: myvm
      nics:
        - subnetId: subnet-id-123
      imageId: {cond_if: [matchOr, image-debug, image-product]} #通过cond_if定义, 若满足debug模式使用
调试镜像, 不满足使用产品镜像
    instances: 1
    availabilityZone: ae-ad-1a
    rootVolume:
      volumeType: SATA
      size: 40
    flavor: flavor-1
```

5.1.9.7 base64_encode

base64_encode用于对字符串进行base64编码。

语法

```
base64_encode: param
```

参数说明

表 5-16 参数说明

参数	参数说明
param	用户需要编码的字符串。

返回值

param经过base64编码的结果。

示例

```
tosca_definitions_version: cloud_tosca_version_1_0
inputs:
  ecs_availabilityZone:
    description: 云服务器对应可用区信息
    label: ""
  ecs_flavor:
    description: 云服务器的规格
    label: ""
  ecs_imageId:
    description: 云服务器使用的镜像ID
    label: ""
  ecs_nics_0_subnetId:
    description: 待创建云服务器的网卡信息。
    label: ""
  ecs-key:
    description: 登录使用的ssh密钥对
    label: ""
  user-name:
    default: test
  password:
    label: ""
  ecs_vpId:
    description: 云服务器所属VPC的ID
    label: ""
node_templates:
  ecs:
    properties:
      availabilityZone:
        get_input: ecs_availabilityZone
      flavor:
        get_input: ecs_flavor
      imageId:
        get_input: ecs_imageId
      instances: 1
      name: jkhlh
      nics:
        - subnetId:
            get_input: ecs_nics_0_subnetId
      publicIP:
        eip:
```

```
bandwidth:
  shareType: PER
ipType: 5_bgp
rootVolume:
  size: 40
  volumeType: SATA
sshKeyName:
  get_input: ecs-key
userData:
  base64_encode:
    replace:
      - |
        #!/bin/bash -x
        useradd ${user_name}
        echo '${user_name}:${user_pwd}' | chpasswd
      - user_name:
        get_input: user-name
        user_pwd:
        get_input: password
vpclId:
  get_input: ecs_vpclId
type: Cloud.ECS.CloudServer
```

5.1.9.8 concat

在编写模板时，经常会使用到字符串拼接功能。例如，从虚拟机的结果中获取一个IP，从APP的结果中获取一个监听Port，并在模板的输出中打印出最终的、直观访问http地址。

字符串拼接是一个内置函数，concat用于将描述字段转换成字符串并进行拼接，支持内嵌get_attribute、get_input函数。

当前版本，仅支持concat定义在output中，不支持在node_templates中定义concat并嵌套get_attribute形式。

语法

```
concat: [args, {get_attribute: [...]}, {get_input: [...]}]
```

参数说明

表 5-17 参数说明

参数	参数说明
args	用户自定义的任意字段，支持整型，布尔型，字符串型。 例如： concat: [“string example” , 100, -10, true, false], {get_attribute: [...]}, {get_input: [...]} 上述三种参数排列无顺序要求，内置函数同get_attribute、get_input。

返回值

返回拼接成功的字符串。

示例

```
properties:
  package:
    image: {get_input: magento-image}
    imagePullPolicy: {get_input: imagePullPolicy}
  env:
    - name: MYSQL_HOST #告诉业务，MySQL在哪里
      value:
        concat:
          - {get_input: mysql-name}
          - .default.svc.cluster.local # MySQL实际地址，是一个k8s的内部域名
    - name: MYSQL_USER
      value: {get_input: mysql-user}
    - name: MYSQL_PASSWORD
      value: {get_input: mysql-password}
    - name: MYSQL_DATABASE
      value: {get_input: mysql-database}
    - name: ACCESS_URL
      value:
        concat:
          - "http://"
          - {get_input: magento-EIP}
          - ":"
          - {get_input: magento-EPORT-s}
```

5.1.9.9 split

split函数一般多与select/get_list_length配合使用。其主要使用场景如下：

- 将一个字符串拆分成一组字符串，以便从结果字符串列表中获取特定元素。
- 直接使用结果字符串数组。

语法

```
split: [delimiter, sourceString]
```

参数说明

表 5-18 参数说明

参数	参数说明
delimiter	分隔符，一般为字符串或单个字符，也可以来自get_input变量。
sourceString	原始字符串，可以来自get_input变量。 原始字符串将根据分隔符进行分组。

返回值

拆分的字符串数组。

示例

通过split进行字符串的分组。

```
inputs:
  source:
```

```
default: "a,b,c,d,e,f,g"
node_templates:
  test:
    type: Cloud.AOS.Stack
    properties:
      templateId: "abcd-fdeee"
    inputs:
      aaa: {select: [0, {split: [","], {get_input: source}}]} #值为a
```

5.1.9.10 select

当需要从一个数组结构中获取指定下标的对象时，可以使用select函数。一般多与split配合使用。

语法

```
select: [index, list]
```

参数说明

表 5-19 参数说明

参数	参数说明
index	下标，用于获取数组中的指定元素，如果下标不在数组支持的范围内，将会报错。
list	数组结构，不能为空。

返回值

数组中相应位置的对象。

示例

通过select获取指定的对象。

```
inputs:
  source:
    default: "a,b,c,d,e,f,g"
node_templates:
  test:
    type: Cloud.AOS.Stack
    properties:
      templateId: "abcd-fdeee"
    inputs:
      aaa: {select: [0, {split: [","], {get_input: source}}]} #值为a
      bbb: {select: [1, ["alpha", "beta", "gamma"]]} #值为beta
```

5.1.9.11 get_list_length

当需要计算一个数组结构的元素个数时，可以使用get_list_length函数。一般多与split配合使用。

语法

```
get_list_length: list
```

参数说明

表 5-20 参数说明

参数	参数说明
list	数组结构。

返回值

数组的长度。

示例

通过get_list_length获取数组的长度。

```
inputs:
  source:
    default: "a,b,c,d,e,f,g"
node_templates:
  testStack:
    type: Cloud.AOS.Stack
    properties:
      templateId: "abcd-fdeee"
    inputs:
      aaa: {select: [0, {split: ["", {get_input: source}]}]} #值为a
      bbb: {select: [1, ["alpha", "beta", "gamma"]]} #值为beta
      cc_length: {get_list_length: {split: ["", {get_input: source}]} } #值为7
      bbb_length: {get_list_length: ["alpha", "beta", "gamma"]} #值为3
```

5.2 元素列表

5.2.1 资源索引

服务	元素	元素说明
应用编排服务	AOS.Stack	用于创建AOS服务的堆栈资源，实现AOS支持的各种资源的编排。AOS.Stack模型对应于真实场景的解决方案，可实现解决方案的一键式部署，模型定义好之后可以实现批量复制，助力服务快速上云。
云容器引擎	CCE.Addon.AutoScaler	CCE.Addon.AutoScaler是一款k8s集群自动扩容缩容node节点的插件。
	CCE.Cluster	CCE.Cluster用于部署PaaS层kubernetes集群资源。通过该模型创建master节点，可用于纳管和创建slave节点。通过该资源可以为用户提供编排用户应用功能。
	CCE.HelmRelease	Helm是CCE提供的一种基于K8S的打包规范，CCE.HelmRelease是Helm包的部署实例。

服务	元素	元素说明
	CCE.NodePool	CCE.NodePool用于部署PaaS层kubernetes节点资源。通过创建该资源，方便用户将资源编排在节点上，提供更加强大优质的功能。
	CCE.Pod	CCE.Pod用于为云容器引擎服务（CCE）的集群创建kubernetes集群中的Pod资源。
	CCE.Storage.OBS	CCE.Storage.OBS对应云容器引擎服务（CCE）存储管理功能中的对象存储卷，该资源需要与CCE集群一起使用。
	CCE.Storage.SFS	CCE.Storage.SFS对应云容器引擎服务（CCE）存储管理功能中的文件存储卷，该资源需要与CCE集群一起使用。
分布式缓存服务	DCS.Redis	分布式缓存服务（Distributed Cache Service，简称DCS），用于提供即开即用、安全可靠、弹性扩容、便捷管理的在线分布式缓存能力，兼容Redis和Memcached，提供单机、主备、集群等丰富的实例类型，满足用户高并发及快速数据访问的业务诉求。
弹性云服务器	ECS.CloudServer	ECS.CloudServer用于部署IaaS层的弹性云服务器，由CPU、内存、镜像、云硬盘组成的一种可随时获取、弹性可扩展的计算云服务器。
	ECS.KeyPair	ECS.KeyPair用于创建远程登录身份验证的密钥对。为安全起见，弹性云服务器登录时建议使用密钥方式进行身份验证。
NAT网关	NAT.Instance	NAT.Instance用于创建NAT网关实例。
	NAT.SNatRule	NAT.SNatRule用于创建SNatRule规则，设置访问外网的网段。
对象存储服务	OBS.Bucket	OBS.Bucket用于部署对象存储服务的桶资源。对象存储服务提供海量安全、高可靠、低成本的数据存储能力，桶是其存放对象的容器。
关系型数据库	RDS.MySQL	关系型数据库（Relational Database Service，以下简称RDS）是一种基于云计算平台的即开即用、稳定可靠、弹性伸缩、便捷管理的在线关系型数据库服务。
虚拟私有云	VPC.EIP	VPC.EIP用于创建弹性公网IP。弹性公网IP是基于互联网上的静态IP地址，将弹性公网IP地址和子网中关联的弹性云服务器绑定和解绑，可以实现VPC中的弹性云服务器通过固定的公网IP地址与互联网互通。
	VPC.SecurityGroup	安全组是逻辑上的分组，为同一个VPC内具有相同安全保护需求并相互信任的弹性云服务器提供访问策略。

服务	元素	元素说明
	VPC.SecurityGroupRule	安全组规则是为弹性云服务器等添加的访问策略，以实现访问控制。
	VPC.Subnet	VPC.Subnet用于创建虚拟私有云网络中的子网。
	VPC.VPC	VPC.VPC用于创建虚拟私有云网络。

5.2.2 AOS.Stack

模型说明

用于创建AOS服务的堆栈资源，实现AOS支持的各种资源的编排。AOS.Stack模型对应于真实场景的解决方案，可实现解决方案的一键式部署，模型定义好之后可以实现批量复制，助力服务快速上云。

模型属性

表 5-21 模型定义属性说明

属性	是否必选	描述
inputs	是	嵌套的堆栈所需要的输入信息 参数类型: dict 取值说明: 自定义的结构体 默认值: {} 取值约束: 一个模板最多可定义60个inputs输入。
description	否	堆栈描述信息 参数类型: string 取值说明: 用户自定义 默认值: "" 取值约束: 文本字符串，长度为[0, 1024]。
failureStrategy	否	失败策略 参数类型: string 取值说明: DoNothing、Rollback。无动作和回滚，默认为无动作 默认值: DoNothing
deploy	否	应用是否部署 参数类型: boolean 取值说明: true、false。若设置为false，则应用将不部署（包括应用所包含的软件组件、依赖的主机资源等）。 默认值: True

属性	是否必选	描述
clusterId	否	用户创建存储关联的集群Id 参数类型: Cloud.CCE.Cluster.Id 取值约束: 满足UUID规则, 最大64位 使用建议: 1.直接填ID: 进入CCE管理控制台-资源管理-集群管理, 在集群详情页面查看集群ID 2.通过get_reference获取。通过连线到cluster对象以get_reference自动获取
templated	是	创建堆栈所依赖的模板ID 参数类型: string 取值说明: 已有的模板id 取值约束: 文本字符串, 长度[0, 64]

关联关系

表 5-22 关联关系说明

关系说明	关关节点
依赖关系	VPC.EIP
依赖关系	CCE.Addon.AutoScaler
依赖关系	CCE.Cluster
依赖关系	AOS.Stack
依赖关系	NAT.Instance
依赖关系	OBS.Bucket
依赖关系	CCE.Storage.SFS
依赖关系	CCE.HelmRelease
依赖关系	CCE.NodePool
依赖关系	ECS.KeyPair
依赖关系	CCE.Pod
依赖关系	DCS.Redis
依赖关系	VPC.VPC
依赖关系	ECS.CloudServer
依赖关系	VPC.Subnet
依赖关系	CCE.Storage.OBS
依赖关系	RDS.MySQL

关系说明	关联节点
被包含关系	CCE.Cluster

输出

属性	参数类型	描述
refName	string	解决方案堆栈名称
refID	string	解决方案堆栈ID

blueprint 样例

```
tosca_definitions_version: cloud_tosca_version_1_0
inputs:
  delpoy1:
    default: false
    type: boolean
  delpoy2:
    default: true
    type: boolean
  delpoy3:
    default: true
    type: boolean
  description:
    default: nginx stack
    type: string
  template-id1:
    default: 370f60c6-afc2-e08a-d1c4-fd33bd58b785
    type: string
  template-id2:
    default: 753c30cf-3b3b-cd63-f7f0-1550d058eaac
    type: string
  template-id3:
    default: 2fdd9e05-1406-15d4-7b35-1274a036bcfb
    type: string
  images:
    default: 192.168.0.249:20202/op_svc_servicestage_88b899/nginx:latest
    type: string
node_templates:
  stackone:
    type: Cloud.AOS.Stack
    properties:
      deploy: {get_input: delpoy1}
      description: {get_input: description}
      templateId: {get_input: template-id1}
    inputs:
      images: {get_input: images}
    requirements:
      - dependency:
          node: stacktwo
  stacktwo:
    type: Cloud.AOS.Stack
    properties:
      deploy: {get_input: delpoy2}
      description: {get_input: description}
      templateId: {get_input: template-id2}
    inputs:
      images: {get_input: images}
```

```

myport: {get_attribute: [stackthree,nginx-NodePort]}
requirements:
  - dependency:
      node: stackthree
stackthree:
  type: Cloud.AOS.Stack
  properties:
    deploy: {get_input: delpoy3}
    description: {get_input: description}
    templateId: {get_input: template-id3}
  inputs:
    image: {get_input: images}

```

5.2.3 CCE.Addon.AutoScaler

模型说明

CCE.Addon.AutoScaler是一款k8s集群自动扩容缩容node节点的插件。

模型属性

表 5-23 模型定义属性说明

属性	是否必选	描述
scaleDownUtilizationThreshold	否	节点资源使用百分比。 参数类型: float 取值说明: 可选值为: [0, 1] 默认值: 0.4 取值约束: 取值范围为[0,1] 使用建议: 在允许范围内按需选择
clusterId	是	资源所属的集群ID 参数类型: Cloud.CCE.Cluster.Id 取值说明: 已有容器集群的ID或新建集群的ID 取值约束: 满足UUID规则, 最大64位 使用建议: 1.直接填ID: 进入CCE管理控制台-资源管理-集群管理, 在集群详情页面查看集群ID; 2.通过get_reference获取。通过连线到cluster对象以get_reference自动获取
scaleDownEnabled	是	是否启用缩容功能 参数类型: boolean 默认值: False
publicKey	否	公钥key 参数类型: Cloud.ECS.KeyPair.PublicKey
nodePassword	否	扩容节点root账号密码 参数类型: password

属性	是否必选	描述
nodes	是	扩容节点所处AZ、规格和操作系统和节点的污点 (taints) 参数类型: CCE.Addon.AutoScaler.Node 数组 使用建议: 扩容时taints (污点) 是一个数组, 包括 (key,value,effect), 其中effect只可选NoSchedule, PreferNoSchedule或NoExecute。
sshKeyName	否	节点 key-pair 参数类型: Cloud.ECS.KeyPair.Name
scaleDownUnneededTime	否	节点空置多长时间进行缩容, 单位分钟。 参数类型: integer 取值说明: 可选值为: [1, 1000] 默认值: 10 取值约束: 取值范围为[1,1000] 使用建议: 在允许范围内按需选择

关联关系

表 5-24 关联关系说明

关系说明	关联节点
依赖关系	CCE.NodePool
被包含关系	CCE.Cluster

输出

属性	参数类型	描述
clusterId	string	AutoScaler关联的集群Id
refName	string	AutoScaler的名称
refID	string	AutoScaler的UID

blueprint 样例

