

资源编排

用户指南

用户指南

在资源编排控制台，您可以查看资源编排服务支持的资源类型及各资源类型详情。编写资源栈模板时，可根据资源类型的 **属性** 信息进行编写，申明对所需资源的具体要求。

1. 登录 资源编排控制台。
2. 单击左侧导航栏中的 **资源类型**。在 **资源类型列表** 中，您可以查看目前编排服务支持的所有资源类型

资源编排 ROS	ALYUN::ApiGateway::TrafficControlPolicy	ApiGateway	TrafficControlPolicy	详情
资源栈管理	ALYUN::ApiGateway::VpcAccessConfig	ApiGateway	VpcAccessConfig	详情
资源类型	ALYUN::CS::App	CS	App	详情
模板示例	ALYUN::CS::Cluster	CS	Cluster	详情
我的模板	ALYUN::ECS::BandwidthPackage	ECS	BandwidthPackage	详情
▼ 关键帮助	ALYUN::ECS::CustomImage	ECS	CustomImage	详情
开始向导	ALYUN::ECS::Disk	ECS	Disk	详情
ECS实例相关信息	ALYUN::ECS::DiskAttachment	ECS	DiskAttachment	详情
ECS实例规格	ALYUN::ECS::EIP	ECS	EIP	详情
帮助手册	ALYUN::ECS::EIPAssociation	ECS	EIPAssociation	详情
常见问题	ALYUN::ECS::ForwardEntry	ECS	ForwardEntry	详情
	ALYUN::ECS::Instance	ECS	Instance	详情
	ALYUN::ECS::InstanceClone	ECS	InstanceClone	详情

3. 单击类型名称或者右侧 **操作** 栏中的 **详情** 按钮，查看资源类型详情。例如，单击 **ALYUN::ECS::Instance**，页面跳转至 **ALYUN::ECS::Instance** 详情页面。

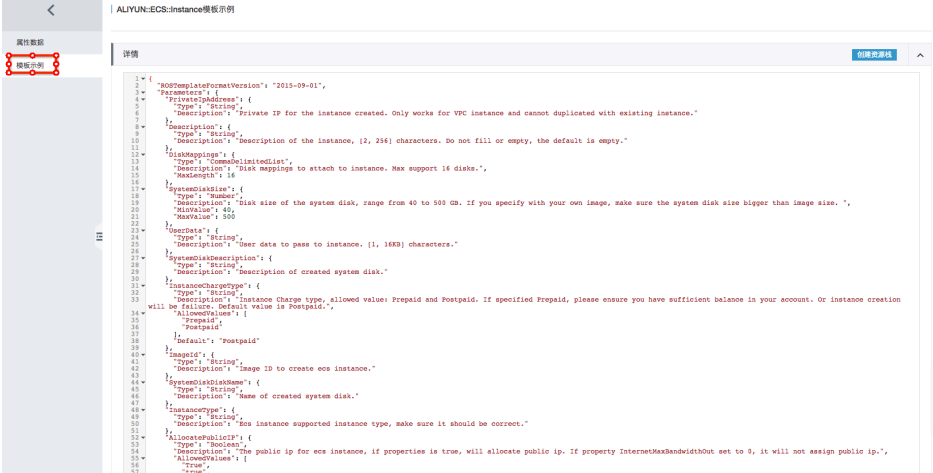
属性数据	
模板示例	返回值
	keydescription
	ZoneIdZone id of created instance.
	InnerIpInner IP address of the specified instance. Only for classical instance.
	InstanceIdThe instance id of created ecs instance
	PrivateIpPrivate IP address of created ecs instance. Only for VPC instance.
	PublicIpPublic IP address of created ecs instance.
	HostNameHost name of created instance.
	属性
	keytype required immutable update_allowed description constraints schema
	SecurityGroupIdstring true false false Security group to create ecs instance. For classic instance need the security group not belong to VPC, for VPC instance, please make sure the security group belong to specified VPC.
	InstanceTypestring true false false Ecs instance supported instance type, make sure it should be correct.
	ImageIdstring true false true Image ID to create ecs instance.
	PrivateIpAddressstring false false false Private IP for the instance created. Only works for VPC instance and cannot duplicated with existing instance.
	Descriptionstring false false false Description of the instance, [2, 256] characters. Do not fill or empty, the default is empty.
	DiskMappingslist false false false Disk mappings to attach to instance. Max support 16 disks.

您可以看到该资源类型的 **返回值** 和 **属性** 两部分。**返回值** 是资源编排创建资源后，您可以通过资源栈获取的实例属性值，例如 ECS 实例的 ID，私网 IP，公网 IP 等。**属性** 栏中的信息是在创建资源栈模板时，您申明所需资源的具体要求，例如 ECS 的规格，镜像，安全组等信息。每个属性的元信息包含下面几项：

名称	说明
key	属性名称
type	属性可取值类型
required	是否为必填属性
immutable	是否为不可变属性

update_allowed	是否支持更新。如果属性支持更新，用户可以通过修改模板中属性的值来更新资源栈，变更已创建资源实例的属性。
description	该属性的详细说明
constraints	该属性可取值的范围
schema	该属性的子属性

4. 单击左侧导航栏中 **模板示例**，可以查看如何在模板中申明该资源。



ALIYUN::CS::App	创建基于 Docker 集群的应用
ALIYUN::CS::Cluster	创建 Docker 集群
ALIYUN::ECS::Disk	创建数据盘
ALIYUN::ECS::DiskAttachment	把数据盘关联到相应的ECS
ALIYUN::ECS::EIP	购买弹性 IP
ALIYUN::ECS::EIPAssociation	把弹性 IP 关联到 相应的 ECS
ALIYUN::ECS::Snapshot	创建磁盘快照
ALIYUN::ECS::CustomImage	创建自定义镜像
ALIYUN::ECS::Instance	创建单个 ECS 实例
ALIYUN::ECS::InstanceClone	基于某个 ECS 克隆单个新的 ECS 实例
ALIYUN::ECS::InstanceGroup	创建多个 ECS 实例
ALIYUN::ECS::InstanceGroupClone	基于某个 ECS 实例克隆多个新的 ECS 实例
ALIYUN::ECS::SecurityGroup	创建安全组
ALIYUN::ECS::SecurityGroupEgress	配置安全组流量出规则
ALIYUN::ECS::SecurityGroupIngress	配置安全组流量入规则
ALIYUN::ECS::JoinSecurityGroup	添加 ECS 到安全组

ALIYUN::ECS::SecurityGroupClone	克隆安全组
ALIYUN::ECS::SSHKeyPair	创建 SSH 密钥对
ALIYUN::ECS::SSHKeyPairAttachment	绑定 SSH 密钥和 ECS 实例
ALIYUN::ECS::NatGateway	创建专有网络 NAT 网关
ALIYUN::ECS::BandwidthPackage	创建 NAT 网关所使用的带宽包
ALIYUN::ECS::ForwardEntry	配置 NAT 网关中的转发表
ALIYUN::ECS::SNatEntry	配置 NAT 网关中的 SNAT 表
ALIYUN::ECS::Route	配置专有网络路由表
ALIYUN::ECS::VPC	创建专有网络
ALIYUN::ECS::VSwitch	创建专有网络中的虚拟交换机
ALIYUN::ESS::ScalingConfiguration	创建伸缩配置
ALIYUN::ESS::ScalingGroup	创建伸缩组
ALIYUN::ESS::ScalingGroupEnable	开通伸缩组
ALIYUN::MEMCACHE::Instance	创建 memcache 实例
ALIYUN::MONGODB::Instance	创建 MongoDB 实例
ALIYUN::MarketPlace::Order	购买云市场资源
ALIYUN::MarketPlace::Image	购买云市场镜像
ALIYUN::MarketPlace::ImageSubscription	订阅云市场镜像
ALIYUN::OSS::Bucket	创建 OSS bucket 实例
ALIYUN::RAM::AccessKey	获取指定用户的 Access Key
ALIYUN::RAM::Group	创建 RAM 组
ALIYUN::RAM::ManagedPolicy	创建 RAM 策略
ALIYUN::RAM::Role	创建 RAM 角色
ALIYUN::RAM::User	创建 RAM 子账号
ALIYUN::RAM::UserToGroupAddition	添加子账号到 RAM 组
ALIYUN::RDS::DBInstance	创建 RDS 实例
ALIYUN::RDS::DBInstanceParameterGroup	修改 RDS 实例参数
ALIYUN::RDS::DBInstanceSecurityIps	配置 RDS 实例的白名单
ALIYUN::REDIS::Instance	创建 Redis 实例
ALIYUN::ROS::WaitCondition	处理 UserData 返回消息
ALIYUN::ROS::WaitConditionHandle	给 UserData 提供返回消息的命令并接收消息
ALIYUN::SLB::BackendServerAttachment	添加 ECS 实例到 SLB 实例
ALIYUN::SLB::Listener	配置 SLB 的监听参数

ALIYUN::SLB::LoadBalancer	创建 SLB 实例
ALIYUN::SLB::LoadBalancerClone	基于某个 SLB 实例克隆单个新的 SLB 实例
ALIYUN::SLB::VServerGroup	创建虚拟服务器组并添加该虚拟服务器组到 SLB 实例
ALIYUN::SLB::BackendToVServerGroupAddition	添加后端服务器到已存在的虚拟服务器组
ALIYUN::SLS::ApplyConfigToMachineGroup	给机器组指定 SLS 日志配置
ALIYUN::SLS::MachineGroup	创建所有需要通过 Logtail 客户端收集日志的 ECS 云机器组
ALIYUN::VPC::RouterInterface	创建路由器接口
ALIYUN::VPC::PeeringRouterInterfaceBinding	设置路由接口的对端信息
ALIYUN::VPC::PeeringRouterInterfaceConnection	从指定路由器接口发起链接
ALIYUN::ApiGateway::Group	创建 API 分组
ALIYUN::ApiGateway::StageConfig::SignatureBinding	创建 API 分组中测试、预发、线上环境变量
ALIYUN::ApiGateway::Api	创建 API
ALIYUN::ApiGateway::App	创建应用
ALIYUN::ApiGateway::Authorization	给 API 授权应用的访问权限
ALIYUN::ApiGateway::CustomDomain	给 API 分组创建绑定自定义域名
ALIYUN::ApiGateway::Deployment	发布 API 或快速切换 API 版
ALIYUN::ApiGateway::Signature	创建后端签名密钥
ALIYUN::ApiGateway::SignatureBinding	绑定 API 与后端签名密钥
ALIYUN::ApiGateway::TrafficControl	创建用户自定义的流控策略
ALIYUN::ApiGateway::TrafficControlBinding	给 API 绑定用户自定义流控
ALIYUN::ApiGateway::VpcAccessConfig	配置 VPC 授权以便专有网络的 API 能对外提供服务