```
tosca_definitions_version: cloud_tosca_version_1_0
inputs:
  clusterId:
    default: "e0f98d46-9716-11e8-a25f-0255ac106314"
    description: cluster ID.
  nodePasswd:
```

```
default: "*****"
description: node root user password
scaleDownEnabled:
  default: true
  description: scale down enabled.
scaleDownUnneededTime:
  default: 10
  description: sale down unneeded time
scaleDownUtilizationThreshold:
  default: 0.5
  description: scale down utilization threshold
availableZone:
  default: az1.dc1
  description: availableZone.
nodeFlavor:
  default: s1.xlarge
  description: node flavor.
nodeOS:
  default: EulerOS 2.2
  description: node OS.
node_templates:
  autoscaler:
    type: Cloud.CCE.Addon.AutoScaler
    properties:
      clusterId:
        get_input: clusterId
      nodePasswd:
        get_input: nodePasswd
      scaleDownEnabled:
        get_input: scaleDownEnabled
      scaleDownUnneededTime:
        get_input: scaleDownUnneededTime
      scaleDownUtilizationThreshold:
        get_input: scaleDownUtilizationThreshold
    nodes:
      - az:
          get_input: availableZone
          flavor:
            get_input: nodeFlavor
          os:
            get_input: nodeOS
  outputs:
    autoscaler_id:
      value: {get_attribute: [autoscaler, refID]}
```

5.2.4 CCE.Cluster

模型说明

CCE.Cluster用于部署PaaS层的kubernetes集群资源。通过该模型创建master节点，可用于纳管和创建slave节点。通过该资源可以为用户提供编排用户应用功能。

模型属性

表 5-25 模型定义属性说明

属性	是否必选	描述
multiAZ	否	多AZ集群 参数类型: boolean 默认值: False 取值约束: 仅使用高可用集群时才可以配置multiAZ为true, 例如flavor设置为cce.s2系列的规格。 使用建议: multiAZ为true时, 集群规格flavor要为可创建多AZ集群, 例如为cce.s2系列的规格。
vpcId	是	虚拟私有云ID 参数类型: Cloud.VPC.VPC.Id 取值约束: 支持使用已有或新建私有云ID。若使用新建的, 需在模板中定义vpc对象并建立依赖关系 使用建议: 1. 将该字段通过get_input函数传入, 在AOS界面创建堆栈填写输入参数时可自动选择 2. 通过get_reference获取由本堆栈创建的VPC.VPC元素 3. 在VPC服务界面获取已经创建好的VPC的ID
network Mode	否	容器网络类型 参数类型: string 默认值: overlay_l2 取值约束: 当前支持overlay_l2, underlay_ipvlan, vpc-router, 用户自定义选择, 若选择vpc-router时, 要求所选VPC仅能包含一个子网 使用建议: 使用默认值
description	否	集群的描述 参数类型: string 使用建议: 用户自定义
name	否	集群名称 参数类型: string 取值约束: 长度[4, 128], 由小写字母、数字、中划线“-”组成, 且必须以字母开始, 字母数字结尾。正则规范如下: (^\$) (^[a-z]([-a-z0-9]*[a-z0-9])?\$) 使用建议: 用户自定义

属性	是否必选	描述
kubeProxyMode	否	<p>服务转发模式</p> <p>参数类型: string</p> <p>默认值: iptables</p> <p>取值约束: 当前仅支持iptables, ipvs</p> <p>使用建议: 1.7版本集群推荐使用默认值“iptables”，1.9及以上版本集群推荐使用“ipvs”，可以获得更好的性能体验</p>
highwaySubnetId	否	<p>高速子网ID</p> <p>参数类型: Cloud.VPC.Subnet.Id</p> <p>取值约束: 支持使用已有或创建的网路子网ID。若使用新建的，需在模板中定义子网对象并建立依赖关系</p> <p>使用建议: 1. 将该字段通过get_input函数传入，在AOS界面创建堆栈填写输入参数时可自动选择 2. 通过get_reference获取由本堆栈创建的VPC.Subnet 3. 在VPC服务界面中获取已创建好的子网的ID</p>
containerNetworkCIDR	否	<p>容器网络网段</p> <p>参数类型: string</p> <p>默认值: ""</p> <p>取值约束: 按照用户实际创建的网络进行配置，可设置的网段：172.16.0.0/16~172.31.0.0/16，10.0.0.0/16~10.255.0.0.0/16和192.168.0.0/16</p> <p>使用建议: 使用默认值</p>
version	否	<p>集群版本</p> <p>参数类型: string</p> <p>取值约束: 目前支持v1.15, v1.13, v1.11</p> <p>使用建议: 该字段通过get_input函数传入，在AOS界面创建堆栈填写输入参数时可自动选择</p>
namespaces	否	<p>创建cluster时同时创建的namespace</p> <p>参数类型: string数组</p> <p>默认值: []</p> <p>取值约束: 数组类型</p>
subnetId	是	<p>子网ID</p> <p>参数类型: Cloud.VPC.Subnet.Id</p> <p>取值约束: 支持使用已有或创建的子网ID。若使用新建的，需在模板中定义子网对象并建立依赖关系</p> <p>使用建议: 1. 将该字段通过get_input函数传入，在AOS界面创建堆栈填写输入参数时可自动选择 2. 通过get_reference获取由本堆栈创建的VPC.Subnet 3. 在VPC服务界面中获取已创建好的子网的ID</p>

属性	是否必选	描述
flavor	是	集群规格 参数类型: Cloud.CCE.Cluster.Flavor.Name 取值约束: 需符合CCE的规格定义（可以在CCE服务页面查看支持创建的规格） 使用建议: 在CCE创建集群页面查询可使用的集群规格名称
type	否	集群类型 参数类型: Cloud.CCE.Cluster.Type 默认值: VirtualMachine 取值约束: 目前支持VirtualMachine, BareMetal, Windows, ARM64 使用建议: 使用默认值
availabilityZone	否	可用区。 参数类型: Cloud.ECS.AvailabilityZone.Name 取值约束: 根据所属区域选择 使用建议: 将该字段通过get_input函数传入，在AOS界面创建堆栈填写输入参数时可自动选择

关联关系

表 5-26 关联关系说明

关系说明	关联节点
关联关系	VPC.Subnet
被包含关系	VPC.VPC

输出

属性	参数类型	描述
refName	string	集群名称
refID	string	集群ID

blueprint 样例

```
tosca_definitions_version: cloud_tosca_version_1_0
inputs:
  availabilityZone:
    default: az1.dc1
```

```
vpclId:
  default: ba6e4347-99d2-4649-b114-85c28d3d71b0
subnetId:
  default: 3be61f68-9bfc-41bf-8f5e-66c57122f270
clusterFlavor:
  default: cce.s1.small
node_templates:
  cluster:
    type: Cloud.CCE.Cluster
    properties:
      availabilityZone: {get_input: availabilityZone}
      vpclId: {get_input: vpclId}
      subnetId: {get_input: subnetId}
      flavor: {get_input: clusterFlavor}
outputs:
  cluster_id:
    value: {get_attribute: [cluster, clusterId]}
```

5.2.5 CCE.HelmRelease

模型说明

Helm是CCE提供的一种基于K8S的打包规范，CCE.HelmRelease是Helm包的部署实例。

模型属性

表 5-27 模型定义属性说明

属性	是否必选	描述
name	是	创建的CCE.HelmRelease名称 参数类型: string 取值说明: 自定义, 如my_release 取值约束: 由小写字母、数字和中划线组成, 且必须以字母开头。
clusterId	否	资源所属的集群ID 参数类型: Cloud.CCE.Cluster.Id 取值说明: 已有容器集群的ID或新建集群的ID 取值约束: 满足UUID规则, 最大64位。 使用建议: 可不填, 堆栈创建时可以选择
namespace	否	资源在集群内所在的命名空间 参数类型: string 取值说明: 集群内存在的命名空间 默认值: default 取值约束: 由小写字母、数字和中划线组成, 且必须以字母开头。 使用建议: 可不填, 堆栈创建时可以选择

属性	是否必选	描述
chart	是	Helm应用的Chart信息。 参数类型: CCE.HelmChart 取值说明: 包含chart包名称和版本号, 可在CCE管理控制台-模板市场中找到相应的值 默认值: {u'version': u'', u'name': u''} 使用建议: 用户根据所要编排的helm应用填写
values	是	Helm应用的输入值。 参数类型: dict 取值说明: 用户自定义 默认值: {} 取值约束: 复合结构体, 类似{ "key": "value" }, 其中value可嵌套结构体。 使用建议: 如果是自己的应用则需要填写相应的输入值

关联关系

表 5-28 关联关系说明

关系说明	关联节点
关联关系	CCE.Pod
关联关系	CCE.Storage.SFS
关联关系	CCE.HelmRelease
关联关系	CCE.Storage.OBS
被包含关系	CCE.Cluster

输出

属性	参数类型	描述
clusterId	string	集群ID
refName	string	Release的名称

blueprint 样例

```
tosca_definitions_version: cloud_tosca_version_1_0
inputs:
  release_name:
    default: "release"
```

```
cluster_id:
  default: "25f511bc-00f7-11e8-958d-0255ac101a5a"
namespace:
  default: "default"
chart_name:
  default: "redis"
chart_version:
  default: "1.0.0"
app_image:
  default: "10.125.5.235:20202/test/redis:3.2.8"
config_image:
  default: "10.125.5.235:20202/test/redis-conf:3.2.8"
service_port:
  type: integer
  default: 6379
node_templates:
  redis-helm:
    type: Cloud.CCE.HelmRelease
    properties:
      name: {get_input: release_name}
    chart:
      name: {get_input: chart_name}
      version: {get_input: chart_version}
      clusterId: {get_input: cluster_id}
      namespace: {get_input: namespace}
    values:
      chartimage:
        app_image: {get_input: app_image}
        config_image: {get_input: config_image}
      format1:
        redis_master_replicas: 1
        redis_sentinel_replicas: 1
        redis_slave_replicas: 1
      format2:
        redis_master_replicas: 1
        redis_sentinel_replicas: 1
        redis_slave_replicas: 2
      highavailable:
        redis_replication_enabled: true
        redis_sentinel_replicas: 1
        redis_slave_replicas: 1
      servicestorage:
        service:
          instance: "127.0.0.1"
          service_port: {get_input: service_port}
          type: "ClusterIP"
        storage:
          enabled: false
          kind: "sas"
          size: "10Gi"
```

5.2.6 CCE.NodePool

模型说明

CCE.NodePool用于部署PaaS层kubernetes节点资源。通过创建该资源，方便用户将资源编排在节点上，提供更加强大优质的功能。

模型属性

表 5-29 模型定义属性说明

属性	是否必选	描述
dataVolumes	是	创建节点的数据盘模型 参数类型 : CCE.DataVolume 数组 取值说明 : 用户自定义, 示例: [{"volumeType":"SATA","size":100}] 取值约束 : 数组格式, 当前仅支持一个对象 使用建议 : 用户自定义
availabilityZone	是	节点的可用区 参数类型 : Cloud.ECS.AvailabilityZone.Name 取值说明 : 待创建云服务器所在的可用区, 需要指定可用区(AZ)的名称, 例如ae-ad-1a。请参考地区和终端节点获取。 取值约束 : 根据所属区域选择 使用建议 : 将该字段通过get_input函数传入, 在AOS界面创建堆栈填写输入参数时可自动选择
name	是	创建节点的名称 参数类型 : string 取值说明 : 用户自定义 取值约束 : 长度[4,32], 由小写字母、数字和下划线组成, 且必须以小写字母开头 使用建议 : 用户自定义, 一般以堆栈名称作为节点名称
publicKey	否	密钥对的公钥。 参数类型 : Cloud.ECS.KeyPair.PublicKey 取值说明 : 可选择已有的公钥 使用建议 : 请将该字段通过get_input函数传入, 在AOS界面创建堆栈填写输入参数时可根据sshKeyName的值自动选择
postInstall	否	节点安装后执行脚本 参数类型 : string 取值说明 : 用户自定义 取值约束 : 脚本将在K8S软件安装后执行, 不影响K8S软件安装 使用建议 : 常用于修改Docker配置参数等场景
labels	否	节点的标签 参数类型 : CCE.Labels 数组 取值说明 : 用户自定义, 示例: {"app": "aos"} 使用建议 : 用户自定义, 可输入多个key/value键值对

属性	是否必选	描述
clusterId	否	资源所属的集群ID 参数类型: Cloud.CCE.Cluster.Id 取值说明: 已有容器集群的ID或新建集群的ID 取值约束: 满足UUID规则, 最大64位 使用建议: 1.直接填ID: 进入CCE管理控制台-资源管理-集群管理, 在集群详情页面查看集群ID; 2.通过get_reference获取。通过连线到cluster对象以get_reference自动获取
preInstall	否	节点安装前执行脚本 参数类型: string 取值说明: 用户自定义 取值约束: 脚本将在K8S软件安装前执行, 可能导致K8S软件无法正常安装, 需谨慎使用。 使用建议: 常用于格式化数据盘等场景
publicIp	否	创建节点的虚IP模型 参数类型: CCE.PublicIP 取值说明: 用户自定义, 示例: {"eip":{"bandwidth":{"shareType":PER}, 5_sbgp"}} 默认值: {} 取值约束: 每个节点仅支持定义一个eip 使用建议: 用户自定义
instances	是	创建节点的数量 参数类型: integer 取值说明: 用户自定义, 取值范围为[1, 50] 默认值: 1 取值约束: {u'in_range': [1, 50]} 使用建议: 根据规格按需选择
rootVolume	是	创建节点的系统盘模型 参数类型: ECS.RootVolume 取值说明: 用户自定义, 示例: {"volumeType":"SATA","size":40} 默认值: {u'volumeType': u'unset', u'size': 40} 使用建议: 用户自定义
os	否	节点的操作系统 参数类型: string 取值说明: ["EulerOS 2.2", "CentOS 7.4"] 默认值: EulerOS 2.2 取值约束: {u'valid_values': [u'CentOS 7.4', u'EulerOS 2.2']}

属性	是否必选	描述
nodePassword	否	节点root的密码 参数类型: password 取值说明: 用户自定义 取值约束: 1. 参数必须写入inputs内, 通过get_input的方式传入 2. 由小写字母、大写字母、数字和特殊符号!@\$%^&_+=+[{]}:./?组成且至少包含两种, 长度8~26位, 非弱密码。 使用建议: 建议定义为get_input方式获取, 以保证安全性
flavor	是	容器节点的规格 参数类型: Cloud.CCE.Node.Flavor.Name 取值说明: 待创建云服务器的系统规格的ID, 已上线的规格请查阅《弹性云服务器 产品介绍》。建议通过get_input方式输入 使用建议: 在CCE界面创建节点时, 选择节点规格。在节点模板中通过inputs指定节点规格
sshKeyName	否	创建节点登录时使用的密钥对, 请妥善保管 参数类型: Cloud.ECS.KeyPair.Name 取值说明: 需要在ECS服务界面提前创建 使用建议: 1. 建议通过get_input方式定义以便在使用模板时可以选择; 2. 在ECS界面查询后输入
annotations	否	节点的注解 参数类型: dict 取值说明: 用户自定义, 示例: {"app": "aos"} 使用建议: 用户自定义, 可输入多个key/value键值对

关联关系

表 5-30 关联关系说明

关系说明	关联节点
被包含关系	CCE.Cluster
关联关系	ECS.KeyPair
关联关系	CCE.Storage.OBS
关联关系	CCE.Pod
关联关系	CCE.NodePool
关联关系	CCE.Storage.SFS

输出

属性	参数类型	描述
floatingIpId	string	弹性IP的ID
clusterId	string	集群ID
refName	string	节点名称
privateIp	数组	弹性IP内网地址列表
publicIp	数组	弹性IP公开地址列表
refID	string	节点ID

blueprint 样例

```
tosca_definitions_version: cloud_tosca_version_1_0
node_templates:
  ccenp1ep:
    type: Cloud.CCE.NodePool
    properties:
      dataVolumes:
        - volumeType: SATA
          size: 100
          name: ""
      instances: 1
      rootVolume:
        volumeType: SATA
        size: 40
      flavor:
        get_input: ccenp1ep_flavor
      sshKeyName:
        get_input: ccenp1ep_sshKeyName
    inputs:
      ccenp1ep_flavor:
        description: 容器节点的规格
        label: ""
      ccenp1ep_sshKeyName:
        description: 创建节点登录时使用的密钥对，请妥善保存
        label: ""
```

5.2.7 CCE.Pod

模型说明

CCE.Pod用于为云容器引擎服务（CCE）的集群创建kubernetes集群中的Pod资源。

模型属性

表 5-31 模型定义属性说明

属性	是否必选	描述
k8sManifest	是	资源名称kubernetes对象原生的yaml文件内容 参数类型: dict 取值说明: 用户自定义, 建议使用公开镜像(上传镜像到镜像仓库, 设置类型为公开), 建议更新时不要更改metadata下面的名称(name) 取值约束: 不可为空
name	否	Pod的名称 参数类型: string 取值说明: 用户自定义, 示例:my-pod 取值约束: 由小写字母、数字和中划线组成, 且必须以字母开头, 最大长度63
clusterId	否	资源所属的集群ID 参数类型: Cloud.CCE.Cluster.Id 取值说明: 已有容器集群的ID或新建集群的ID 取值约束: 满足UUID规则, 最大64位 使用建议: 1.直接填ID: 进入CCE管理控制台-资源管理-集群管理, 在集群详情页面查看集群ID。2.通过get_reference获取。通过连线到cluster对象以get_reference自动获取
namespace	否	资源在集群内所在的命名空间 参数类型: string 取值说明: 需为集群下有效的namespace, 示例: default 取值约束: 由小写字母、数字和中划线组成, 且必须以字母开头 使用建议: 按需在CCE管理控制台-资源管理-命名空间查询选择

关联关系

表 5-32 关联关系说明

关系说明	关关节点
依赖关系	DCS.Redis
依赖关系	RDS.MySQL
依赖关系	OBS.Bucket

关系说明	关联节点
依赖关系	CCE.Storage.SFS
依赖关系	CCE.Storage.OBS
依赖关系	CCE.NodePool
依赖关系	CCE.Pod
被包含关系	CCE.Cluster

输出

属性	参数类型	描述
refName	string	Pod的名称

blueprint 样例

```

tosca_definitions_version: cloud_tosca_version_1_0
node_templates:
  ccepxbto:
    type: Cloud.CCE.Pod
    properties:
      k8sManifest:
        kind: Pod
        spec:
          containers:
            - image:
                get_input: ccepxbto_k8sManifest_spec_containers_0_image
              imagePullSecrets:
                - name: default-secret
              name: test
              restartPolicy: Always
              imagePullPolicy: Always
          apiVersion: v1
          metadata:
            labels:
              name: pod-test
              name: pod-test
          name:
            get_input: ccepxbto_name
        clusterId:
          get_input: ccepxbto_clusterId
        namespace:
          get_input: ccepxbto_namespace
    inputs:
      ccepxbto_k8sManifest_spec_containers_0_image:
        description: 容器镜像
        label: Pod
      ccepxbto_name:
        description: Pod的名称
        label: Pod
      ccepxbto_clusterId:
        description: 资源所属的集群ID
        label: Pod
      ccepxbto_namespace:
        description: 资源在集群内所在的命名空间
        label: Pod

```

```

outputs:
  name:
  value:
    get_attribute:
      - ccepXbto
      - refName
  description: pod name

```

5.2.8 CCE.Storage.OBS

模型说明

CCE.Storage.OBS对应云容器引擎服务（CCE）存储管理功能中的对象存储卷，该资源需要与CCE集群一起使用。

模型属性

表 5-33 模型定义属性说明

属性	是否必选	描述
k8sManifest	否	obs的k8s原生manifest对象，基于此也可以创建obs资源，替代其余配置项 参数类型： dict 取值约束： 符合kubernetes规范 使用建议： 根据需求参考示例或CCE服务资料编写
name	否	PVC名称 参数类型： string 取值说明： 自定义 取值约束： 同一namespace下PVC名称唯一；长度限制1-24；正则校验：(^\$) (^[a-z]([-a-z0-9]*[a-z0-9])?\$) 使用建议： 自定义
clusterId	否	资源所属集群的ID 参数类型： Cloud.CCE.Cluster.Id 取值说明： 已有集群的ID或新建集群的ID 取值约束： 满足UUID规则，最大64位 使用建议： 1. 直接填写ID，CCE控制服务台-资源管理-虚拟机集群-查看集群-集群ID； 2. 通过get_reference自动获取，通过连线到cluster对象以get_reference自动获取； 3. 不填写，在创建堆栈过程中，通过界面选取
namespace	否	资源所属集群的命名空间 参数类型： string 取值说明： 需为集群下有效的namespace，示例：default 取值约束： 由小写字母、数字、和中划线组成，且必须以字母开头 使用建议： 根据已有集群或即将创建集群自定义

属性	是否必选	描述
volumeld	否	导入卷的情况下，云存储卷ID 参数类型：string 取值说明：用户自定义 取值约束：满足UUID规则，最大64位 使用建议：无
deleteVolume	否	导入卷的情况下，删除PVC时是否删除云存储 参数类型：boolean 默认值：False 取值约束：布尔类型，可选值为true、false 使用建议：无

关联关系

表 5-34 关联关系说明

关系说明	关联节点
依赖关系	DCS.Redis
依赖关系	RDS.MySQL
依赖关系	OBS.Bucket
依赖关系	CCE.Storage.SFS
依赖关系	CCE.Storage.OBS
依赖关系	CCE.NodePool
依赖关系	CCE.Pod
被包含关系	CCE.Cluster

输出

属性	参数类型	描述
clusterId	string	obs卷关联的集群Id
refId	string	obs卷的UID
refName	string	obs卷的名称

blueprint 样例

样例1:

```
tosca_definitions_version: cloud_tosca_version_1_0
inputs:
  storage-name:
    default: my-evt-storage
node_templates:
  my-storage:
    type: Cloud.CCE.Storage.OBS
    properties:
      name: {get_input: storage-name}
```

样例2: 用户自定义k8sManifest实现

- 1.13以及之前版本集群，yaml文件配置示例如下:

```
tosca_definitions_version: cloud_tosca_version_1_0
node_templates:
  my-storage:
    type: Cloud.CCE.Storage.OBS
    properties:
      apiVersion: v1
      kind: PersistentVolumeClaim
      metadata:
        annotations:
          volume.beta.kubernetes.io/storage-class: obs-standard
          volume.beta.kubernetes.io/storage-provisioner: flexvolume.com/obs
        name: cce-obs-k7yhr36u-iiu9
        namespace: default
      spec:
        accessModes:
          - ReadWriteMany
        resources:
          requests:
            storage: 10Gi
```

5.2.9 CCE.Storage.SFS

模型说明

CCE.Storage.SFS对应云容器引擎服务（CCE）存储管理功能中的文件存储卷，该资源需要与CCE集群一起使用。

模型属性

表 5-35 模型定义属性说明

属性	是否必选	描述
size	否	存储空间大小，单位GB，默认值为80 参数类型： integer 默认值： 10 取值约束： 从1到511800 使用建议： 根据规格按需选择

属性	是否必选	描述
k8sManifest	否	<p>sfs的k8s原生manifest对象，基于此也可以创建sfs资源，替代其余配置项</p> <p>参数类型： dict</p> <p>取值约束： 符合kubernetes规范</p> <p>使用建议： 根据需求参考示例或CCE服务资料编写</p>
name	否	<p>CCE文件存储卷的名称，用于挂载到容器内</p> <p>参数类型： string</p> <p>取值约束： 长度[1, 24]，由小写字母、数字、中划线“-”组成，且必须以字母开始，字母数字结尾。正则规范如下：$(^\\$) (^[a-z]([-a-z0-9]*[a-z0-9])?\\$)$</p> <p>使用建议： 用户自定义</p>
clusterId	否	<p>用户创建存储关联的集群Id</p> <p>参数类型： Cloud.CCE.Cluster.Id</p> <p>取值约束： 满足UUID规则，最大64位</p> <p>使用建议： 1.直接填ID：进入CCE管理控制台-资源管理-集群管理，在集群详情页面查看集群ID 2.通过get_reference获取。通过连线到cluster对象以get_reference自动获取</p>
volumeld	否	<p>导入卷的情况下，云存储卷ID</p> <p>参数类型： string</p> <p>取值说明： 用户自定义</p> <p>取值约束： 满足UUID规则，最大64位</p> <p>使用建议： 无</p>
deleteVolume	否	<p>导入卷的情况下，删除PVC时是否删除云存储</p> <p>参数类型： boolean</p> <p>默认值： False</p> <p>取值约束： 布尔类型，可选值为true、false</p> <p>使用建议： 无</p>
namespace	否	<p>资源在集群内所在的命名空间</p> <p>参数类型： string</p> <p>取值约束： 由小写字母、数字和中划线组成，且必须以字母开头</p> <p>使用建议： 按需在CCE管理控制台-资源管理-命名空间查询选择</p>

关联关系

表 5-36 关联关系说明

关系说明	关关节点
依赖关系	DCS.Redis
依赖关系	RDS.MySQL
依赖关系	OBS.Bucket
依赖关系	CCE.Storage.SFS
依赖关系	CCE.Storage.OBS
依赖关系	CCE.NodePool
依赖关系	CCE.Pod
被包含关系	CCE.Cluster

输出

属性	参数类型	描述
status	string	sfs卷的状态
clusterId	string	sfs卷关联的集群Id
refID	string	sfs卷的UID
refName	string	sfs卷的名称

blueprint 样例

样例1:

```
tosca_definitions_version: cloud_tosca_version_1_0
inputs:
  storage-name:
    default: my-etc-storage
node_templates:
  my-storage:
    type: Cloud.CCE.Storage.SFS
    properties:
      name:
        get_input: storage-name
```

样例2: 用户自定义k8sManifest实现

- 1.13以及之前版本集群，yaml文件配置示例如下：

```
tosca_definitions_version: cloud_tosca_version_1_0
node_templates:
  my-storage:
    type: Cloud.CCE.Storage.SFS
```

```
properties:
  apiVersion: v1
  kind: PersistentVolumeClaim
  metadata:
    annotations:
      volume.beta.kubernetes.io/storage-class: nfs-rw
      volume.beta.kubernetes.io/storage-provisioner: flexvolume.com/fs
    name: cce-sfs-k7yimkqa-p66e
    namespace: default
  spec:
    accessModes:
      - ReadWriteMany
    resources:
      requests:
        storage: 10Gi
```

5.2.10 DCS.Redis

模型说明

分布式缓存服务（Distributed Cache Service，简称DCS），用于提供即开即用、安全可靠、弹性扩容、便捷管理的在线分布式缓存能力，兼容Redis和Memcached，提供单机、主备、集群等丰富的实例类型，满足用户高并发及快速数据访问的业务诉求。

模型属性

表 5-37 模型定义属性说明

属性	是否必选	描述
vpclId	是	分布式缓存实例所属的虚拟私有云ID 参数类型： Cloud.VPC.VPC.Id 取值说明： 支持使用已有或新建虚拟私有云ID。若使用新建的，需在模板中定义vpc对象并建立依赖关系。建议通过拖拽到VPC内自动生成。 取值约束： 满足uuid的生成规则 使用建议： 1. 将该字段通过get_input函数传入，在AOS界面创建堆栈填写输入参数时可自动选择 2. 通过get_reference获取由本堆栈创建的VPC.VPC元素 3. 在VPC服务界面获取已经创建好的VPC的ID
capacity	是	分布式缓存实例的容量 参数类型： integer 取值说明： 用户自定义 默认值： 2 取值约束： 当前仅可填写2, 4, 8, 16, 32, 64, 128, 256, 512, 1024 使用建议： 使用默认值

属性	是否必选	描述
description	否	分布式缓存实例的描述信息 参数类型: string 取值说明: 用户自定义 取值约束: {u'max_length': 1024}
name	否	分布式缓存实例的名称 参数类型: string 取值说明: 用户自定义 取值约束: 以字母开头, 由字母、数字、下划线和中划线组成
securityGroupid	是	分布式缓存实例使用的安全组ID 参数类型: Cloud.VPC.SecurityGroup.Id 取值说明: 到VPC服务获取安全组ID或通过连线VPC.SecurityGroup自动生成。 使用建议: 1. 将该字段通过get_input函数传入, 在AOS界面创建堆栈填写输入参数时可自动选择 2. 通过get_reference获取由本堆栈创建的VPC.SecurityGroup 3. 在VPC服务界面中获取已创建好的安全组的ID
availabilityZone1	否	分布式缓存实例所属的可用区1 参数类型: Cloud.ECS.AvailabilityZone.Name 取值说明: 待创建缓存实例所在的可用区1, 可在AOS页面自动选择, 需要指定可用区 (AZ) 的名称, 例如ae-ad-1a。请参考地区和终端节点获取。 取值约束: 根据所属区域选择。 使用建议: 将该字段通过get_input函数传入, 在AOS界面创建堆栈填写输入参数时可自动选择
instanceMode	是	分布式缓存实例的类型 参数类型: string 默认值: single 取值约束: 当前仅可填写single, HA, cluster 使用建议: 使用默认值
availabilityZone2	否	分布式缓存实例所属的可用区2, 创建主备类型的分布式缓存实例需要输入此分区 参数类型: Cloud.ECS.AvailabilityZone.Name 取值说明: 待创建缓存实例所在的可用区2, 可在AOS页面自动选择, 不可以与可用区1相同, 需要指定可用区 (AZ) 的名称。请参考地区和终端节点获取。 取值约束: 根据所属区域选择。 使用建议: 1. 将该字段通过get_input函数传入, 在AOS界面创建堆栈填写输入参数时可自动选择

属性	是否必选	描述
instanceBackupPolicy	否	分布式缓存实例的备份策略 参数类型: DCS.InstanceBackupPolicy 取值说明: 用户自定义 默认值: {u'extendParam': {u'backupAt': [], u'beginAt': u'00', u'periodType': u'weekly'}, u'backupType': u'auto', u'saveDays': 1} 使用建议: 使用默认值
maintainBegin	否	维护时间窗的开始时间 参数类型: string 默认值: 02:00:00 取值约束: 当前仅可填写 02:00,06:00,10:00,14:00,18:00,22:00 使用建议: 使用默认值
subnetId	是	分布式缓存实例的子网ID 参数类型: Cloud.VPC.Subnet.Id 取值说明: 使用已有或创建的子网ID。若使用新建的,需在模板中定义子网对象并建立依赖关系。建议通过连线VPC.Subnet来自动生成 取值约束: 所填子网必须为与VPC关联对应 使用建议: 1. 将该字段通过get_input函数传入,在AOS界面创建堆栈填写输入参数时可自动选择 2. 通过get_reference获取由本堆栈创建的VPC.Subnet 3. 在VPC服务界面中获取已创建好的子网的ID
maintainEnd	否	维护时间窗的结束时间 参数类型: string 默认值: 06:00:00 取值约束: 当前仅可填写 06:00,10:00,14:00,18:00,22:00,02:00 使用建议: 使用默认值
password	是	分布式缓存实例的登录密码 参数类型: password 取值说明: 用户自定义 取值约束: 1. 参数必须写入inputs内,通过get_input的方式传入 2. 由大小写字母、数字和特殊符号`~!@#\$%^&*()-_+=+ [{}]'";<.>/?组成且至少包含两种,长度6~32位,非弱密码。 使用建议: 建议定义为get_input方式获取,以保证安全性

关联关系

表 5-38 关联关系说明

关系说明	关联节点
关联关系	VPC.Subnet
关联关系	VPC.SecurityGroup
被包含关系	VPC.VPC

输出

属性	参数类型	描述
refIP	string	分布式缓存实例的访问IP地址
refPort	integer	分布式缓存实例的访问端口
refName	string	分布式缓存实例的名称
refID	string	分布式缓存实例的ID

blueprint 样例