资源栈管理

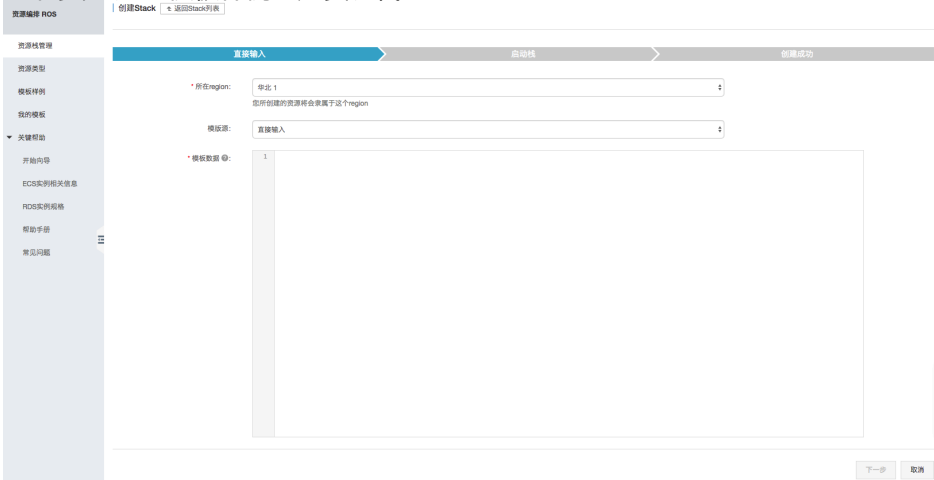
资源编排（ROS）通过模板创建一组阿里云资源。ROS 把这组资源定义为一个栈（stack）。ROS 通过 stack 管理，维护这组阿里云的资源。本文档介绍如何在资源编排控制台新建资源栈。

1. 登录 ROS 控制台。

2. 在 资源栈管理 页面，单击 新建资源栈。



3. 选择地域和输入模板。可以选择模板源为直接输入或引用 URL。模板为 JSON 格式的文本文件，使用 UTF8 编码。如果您还没有模板，有关模板编辑，请参见 模板结构说明。您也可以选择 使用可视化编辑器编辑模板。如何使用可视化编辑器编辑模板，请参见 可视化编辑器。为方便您使用，简化使用步骤，资源编排控制台已经提供了一些常用的模板样例。您可以根据资模板样例快速创建资源站。请参见 通过模板样例创建资源栈。



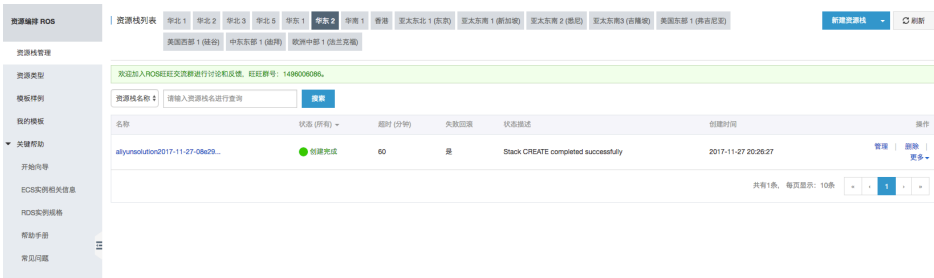
4. 根据您的资源信息输入各个参数，然后单击 创建。注意：不同类型的资源栈需要输入的参数不同。以下图片仅为参考示例。



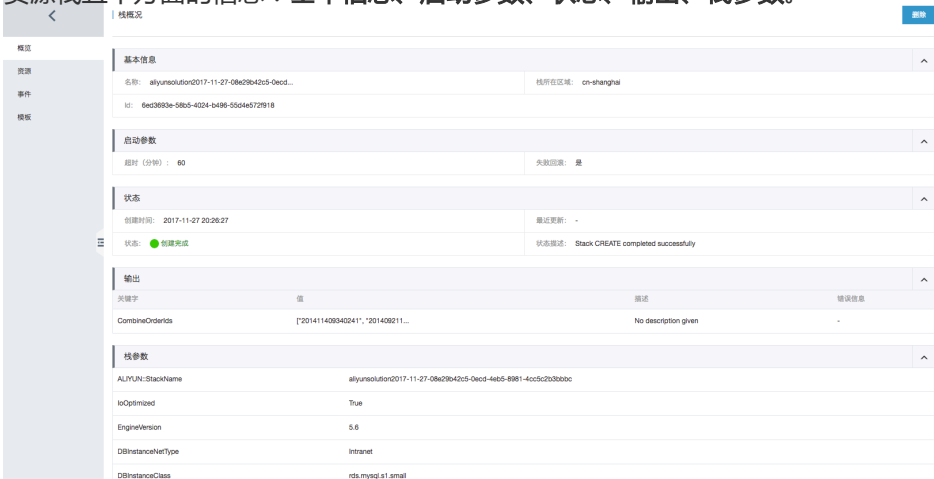
定时长，请等待创建完成。

您可在 资源栈管理 页面，查看当前创建的资源栈状态和信息。

- 1. 登录 ROS 控制台。
- 2. 在 资源栈管理 页面，资源栈列表 后选择您要查看的资源栈所在的地域。



3. 单击资源栈名称或者右侧操作栏中的 **管理** 按钮，进入资源栈概览页。在资源栈概览页面，可查看到资源栈五个方面的信息：**基本信息、启动参数、状态、输出、栈参数。**



- **基本信息**：包括栈名称、栈 ID、和所在区域。
- **启动参数**：包括创建栈的超时时间，失败是否回滚。
- **状态**：显示堆栈当前的状态。
- **输出**：显示资源栈创建中，用户申明的需要输出的实例信息。
- **栈参数**：显示创建资源栈时，指定的参数，包括 ROS 提供的以 **ALIYUN::** 开始的内部参数。

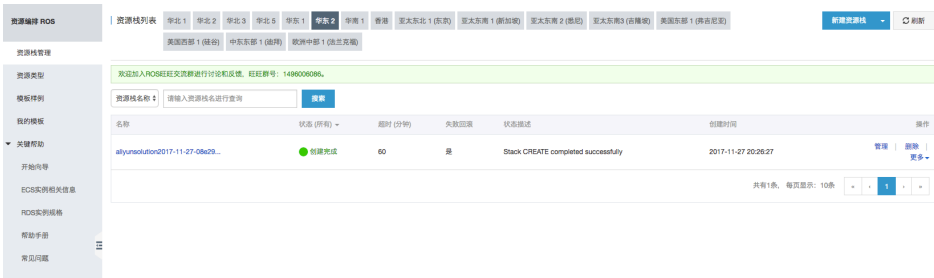
4. 单击左侧导航栏中的 **资源、事件、模板**，查看资源栈的各方面的详情。

- **资源**：展示资源栈中所包括的每一个资源的信息。单击 **详情**，可查看资源的详细信息。
- **事件**：显示资源栈生命周期中发生的每一个事件。在栈上的任何操作，都会被记录在这里，包括创建，健康检查，删除，更新，回滚等等。
- **模板**：显示当前资源栈所对应的模板信息。

如果您不再使用某个资源栈，可将该资源栈删除。

资源栈删除方式有两种：**保留资源** 和 **释放资源**。请根据您的实际情况选择删除方式。

1. 登录 ROS 控制台。
2. 在 **资源栈管理** 页面，**资源栈列表** 后选择您要查看的资源栈所在的地域。



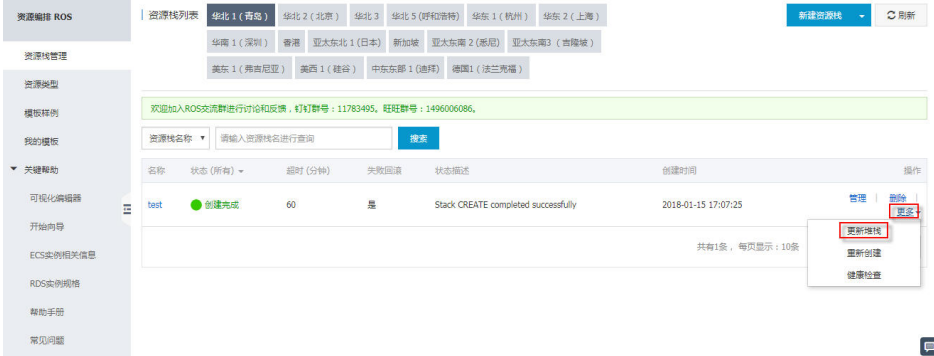
3. 找到要删除的资源栈，单击右侧操作栏中的 **删除** 按钮。
4. 在弹出对话框中选择删除方式：**保留资源** 和 **释放资源**，然后单击 **确定**。选择 **保留资源**，当前资源栈创建的资源将会被保留。选择 **释放资源**，当前资源栈创建的资源将会随资源栈的删除而释放。

如果您所拥有的阿里云资源有所变化，已有的资源栈已不能满足您的业务需求，您可以更新或重建当前的资源栈。

如果您需要修改当前资源栈的地域或模板信息，请 **更新资源栈**。如果您不需要修改当前资源栈模板，而只需要修改资源栈名、创建超时时长、和您的资源实例参数信息，请 **重新创建资源栈**。

更新资源栈

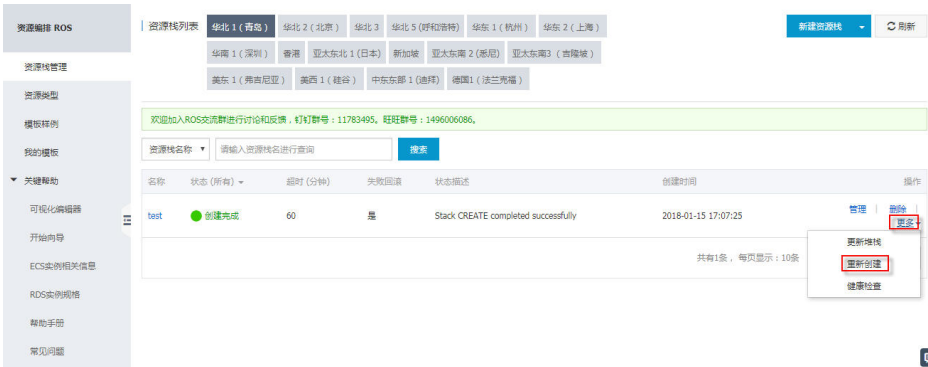
1. 登录 **资源编排控制台**。
2. 在 **资源栈管理** 页面，**资源栈列表** 后选择您要更新的资源栈所在的地域。
3. 找到您要更新的资源栈。在相应资源栈的操作栏中，单击 **更多**。然后再下拉框中，单击 **更新堆栈**。



4. 修改地域和（或）模板数据信息，然后单击 **下一步**。
5. 修改需要更新的资源实例信息，然后单击 **更新**。

重新创建资源栈

1. 登录 **资源编排控制台**。
2. 在 **资源栈管理** 页面，**资源栈列表** 后选择您要更新的资源栈所在的地域。
3. 找到您要更新的资源栈。在相应资源栈的操作栏中，单击 **更多**。然后再下拉框中，单击 **重新创建**。



4. 修改需要更新的信息，然后单击 **更新**。

模板语法

模板是一个 JSON 格式的文本文件，使用 UTF8 编码。模板用于创建资源栈，是描述基础设施和架构的蓝图，ROS 的开发者在模板中定义阿里云资源的生产和配置细节，并说明资源间的依赖关系。