```
tosca_definitions_version: cloud_tosca_version_1_0
inputs:
  dcs-name:
    default: my-dcsinstance
  dcs-description:
    default: dcs service
  dcs-capacity:
    default: 2
  dcs-vpclid:
    default: fdcd13cf-579e-41d6-b2b5-01cda2f37719
  dcs-securityGroupId:
    default: 07f01d47-11fc-4b9b-bce3-f0f47350ad7a
  dcs-subnetId:
    default: 85786d98-06ed-4d33-a85c-572238649029
  dcs-password:
    default: "*****"
  dcs-instanceMode:
    default: "single"
node_templates:
  my-dcs:
    type: Cloud.DCS.Redis
    properties:
      name: {get_input: dcs-name}
      description: {get_input: dcs-description}
      capacity: {get_input: dcs-capacity}
      vpclid: {get_input: dcs-vpclid}
      securityGroupId: {get_input: dcs-securityGroupId}
      subnetId: {get_input: dcs-subnetId}
      password: {get_input: dcs-password}
      instanceMode: {get_input: dcs-instanceMode}
```

5.2.11 ECS.CloudServer

模型说明

ECS.CloudServer用于部署IaaS层的弹性云服务器，由CPU、内存、镜像、云硬盘组成的一种可随时获取、弹性可扩展的计算云服务器。

模型属性

表 5-39 模型定义属性说明

属性	是否必选	描述
vpclId	是	云服务器所属VPC的ID 参数类型: Cloud.VPC.VPC.Id 取值说明: 支持使用已有或新建虚拟私有云的ID。若使用新建的，需在模板中定义VPC对象并建立依赖关系。建议拖拽元素到VPC内自动生成。 取值约束: 满足UUID规则，最大64位 使用建议: 1. 将该字段通过get_input函数传入，通过在AOS界面创建堆栈填写输入参数时可自动选择2. 通过get_reference获取由本堆栈创建的VPC.VPC元素 3. 在VPC服务界面获取已经创建好的VPC的ID。
mountedVolumes	否	共享磁盘批量挂载到弹性云服务器，但是非共享盘只能挂载一个。 参数类型: ECS.MountedVolumes数组 取值说明: ECS.MountedVolumes类型数组 取值约束: 满足ECS.MountedVolumes类型定义
imageId	是	云服务器使用的镜像ID 参数类型: Cloud.ECS.Image.Id 取值说明: 待创建云服务器的系统镜像，需要指定已创建镜像的ID，ID格式为UUID。 取值约束: 满足UUID规则，最大64位 使用建议: 1. 建议通过get_input方式定义以便在使用模板时可以选择2. 查阅ECS服务资料获取
serverTags	否	弹性云服务器的标签 参数类型: ECS.ServerTags数组 取值约束: 最多可以添加10个标签，标签的key值只能包含大写字母(A~Z)、小写字母(a~z)、数字(0-9)、下划线(_)、中划线(-)。标签的value值只能包含大写字母(A~Z)、小写字母(a~z)、数字(0-9)、下划线(_)、中划线(-)、小数点(.)。

属性	是否必选	描述
instances	是	创建云服务器数量 参数类型: integer 取值说明: 实例数当前支持1-500 默认值: 1 取值约束: 范围在[1, 500]之间 使用建议: 根据规格按需选择
securityGroups	否	云服务器所使用的安全组id的数组 参数类型: ECS.SecurityGroup数组 取值说明: ECS.SecurityGroup类型数组 取值约束: 满足ECS.SecurityGroup类型定义
flavor	是	云服务器的规格 参数类型: Cloud.ECS.Flavor.Name 取值说明: 待创建云服务器的系统规格的ID 取值约束: 满足flavor格式定义 使用建议: 建议通过get_input方式定义以便在使用模板时可以选择或者查阅ECS服务资料获取
serverGroupid	否	主机所属的云服务器组ID 参数类型: Cloud.ECS.ServerGroup.Id 取值说明: 当前租户下已存在的云服务器组ID 取值约束: 当前租户下已存在的云服务器组ID 使用建议: 添加到已有组的, 直接使用云服务器组ID; 如果是在同一个编排文件中新建云服务器组再添加的, 使用get_reference来自动获取
nics	是	云服务器对应的网卡信息 参数类型: ECS.NICS数组 取值说明: ECS.NICS类型数组 取值约束: 满足ECS.NICS类型定义, 数组长度最小为1, 最大为12
rootVolume	是	云服务器对应系统盘相关配置。 参数类型: ECS.RootVolume 取值说明: ECS.RootVolume类型 默认值: {u'volumeType': u'unset', u'size': 40} 取值约束: 满足ECS.RootVolume类型定义

属性	是否必选	描述
userData	否	<p>创建云服务器过程中待注入用户数据。支持注入文本、文本文件或gzip文件。</p> <p>参数类型: string</p> <p>取值说明: 用户自定义</p> <p>取值约束: 注入内容, 需要进行base64格式编码。注入内容(编码之前的内容)最大长度32KB。当key_name没有指定时, user_data注入的数据默认为云服务器root账号的登录密码。创建密码方式鉴权的Linux弹性云服务器时为必填项, 为root用户注入自定义初始化密码。</p> <p>使用建议: 根据规格按需选择, 更多关于待注入用户数据的信息, 请参见《弹性云服务器 用户指南》的“用户数据注入”章节。</p>
availabilityZone	是	<p>云服务器对应可用区信息</p> <p>参数类型: Cloud.ECS.AvailabilityZone.Name</p> <p>取值说明: 待创建云服务器所在的可用区, 需要指定可用区(AZ)的名称。</p> <p>取值约束: 根据所属区域选择。</p> <p>使用建议: 将该字段通过get_input函数传入, 通过在AOS界面创建堆栈填写输入参数时可自动选择。</p>
dataVolumes	否	<p>云服务器对应数据盘相关配置。</p> <p>参数类型: ECS.DataVolume数组</p> <p>取值说明: ECS.DataVolume类型数组</p> <p>取值约束: 满足ECS.DataVolume类型定义</p>
name	是	<p>云服务器名称</p> <p>参数类型: string</p> <p>取值说明: 用户自定义, 如myvm</p> <p>取值约束: 长度限制: 1-64, 租户唯一, 正则规范要求: {"regex":"^[a-zA-Z][0-9a-zA-Z-]*\$", "min_length":1, "max_length":64}</p> <p>使用建议: 自定义</p>
publicIP	否	<p>配置云服务器的弹性IP信息。</p> <p>参数类型: ECS.PublicIP</p> <p>取值说明: ECS.PublicIP类型</p> <p>默认值: {}</p> <p>取值约束: 满足ECS.PublicIP类型定义</p>

属性	是否必选	描述
adminPwd	否	指定云服务器管理员账户初始登录密码。 参数类型: password 取值说明: Linux管理员账户为root, Windows管理员账户为Administrator。密钥登录与密码登录只能选择其中一种。 取值约束: 1. 长度为8-26位。密码至少必须包含大写字母、小写字母、数字和特殊字符(!@\$%^-_=+[{ } ; , / ?) 中的三种。2. 密码不能包含用户名或用户名的逆序。3. Windows系统密码不能包含用户名或用户名的逆序, 不能包含用户名中超过两个连续字符的部分。 使用建议: 建议通过get_input方式输入
sshKeyName	否	登录使用的ssh密钥对 参数类型: Cloud.ECS.KeyPair.Name 取值说明: 需要在ECS服务界面提前创建, 密钥登录与密码登录只能选择其中一种。 取值约束: 长度限制: 1-64, 租户唯一, 正则规范要求: {"regex": "^[a-zA-Z][0-9a-zA-Z-]*\$", "min_length": 1, "max_length": 64} 使用建议: 1. 建议通过get_input方式定义以便在使用模板时可以选择 2. 在ECS界面查询后输入

关联关系

表 5-40 关联关系说明

关系说明	关关节点
被包含关系	VPC.VPC
关联关系	VPC.SecurityGroup
关联关系	VPC.Subnet
关联关系	ECS.KeyPair
关联关系	VPC.EIP

输出

属性	参数类型	描述
publicIps	string	云服务器实例的弹性IP数组
privateIps	string	云服务器实例的私网IP数组

属性	参数类型	描述
floatingIpIds	string	云服务器实例的弹性IP的ID数组
refID	数组	创建的所有弹性云服务器实例ID列表
refName	数组	创建的所有弹性云服务器实例名称列表

blueprint 样例

以编排CloudServer资源的blueprint为例：

- 在现有的VPC、Subnet下创建subnet

```
tosca_definitions_version: cloud_tosca_version_1_0
inputs:
  ecs-name:
    default: "my-cloudserver"
  ecs-image:
    default: "327946b5-e954-42c3-949a-3312688c9269"
  ecs-flavor:
    default: "c2.large"
  vpc-id:
    default: "ba6e4347-99d2-4649-b114-85c28d3d71b0"
  az:
    default: "az1.dc1"
  subnet-vpcid:
    default: "3be61f68-9bfc-41bf-8f5e-66c57122f270"
  ecs-volumetype:
    default: "SATA"
  ecs-sshKeyName:
    default: "KeyPair-magento"
node_templates:
  my-ecs:
    type: Cloud.ECS.CloudServer
    properties:
      name: {get_input: ecs-name}
      instances: 2
      imageId: {get_input: ecs-image}
      flavor: {get_input: ecs-flavor}
      vpcId: {get_input: vpc-id}
      availabilityZone: {get_input: az}
      nics:
        - subnetId: {get_input: subnet-vpcid}
      rootVolume:
        volumeType: {get_input: ecs-volumetype}
      dataVolumes:
        - volumeType: SATA
          size: 100
      sshKeyName: {get_input: ecs-sshKeyName}
```

- 与VPC、Subnet联动，在新创建的VPC、Subnet下自动创建CloudServer

如果您没有创建过VPC、Subnet，或不需要使用已有的VPC、Subnet，那么可以通过一个blueprint文件，同时创建VPC、Subnet和CloudServer，创建CloudServer时可以自动关联新创建的VPC和Subnet。如下示例所描述：

- 在Subnet中加入依赖关系requirements，这样在blueprint执行时，会先创建Subnet所依赖的对象。
- 在Subnet中的vpcId字段，取值，使用了get_attribute函数，来获取所创建的VPC（my-vpc）的响应属性refID。
- 在CloudServer中的vpcId、nics的subnetId字段，取值，使用了get_attribute函数，来获取所创建的subnet（my-subnet）的响应属性refID。

```
tosca_definitions_version: cloud_tosca_version_1_0
inputs:
  ecs-name:
    default: "my-cloudserver"
  ecs-image:
    default: "327946b5-e954-42c3-949a-3312688c9269"
  ecs-flavor:
    default: "c2.large"
  ecs-volumetype:
    default: "SATA"
  az:
    default: "az1.dc1"
  subnet-name:
    default: "my-ecs-subnet2"
  subnet-cidr:
    default: "192.168.1.0/24"
  subnet-gateway:
    default: "192.168.1.1"
  vpc-name:
    default: "my-ecs-vpc2"
  vpc-cidr:
    default: "192.168.0.0/16"
node_templates:
  my-ecs:
    type: Cloud.ECS.CloudServer
    properties:
      name: {get_input: ecs-name}
      instances: 1
      imageId: {get_input: ecs-image}
      flavor: {get_input: ecs-flavor}
      vpcId: {get_attribute: [my-vpc, refID]}
      availabilityZone: {get_input: az}
      nics:
        - subnetId: {get_attribute: [my-subnet, refID]}
      rootVolume:
        volumeType: {get_input: ecs-volumetype}
      dataVolumes:
        - volumeType: SATA
          size: 100
    requirements:
      - nics.subnetId:
          node: my-subnet
  my-subnet:
    type: Cloud.VPC.Subnet
    properties:
      name: {get_input: subnet-name}
      cidr: {get_input: subnet-cidr}
      gateway: {get_input: subnet-gateway}
      dnsList: [114.114.114.115,114.114.114.114]
      vpcId: {get_attribute: [my-vpc, refID]}
      availabilityZone: {get_input: az}
    requirements:
      - vpcId:
          node: my-vpc
  my-vpc:
    type: Cloud.VPC.VPC
    properties:
      name: {get_input: vpc-name}
      cidr: {get_input: vpc-cidr}
```

5.2.12 ECS.KeyPair

模型说明

ECS.KeyPair用于创建远程登录身份验证的密钥对。为安全起见，弹性云服务器登录时建议使用密钥方式进行身份验证。

模型属性

表 5-41 模型定义属性说明

属性	是否必选	描述
bucketName	是	bucket名称 参数类型: string 取值说明: 用户自定义, 如my-bucket 取值约束: {u'regex': u'^[a-z]([-a-z0-9]*[a-z0-9])?\$', u'min_length': 3, u'max_length': 63} 使用建议: 自定义
name	是	KeyPair名称 参数类型: string 取值说明: 用户自定义, 如my-key 取值约束: {u'regex': u'^[-_a-zA-Z0-9]*\$', u'min_length': 1, u'max_length': 63} 使用建议: 自定义

关联关系

表 5-42 关联关系说明

关系说明	关联节点
关联关系	OBS.Bucket

输出

属性	参数类型	描述
refName	string	密钥对的名称

blueprint 样例

```
tosca_definitions_version: cloud_tosca_version_1_0
node_templates:
  obsbozli:
    type: Cloud.OBS.Bucket
    properties:
      acl: private
  ecskp4ep:
    type: Cloud.ECS.KeyPair
    properties:
      name:
        get_input: ecskp4ep_name
      bucketName:
        get_reference: obsbozli
```

```

requirements:
  - bucketName:
      node: obsbozli
inputs:
  ecskip4ep_name:
    description: keypair name
    label: "

```

5.2.13 NAT.Instance

模型说明

NAT.Instance用于创建NAT网关实例。

模型属性

表 5-43 模型定义属性说明

属性	是否必选	描述
subnetId	是	<p>Nat网关所属子网的ID</p> <p>参数类型: Cloud.VPC.Subnet.Id</p> <p>取值说明: 到VPC服务获取Subnet ID或通过连线NAT.Subnet来自动生成</p> <p>取值约束: 满足UUID规则, 最大64位</p> <p>使用建议: 1. 将该字段通过get_input函数传入, 在AOS界面创建堆栈填写输入参数时可自动选择 2. 通过连线到subnet对象以get_reference方式获取一个新建的subnet的ID</p>
flavor	是	<p>Nat网关规格</p> <p>参数类型: string</p> <p>默认值: small</p> <p>取值约束: 需符合NAT网关的规格定义</p> <p>使用建议: 规格只能从small, middle, large, xlarge中选择, 其他字段无效</p>
vpcId	是	<p>Nat网关所属VPC的ID</p> <p>参数类型: Cloud.VPC.VPC.Id</p> <p>取值说明: 支持使用已有或新建虚拟私有云ID。若使用新建的, 需在模板中定义VPC对象并建立依赖关系。建议通过拖拽到VPC内自动生成</p> <p>取值约束: 满足UUID规则, 最大64位</p> <p>使用建议: 1. 将该字段通过get_input函数传入, 在AOS界面创建堆栈填写输入参数时可自动选择 2. 通过get_reference获取由本堆栈创建的VPC.VPC元素 3. 在VPC服务界面获取已经创建好的VPC的ID</p>

属性	是否必选	描述
description	否	Nat网关实例的描述信息 参数类型: string 取值说明: 用户自定义 取值约束: 长度不超过255, 支持英文字母和数字 使用建议: 用户自定义
name	是	nat的名称 参数类型: string 取值说明: 用户自定义, 例如my-nat 取值约束: 长度限制为1~64, 正则规范要求为[-_a-zA-Z0-9]*\$ 使用建议: 用户自定义

关联关系

表 5-44 关联关系说明

关系说明	关联节点
关联关系	VPC.Subnet
被包含关系	VPC.VPC

输出

属性	参数类型	描述
refName	string	NAT Instance名称
refID	string	NAT Instance ID

blueprint 样例

```
tosca_definitions_version: cloud_tosca_version_1_0
node_templates:
  nat:
    type: Cloud.NAT.Instance
    properties:
      subnetId:
        get_input: nat_subnetId
      flavor: small
      vpcId:
        get_input: nat_vpcId
      name:
        get_input: nat_name
      snatrule:
```



```
type: Cloud.NAT.SNatRule
properties:
  subnetId:
    get_input: snatrule_subnetId
  floatingIpId:
    get_input: snatrule_floatingIpId
  natGatewayId:
    get_reference: nat
  requirements:
    - natGatewayId:
        node: nat
inputs:
  nat_subnetId:
    description: Nat网关所属子网的ID。
    label: ""
  nat_vpId:
    description: Nat网关所属VPC的ID
    label: ""
  nat_name:
    description: nat的名称
    label: ""
  snatrule_subnetId:
    description: SNat规则所属子网的ID。
    label: ""
  snatrule_floatingIpId:
    description: 用户EIP的ID
    label: ""
```

5.2.14 NAT.SNatRule

模型说明

NAT.SNatRule用于创建SNatRule规则，设置访问外网的网段。

模型属性

表 5-45 模型定义属性说明

属性	是否必选	描述
subnetId	是	SNat规则所属子网的ID 参数类型: Cloud.VPC.Subnet.Id 取值说明: 到VPC服务获取Subnet ID或通过连线SNatRule.Subnet来自动生成 取值约束: 满足UUID规则，最大64位 使用建议: 1. 将该字段通过get_input函数传入，在AOS界面创建堆栈填写输入参数时可自动选择 2. 通过连线到subnet对象以get_reference方式获取一个新建的subnet的ID
floatingIpId	是	用户EIP的ID 参数类型: Cloud.VPC.EIP.Id 取值说明: 支持使用已有或新建弹性公网IP的ID 使用建议: 1. 通过get_attribute获取由此模板创建的弹性公网IP的ID 2. 在弹性公网IP页面获取已经创建好的IP的ID

属性	是否必选	描述
natGatewayId	是	Nat网关的ID 参数类型: string 取值说明: 到Nat服务获取NatGateway ID或通过放置SNatRule到NatGateway中自动生成 取值约束: 满足UUID规则, 最大64位 使用建议: 1. 将该字段通过get_input函数传入, 在AOS界面创建堆栈填写输入参数时可自动选择 2. 通过放置到NatGateway中以get_reference方式获取NatGateway的ID

关联关系

表 5-46 关联关系说明

关系说明	关关节点
关联关系	VPC.Subnet
被包含关系	NAT.Instance
关联关系	VPC.EIP

输出

属性	参数类型	描述
refID	string	NAT sNatRule ID

blueprint 样例

```
tosca_definitions_version: cloud_tosca_version_1_0
node_templates:
  nat:
    type: Cloud.NAT.Instance
    properties:
      subnetId:
        get_input: nat_subnetId
      flavor: small
      vpcId:
        get_input: nat_vpcId
      name:
        get_input: nat_name
  snatrule:
    type: Cloud.NAT.SNatRule
    properties:
      subnetId:
        get_input: snatrule_subnetId
      floatingIpId:
        get_input: snatrule_floatingIpId
```

```

natGatewayId:
  get_reference: nat
  requirements:
    - natGatewayId:
      node: nat
inputs:
  nat_subnetId:
    description: Nat网关所属子网的ID。
    label: ""
  nat_vpcId:
    description: Nat网关所属VPC的ID
    label: ""
  nat_name:
    description: nat的名称
    label: ""
  snatrule_subnetId:
    description: SNat规则所属子网的ID。
    label: ""
  snatrule_floatingIpId:
    description: 用户EIP的ID
    label: ""

```

5.2.15 OBS.Bucket

模型说明

OBS.Bucket用于部署对象存储服务的桶资源。对象存储服务提供海量安全、高可靠、低成本的数据存储能力，桶是其存放对象的容器。

模型属性

表 5-47 模型定义属性说明

属性	是否必选	描述
location	否	创建OBS桶所在的region 参数类型: string 取值说明: 可以填写ae-ad-1 使用建议: 建议不填写，系统自动分配到当前region
name	否	OBS桶的名称 参数类型: string 取值说明: 自定义，如my-bucket 取值约束: 全局唯一，长度限制为3~63，正则规范要求为 $^[a-z]([-a-z0-9]*[a-z0-9])?^$$ 使用建议: 用户自定义
acl	是	OBS桶的权限控制策略 参数类型: string 取值说明: 可选值为private, public-read, public-read-write 默认值: private 取值约束: 可选值为private, public-read, public-read-write

表 5-48 OBS 预定义的权限控制策略

预定义的权限控制策略	描述
private	桶或对象的所有者拥有完全控制的权限，其他任何人都没有访问权限。
public-read	桶或对象的所有者拥有完全控制的权限，其他所有用户包括匿名用户拥有读的权限。
public-read-write	桶或对象的所有者拥有完全控制的权限，其他所有用户包括匿名用户拥有读和写的权限。

关联关系

无

输出

属性	参数类型	描述
refName	string	桶的名称

blueprint 样例

```
tosca_definitions_version: cloud_tosca_version_1_0
inputs:
  bucket-name:
    default: my-first-bucket
  bucket-acl:
    default: public-read
  bucket-location:
    default: ae-ad-1
node_templates:
  my-bucket:
    type: Cloud.OBS.Bucket
    properties:
      name: {get_input: bucket-name}
      acl: {get_input: bucket-acl}
      location: {get_input: bucket-location}
```

5.2.16 RDS.MySQL

模型说明

关系型数据库（Relational Database Service，以下简称RDS）是一种基于云计算平台的即开即用、稳定可靠、弹性伸缩、便捷管理的在线关系型数据库服务。

RDS具有完善的性能监控体系和多重安全防护措施，并提供专业的数据库管理平台，让用户能够在云中轻松设置、操作和扩展关系型数据库。通过RDS控制台，用户几乎可以执行所有必需任务而无需编程，简化运营流程，减少日常运维工作量，从而专注于应用开发和业务发展。

模型属性

表 5-49 模型定义属性说明

属性	是否必选	描述
dbPort	否	访问实例的端口 参数类型 : integer 取值说明 : [2100, 9500],该字段目前无效。 默认值 : 3306 取值约束 : {u'in_range': [2100, 9500]} 使用建议 : 按需在端口范围内填写
availabilityZone	是	实例所属的可用区 参数类型 : Cloud.ECS.AvailabilityZone.Name 取值说明 : 待创建云服务器所在的可用区, 需要指定可用区 (AZ) 的名称, 例如ae-ad-1a。 取值约束 : 根据所属区域选择。 使用建议 : 将该字段通过get_input函数传入, 通过在AOS界面创建堆栈填写输入参数时可自动选择
name	否	实例名称 参数类型 : string 取值说明 : 用户自定义 默认值 : "" 取值约束 : 1. 4位到64位之间, 必须以字母开头, 不区分大小写可以包含字母、数字、中划线或者下划线, 不能包含其他的特殊字符。2. 同一租户下, 同类型的实例名唯一。 使用建议 : 用户自定义
dataBase	否	实例自带数据库的配置 参数类型 : MySQL.DataBase 默认值 : {u'characterSet': u'utf8', u'name': u'unset', u'collate': u'utf8_general_ci'} 使用建议 : 在“组成部分”中选择 dataBase 字段根据提示的字段进行扩充填写
paramsGroupId	否	实例的参数组Id 参数类型 : Cloud.RDS.ParamsGroup.Id 使用建议 : 建议设置成get_input形式, 从下拉列表中选择; 也支持填写一个默认参数组Id, 默认值需要从RDS页面获取

属性	是否必选	描述
securityGroupId	是	实例所属的安全组ID 参数类型: Cloud.VPC.SecurityGroup.Id 取值说明: 到VPC服务获取安全组ID或通过连线VPC.SecurityGroup自动生成。 使用建议: 1. 将该字段通过get_input函数传入, 通过在AOS界面创建堆栈填写输入参数时可自动选择 2. 通过get_reference获取由本堆栈创建的VPC.SecurityGroup 3. 在VPC服务界面中获取已创建好的安全组的ID
dbUser	否	实例自带用户的配置 参数类型: MySQL.DBUser 默认值: {u'userPassword': u'unset', u'name': u'unset'} 使用建议: 在“组成部分”中选择 dbUser 字段根据提示的字段进行扩充填写
dbRootPassword	是	实例的root用户密码。参数非空, 由大小写字母、数字和特殊符号~!@#%^*_-=+?组成, 长度8~32位, 非弱密码。 参数类型: password 取值说明: 用户自定义 取值约束: 1. 参数必须写入inputs内, 通过get_input的方式传入 2. 参数非空, 由大小写字母、数字和特殊符号~!@#%^*_-=+?组成, 长度8~32位, 非弱密码。 使用建议: 建议定义为get_input方式获取, 以保证安全性
volume	是	实例使用的数据盘信息 参数类型: RDS.Volume 默认值: {u'volumetype': u'COMMON', u'size': 100} 使用建议: 在“组成部分”中选择 volume 字段根据提示的字段进行扩充填写
timeZone	否	所在地时区 参数类型: string 取值说明: 选择填写时, 取值范围为UTC-12:00~UTC+12:00, 且只支持整段时间, 如UTC+08:00, 不支持UTC+08:30。 取值约束: {u'valid_values': [u'UTC-12:00', u'UTC-11:00', u'UTC-10:00', u'UTC-09:00', u'UTC-08:00', u'UTC-07:00', u'UTC-06:00', u'UTC-05:00', u'UTC-04:00', u'UTC-03:00', u'UTC-02:00', u'UTC-01:00', u'UTC', u'UTC+01:00', u'UTC+02:00', u'UTC+03:00', u'UTC+04:00', u'UTC+05:00', u'UTC+06:00', u'UTC+07:00', u'UTC+08:00', u'UTC+09:00', u'UTC+10:00', u'UTC+11:00', u'UTC+12:00']} 使用建议: 将该字段通过get_input函数传入, 通过在AOS界面创建堆栈填写输入参数时可自动选择

属性	是否必选	描述
backupStrategy	是	实例备份策略 参数类型: RDS.BackupStrategy 默认值: {u'keepDays': 0, u'endTime': u'02:00', u'startTime': u'01:00'} 取值约束: 用户按规格选择定义
subnetId	是	实例所属的子网ID 参数类型: Cloud.VPC.Subnet.Id 取值说明: 使用已有或创建的子网ID。若使用新建的,需在模板中定义子网对象并建立依赖关系。建议通过连线VPC.Subnet来自动生成 取值约束: 所填子网必须为与VPC关联对应 使用建议: 1. 将该字段通过get_input函数传入,通过在AOS界面创建堆栈填写输入参数时可自动选择 2. 通过get_reference获取由本堆栈创建的VPC.Subnet 3. 在VPC服务界面中获取已创建好的子网的ID。
slaveAvailabilityZone	否	HA实例备机所属的可用区 参数类型: Cloud.ECS.AvailabilityZone.Name 取值说明: 待创建云服务器所在的可用区,需要指定可用区(AZ)的名称,例如ae-ad-1a。 取值约束: 根据所属区域选择。 使用建议: 将该字段通过get_input函数传入,通过在AOS界面创建堆栈填写输入参数时可自动选择。
dataStore	是	数据库信息 参数类型: MySQL.DataStore 默认值: {u'dbtype': u'MySQL', u'version': u'5.7'} 使用建议: 在“组成部分”中选择 dataStore 字段根据提示的字段进行扩充填写
HA	是	实例的高可用配置 参数类型: RDS.HA.Mysql 默认值: {u'replicationMode': u'semisync', u'enable': u'unset'} 使用建议: 在“组成部分”中选择 HA 字段根据提示的字段进行扩充填写

属性	是否必选	描述
vpcId	是	实例所属的VPC ID 参数类型: Cloud.VPC.VPC.Id 取值说明: 支持使用已有或新建私有云ID。若使用新建的,需在模板中定义vpc对象并建立依赖关系。建议通过拖拽到VPC内自动生成。 取值约束: 满足uuid的生成规则 使用建议: 1. 将该字段通过get_input函数传入,通过在AOS界面创建堆栈填写输入参数时可自动选择 2. 通过get_reference获取由本堆栈创建的VPC.VPC元素 3. 在VPC服务界面获取已经创建好的VPC的ID。
flavor	是	实例规格 参数类型: Cloud.RDS.Flavor.Id 取值说明: 待创建的数据库实例的规格,根据实例规格及用户project生成。 取值约束: 不同Project所获取的FlavorID不一致,同时需要与所用的数据库类型、版本配套。资源规格编码,例如:rds.mysql.m1.xlarge。其中,rds代表RDS产品,mysql代表数据库引擎,m1.xlarge代表性能规格,为高内存类型。带"rr"的表示只读实例规格,反之表示单实例和HA实例规格。 使用建议: 建议通过RDS API先获取。

关联关系

表 5-50 关联关系说明

关系说明	关关节点
关联关系	VPC.Subnet
关联关系	VPC.SecurityGroup
被包含关系	VPC.VPC

输出

属性	参数类型	描述
refIP	string	关系型数据库MySQL的访问IP地址
refPort	integer	关系型数据库MySQL的访问端口
refName	string	关系型数据库MySQL实例的名称

属性	参数类型	描述
refID	string	关系型数据库MySQL实例的ID

blueprint 样例