ROS 模板结构如下：

```
{
  "ROSTemplateFormatVersion": "2015-09-01",

  "Description": "模板描述信息，可用于说明模板的适用场景、架构说明等。",
  "Metadata": {
    // 关于模板的元数据信息，比如存放用于可视化的布局信息。
  },
  "Parameters": {
    // 定义创建资源栈时模板用户可以定制化的参数。
  },

  "Mappings": {
    // 定义映射信息表，映射信息是一种多层的 Map 结构。
  },

  "Conditions": {
    // 使用内部条件函数定义条件。这些条件确定何时创建关联的资源。
  },

  "Resources": {
    // 所需资源的详细定义，包括资源间的依赖关系、配置细节等。
  },

  "Outputs": {
    // 用于输出一些资源属性等有用信息，可以通过 API 或控制台获取输出的内容。
  }
}
```

ROSTemplateFormatVersion (必需)

ROS 支持的模板版本号，当前版本号：2015-09-01。

Description (可选)

模板的描述信息，可用于说明模板的适用场景、架构说明等。通常情况下，对模板进行比较的描述有利于模板的用户理解模板的内容。

Metadata (可选)

模板编写者可以使用 Metadata 来存放与模板相关的元数据信息，内容可以是自由的 JSON 格式。

Parameters (可选)

定义创建资源栈时模板用户可以定制化的参数。比如很多情况下，模板的开发者会把 ECS 的规格设计成一个参数，使用模板创建资源栈时，可以根据实际的评估结果来选择合适的规格，参数支持默认值。使用参数可以增强模板的灵活性，提高复用性。

Mappings (可选)

Mappings 定义了一个多层的映射表，可以通过 Fn::FindInMap 函数来选择 key 对应的值。可用于根据不同的输入参数值作为 Key 来查找映射表。比如，可以根据 Region 不同，自动查找 Region- 镜像映射表，来找到适用的镜像。

Conditions (可选)

Conditions 使用 Fn::And, Fn::Or, Fn::Not, Fn::Equals 定义条件，多个条件之间用 “,” 隔开。在创建或更新堆栈时，先计算模板中的所有条件，然后再创建资源。会创建与 true 条件关联的所有资源，忽略与 false 条件关联的所有资源。

Resources (可选)

用于详细定义使用该模板创建的资源栈所包含的资源，包括资源间的依赖关系、配置细节等。

Outputs (可选)

用于输出一些资源属性等有用信息，可以通过 API 或控制台获取输出的内容。

参数可用于在资源栈创建时覆盖模板中的某些值，用来提高模板的灵活性和可复用性。

例如，现在有一个模板可以用来创建包含 1 个负载均衡实例，2 个 ECS 实例，1 个 RDS 实例的 Web 应用。如果该 Web 应用负载较高，可以在创建时选择使用高配的 ECS 实例，否则可以在创建时选择使用低配的 ECS

实例。在这种情况下，可以定义如下的参数：

```
"Parameters": {
  "InstanceType": {
    "Type": "String",
    "AllowedValues": ["ecs.t1.small", "ecs.s1.medium", "ecs.m1.medium", "ecs.c1.large"],
    "Default": "ecs.t1.small",
    "Label": "ECS 规格类型",
    "Description": "请选择创建 ECS 示例的配置，默认为 ecs.t1.small，可选 ecs.t1.small, ecs.s1.medium, ecs.m1.medium，ecs.c1.large。"
  }
}
```

上面定义的 InstanceType 参数，允许在用户使用模板创建资源栈时重新赋值。如果用户不设置参数值则使用默认的 ecs.t1.small。在资源定义时，可以引用此参数：

```
"Webserver": {
  "Type": "ALIYUN::ECS::Instance",
  "InstanceType": {
    "Ref": "InstanceType"
  }
}
```

语法

每个参数由参数名称和参数属性组成。

参数名称必须为字母数字，并且在同一个模板中不能与其它参数名称重复。可以用 Label 字段来定义友好的参数名，一般在把模板动态生成为 Web 表单时很有用。

参数属性列表：

属性	必需	描述
Type	是	参数的数据类型。 <i>String</i> 字符串。如：" ecs.s1.medium" 。 <i>Number</i> 整数或浮点数。如：3.14。 <i>CommaDelimitedList</i> 一组用逗号分隔的字符串或数字，可通过 Fn::Select 函数索引值。如：" 80, foo, bar" 。 <i>Json</i> 一个 Json 格式的字符串。如：{ "foo" : "bar" }。 <i>Boolean</i> 一个布尔值。如：true 或者 false。

Default	否	在创建资源栈时，如果用户没有传入指定值，编排服务会检查模板中是否有定义默认值，如果有定义默认值，则使用默认值，否则报错。
AllowedValues	否	包含参数允许值的列表。
AllowedPattern	否	一个正则表达式，用于检查用户输入的字符串类型的参数是否匹配，如果用户输入的不是字符串类型，则报错。
MaxLength	否	一个整数值，确定要允许 String 类型使用的字符的最大数目。
MinLength	否	一个整数值，确定要允许 String 类型使用的字符的最小数目。
MaxValue	否	一个数字值，确定要允许 Number 类型使用的最大数字值。
MinValue	否	一个数字值，确定要允许 Number 类型使用的最小数字值。
NoEcho	否	当调用查询堆栈时是否输出参数值。如果将值设置为 true，则只输出星号(**)。
Description	否	用于描述参数的字符串。
ConstraintDescription	否	用于在违反该参数约束条件时说明该约束条件的字符串。
Label	否	参数别名，支持 UTF-8 字符，通过模板生成 Web 表单时可映射为 label。
AssociationProperty	否	用于自动验证该参数值的合法性并且给该参数提供可选值。 格式：“ROS资源类型:属性”，其中不允许有空格。 例如：指定 “ALIYUN::ECS::Instance:ImageId”，则表示该参数将被资源类型为 ALIYUN::ECS::Instance 的属性 ImageId 引用。那么 ROS 的控制台，将会验证你给改参数指定的镜像 Id 是否可用，并以下拉框的方式列出其他可选值。 当前只支持针对镜像 Id 参数的验证。

示例

以下示例 Parameters 部分声明有两个参数。username 参数属于 String 类型，默认值为 anonymous。可指定的最小长度为 6，可指定的最大长度为 12，并且允许值为 anonymous、user-one、user-two。注意 username 的默认值也必须符合长度限制和允许值限制。password 参数属于 String 类型，无默认值。将 NoEcho 属性设置为 true 可阻止查询堆栈接口返回参数值。可指定的最小长度为 1，可指定的最大长度为

41. 该模式允许小写和大写字母字符和数字。

```
"Parameters": {
  "username": {
    "Label": "用户名",
    "Description": "请输入用户名",
    "Default": "anonymous",
    "Type": "String",
    "MinLength": "6",
    "MaxLength": "12",
    "AllowedValues": ["anonymous", "user-one", "user-two"]
  },
  "password": {
    "Label": "密码",
    "NoEcho": "True",
    "Description": "请输入用户密码",
    "Type": "String",
    "MinLength": "1",
    "MaxLength": "41",
    "AllowedPattern": "[a-zA-Z0-9]*"
  }
}
```

伪参数

伪参数是由 ROS 编排引擎提供的固定参数，可以和用户定义参数一样被引用，其值在编排运行时确定。目前支持的伪参数如下：

- ALIYUN::StackName - 当前资源栈的名称。
- ALIYUN::StackId - 当前资源栈的 ID。
- ALIYUN::Region - 当前资源栈所在的区域。
- ALIYUN::AccountId - 当前资源栈的 User ID。
- ALIYUN::NoValue - 创建或更新资源时删除资源的某属性。

描述堆栈中每一个资源的属性和依赖关系。一个资源可以被其他资源和 Outputs 所引用。

语法

资源部分由资源 ID 和资源描述组成。所有资源描述都被括在括号里。如果您声明多个资源，则可用逗号将它们分隔开。以下代码段描述了 Resources 的语法结构：

```
"Resources": {
  "资源1 ID": {
    "Type": "资源类型",
    "Condition": "是否创建次资源的条件",
    "Properties": {
      资源属性描述
    }
  }
}
```

```
},
"资源 2 ID": {
  "Type": "资源类型",
  "Condition": "是否创建次资源的条件",
  "Properties": {
    资源属性描述
  }
}
}
```

资源 ID

资源 ID 在模板中具有唯一性。可使用资源 ID 在模板的其他部分中引用资源。

资源类型

资源类型标识您正在声明的资源类型。例如，ALIYUN::ECS::Instance 声明阿里云 ECS 实例。有关所有资源的列表，请参阅 [资源列表](#)。

资源属性

资源属性是可以为资源指定的附加选项。例如，对于每个阿里云 ECS 实例，必须为该实例指定一个 Image ID。如以下代码段所示：

```
"Resources": {
  "ECSInstance": {
    "Type": "ALIYUN::ECS::Instance",
    "Properties": {
      "ImageId": "m-25l0rcfjo"
    }
  }
}
```

如果资源不需要声明任何属性，那么您可以忽略该资源的属性部分。

属性值可以是文本字符串、字符串列表、布尔值、参数引用或者函数返回的值。如果属性值为文件字符串，该值会被双引号括起来。如果值为任一类型的列表结果，则它会被中括号 ([]) 括起来。如果值为内部函数或引用的结果，则它会被大括号 ({ }) 括起来。当您将文字、列表、参考和函数合并起来获取值时，上述规则适用。以下示例说明如何声明不同的属性值类型：

```
"Properties": {
  "String": "string",
  "LiteralList": [ "value1", "value2" ],
  "Boolean": "true"
  "ReferenceForOneValue": { "Ref": "ResourceID" },
  "FunctionResultWithFunctionParams": {
    "Fn::Join": [ "%", [ "Key=", { "Ref": "SomeParameter" } ] ] }
}
```

DeletionPolicy

利用 DeletionPolicy 属性，用户可以在某个资源的堆栈被删除时保留该资源。如以下代码段所示：

```
"Resources" : {
  "ECSInstance" : {
    "Type" : "ALIYUN::ECS::Instance",
    "Properties" : {
      "ImageId" : "m-25l0rcfjo"
    },
    "DeletionPolicy" : "Retain"
  }
}
```

在上例中，如果模板对应的堆栈被删除，则会保留 ECSInstance 资源。

DependsOn

使用 DependsOn 属性可以指定特定资源紧跟着另一个资源创建。在您为资源添加 DependsOn 属性时，该资源仅在创建 DependsOn 属性中指定的资源之后创建。

如以下代码段所示，WebServer 将在 DatabaseServer 创建成功后才开始创建：

```
{
  "ROSTemplateFormatVersion" : "2015-09-01",
  "Resources" : {
    "WebServer": {
      "Type": "ALIYUN::ECS::Instance",
      "DependsOn": "DatabseServer"
    },
    "DatabseServer": {
      "Type": "ALIYUN::ECS::Instance",
      "Properties": {
        "ImageId" : "m-25l0rcfjo",
        "InstanceType": "ecs.t1.small"
      }
    }
  }
}
```

Condition

使用 Condition 属性可以指定是否需要真正创建此资源。当只有 Condition 所指定的条件值为 true 时才创建此资源。

如以下代码段所示，根据 MaxAmount 的值判断否创建 WebServer：

```
{
  "ROSTemplateFormatVersion" : "2015-09-01",
  "Parameters": {
```

```

"MaxAmount": {
  "Type": "Number",
  "Default": 1
},
"Conditions": {
  "CreateWebServer": {"Fn::Not": {"Fn::Equals": [0, {"Ref": "MaxAmount"}]}}
}
"Resources" : {
  "WebServer": {
    "Type": "ALIYUN::ECS::InstanceGroup",
    "Condition": "CreateWebServer",
    "Properties": {
      "ImageId" : "m-25l0rcfjo",
      "InstanceType": "ecs.t1.small"
      "MaxAmount": {"Ref": "MaxAmount"}
    }
  },
  "DatabseServer": {
    "Type": "ALIYUN::ECS::Instance",
    "Properties": {
      "ImageId" : "m-25l0rcfjo",
      "InstanceType": "ecs.t1.small"
    }
  }
}
}
}
}

```

示例

以下示例显示的是典型的资源声明。

```

"Resources" : {
  "WebServer": {
    "Type": "ALIYUN::ECS::Instance",
    "Properties": {
      "ImageId" : "m-25l0rcfjo",
      "InstanceType": "ecs.t1.small",
      "SecurityGroupId": "sg-25zwc3se0",
      "ZoneId": "cn-beijing-b",
      "Tags": [{
        "Key": "Department1",
        "Value": "HumanResource"
      },{
        "Key": "Department2",
        "Value": "Finance"
      }
    ]
  },
  "ScalingConfiguration": {
    "Type": "ALIYUN::ESS::ScalingConfiguration",
    "Properties": {
      "ImageId": "ubuntu1404_64_20G_aliaegis_20150325.vhd",

```



```
"InstanceType": "ecs.t1.small",
"InstanceId": "i-25xhhcqb",
"InternetChargeType": "PayByTraffic",
"InternetMaxBandwidthIn": 1,
"InternetMaxBandwidthOut": 20,
"SystemDisk_Category": "cloud",
"ScalingGroupId": "bwhtvpcBcKYac9fe3vd0kv7E",
"SecurityGroupId": "sg-25zwc3se0",
"DiskMappings": [
{
"Size": 10
},
{
"Category": "cloud",
"Size": 10
}
]
}
}
```

在输出部分定义在调用查询堆栈接口时返回的值。例如，用户可以定义 ECS 实例 ID 的输出，然后调用查询堆栈的接口查看该实例 ID。

语法

输出部分由输出 ID 和输出描述组成。所有输出描述都被括在括号里。如果您声明多个输出，则可用逗号将它们分隔开。以下代码段描述了输出部分的语法结构：

```
"Outputs" : {
"输出 1 ID" : {
"Description" : "输出的描述",
"Condition": "是否输出此资源属性的条件",
"Value" : "输出值得表达式"
},
"输出 2 ID" : {
"Description" : "输出的描述",
"Condition": "是否输出此资源属性的条件",
"Value" : "输出值得表达式"
}
}
```

输出 ID

此输出的标识符，在模板中具有唯一性。

Description（可选）

用于描述输出值的 String 类型。

Value (必需)

在调用查询堆栈接口时返回的属性值。

Condition (可选)

使用 Condition 属性可以指定是否需要真正创建此资源，输出资源的信息。当只有 Condition 所指定的条件值为 true 时才创建此资源或输出资源信息。

如以下代码段所示，根据 MaxAmount 的值判断是否创建 WebServer：

```
{
  "ROSTemplateFormatVersion" : "2015-09-01",
  "Parameters": {
    "MaxAmount": {
      "Type": "Number",
      "Default": 1
    }
  },
  "Conditions": {
    "CreateWebServer": {"Fn::Not": {"Fn::Equals": [0, {"Ref": "MaxAmount"}]}}
  }
  "Resources" : {
    "WebServer": {
      "Type": "ALIYUN::ECS::InstanceGroup",
      "Condition": "CreateWebServer",
      "Properties": {
        "ImageId" : "m-25l0rcfjo",
        "InstanceType": "ecs.t1.small"
        "MaxAmount": {"Ref": "MaxAmount"}
      }
    }
  }
  "Outputs": {
    "WebServerIP": {
      "Condition": "CreateWebServer",
      "Value": {
        "Fn::GetAtt": ["WebServer", "PublicIps"]
      }
    }
  }
}
```

示例

在以下示例中，输出部分有 2 个输出，第一个输出资源 ID 为 WebServer 的 InstanceId 属性，第二个输出资源 ID 为 WebServer 的 PublicIp 属性。

```
"Outputs": {
  "InstanceId": {
    "Value" : {"Fn::GetAtt": ["WebServer", "InstanceId"]}
```

```
},
"PublicIp": {
  "Value" : {"Fn::GetAtt": ["WebServer", "PublicIp"]}
}
}
```

内部函数

编排服务提供多个内置函数帮助您管理您的堆栈。可以在资源和输出中使用内部函数。

Fn::Base64

内部函数 Fn::Base64 返回输入字符串的 Base64 编码结果。

声明

```
"Fn::Base64" : stringToEncode
```

参数

stringToEncode

想转换成 Base64 的字符串。

返回值

用 Base64 表示方法的原始字符串。

示例

```
"Fn::Base64" : "string to encode"
```

Fn::FindInMap

内部函数 Fn::FindInMap 返回与 Mappings 部分声明的双层映射中的键对应的值。

声明

```
"Fn::FindInMap" : [ "MapName", "TopLevelKey", "SecondLevelKey"]
```

参数

MapName

Mappings 部分中所声明映射的 ID，包含键和值。

TopLevelKey

第一级键，其值是一个键/值对列表。

SecondLevelKey

第二级键，其值是一个字符串或者数字。

返回值

分配给 SecondLevelKey 的值。

示例

下面的示例显示了如何使用 Fn::FindInMap：

```
{
  "ROSTemplateFormatVersion": "2015-09-01",
  "Parameters": {
    "regionParam": {
      "Description": "选择创建 ECS 的区域",
      "Type": "String",
      "AllowedValues": ["hangzhou", "beijing"]
    }
  },
  "Mappings": {
    "RegionMap": {
      "hangzhou": { "32": "m-25l0rcfjo", "64": "m-25l0rcfj1" },
      "beijing": { "32": "m-25l0rcfj2", "64": "m-25l0rcfj3" }
    }
  },
  "Resources": {
    "WebServer": {
      "Type": "ALIYUN::ECS::Instance",
      "Properties": {
        "ImageId": { "Fn::FindInMap": [ "RegionMap", { "Ref": "regionParam" }, "32"] },
        "InstanceType": "ecs.t1.small",
        "SecurityGroupId": "sg-25zwc3se0",
        "ZoneId": "cn-beijing-b",
        "Tags": [{
          "Key": "key1",
          "Value": "value1"
        }],
      }
    }
  }
}
```

```
"Key": "key2",
"Value": "value2"
}
]
}
}
}
}
```

在上面的示例中，在创建名为 `WebServer` 的资源时，需要指定 `ImageId` 属性。在 `Mappings` 部分描述了根据区域区分的 `ImageId` 映射。在 `Parameters` 部分描述了需要用户指定的区域。`Fn::FindInMap` 会根据用户指定的区域在 `RegionMap` 中查找对应的 `ImageId` 映射，然后在映射中找到 32 对应的 `ImageId`。

`MapName` 可按照个人意愿设置，在本例中为 “`RegionMap`”。

`TopLevelKey` 设置为创建堆栈的地区，通过使用 { “`Ref`” : “`regionParam`” } 由用户确定。

`SecondLevelKey` 设置为所需的架构，在本例中为 “32”。

支持的函数

您可以在 `Fn::FindInMap` 函数中使用以下函数：

`Fn::FindInMap`

`Ref`

Fn::GetAtt

内部函数 `Fn::GetAtt` 返回模板中的资源的属性值。

声明

```
"Fn::GetAtt": [ "resourceID", "attributeName" ]
```

参数

`resourceID`

目标资源的 ID。

`attributeName`

目标资源的属性名称。

返回值

属性值。

示例

此示例返回 Resource ID 为 MyEcsInstance 的 ImageId 属性。

```
"Fn::GetAtt" : [ "MyEcsInstance", "ImageID" ]
```

Fn::Join

内部函数 Fn::Join 将一组值连接起来，用特定分隔符隔开。

声明

```
{ "Fn::Join" : [ "delimiter", [ "string1", "string2", ... ] ] }
```

参数

delimiter

分隔符。分隔符可以为空，这样就将所有的值直接连接起来。

["string1" , "string2" , ...]

被连接起来的值列表。

返回值

被连接起来的字符串。

示例

```
"Fn::Join" : [ ",", [ "a" , "b" , "c" ] ]
```

返回：" a,b,c" 。

支持的函数

Fn::Base64

Fn::GetAtt

Fn::Join

Fn::Select

Ref

Fn::Select

内部函数 Fn::Select 通过索引返回数据元列表中的单个数据元。

声明

数据元列表可以是一个数组：

```
"Fn::Select" : [ "index", [ "value1", "value2", ... ] ]
```

数据元列表也可以是一个映射表：

```
"Fn::Select" : [ "index", { "key1": "value1", ... } ]
```

参数

index

待检索数据元的索引。如果数据元列表是一个数组，则索引是 0 到 N-1 之间的某个值，其中 N 代表阵列中元素的数量。如果数据元列表是一个映射表，则索引是映射表中的某个键。
如果根据找不到索引对应的值，则返回空字符串。

返回值

选定的数据元。

示例

如果数据元列表是一个数组：

```
{ "Fn::Select" : [ "1", [ "apples", "grapes", "oranges", "mangoes" ] ] }
```

此示例返回：“grapes”。

如果数据元列表是一个映射表：

```
{ "Fn::Select" : [ "key1", { "key1": "grapes", "key2": "mangoes" } ] }
```

此示例返回：“grapes”。

如果数据元列表是一个 CommaDelimitedList：

```
"Parameters": {  
  "userParam": {  
    "Type": "CommaDelimitedList",  
    "Default": "10.0.100.0/24, 10.0.101.0/24, 10.0.102.0/24"  
  }  
}  
  
"Resources": {  
  "resourceID": {  
    "Properties": {  
      "CidrBlock": { "Fn::Select" : [ "0", { "Ref": "userParam" } ] }  
    }  
  }  
},
```

支持的函数

对于 Fn::Select 索引值，您可以使用 Ref 函数。

对于对象的 Fn::Select 列表，您可以使用以下函数：

Fn::Base64

Fn::FindInMap

Fn::GetAtt

Fn::Join

Fn::Select

Ref

Ref

内部函数 Ref 返回指定参数或资源的值。

如果指定参数是 Resource ID，则返回资源的值。

否则认为指定参数是参数，将尝试返回参数的值。

声明

```
"Ref" : "logicalName"
```

参数

logicalName

您想引用的资源或参数之逻辑名称。

返回值

资源的值或者参数的值。

示例

使用 Ref 函数指定 regionParam 作为 WebServer 的 RegionMap 的区域参数：

```
{
  "ROSTemplateFormatVersion": "2015-09-01",
  "Parameters": {
    "regionParam": {
      "Description": "选择创建 ECS 的区域",
      "Type": "String",
      "AllowedValues": ["hangzhou", "beijing"]
    }
  },
  "Mappings": {
    "RegionMap": {
      "hangzhou": { "32": "m-25l0rcfjo", "64": "m-25l0rcfj1" },
      "beijing": { "32": "m-25l0rcfj2", "64": "m-25l0rcfj3" }
    }
  },
  "Resources": {
    "WebServer": {
      "Type": "ALIYUN::ECS::Instance",
      "Properties": {
        "ImageId": { "Fn::FindInMap": [ "RegionMap", { "Ref": "regionParam" }, "32"] },
        "InstanceType": "ecs.t1.small",
        "SecurityGroupId": "sg-25zwc3se0",
        "ZoneId": "cn-beijing-b",
        "Tags": [{
          "Key": "tiantt",
          "Value": "ros"
        }],
        "Key": "tiantt1",
        "Value": "ros1"
      }
    }
  }
}
```

```
}  
]  
}  
}  
}  
}
```