```
tosca_definitions_version: cloud_tosca_version_1_0
node_templates:
  rdsms528:
    type: Cloud.RDS.MySQL
    properties:
      dataStore:
        dbtype: MySQL
        version: '5.7'
        dbPort: 3306
      vpclId:
        get_input: rdsms528_vpclId
      securityGroupId:
        get_input: rdsms528_securityGroupId
      availabilityZone:
        get_input: rdsms528_availabilityZone
      dbRootPassword:
        get_input: rdsms528_dbRootPassword
      volume:
        volumetype: COMMON
        size: 100
      backupStrategy:
        keepDays: 0
        endTime: '02:00'
        startTime: '01:00'
      subnetId:
        get_input: rdsms528_subnetId
      flavor:
        get_input: rdsms528_flavor
      HA:
        replicationMode: semisync
        enable:
          get_input: rdsms528_HA_enable
    inputs:
      rdsms528_vpclId:
        description: 实例所属的VPC ID
        label: ""
      rdsms528_securityGroupId:
        description: 实例所属的安全组ID
        label: ""
      rdsms528_availabilityZone:
        description: 实例所属的可用分区
        label: ""
      rdsms528_dbRootPassword:
        description: '实例的root用户密码。参数非空，由大小写字母、数字和特殊符号~!@#%^*_-=+?组成，长度8-32位，非弱密码。'
        label: ""
      rdsms528_subnetId:
        description: 实例所属的子网ID
        label: ""
      rdsms528_flavor:
        description: 实例规格
        label: ""
      rdsms528_HA_enable:
        description: 是否高可用
        label: ""
```

5.2.17 VPC.EIP

模型说明

VPC.EIP用于创建弹性公网IP。弹性公网IP是基于互联网上的静态IP地址，将弹性公网IP地址和子网中关联的弹性云服务器绑定和解绑，可以实现VPC中的弹性云服务器通过固定的公网IP地址与互联网互通。

模型属性

表 5-51 模型定义属性说明

属性	是否必选	描述
publicIP	是	弹性公网IP对象 参数类型: VPC.PublicIP 默认值: {u'type': u'unset'}
instances	否	用户自定义的创建EIP的个数 参数类型: integer 取值说明: 用户自定义, 默认值为1 默认值: 1 取值约束: {u'greater_or_equal': 1}
bandwidth	是	带宽对象 参数类型: VPC.BandWidth 默认值: {u'shareType': u'PER'}

关联关系

表 5-52 关联关系说明

关系说明	关联节点
依赖关系	CCE.NodePool
依赖关系	ECS.CloudServer

输出

属性	参数类型	描述
refIP	string	创建的弹性IP的地址
idList	数组	批量创建的弹性IP的ID
refID	string	创建的弹性IP的ID

属性	参数类型	描述
ipList	数组	批量创建的弹性IP的地址

blueprint 样例

```
tosca_definitions_version: cloud_tosca_version_1_0
inputs:
  publicip-type:
    default: 5_bgp
    description: Public IP type.
  size:
    default: 1
    description: 带宽大小
node_templates:
  eip:
    properties:
      bandwidth:
        name: test-eip
        shareType: PER
      size:
        get_input: size
    publicIP:
      type:
        get_input: publicip-type
      type: Cloud.VPC.EIP
```

5.2.18 VPC.SecurityGroup

模型说明

安全组是逻辑上的分组，为同一个VPC内具有相同安全保护需求并相互信任的弹性云服务器提供访问策略。

模型属性

表 5-53 模型定义属性说明

属性	是否必选	描述
name	否	安全组名称 参数类型: string 取值说明: 用户自定义，例如my-securitygroup 取值约束: 1-64个字符，支持数字、字母、中文、_(下划线)、-(中划线)、.(点) 使用建议: 用户自定义

关联关系

表 5-54 关联关系说明

关系说明	关联节点
被包含关系	VPC.VPC

输出

属性	参数类型	描述
refID	string	安全组实例ID
refName	string	安全组实例的名称

blueprint 样例

```
tosca_definitions_version: cloud_tosca_version_1_0
inputs:
  sg-name:
    default: my-security-group
node_templates:
  my-sg:
    type: Cloud.VPC.SecurityGroup
    properties:
      name:
        get_input: sg-name
outputs:
  sg-id:
    value:
      get_attribute: [my-sg, refID]
```

5.2.19 VPC.SecurityGroupRule

模型说明

安全组规则是为弹性云服务器等添加的访问策略，以实现访问控制。

模型属性

表 5-55 模型定义属性说明

属性	是否必选	描述
direction	是	出入控制方向，也就是入口或者出口 参数类型: string 取值说明: 可选值为egress或ingress 默认值: ingress 取值约束: {u'valid_values': [u'egress', u'ingress']}

属性	是否必选	描述
protocol	否	协议类型 参数类型: string 取值说明: 可选值为ICMP或TCP或UDP, 为空表示支持所有协议 取值约束: {u'valid_values': [u'ICMP', u'TCP', u'UDP']}
remoteSecurityGroupid	否	对端安全组ID 参数类型: Cloud.VPC.SecurityGroup.Id 取值说明: 到VPC服务获取安全组ID或通过VPC.SecurityGroup自动生成 取值约束: 和remotepPrefix互斥 使用建议: 建议通过get_input函数输入或通过get_reference方式获取SecurityGroup对象Id
ethertype	否	IP地址协议类型 参数类型: string 取值说明: 可选值为IPv4 默认值: IPv4 取值约束: {u'valid_values': [u'IPv4']}
securityGroupid	是	所属安全组的ID 参数类型: Cloud.VPC.SecurityGroup.Id 取值说明: 到VPC服务获取安全组ID或通过连线VPC.SecurityGroup自动生成 取值约束: 满足uuid的生成规则并且必须是租户已经存在的安全组ID 使用建议: 建议通过get_input函数输入或通过连线到SecurityGroup对象以get_reference方式自动生成
remotepPrefix	否	远端IP地址 参数类型: string 取值说明: 当direction是egress时为虚拟机访问端的地址或当direction是ingress时为访问虚拟机的地址 取值约束: IP地址或者cidr格式, 和remoteSecurityGroupid互斥
maxPort	否	指定结束端口号 参数类型: integer 取值说明: 用户自定义, 取值范围为1~65535 取值约束: {u'in_range': [1, 65535]} 使用建议: 协议不为icmp时, 取值不能小于minPort的值, 为空表示所有端口。

属性	是否必选	描述
minPort	否	指定起始端口号 参数类型: integer 取值说明: 用户自定义, 取值范围为1~65535 取值约束: {u'in_range': [1, 65535]} 使用建议: 不能大于maxPort的值, 为空表示所有端口。

关联关系

表 5-56 关联关系说明

关系说明	关联节点
被包含关系	VPC.SecurityGroup

输出

属性	参数类型	描述
refName	string	安全组规则名称
refID	string	安全组规则ID

blueprint 样例

```
tosca_definitions_version: cloud_tosca_version_1_0
inputs:
  sg-id:
    type: Cloud.VPC.SecurityGroup.Id
  direction:
    default: ingress
    type: string
  ethertype:
    default: IPv4
    type: string
  protocol:
    default: TCP
    type: string
  minPort:
    default: 80
    type: integer
  maxPort:
    default: 80
    type: integer
  remoteSecurityGroup:
    type: Cloud.VPC.SecurityGroup.Id
node_templates:
  my-rule:
    type: Cloud.VPC.SecurityGroupRule
    properties:
      securityGroupId: {get_input: sg-id}
```

```
direction: {get_input: direction}
ethertype: {get_input: ethertype}
protocol: {get_input: protocol}
minPort: {get_input: minPort}
maxPort: {get_input: maxPort}
remoteSecurityGroup: {get_input: remoteSecurityGroup}
outputs:
  rule-id:
    value:
      get_attribute: [my-rule, refID]
```

5.2.20 VPC.Subnet

模型说明

VPC.Subnet用于创建虚拟私有云网络中的子网。

模型属性

表 5-57 模型定义属性说明

属性	是否必选	描述
dnsList	否	子网dns服务器地址的集合。如果想使用两个以上dns服务器，需要填写该字段 参数类型： ip数组 取值说明： 必须是IP的数组，如：["8.8.8.8", "4.4.4.4", "6.6.6.6"] 取值约束： 必须是IP的数组格式，必须包含primaryDns和secondaryDns的值 使用建议： 如果子网中需要DNS服务器的话，primaryDns、dnsList必须填写其中一个；primaryDns、secondaryDns、dnsList都不填写的情况下,创建出来的子网将不会带有DNS服务器。
vpclId	是	子网所属VPC的ID 参数类型： Cloud.VPC.VPC.Id 取值说明： 支持使用已有或新建虚拟私有云的ID。若使用新建的VPC，需在模板中定义VPC对象并建立依赖关系，建议通过拖拽到VPC内自动生成 取值约束： 必须是cidr格式，例如：192.168.0.0/16 使用建议： 1. 建议使用get_input方式赋值，模板使用者可在创建堆栈时从列表中选择一个已存在的VPC 2. 如果获取本模板内的VPC信息，建议通过get_reference方法获取 3. 在VPC服务界面获取已经创建好的VPC的ID

属性	是否必选	描述
name	是	子网名称 参数类型: string 取值说明: 自定义, 如musubnet 默认值: "" 取值约束: 同一个vpc下唯一, 长度为[1, 64], 由大写字母、小写字母、数字, 下划线 (_) 和中划线 (-) 组成 使用建议: 用户自定义, 不填写时系统将自动分配名称
secondaryDns	否	子网的DNS服务器地址2 参数类型: ip 取值说明: 必须是IP格式, 如 4.4.4.4 取值约束: 必须是IP格式
gateway	是	子网的网关 参数类型: ip 取值说明: 在子网CIDR地址的范围内的网关地址 默认值: 192.168.1.1 取值约束: 必须是IP格式, 且符合网关的IP规则, 如:192.168.1.1 使用建议: 用户根据所要使用的IP范围进行自定义
availabilityZone	否	子网所在的可用区名称 参数类型: Cloud.ECS.AvailabilityZone.Name 取值说明: 待创建云服务器所在的可用区, 需要指定可用区 (AZ) 的名称。 取值约束: 根据所属区域选择。 使用建议: 建议使用get_input方式赋值, 模板使用者可在创建堆栈时从列表中选择
primaryDns	否	子网的DNS服务器地址1 参数类型: ip 取值说明: 满足IP地址的格式, 如 8.8.8.8 取值约束: 必须是IP格式 使用建议: 如果子网中需要DNS服务器的话, primaryDns、dnsList必须填写其中一个; primaryDns、secondaryDns、dnsList都不填写的情况下, 创建出来的子网将不会带有DNS服务器。

属性	是否必选	描述
dhcpEnable	是	是否为该VPC的子网开启DHCP功能 参数类型: boolean 取值说明: true (启用): 开启DHCP功能。使用该VPC的弹性云服务器启动过后, 会通过DHCP协议自动获取到IP地址。false (停用): 停用DHCP功能。使用该VPC的弹性云服务器启动过后, 无法自动获取IP地址, 需要手动为该弹性云服务器配置IP地址 默认值: True 取值约束: true或false 使用建议: 用户根据自己的需求进行选择, 建议开启
cidr	是	子网内可使用的地址范围 参数类型: string 取值说明: 取值范围: 10.0.0.0/8~10.255.255.0/24或者172.16.0.0/12 ~ 172.31.255.0/24或者192.168.0.0/16 ~ 192.168.255.0/24 默认值: 192.168.1.0/24 取值约束: 必须是cidr格式, 例如: 192.168.0.0/16, 必须在vpc对应cidr范围内 使用建议: 用户根据所要使用的IP范围进行自定义

关联关系

表 5-58 关联关系说明

关系说明	关联节点
被包含关系	VPC.VPC

输出

属性	参数类型	描述
neutron_network_id	string	OpenStack中的网络ID
vpclId	string	子网所属的虚拟私有云的ID
neutron_subnet_id	string	OpenStack中的子网ID
refName	string	子网的名称
refID	string	子网的ID

blueprint 样例

```
tosca_definitions_version: cloud_tosca_version_1_0
inputs:
  vpc-name:
    default: vpc
    type: string
  vpc-cidr:
    default: 192.168.0.0/16
    type: string
  subnet-name:
    type: string
    default: subnet
  subnet-cidr:
    default: 192.168.0.0/24
    type: string
  subnet-gateway:
    type: ip
    default: 192.168.0.1
  dhcenable:
    type: boolean
    default: true
  availabilityZone:
    description: 子网所在的可用区名称
    label: "
node_templates:
  my-vpc:
    type: Cloud.VPC.VPC
    properties:
      name:
        get_input: vpc-name
      cidr:
        get_input: vpc-cidr
  my-subnet:
    type: Cloud.VPC.Subnet
    properties:
      name:
        get_input: subnet-name
      cidr:
        get_input: subnet-cidr
      gateway:
        get_input: subnet-gateway
      dhcpEnable:
        get_input: dhcenable
      dnsList: [114.114.114.115,114.114.114.114]
      vpcId:
        get_attribute: [my-vpc,refID]
      availabilityZone:
        get_input: availabilityZone
    requirements:
      - vpcId:
          node: my-vpc
```

5.2.21 VPC.VPC

模型说明

VPC.VPC用于创建虚拟私有云网络。

模型属性

表 5-59 模型定义属性说明

属性	是否必选	描述
cidr	是	虚拟私有云下可用子网范围 参数类型: string 取值说明: 取值范围: 10.0.0.0/8~10.255.255.0/24或者172.16.0.0/12 ~ 172.31.255.0/24或者192.168.0.0/16 ~ 192.168.255.0/24 默认值: 192.168.0.0/16 取值约束: 必须是cidr格式, 例如: 192.168.0.0/16 使用建议: 用户根据所要使用的IP范围进行自定义
name	是	虚拟私有云名称 参数类型: string 取值说明: 自定义, 如myvpc 默认值: "" 取值约束: 长度为0-64个字符, 支持数字、字母、中文、_(下划线)、-(中划线)、.(点)。如果名称不为空, 则同一个租户下的名称不能重复 使用建议: 用户自定义, 不填写时系统将自动分配名称

关联关系

无

输出

属性	参数类型	描述
refID	string	虚拟私有云的ID
refName	string	虚拟私有云的名称

blueprint 样例

```
tosca_definitions_version: cloud_tosca_version_1_0
inputs:
  vpc-name:
    default: vpc
    type: string
  vpc-cidr:
    default: 192.168.0.0/16
    type: string
node_templates:
  my-vpc:
    type: Cloud.VPC.VPC
    properties:
```