支持的函数

不能在 Ref 函数中使用任何函数。必须指定作为资源逻辑 ID 的字符串。

Fn::GetAZs

内部函数 Fn::GetAZs 返回指定 Region 的可用区列表。

声明

```
"Fn::GetAZs": "region"
```

参数

region

region ID。

返回值

指定 Region 下的可用区列表。

示例

此示例在指定的 Region 的第一个可用区内创建一个 ECS 实例。

```
{  
  "ROSTemplateFormatVersion" : "2015-09-01",  
  "Resources" : {  
    "WebServer": {  
      "Type": "ALIYUN::ECS::Instance",  
      "Properties": {  
        "ImageId" : "centos7u2_64_40G_cloudinit_20160728.raw",  
        "InstanceType": "ecs.n1.tiny",  
        "SecurityGroupId": "sg-2zedcm7ep5quses05fs4",  
        "Password": "Ros12345",  
        "AllocatePublicIP": true,  
        "InternetChargeType": "PayByTraffic",  
        "InternetMaxBandwidthIn": 100,  
        "InternetMaxBandwidthOut": 100,  
        "SystemDiskCategory": "cloud_efficiency",  
      }  
    }  
  }  
}
```

```
"IoOptimized": "optimized",
"ZoneId": {"Fn::Select": ["0", {"Fn::GetAZs": {"Ref": "ALIYUN::Region"}}]}
}
},
"Outputs": {
  "InstanceId": {
    "Value" : {"Fn::GetAtt": ["WebServer", "InstanceId"]}
  },
  "PublicIp": {
    "Value" : {"Fn::GetAtt": ["WebServer", "PublicIp"]}
  }
}
```

支持的函数

Fn::Base64

Fn::FindInMap

Fn::GetAtt

Fn::Join

Fn::Select

Ref

Fn::Replace

内部函数 Fn::Replace 将字符串中的指定子字符串用新字符串替换。

声明

```
{ "Fn::Replace" : [ {"object_key": "object_value"}, "object_string" ]
```

参数

```
{ "object_key" : "object_value" }
```

object_key 将要被替换的字符串。
object_value 将要替换成的最终字符串。

object_string

将把 object_string 字符串中的所有 object_key 子字符串替换成 object_value 字符串。

返回值

被替换后的字符串。

示例

UserData 所指定的脚本中的 print 将被替换成 echo。

```
{
  "ROSTemplateFormatVersion" : "2015-09-01",
  "Resources" : {
    "WebServer": {
      "Type": "ALIYUN::ECS::Instance",
      "Properties": {
        "ImageId" : "centos_7_2_64_40G_base_20170222.vhd",
        "InstanceType": "ecs.n1.medium",
        "SecurityGroupId": "sg-94q49gota",
        "Password": "MytestPassword1234",
        "IoOptimized": "optimized",
        "VSwitchId": "vsw-94vdvonyi",
        "VpcId": "vpc-949uzr8c9",
        "SystemDiskCategory": "cloud_ssd",
        "UserData": {"Fn::Replace": [{"print": "echo"},
        {"Fn::Join": ["\\n", [
          "#!/bin/sh",
          "mkdir ~/test_ros",
          "print hello > ~/1.txt"
        ]]]}
      }
    }
  },
  "Outputs": {
    "InstanceId": {
      "Value" : {"Fn::GetAtt": ["WebServer","InstanceId"]}
    },
    "PublicIp": {
      "Value" : {"Fn::GetAtt": ["WebServer","PublicIp"]}
    }
  }
}
```

支持的函数

Fn::Base64

Fn::GetAtt

Fn::Join

Fn::Select

Ref

Fn::Split

内部函数 Fn::Split 通过指定分隔符对字符串进行切片，返回所有切片组成的列表。

声明

```
"Fn::Split" : [ "delim", "original_string" ]
```

参数

delim

分隔符, 例如: ',', ';;', '\n', '\t' 等等。

original_string

将要被切片的字符串

返回值

返回切片后所有字符串组成的列表。

示例

如果数据元列表是一个数组：

```
{"Fn::Split": [";", "foo; bar; achoo"]}
```

此示例返回：[“foo” ， “ bar” ， “achoo ”]。

下面模板中使用 Fn::Split 对 InstanceIds 进行切片：

```
"Parameters" : {  
  "InstanceIds": {  
    "Type": "String",
```

```
"Default": "instane1_id,instance2_id,instance2_id"
},
},
"Resources": {
  "resourceID": {
    "Type": "ALIYUN::SLB::BackendServerAttachment":
    "Properties": {
      "BackendServerList": { "Fn::Split" : [ ",", {"Ref": "InstanceIds"} ] }
    }
  }
}
```

支持的函数

Fn::Base64

Fn::FindInMap

Fn::GetAtt

Fn::Join

Fn::Select

Fn::Replace

Fn::GetAZs

Fn::If

Ref

Fn::Equals

比较两个值是否相等。如果两个值相等，则返回 true；如果不等，则返回 false。

声明

```
{"Fn::Equals": ["value_1", "value_2"]}
```

参数

value

要比较的任意类型的值。

返回值

true 或 false。

示例

在 Conditions 中使用 Fn::Equals 定义条件。

```
{
  "ROSTemplateFormatVersion" : "2015-09-01",
  "Parameters":{
    "EnvType":{
      "Default":"pre",
      "Type":"String"
    }
  },
  "Conditions": {
    "TestEqualsCond": {"Fn::Equals": ["prod", {"Ref": "EnvType"}]}
  }
}
```

支持的函数

Fn::Or

Fn::Not

Fn::Equals

Fn::FindInMap

Fn::And

Ref

Fn::And

如果所有指定条件计算为 true，则返回 true；如果任意条件计算为 false，则返回 false。这代表 AND 运算符。最少可以包含两个条件。

声明

```
{"Fn::And": ["condition", {...}]}
```

参数

condition

计算为 true 或 false 的条件。

返回值

true 或 false。

示例

在 Conditions 中使用 Fn::And 定义一个条件。

```
{
  "ROSTemplateFormatVersion" : "2015-09-01",
  "Parameters":{
    "EnvType":{
      "Default":"pre",
      "Type":"String"
    }
  },
  "Conditions": {
    "TestEqualsCond": {"Fn::Equals": ["prod", {"Ref": "EnvType"}]},
    "TestAndCond": {"Fn::And": ["TestEqualsCond", {"Fn::Equals": ["pre", {"Ref": "EnvType"}]}]}
  }
}
```

支持的函数

Fn::Or

Fn::Not

Fn::Equals

Fn::FindInMap

Fn::And

Ref

Fn::Or

如果任意一个指定条件计算为 true，则返回 true；如果所有条件都计算为 false，则返回 false。这代表 OR 运算符。最少可以包含两个条件。

声明

```
{"Fn::Or": ["condition", {...}]}
```

参数

condition

计算为 true 或 false 的条件。

返回值

true 或 false。

示例

在 Conditions 中使用 Fn::Or 定义一个条件。

```
{
  "ROSTemplateFormatVersion" : "2015-09-01",
  "Parameters":{
    "EnvType":{
      "Default":"pre",
      "Type":"String"
    }
  },
  "Conditions": {
    "TestEqualsCond": {"Fn::Equals": ["prod", {"Ref": "EnvType"}]},
    "TestOrCond": {"Fn::And": [{"TestEqualsCond", {"Fn::Equals": ["pre", {"Ref": "EnvType"}]}]}
  }
}
```

支持的函数

Fn::Or

Fn::Not

Fn::Equals

Fn::FindInMap

Fn::And

Ref

Fn::Not

对计算为 false 的条件返回 true ；对计算为 true 的条件返回 false ；这代表 NOT 运算符。

声明

```
{"Fn::Not": "condition"}
```

参数

condition

计算为 true 或 false 的条件。

返回值

true 或 false。

示例

在 Conditions 中使用 Fn::Not 定义一个条件。

```
{
  "ROSTemplateFormatVersion" : "2015-09-01",
  "Parameters":{
    "EnvType":{
      "Default":"pre",
      "Type":"String"
    }
  },
  "Conditions": {
    "TestNotCond": {"Fn::Not": {"Fn::Equals": ["pre", {"Ref": "EnvType"}]}}
  }
}
```

支持的函数

Fn::Or

Fn::Not

Fn::Equals

Fn::FindInMap

Fn::And

Ref

Fn::If

如果指定的条件计算为 true，则返回一个值；如果指定的条件计算为 false，则返回另一个值。在模板 Resources 和 Outputs 属性值中支持 Fn::If 内部函数。您可以使用 ALIYUN::NoValue 伪参数作为返回值来删除相应的属性。

声明

```
{"Fn::If": ["condition_name", "value_if_true", "value_if_false"]}
```

参数

condition_name

Conditions 中条件对应的条件名称。通过条件名称引用条件。

value_if_true

当指定的条件计算为 true 时，返回此值。

value_if_false

当指定的条件计算为 false 时，返回此值。

示例

根据输入的参数，确定是否创建数据盘。

```
{
```

```

"ROSTemplateFormatVersion": "2015-09-01",
"Parameters": {
  "EnvType": {
    "Default": "pre",
    "Type": "String"
  }
},
"Conditions": {
  "CreateDisk": {
    "Fn::Equals": [
      "prod",
      {
        "Ref": "EnvType"
      }
    ]
  }
},
"Resources": {
  "WebServer": {
    "Type": "ALIYUN::ECS::Instance",
    "Properties": {
      "DiskMappings": {
        "Fn::If": [
          "CreateDisk",
          [
            {
              "Category": "cloud_efficiency",
              "DiskName": "FirstDataDiskName",
              "Size": 40
            },
            {
              "Category": "cloud_ssd",
              "DiskName": "SecondDataDiskName",
              "Size": 40
            }
          ],
          {
            "Ref": "ALIYUN::NoValue"
          }
        ]
      },
      "VpcId": "vpc-2zew9pxh2yirtzqxdboi1",
      "SystemDiskCategory": "cloud_efficiency",
      "SecurityGroupId": "sg-2zece6wcqrief1v91sr",
      "SystemDiskSize": 40,
      "ImageId": "centos_6_8_64_40G_base_20170222.vhd",
      "IoOptimized": "optimized",
      "VSwitchId": "vsw-2zed9txvy7h2srqo6jmgq",
      "InstanceType": "ecs.n1.medium"
    }
  }
},
"Outputs": {
  "InstanceId": {
    "Value": {
      "Fn::GetAtt": [

```

```
"WebServer",
"InstanceId"
]
},
},
"ZoneId":{
"Value":{
"Fn::GetAtt":[
"WebServer",
"ZoneId"
]
}
}
}
}
```

支持的函数

Fn::Or
Fn::Not
Fn::Equals
Fn::FindInMap
Fn::And
Ref

Fn::ListMerge

合并多个列表为一个列表。

声明

```
{"Fn::ListMerge": [{"list_1_item_1", "list_1_imte_2", ...}, {"list_2_item_1", "list_2_imte_2", ...}]}
```

参数

[“list_1_item_1” , “list_1_imte_2” , ...]

将要合并的第一个列表

```
[ "list_2_item_1" , "list_2_imte_2" , ...]
```

将要和第一个列表合并的列表

示例

把两个 ECS 组挂载到同一个负载均衡实例。

```
{
  "ROSTemplateFormatVersion" : "2015-09-01",
  "Resources" : {
    "LoadBalancer": {
      "Type": "ALIYUN::SLB::LoadBalancer",
      "Properties": {
        "LoadBalancerName": "ros",
        "AddressType": "internet",
        "InternetChargeType": "paybybandwidth",
      }
    },
    "BackendServer1": {
      "Type": "ALIYUN::ECS::InstanceGroup",
      "Properties": {
        "ImageId" : "m-2ze9uqi7wo61hwep5q52",
        "InstanceType": "ecs.t1.small",
        "SecurityGroupId": "sg-2ze8yxgempcdsq3iucsi",
        "MaxAmount": 1,
        "MinAmount": 1
      }
    },
    "BackendServer2": {
      "Type": "ALIYUN::ECS::InstanceGroup",
      "Properties": {
        "ImageId" : "m-2ze9uqi7wo61hwep5q52",
        "InstanceType": "ecs.t1.small",
        "SecurityGroupId": "sg-2ze8yxgempcdsq3iucsi",
        "MaxAmount": 1,
        "MinAmount": 1
      }
    },
    "Attachment": {
      "Type": "ALIYUN::SLB::BackendServerAttachment",
      "Properties": {
        "LoadBalancerId": {"Ref": "LoadBalancer"},
        "BackendServerList": { "Fn::ListMerge": [
          {"Fn::GetAtt": ["BackendServer1", "InstanceIds"]},
          {"Fn::GetAtt": ["BackendServer2", "InstanceIds"]}
        ]
      }
    }
  }
}
```

支持的函数

Fn::Base64

Fn::GetAtt

Fn::Join

Fn::Select

Ref

Fn::Join

Fn::If

Fn::GetJsonValue

解析 JSON 字符串，获取指定的 Key 在第一层所对应的值。

声明

```
{"Fn::GetJsonValue": ["key", "json_string"]}
```

参数

key

键值

json_string

指定的需要解析的 JSON 字符串

示例

WebServer2 从 WebServer 实例执行完 UserData 返回的 JSON 字符串中，获取对应的值。

```
{  
  "ROSTemplateFormatVersion" : "2015-09-01",  
}
```

```

"Resources" : {
  "WebServer": {
    "Type": "ALIYUN::ECS::Instance",
    "Properties": {
      "ImageId" : "m-2ze45uwova5fedlufpz7",
      "InstanceType": "ecs.n1.medium",
      "SecurityGroupId": "sg-2ze7pxymaix640qrg3vu",
      "Password": "Wenqiao1234",
      "IoOptimized": "optimized",
      "VSwitchId": "vsw-2zei67xd9nhcqxec7qt7",
      "VpcId": "vpc-2zevx9ios1rszqv0azijb",
      "SystemDiskCategory": "cloud_ssd",
      "UserData": {"Fn::Join": ["", [
        "#!/bin/sh\n",
        "mkdir ~/test_ros\n",
        "print hello > ~/1.txt\n",
        "Fn::GetAtt": ["WaitConHandle", "CurlCli"],
        "\n",
        "Fn::GetAtt": ["WaitConHandle", "CurlCli"],
        "-d '{\"id\": \"1\", \"data\": [\"1111\", \"2222\"]}'\n"
      ]]}],
      "PrivateIpAddress": "192.168.2.110",
      "HostName": "userdata-1"
    }
  },
  "WaitConHandle": {
    "Type": "ALIYUN::ROS::WaitConditionHandle"
  },
  "WaitCondition": {
    "Type": "ALIYUN::ROS::WaitCondition",
    "Properties": {
      "Handle": {"Ref": "WaitConHandle"},
      "Timeout": 900
    }
  },
  "WebServer2": {
    "Type": "ALIYUN::ECS::Instance",
    "Properties": {
      "ImageId" : "m-2ze45uwova5fedlufpz7",
      "InstanceType": "ecs.n1.medium",
      "SecurityGroupId": "sg-2ze7pxymaix640qrg3vu",
      "Password": "Wenqiao1234",
      "IoOptimized": "optimized",
      "VSwitchId": "vsw-2zei67xd9nhcqxec7qt7",
      "VpcId": "vpc-2zevx9ios1rszqv0azijb",
      "SystemDiskCategory": "cloud_ssd",
      "UserData":
      {"Fn::Join": ["", [
        "#!/bin/sh\n",
        "mkdir ~/test_ros\n",
        "echo hello > ~/1.txt\n",
        "server_1_token=",
        {"Fn::GetJsonValue": ["1", {"Fn::GetAtt": ["WaitCondition", "Data"]}]}],
        "\n"
      ]]}],
      "PrivateIpAddress": "192.168.2.111",

```



```
"HostName": "userdata-2"
}
},
},
"Outputs": {
  "InstanceId": {
    "Value" : {"Fn::GetAtt": ["WebServer", "InstanceId"]}
  },
  "PublicIp": {
    "Value" : {"Fn::GetAtt": ["WebServer", "PublicIp"]}
  }
}
}
```

支持的函数

Fn::Base64

Fn::GetAtt

Fn::Join

Fn::Select

Ref

Fn::Join

Fn::If

Fn::MergeMapToList

将多个 Mapping 合并成一个以 Mapping 为元素的列表。

声明

```
{ "Fn::MergeMapToList": [{ "key_1": [ "key_1_item_1", "key_1_item_2", ... ], { "key_2": [ "key_2_item_1", "key_2_item_2", ... ],
... } ] }
```

参数

```
{ "key_1" : [ "key_1_item_1" , "key_1_item_2" , ... ] }
```

将要合并的第一个 Mapping，"key_1" 所对应的值必须是一个列表。"key_1" 将是合并后的列表元素中每个 Mapping 的一个键，它对应的值在第一个 Mapping 中将是 "key_1_item_1"，在第二个 Mapping 中是 "key_1_item_2"，第三第四 ... 以此类推。最终合并的列表长度是，所有将要合并的参数 Mapping 中，"key_x" 所对应的列表中最长的长度。如果有的 "key_y" 所对应的列表长度比较短，那么就会重复此列表的最后一个元素，使列表长度都达到最长。

```
{ "key_2" : [ "key_2_item_1" , "key_2_item_2" , ...]}
```

将要合并的第二个 Mapping，"key_2" 所对应的值必须是一个列表。"key_2" 将是合并后的列表元素中每个 Mapping 的一个键，它对应的值在第一个 Mapping 中将是 "key_2_item_1"，在第二个 Mapping 中是 "key_2_item_2"，第三第四 ... 以此类推。

示例

合并三个 Mapping，每个 Mapping 中键值对应的列表长度一致：

```
{
  "Fn::MeregMapToList": [
    {"key_1": ["kye_1_item_1", "kye_1_item_2"]},
    {"key_2": ["kye_2_item_1", "kye_2_item_2"]},
    {"key_3": ["kye_3_item_1", "kye_3_item_2"]}
  ]
}
```

最终的合并结果是：

```
[
  {
    "key_1": "kye_1_item_1",
    "key_2": "kye_2_item_1",
    "key_3": "kye_3_item_1"
  },
  {
    "key_1": "kye_1_item_2",
    "key_2": "kye_2_item_2",
    "key_3": "kye_3_item_2"
  }
]
```

合并三个 Mapping，每个 Mapping 中键值对应的列表长度不一致：

```
{
  "Fn::MeregMapToList": [
    {"key_1": ["kye_1_item_1", "kye_1_item_2"]},
    {"key_2": ["kye_2_item_1", "kye_2_item_2", "key_2_item_3"]},
    {"key_3": ["kye_3_item_1", "kye_3_item_2"]}
  ]
}
```

最终的合并结果是：

```
[
{
"key_1": "kye_1_item_1",
"key_2": "kye_2_item_1",
"key_3": "kye_3_item_1"
},
{
"key_1": "kye_1_item_2",
"key_2": "kye_2_item_2",
"key_3": "kye_3_item_2"
},
{
"key_1": "kye_1_item_2",
"key_2": "kye_2_item_3",
"key_3": "kye_3_item_2"
}
]
```

下面的模板把 WebServer 中创建的所有实例，都加入到一个负载均衡的虚拟服务器组中。

```
{
"ROSTemplateFormatVersion": "2015-09-01",
"Resources": {
"WebServer": {
"Type": "ALIYUN::ECS::InstanceGroupClone",
"Properties": {
"SourceInstanceId": "i-xxxxx",
"Password": "Hello1234",
"MinAmount": 1,
"MaxAmount": 1
}
},
"CreateVServerGroup": {
"Type": "ALIYUN::SLB::VServerGroup",
"Properties": {
"LoadBalancerId": "lb-yyyy",
"VServerGroupName": "VServerGroup-test",
"BackendServers": {
"Fn::MergeMapToList": [
{"Port": [6666, 9090, 8080]},
{"ServerId": {"Fn::GetAtt": ["WebServer", "InstanceIds"]}},
{"Weight": [20, 100]}
]
}
}
}
}
}
```

支持的函数

Fn::Base64

Fn::GetAtt

Fn::Join

Fn::Select

Ref

Fn::Join

Fn::If

Fn::ListMerge

Fn::GetJsonValue

映像 (Mappings)

映像是一个 Key-Value 映射表。在模板的 Resources 和 Outputs 部分可以使用 Fn::FindInMap 内部函数，通过给出 Key 获取映射表的 Value。

语法

映像部分由 Key-Value 对组成。其中 Key 和 Value 可以为字符串类型或者数字类型。如果用户声明多个映射，则可用逗号将它们分隔开，每个映射的名称不能重复。

示例

以下示例正确的映像。

```
"Mappings" : {  
  "ValidMapping" : {  
    "TestKey1" : { "TestValu1" : "value1" },  
    "TestKey2" : { "TestValu2" : "value2" },  
    1234567890 : { "TestValu3" : "value3" },  
    "TestKey4" : { "TestValu4" : 1234 }  
  }  
}
```

以下示例错误的映像。

```
"Mappings" : {
  "InvalidMapping1" : {
    "ValueList" : [ "foo", "bar" ],
    "ValueString" : "baz"
  },
  "InvalidMapping2": [ "foo", { "bar" : "baz" } ],
  "InvalidMapping3": "foobar"
}
```