```
name:  
  get_input: vpc-name  
cidr:  
  get_input: vpc-cidr
```

5.3 数据结构

5.3.1 AOS.BatchItem

字段说明

表 5-60 字段说明

属性	是否必选	参数类型	描述
values	否	dict	Batch模板中定义的变量，需确保内部结构的每个key符合下面的正则表达式： <code>"^[a-zA-Z_][a-zA-Z0-9_]*\$"</code>
properties	是	string	Batch元素的属性模板，采用jinja2的模板格式。可基于基础类型的模板，改造成字符串（yaml格式定义），并将变量定义成模板变量的格式，即采用 <code>{{}}</code> 的格式。内置的变量，包括了 <code>{{item}}</code> 、 <code>{{limit}}</code> 、 <code>{{offset}}</code> 。
element	是	string	Batch元素的基础对象 取值约束： 必须真实完整定义，且与item关系配套

5.3.2 Basic.KeyValuePair

字段说明

表 5-61 字段说明

属性	是否必选	参数类型	描述
key	是	string	KeyValuePair值
value	是	string	KeyValuePair值

5.3.3 Basic.Label

字段说明

表 5-62 字段说明

属性	是否必选	参数类型	描述
value	是	string	Label值
key	是	string	Label键 取值约束: {u'invalid_values': [u'stack-name', u'appgroup', u'app']}

5.3.4 Basic.LabelSelector

字段说明

表 5-63 字段说明

属性	是否必选	参数类型	描述
values	是	string	LabelSelector值
key	是	string	LabelSelector键
op	是	string	LabelSelector操作类型, 可取 "In", "NotIn", "Exists", "DoesNotExist", "Gt", "Lt" 取值约束: {u'valid_values': [u'In', u'NotIn', u'Exists', u'DoesNotExist', u'Gt', u'Lt']}

5.3.5 Basic.NameAndSecretValue

字段说明

表 5-64 字段说明

属性	是否必选	参数类型	描述
name	是	string	NameAndSecretValue名称
value	是	secret	NameAndSecretValue值

5.3.6 Basic.NameKeyPair

字段说明

表 5-65 字段说明

属性	是否必选	参数类型	描述
name	是	string	NameKeyPair名称
key	是	string	NameKeyPair键

5.3.7 Basic.NameValuePair

字段说明

表 5-66 字段说明

属性	是否必选	参数类型	描述
name	是	string	NameValuePair名称
value	是	string	NameValuePair值

5.3.8 CCE.Addon.AutoScaler.Node

字段说明

表 5-67 字段说明

属性	是否必选	参数类型	描述
flavor	是	Cloud.CCE .Node.Flavor.Name	节点flavor
az	是	Cloud.ECS .AvailabilityZone.Name	节点AZ
os	是	string	节点OS
taints	否	CCE.Addon.AutoScaler.Taints	节点的污点

5.3.9 CCE.DataVolume

字段说明

表 5-68 字段说明

属性	是否必选	参数类型	描述
multiAttach	否	boolean	创建共享磁盘的信息 取值说明: true: 创建的磁盘为共享盘, false: 创建的磁盘为普通云硬盘 取值约束: 只能是如下取值{"true" "false"} 使用建议: 根据规格按需选择
volumeType	是	Cloud.EVS.Volume.Type.Name	云服务器数据盘对应的磁盘类型, 需要与系统所提供的磁盘类型相匹配 取值说明: 云服务器数据盘对应的磁盘类型, 需要与系统所提供的磁盘类型相匹配 取值约束: 只能是如下取值 "SATA" "SAS" "SSD" "co-p1" "uh-l1"。SATA: 普通IO磁盘类型, SAS: 高IO磁盘类型, SSD: 超高IO磁盘类型, co-p1: 高IO (性能优化I型), uh-l1: 超高IO (时延优化) 使用建议: 根据规格按需选择
hw:passthrough	否	string	云服务器数据盘设备类型 取值说明: true表示SCSI类型; 不填此字段表示VBD类型。 取值约束: 只可填true或不填此字段 使用建议: 根据规格按需选择
size	是	integer	数据盘大小 取值说明: 数据盘大小, 容量单位为GB。 取值约束: [10, 32768] 使用建议: 根据规格按需选择

5.3.10 CCE.HelmChart

字段说明

表 5-69 字段说明

属性	是否必选	参数类型	描述
version	是	string	chart版本, 默认值为空

属性	是否必选	参数类型	描述
name	是	string	chart名称，默认值为空

5.3.11 CCE.Labels

字段说明

表 5-70 字段说明

属性	是否必选	参数类型	描述
scope	否	integer	用来标注需要打标签的node 取值说明： 请输入整数，值的最大值不可超过节点数，若通过get_input获取，请设置其类型为integer，如：type: integer 使用建议： 用户自定义
key	否	string	标签的key值 取值说明： 用户自定义 使用建议： 用户自定义
value	否	string	标签的value值 取值说明： 用户自定义 使用建议： 用户自定义

5.3.12 CCE.NodePool

字段说明

表 5-71 字段说明

属性	是否必选	参数类型	描述
dataVolumes	是	CCE.Data Volume	创建节点的数据盘模型 取值说明： 用户自定义，示例： [{"volumeType":"SATA","size":100}] 取值约束： 数组格式，当前仅支持一个对象 使用建议： 用户自定义

属性	是否必选	参数类型	描述
availabilityZone	是	Cloud.ECS.AvailabilityZone.Name	节点的可用区 取值说明： 待创建云服务器所在的可用区，需要指定可用区（AZ）的名称，例如ae-ad-1a。请参考地区和终端节点获取。 取值约束： 根据所属区域选择 使用建议： 将该字段通过get_input函数传入，在AOS界面创建堆栈填写输入参数时可自动选择
name	否	string	创建节点的名称 取值说明： 用户自定义 取值约束： 长度[4,32]，由小写字母、数字和下划线组成，且必须以小写字母开头 使用建议： 用户自定义，一般以堆栈名称作为节点名称
postInstall	否	string	节点安装后执行脚本 取值说明： 用户自定义 取值约束： 脚本将在K8S软件安装后执行，不影响K8S软件安装 使用建议： 常用于修改Docker配置参数等场景
labels	否	dict	节点的标签 取值说明： 用户自定义，示例：{"key": "aos", "value": "app", "scope": [1,2]} 使用建议： 用户自定义，根据需求输入key,value以及scope值
preInstall	否	string	节点安装前执行脚本 取值说明： 用户自定义 取值约束： 脚本将在K8S软件安装前执行，可能导致K8S软件无法正常安装，需谨慎使用 使用建议： 常用于格式化数据盘等场景
publicIp	否	CCE.PublicIP	创建节点的虚IP模型 取值说明： 用户自定义，示例：{"eip": {"bandwidth": {"shareType": PER}, 5_sbgp}} 取值约束： 每个节点仅支持定义一个eip 使用建议： 用户自定义
instances	是	integer	创建节点的数量 取值说明： 用户自定义，取值范围为[1, 50] 取值约束： {u'in_range': [1, 50]} 使用建议： 根据规格按需选择

属性	是否必选	参数类型	描述
rootVolume	是	ECS.Root Volume	创建节点的系统盘模型 取值说明: 用户自定义, 示例: {"volumeType": "SATA", "size": 40} 使用建议: 用户自定义
os	否	string	节点的操作系统 取值说明: ["EulerOS 2.2", "CentOS 7.4"] 取值约束: 用户自定义, 不填, 默认为 EulerOS 2.2 使用建议: 目前支持EulerOS 2.2和CentOS 7.4
nodePassword	否	password	节点root的密码 取值说明: 用户自定义 取值约束: 1. 参数必须写入inputs内, 通过 get_input的方式传入 2. 参数非空, 由大小写字母、数字和特殊符号!@\$%^&_+=+[]{};,:./?组成且至少包含两种, 长度8~26位, 非弱密码。 3. 不支持nodePassword与sshKeyName同时使用 使用建议: 建议定义为get_input方式获取, 以保证安全性
flavor	是	Cloud.CCE.Node.Flavor.Name	容器节点的规格 取值说明: 待创建云服务器的系统规格的ID, 建议通过get_input方式输入 使用建议: 在CCE界面创建节点时, 选择节点规格。在节点模板中通过inputs指定节点规格
sshKeyName	是	Cloud.ECS.KeyPair.Name	创建节点登录时使用的密钥对, 请妥善保管 取值说明: 需要在ECS服务界面提前创建 取值约束: 不支持nodePassword与sshKeyName同时使用 使用建议: 1. 建议通过get_input方式定义以便在使用模板时可以选择;2. 在ECS界面查询后输入
annotations	否	dict	节点的注解 取值说明: 用户自定义, 示例: {"app": "aos"} 使用建议: 用户自定义, 可输入多个key/value键值对

5.3.13 CCE.PublicIP

字段说明

表 5-72 字段说明

属性	是否必选	参数类型	描述
eip	否	CCE.EIP	配置云服务器自动分配弹性IP时，创建弹性IP的配置参数，支持创建多个EIP。 取值说明： CCE.EIP类型 取值约束： 满足CCE.EIP类型
ids	否	string	为待创建的集群节点分配已有弹性IP时，分配的弹性IP的ID的列表 取值说明： UUID格式。只能分配状态（status）为DOWN的弹性IP。 取值约束： 满足UUID规则，最大64位

5.3.14 DCS.InstanceBackupPolicy

字段说明

表 5-73 字段说明

属性	是否必选	参数类型	描述
extendParam	是	DCS.PeriodicalBackupPlan	分布式缓存实例的备份策略扩展参数
backupType	是	string	备份类型 取值说明： 用户自定义 取值约束： 可取值"auto"和"manual"，auto代表自动备份，manual代表手动备份 使用建议： 使用默认值
saveDays	是	integer	备份的保留天数 取值说明： 用户自定义 取值约束： 取值1-7天 使用建议： 使用默认值

5.3.15 DCS.PeriodicalBackupPlan

字段说明

表 5-74 字段说明

属性	是否必选	参数类型	描述
backupAt	是	string	每周的周几开始备份 取值说明: 用户自定义 取值约束: 当前可取值1-7, 1代表周一, 7代表周日 使用建议: 建议输入["1"]
beginAt	是	string	备份执行时间, 如00代表24点, 08代表早上8点 取值说明: 用户自定义 取值约束: 当前仅可填写00, 01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23 使用建议: 使用默认值
periodType	是	string	备份周期类型 取值说明: 用户自定义 取值约束: 当前仅可取值weekly 使用建议: 使用默认值

5.3.16 ECS.DataVolume

字段说明

表 5-75 字段说明

属性	是否必选	参数类型	描述
multiAttach	否	boolean	创建共享磁盘的信息 取值说明: true: 创建的磁盘为共享盘, false: 创建的磁盘为普通云硬盘 取值约束: 只能是如下取值{"true" "false"} 使用建议: 根据规格按需选择

属性	是否必选	参数类型	描述
volumeType	是	Cloud.EVS.Volume.Type.Name	云服务器数据盘对应的磁盘类型，需要与系统所提供的磁盘类型相匹配 取值说明： 云服务器数据盘对应的磁盘类型，需要与系统所提供的磁盘类型相匹配，SATA：普通IO磁盘类型，SAS：高IO磁盘类型，SSD：超高IO磁盘类型，co-p1：高IO（性能优化I型），uh-l1：超高IO（时延优化） 取值约束： 只能是如下取值 "SATA" "SAS" "SSD" "co-p1" "uh-l1"。SATA：普通IO磁盘类型，SAS：高IO磁盘类型，SSD：超高IO磁盘类型，co-p1：高IO（性能优化I型），uh-l1：超高IO（时延优化） 使用建议： 根据规格按需选择
hw:passthrough	否	string	云服务器数据盘设备类型 取值说明： true表示SCSI类型；不填此字段表示VBD类型。 取值约束： 只可填true或不填此字段 使用建议： 根据规格按需选择
size	是	integer	数据盘大小 取值说明： 数据盘大小，容量单位为GB。 取值约束： [10, 32768] 使用建议： 根据规格按需选择

5.3.17 ECS.EIP

字段说明

表 5-76 字段说明

属性	是否必选	参数类型	描述
bandwidth	是	VPC.BandWidth	IP地址带宽参数。 取值说明： VPC.BandWidth类型 取值约束： 满足VPC.BandWidth类型定义
ipProductId	否	string	IP地址对应的产品ID 取值说明： 为待创建云服务器分配已有弹性IP时，分配的弹性IP的ID，UUID格式 取值约束： 只能分配状态（status）为DOWN的弹性IP

属性	是否必选	参数类型	描述
ipType	是	Cloud.VP C.EIP.Spec .Name	虚IP类型

5.3.18 ECS.ExtendParam

字段说明

表 5-77 字段说明

属性	是否必选	参数类型	描述
CB_CSBS_BACKUP	否	string	CB CSBS BACKUP 取值说明：用户自定义 使用建议：无
imageproductid	否	string	镜像产品ID 取值说明：用户自定义 使用建议：无
productId	否	string	产品ID 取值说明：用户自定义 使用建议：无

5.3.19 ECS.MountedVolumes

字段说明

表 5-78 字段说明

属性	是否必选	参数类型	描述
mountPath	是	string	磁盘挂载点，如/dev/sdb，/dev/sdc，/dev/sdd。新增加的磁盘挂载点不能和已有的磁盘挂载点相同。 取值约束：{u'regex': u'(/dev/[a-z]d[a-z]\$) (^/dev/[a-z]da[a-z]\$) (^/dev/[a-z]db[a-h]\$)'} }
volumelid	是	string	要挂载的磁盘ID。

5.3.20 ECS.NICS

字段说明

表 5-79 字段说明

属性	是否必选	参数类型	描述
subnetId	是	Cloud.VPC.Subnet.Id	待创建云服务器的网卡信息。 取值说明: 需要指定云服务器所属虚拟私有云下已创建的子网 (subnet) 的ID, 或通过连线VPC.Subnet来自动生成 取值约束: 满足UUID规则, 最大64位 使用建议: 1. 将该字段通过get_input函数传入, 通过在AOS界面创建堆栈填写输入参数时可自动选择 2. 通过连线到subnet对象以get_reference方式获取一个新建的subnet的ID
allowedAddressPairs	否	ECS.AddressPairs	地址Paris 取值说明: 根据实际情况选择 使用建议: 无
ipAddress	否	ip	待创建云服务器网卡的IP地址 取值说明: IP地址, 不填或空字符串为自动分配 取值约束: IPv4格式, 不填或空字符串, 默认在网络 (network) 对应的子网 (subnet) 中自动分配一个未使用的IP作网卡的IP地址。若指定IP地址, 该IP地址必须在网络 (network) 对应的子网的网段内, 且未被使用。
ipCheck	否	boolean	是否进行ip check 取值说明: 根据实际情况选择 使用建议: 无
portSecurityEnabled	否	boolean	是否打开PortSecurity 取值说明: 根据实际情况选择 使用建议: 无

5.3.21 ECS.Personality

字段说明

表 5-80 字段说明

属性	是否必选	参数类型	描述
path	是	string	路径
contents	是	string	内容

5.3.22 ECS.PublicIP

字段说明

表 5-81 字段说明

属性	是否必选	参数类型	描述
eip	否	ECS.EIP	配置云服务器自动分配弹性IP时，创建弹性IP的配置参数。 取值说明： ECS.EIP类型 取值约束： 满足ECS.EIP类型
id	否	string	为待创建云服务器分配已有弹性IP时，分配的弹性IP的ID 取值说明： UUID格式。只能分配状态（status）为DOWN的弹性IP。 取值约束： 满足UUID规则，最大64位

说明

输入publicip字段数据结构中的id和eip的值时，只能选择其中一个参数值输入。

5.3.23 ECS.RootVolume

字段说明

表 5-82 字段说明

属性	是否必选	参数类型	描述
volumeType	是	Cloud.EVS .Volume.Type.Name	系统盘类型 取值说明: 系统盘类型, SATA: 普通IO磁盘类型。SAS: 高IO磁盘类型。SSD: 超高IO磁盘类型。co-p1: 高IO (性能优化I型)。uh-l1: 超高IO (时延优化) 取值约束: 只能是如下取值 "SATA" "SAS" "SSD" "co-p1" "uh-l1"。SATA: 普通IO磁盘类型, SAS: 高IO磁盘类型, SSD: 超高IO磁盘类型, co-p1: 高IO (性能优化I型), uh-l1: 超高IO (时延优化) 使用建议: 根据规格按需选择
size	是	integer	系统盘大小 取值说明: 系统盘大小,容量单位为GB。 取值约束: [40,1024] 使用建议: 根据规格按需选择

5.3.24 ECS.SecurityGroup

字段说明

表 5-83 字段说明

属性	是否必选	参数类型	描述
id	是	Cloud.VP C.Security Group.Id	云服务器对应的安全组ID, 会对创建云服务器中配置的网卡生效 取值说明: 指定已有安全组的ID 取值约束: 满足UUID规则, 最大64位 使用建议: 将该字段通过get_input函数传入, 通过在AOS界面创建堆栈填写输入参数时可自动选择

5.3.25 ECS.ServerTags

字段说明

表 5-84 字段说明

属性	是否必选	参数类型	描述
value	是	string	弹性云服务器标签的值 取值约束： 最多可以添加10个标签，标签的value值只能包含大写字母（A~Z）、小写字母（a~z）、数字（0-9）、下划线（_）、中划线（-）、小数点（.）。
key	是	string	弹性云服务器标签的键 取值约束： 最多可以添加10个标签，标签的key值只能包含大写字母（A~Z）、小写字母（a~z）、数字（0-9）、下划线（_）、中划线（-）。

5.3.26 ECS.VolumeExtendParam

字段说明

表 5-85 字段说明

属性	是否必选	参数类型	描述
resourceType	否	string	资源类型 取值说明： 用户自定义 使用建议： 无
resourceSpecCode	否	string	资源编码 取值说明： 用户自定义 取值约束： {u'valid_values': [u'SATA', u'SAS', u'SSD']} 使用建议： 无
productId	否	string	产品ID 取值说明： 用户自定义 使用建议： 无

5.3.27 K8S.PodSecurityContext

字段说明

表 5-86 字段说明

属性	是否必选	参数类型	描述
runAsUser	否	integer	用户 取值约束: {u'in_range': [0, 2147483647]}
supplementalGroups	否	integer	Supplement组 取值约束: {u'in_range': [0, 2147483647]}
fsGroup	否	integer	文件系统组 取值约束: {u'in_range': [0, 2147483647]}
hostNetwork	否	boolean	使用Host Network
runAsNonRoot	否	boolean	非Root用户
seLinuxOptions	否	K8S.SecurityContext.SeLinuxOptions	选项
hostIPC	否	boolean	使用Host IPC
hostPID	否	boolean	使用Host PID

5.3.28 K8S.SecurityContext.SeLinuxOptions

字段说明

表 5-87 字段说明

属性	是否必选	参数类型	描述
type	否	string	Selinux类型
role	否	string	Selinux角色
user	否	string	Selinux用户名
level	否	string	Selinux等级

5.3.29 MySQL.DBUser

字段说明

表 5-88 字段说明

属性	是否必选	参数类型	描述
userPassword	是	password	数据库用户的密码。参数非空，由大小写字母、数字和特殊符号~!@#%^*_-=+?组成，长度8~32位，非弱密码。 取值说明： 用户自定义 取值约束： 1. 参数必须写入inputs内，通过get_input的方式传入 2. 由大小写字母、数字和特殊符号~!@#%^*_-=+?组成，长度8~32位，非弱密码。 使用建议： 建议定义为get_input方式获取，以保证安全性
name	是	string	用户名 取值说明： 不可为以下字段 ["root", "rdsadmin", "rdsbackup", "rdsrepl"] 填写空值表示不创建用户 取值约束： 符合MySQL对于用户名的要求即可 使用建议： 用户自定义

5.3.30 MySQL.Database

字段说明

表 5-89 字段说明

属性	是否必选	参数类型	描述
characterSet	是	string	数据库字符集 取值说明： 该字段可填值以RDS服务支持情况为准，如utf8, gbk。 使用建议： 可通过RDS界面在参数组管理选项卡中查看character_set_database字段的属性

属性	是否必选	参数类型	描述
name	是	string	数据库名称 取值说明: 不可为以下字段 ["mysql", "information_schema", "performance_schema"] 填写空值表示不创建数据库 取值约束: 符合MySQL对于数据库名的要求即可 使用建议: 用户自定义
collate	是	string	数据库编码格式 取值说明: 该字段可填值以RDS服务支持情况为准, 如 utf8_general_ci, utf8_bin, utf8_unicode_ci, gbk_bin。 使用建议: 可通过RDS界面在参数组管理选项卡中查看collation_server字段的可选属性

5.3.31 MySQL.DataStore

字段说明

表 5-90 字段说明

属性	是否必选	参数类型	描述
dbtype	是	string	数据库的类型 取值说明: MySQL 取值约束: 仅可填写MySQL 使用建议: 根据规格按需选择
version	是	string	数据库的版本 取值说明: MySQL引擎支持5.6、5.7、8.0版本。取值示例: 5.7。 取值约束: {u'disable': True, u'valid_values': [u'5.6', u'5.7', u'8.0']} 使用建议: 根据规格按需选择

5.3.32 RDS.BackupStrategy

字段说明

表 5-91 字段说明

属性	是否必选	参数类型	描述
keepDays	是	integer	备份的保留时间，指定已生成的备份文件可以保存的天数 取值说明： [0, 35]，单位为天。该参数缺省，或取0值，表示不设置自动备份策略。 取值约束： {u'in_range': [0, 35]} 使用建议： 根据规格按需选择
endTime	是	string	执行备份任务的最晚时间 取值说明： 用户自定义，例如："23:30" 取值约束： 非空，格式必须为HH:MM且有效。当前时间指UTC时间。 使用建议： 根据规格按需选择
startTime	是	string	执行备份任务的最早时间，自动备份将会在该开始时间一段时间内触发 取值说明： 用户自定义，例如："22:30" 取值约束： 非空，格式必须为hh:mm且有效，当前时间指UTC时间。HH取值必须比hh大1。mm和MM取值必须相同，且取值必须为00、15、30或45。 使用建议： 根据规格按需选择

5.3.33 RDS.HA.Mysql

字段说明

表 5-92 字段说明

属性	是否必选	参数类型	描述
replicationMode	是	string	备机同步参数 取值说明： MySQL为“async”或“semisync”，“async”为异步模式，“semisync”为半同步模式 取值约束： {u'valid_values': [u'async', u'semisync']} 使用建议： 根据规格按需选择

属性	是否必选	参数类型	描述
enable	是	string	是否高可用 取值说明: "true", "false" 取值约束: 1. 此处填写的HA参数必须与规格参数一致。 2. 注意此处应填写字符串格式的参数, 而在使用yaml格式模板的时候需要加上双引号, 因为yaml格式默认将 true/false 两个值认为是布尔类型 使用建议: 如果实例规格的名称中有HA参数, 则此处需要填写true, 反之为false。

5.3.34 RDS.Volume

字段说明

表 5-93 字段说明

属性	是否必选	参数类型	描述
volumetype	是	Cloud.RDS.Volume.Type.Name	磁盘类型 取值说明: COMMON(意为SATA), HIGH(意为SAS), ULTRAHIGH(意为SSD), 区分大小写 取值约束: 按需填写 使用建议: 用户按规格选择定义
size	是	integer	磁盘大小 取值说明: [40, 4000], 单位为GB 取值约束: 40GB~4000GB。必须为10的整数倍。 使用建议: 用户按规格选择定义

5.3.35 VPC.BandWidth

字段说明

表 5-94 字段说明

属性	是否必选	参数类型	描述
name	否	string	创建的带宽名字 取值说明: 由中划线, 下划线、小写字母、大写字母、数字组成, 最大长度64。 取值约束: 长度限制: 1-64, 租户唯一, 正则规范要求: {"regex":"^[a-zA-Z][0-9a-zA-Z-]*\$","min_length":1,"max_length":64}
shareType	是	string	带宽类型 取值说明: 带宽类型,"PER" "WHOLE", PER: 表示独享。WHOLE: 表示共享。 取值约束: 只能是如下取值{"PER" "WHOLE"}
chargeMode	否	string	计费方式 取值说明: 计费方式为 "bandwidth" 或 "traffic" 取值约束: 只能是如下取值 {"bandwidth" "traffic"}
productId	否	string	产品id 取值说明: 满足UUID规则, 最大64位 取值约束: 满足UUID规则, 最大64位
id	否	string	使用已有的带宽id 取值说明: 满足UUID规则, 最大64位 取值约束: 满足UUID规则, 最大64位
size	否	integer	带宽大小 取值说明: 带宽 (Mbit/s), 取值范围为 [1,300]。如果share_type是PER, 该参数必选项; 如果share_type是WHOLE并且id有值, 该参数会忽略。 取值约束: 只能是如下取值{[1,300]}, 带宽单位 (Mbit/s)

5.3.36 VPC.PublicIP

字段说明

表 5-95 字段说明

属性	是否必选	参数类型	描述
type	是	Cloud.VP C.EIP.Spec .Name	弹性公网IP的类型
ipAddress	否	string	希望申请到的弹性公网IP的地址，不指定时由系统自动分配 取值约束： 必须为IP地址格式，且必须在可用地址池范围内

5.4 附录

5.4.1 YAML 语法

YAML 是一种简洁强大的语言，它的设计目标是便于设计和使用人员阅读。

基本语法规则

- 大小写敏感。
- 使用缩进表示层级关系。
- 缩进时不允许使用Tab键，只允许使用空格。
- 缩进的空格数目不重要，要求相同层级的元素左侧对齐。
- 使用#表示注释。

YAML 支持三种数据结构

- 对象：键值对的集合，又称为映射（mapping）/ 哈希（hashes）/ 字典（dictionary）。
- 数组：一组按次序排列的值，又称为序列（sequence）/ 列表（list）。
- 纯量（scalars）：数据最小的单位，单个的、不可再分的值。

对象

对象是一组键值对（key: value，冒号后面必须有一个空格或换行），合法的表示方法如下：