以下示例 Fn::FindInMap。

```
{
  "ROSTemplateFormatVersion": "2015-09-01",
  "Parameters": {
    "regionParam": {
      "Description": "选择创建ECS的区域",
      "Type": "String",
      "AllowedValues": ["hangzhou", "beijing"]
    }
  },
  "Mappings" : {
    "RegionMap" : {
      "hangzhou" : { "32" : "m-25l0rcfjo", "64" : "m-25l0rcfj1" },
      "beijing" : { "32" : "m-25l0rcfj2", "64" : "m-25l0rcfj3" }
    }
  },
  "Resources": {
    "WebServer": {
      "Type": "ALIYUN::ECS::Instance",
      "Properties": {
        "ImageId" : { "Fn::FindInMap" : [ "RegionMap", { "Ref" : "regionParam" }, "32"] },
        "InstanceType": "ecs.t1.small",
        "SecurityGroupId": "sg-25zwc3se0",
        "ZoneId": "cn-beijing-b",
        "Tags": [{
          "Key": "Department1",
          "Value": "HumanResource"
        }, {
          "Key": "Department2",
          "Value": "Finance"
        }
      ]
    }
  }
}
```

条件 (Conditions)

每一个条件项由 Fn::And、Fn::Or、Fn::Not、Fn::Equals 定义。根据您在创建或更新堆栈时指定的输入参数值进行计算。在每个条件中都可以引用其他条件、参数值或映射。在模板的 Resources 和 Outputs 部分将条件与资源和资源属性关联起来。条件和 Resource 的关联通过两种方式：Fn::If 函数或者 Resource 资源的 Condition 字段。

语法

每个条件由条件名和条件本身对组成。其中条件名是字符串类型。条件是由 Fn::And、Fn::Or、Fn::Not、Fn::Equals 定义，在本条件中还可以引用其他条件。多个条件用逗号隔开，每个条件名不能重复。

示例

以下示例 Conditions。

```
"Conditions": {
  "DevEnv": {"Fn::Equals": ["Dev", {"Ref": "EnvType"}]},
  "UTEnv": {"Fn::Equals": ["UT", {"Ref": "EnvType"}]},
  "PREEnv": {"Fn::Not": {"Fn::Or": ["DevEnv", "UTEnv"]}},
  "ProdEnv": {"Fn::And": [{"Fn::Equals": ["Prod", {"Ref": "EnvType"}]}, "PREEnv"]}
}
```

以下示例 Conditions 和 Resources 如何关联。本例中会根据用户的 EnvType 参数值决定是否给 ECS instance 创建数据盘，创建 OSS bucket。

```
{
  "ROSTemplateFormatVersion": "2015-09-01",
  "Parameters": {
    "EnvType": {
      "Default": "pre",
      "Type": "String"
    }
  },
  "Conditions": {
    "CreateProdRes": {
      "Fn::Equals": [
        "prod",
        {
          "Ref": "EnvType"
        }
      ]
    }
  },
  "Resources": {
    "WebServer": {
      "Type": "ALIYUN::ECS::Instance",
      "Properties": {
```

```

"DiskMappings":{
  "Fn::If":[
    "CreateProdRes",
    [
      {
        "Category":"cloud_efficiency",
        "DiskName":"FirstDataDiskName",
        "Size":40
      },
      {
        "Category":"cloud_ssd",
        "DiskName":"SecondDataDiskName",
        "Size":40
      }
    ],
    {
      "Ref":"ALIYUN::NoValue"
    }
  ],
  "VpcId":"vpc-2zew9pxh2yirtzqxdboi1",
  "SystemDiskCategory":"cloud_efficiency",
  "SecurityGroupId":"sg-2zece6wcqiejf1v91sr",
  "SystemDiskSize":40,
  "ImageId":"centos_6_8_64_40G_base_20170222.vhd",
  "IoOptimized":"optimized",
  "VSwitchId":"vsw-2zed9txvy7h2srqo6jmgq",
  "InstanceType":"ecs.n1.medium"
},
"OssBucket": {
  "Type": "ALIYUN::OSS::Bucket",
  "Condition": "CreateProdRes",
  "Properties": {
    "AccessControl": "private",
    "BucketName": "myprodbucket"
  }
},
"Outputs":{
  "InstanceId":{
    "Value":{
      "Fn::GetAtt":[
        "WebServer",
        "InstanceId"
      ]
    }
  },
  "OssDomain":{
    "Condition": "CreateProdRes",
    "Value":{
      "Fn::GetAtt":[
        "OssBucket",
        "DomainName"
      ]
    }
  }
}

```

```
}  
}  
}
```

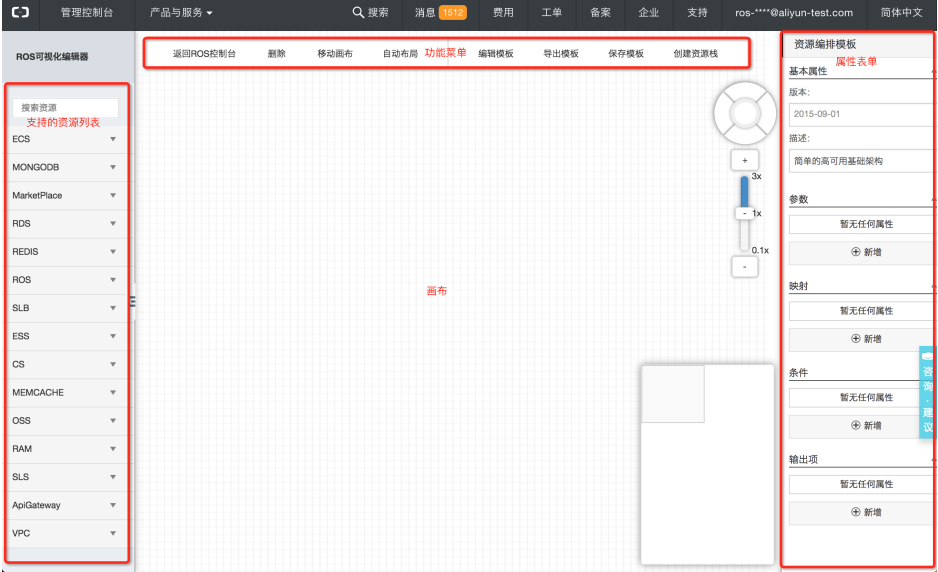
ROS 可视化编辑器（ROS Visual Editor）是资源编排服务控制台提供的一个可以降低开发者手工编辑 ROS 模板难度，提高开发者使用效率的可视化工具。可视化编辑器使用可视化的方式，通过拖拽连线的方式建立资源之间的关系，将云资源的编排过程直观、简洁地呈现出来。可以通过便捷的表单来定制云资源，摆脱了以往编写模板时复杂的语法规则、易错的文本格式，以提高用户体验。同时，可视化编辑器可以将已有的模板和资源栈以可视化的方式展示，理清资源之间的依赖关系，看到整个 IT 资源的全貌。

本文介绍如何使用可视化编辑器来创建一个高可用场景模板：负载均衡实例下挂载 1 个 VPC，1 个 VSwitch，1 个安全组，1 个 ECS 组（可以包含多个 ECS 实例）；负载均衡监听 443 和 80 端口。