```
animal: pets
plant:
  tree
```

也可以将多个键值对写成一个行内对象：

```
hash: {name: Steve, foo: bar}
```

下面这种情况会出错

```
foo: somebody said I should put a colon here: so I did  
windows_drive: c:
```

用引号括起来就没有问题，如下所示

```
foo: 'somebody said I should put a colon here: so I did'  
windows_drive: 'c:'
```

数组

数组使用连字符和空格“- ”表示，合法的表示方法如下：

```
animal:  
- Cat  
- Goldfish
```

也可使用行内表示法：

```
animal: [Cat, Goldfish]
```

对象和数组可以嵌套使用，形成复合结构：

```
languages:  
- Ruby  
- Perl  
- Python  
websites:  
YAML: yaml.org  
Ruby: ruby-lang.org  
Python: python.org  
Perl: use.perl.org
```

纯量

纯量的数据类型有字符串、布尔值、整数、浮点数、Null、时间、日期。

- 字符串表示：

字符串默认不使用引号表示：

```
str: This_is_a_line
```

如果字符串之中包含空格或特殊字符，需要放在引号之中：

```
str: 'content: a string'
```

单引号和双引号都可以使用，两者区别是单引号可以识别转义字符：双引号不会对特殊字符转义：↵

```
s1: 'content:\n a string'  
s2: "content:\n a string"
```

单引号之中如果还有单引号，必须连续使用两个单引号转义。

```
str: 'labor'"s day'
```

字符串可以写成多行，从第二行开始，必须有一个单空格缩进。换行符会被转为空格。

```
str: This_is  
a_multi_line
```

- 整数表示：

```
int_value: 314
```

- 浮点型表示：

```
float_value: 3.14
```

- Null表示：
parent: ~
- 时间表示：
时间采用ISO8601格式。
iso8601: 2018-12-14t21:59:43.10-05:00
- 日期表示：
日期采用复合ISO8601格式的年、月、日表示。
date: 1976-07-31

一些特殊符号

- “---”表示一个Yaml文件的开始，“...”表示一个Yaml文件的结束。

```
---  
# 一个美味水果的列表  
- Apple  
- Strawberry  
- Mango  
...
```

- 对于整数型、浮点型、布尔型数据用两个感叹号“!!”进行强制转换：

```
strbool: !!str true  
strint: !!str 10
```

- 多行字符串可以使用“|”保留换行符，也可以使用“>”折叠换行。这两个符号是Yaml中字符串经常使用的符号。

```
this: |  
Foo  
Bar  
that: >  
Foo  
Bar
```

对应的对象为：

```
{ this: 'Foo\nBar\n', that: 'Foo Bar\n' }
```

一般推荐使用“|”就能够满足大多数场景了。

注释

YAML支持注释，这是YAML相比JSON的一个优点。

YAML的注释使用“#”开头，如下所示。

```
languages:  
- Ruby      # 这是Ruby语言  
- Go        # 这是Go语言  
- Python    # 这是Python语言
```

参考文档

- [YAML 1.2 规格](#)
- [Ansible YAML Syntax](#)

6 常见问题

[6.1 什么是应用编排服务？](#)

[6.2 什么是堆栈？](#)

[6.3 什么是模板？](#)

[6.4 什么是TOSCA模板？](#)

[6.5 如何升级堆栈？](#)

6.1 什么是应用编排服务？

应用编排服务（Application Orchestration Service，简称AOS）可以帮助您将应用一键式部署，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E2E应用全生命周期运维管控能力。

6.2 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，并有序的管理所依赖的云服务资源。

6.3 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。

6.4 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)目标是规范多厂商云应用生命周期管理流程。AOS应用拓扑模型如图6-1所示。

图 6-1 应用拓扑模型

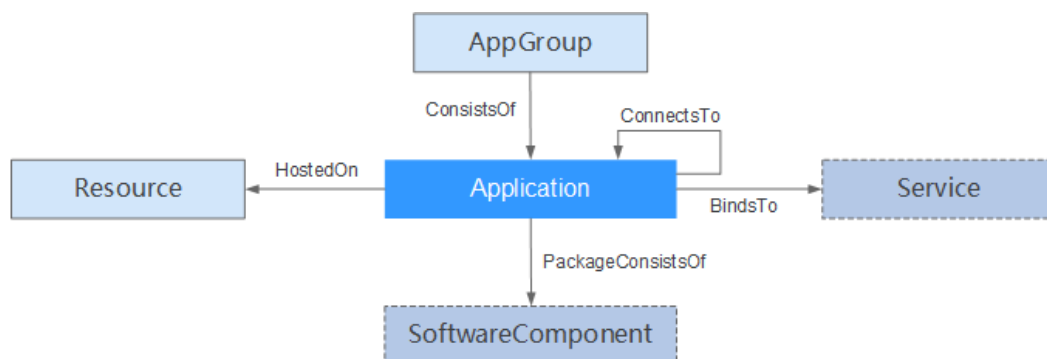


表 6-1 应用拓扑模型节点及关系说明

元素	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。

6.5 如何升级堆栈？

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。

A 修订记录

表 A-1 修订记录

日期	修订记录
2020-11-05	第一次正式发布。