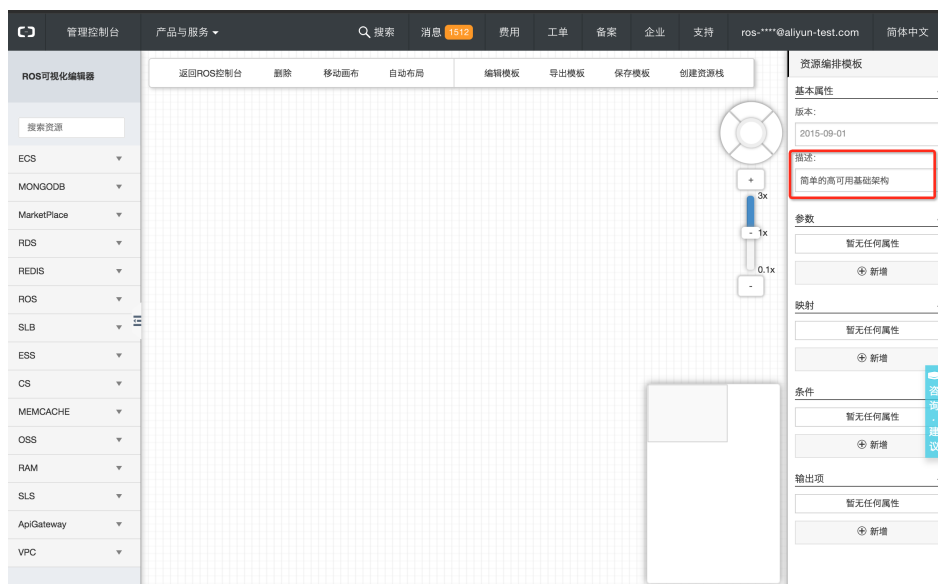
1. 登录进入ROS 控制台，单击左侧导航栏 可视化编辑器 菜单。



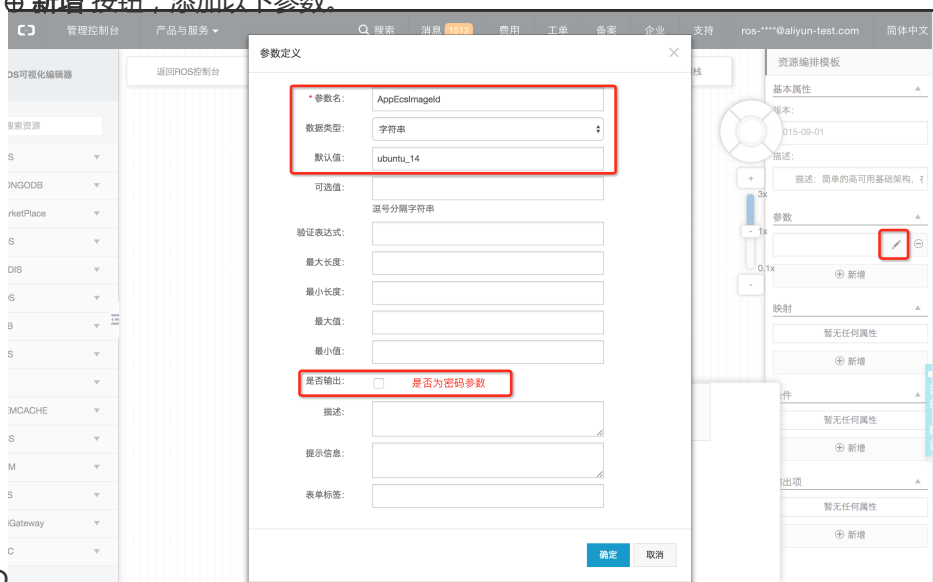
可视化编辑器页面



2. 填写模板描述。输入模板描述，说明模板的功能或用途。

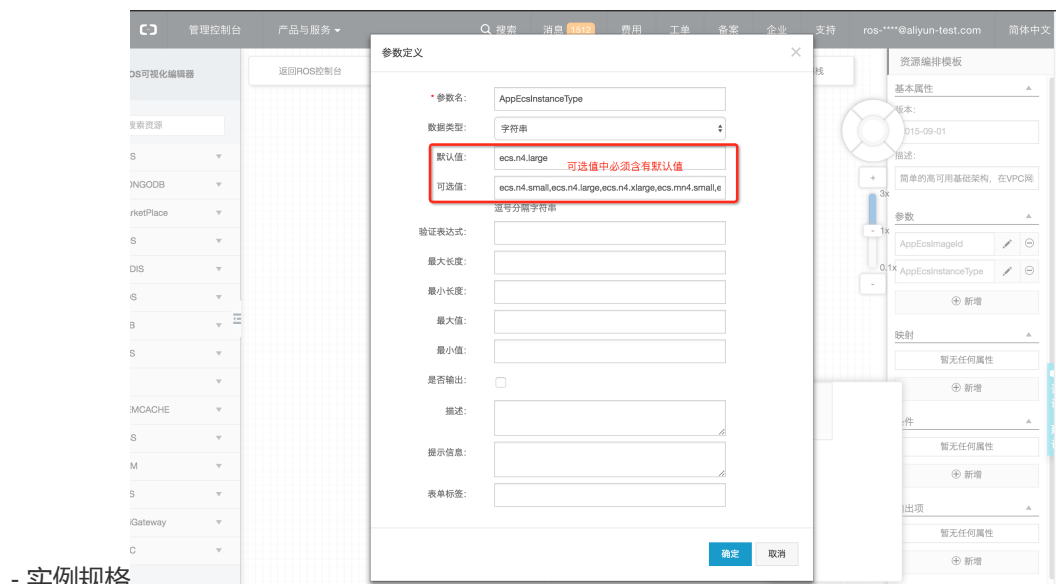


3. 添加参数。单击 **+ 新增** 按钮，添加以下参数。



- 镜像 ID

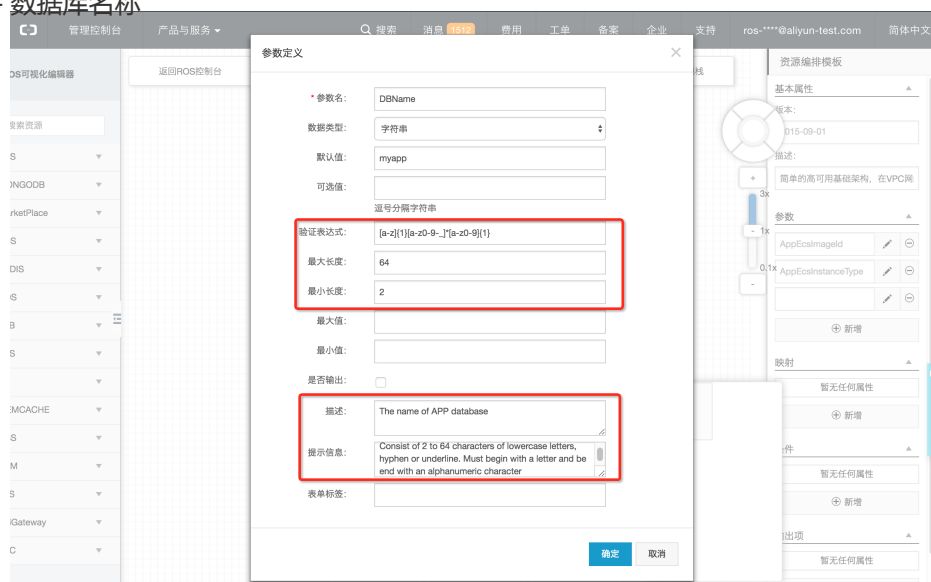
- 参数名：AppEcsImageId
- 参数类型：String
- 参数默认值：ubuntu_14



- 实例规格

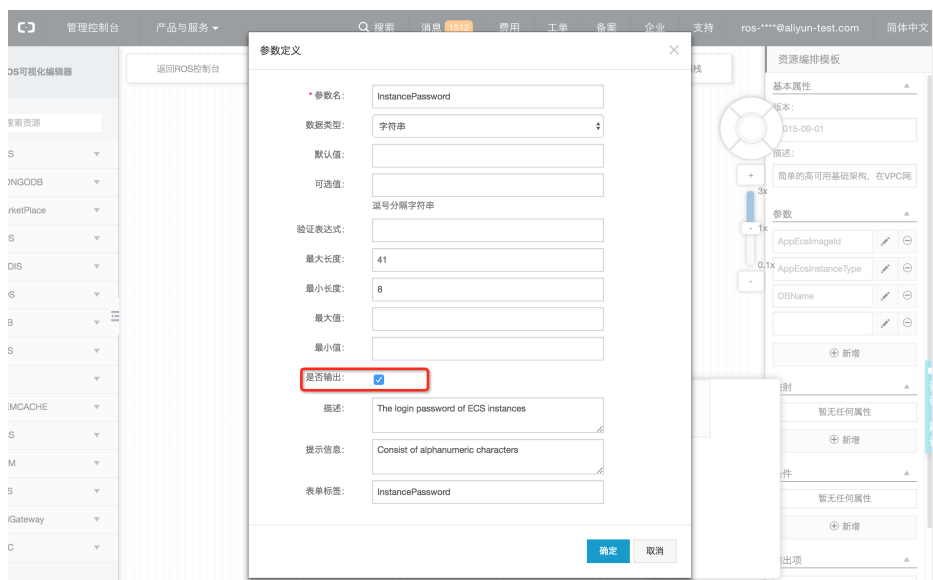
- 参数名：AppEcsInstanceType
- 指定默认值和可选值。

- 数据库名称



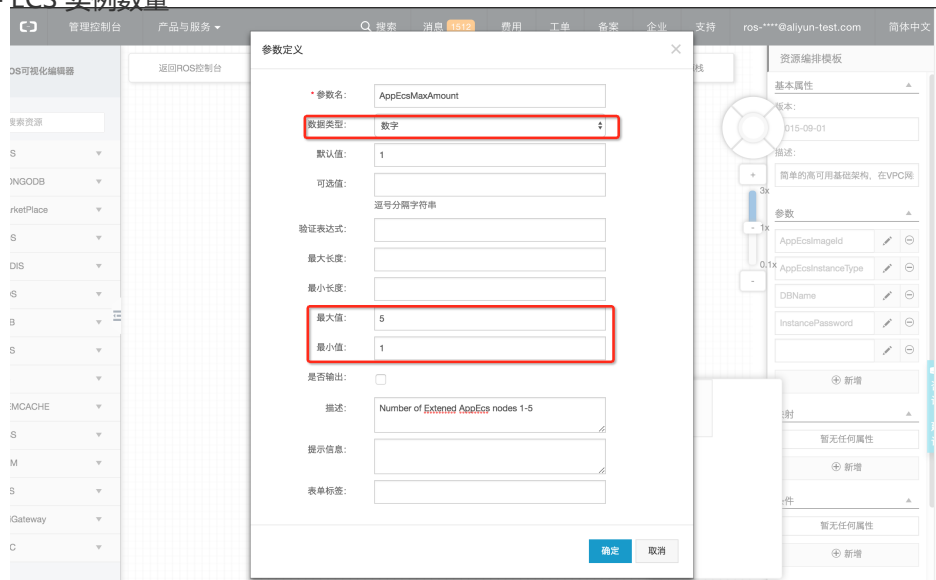
- 验证表达式：[a-z]{1}[a-z0-9-]*[a-z0-9]{1}（由小写字母数组下划线组成，必须以字母开头结尾，以字母数字开头结尾。）
- 最大长度：64
- 最小长度：2
- 描述：The name of APP database
- 提示信息：Consist of 2 to 64 characters of lowercase letters, hyphen or underline. Must begin with a letter and be end with an alphanumeric character

- ECS 实例密码



- 是否输出：Enable (NoEcho=true)
- 表单标签：InstancePassword

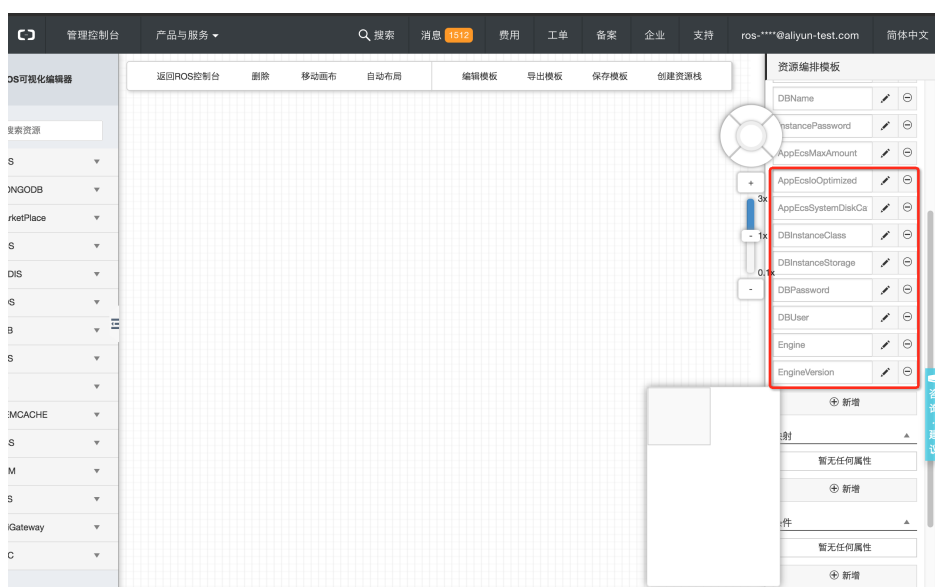
- ECS 实例数量



- 数据类型：Number
- 最大值：5
- 最小值：1

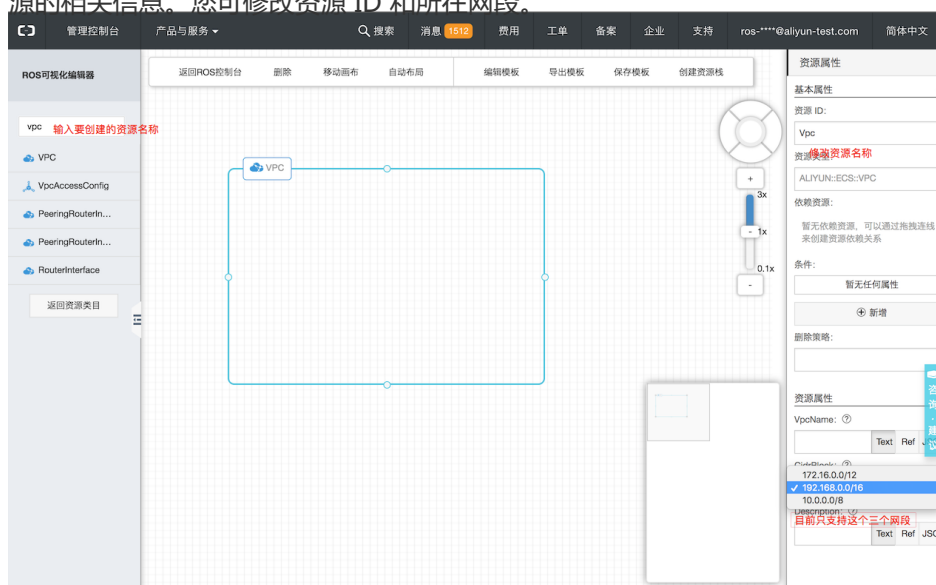
- 数据库信息

- RDS 实例类型
- RDS 容量
- 数据库密码
- RDS 用户名



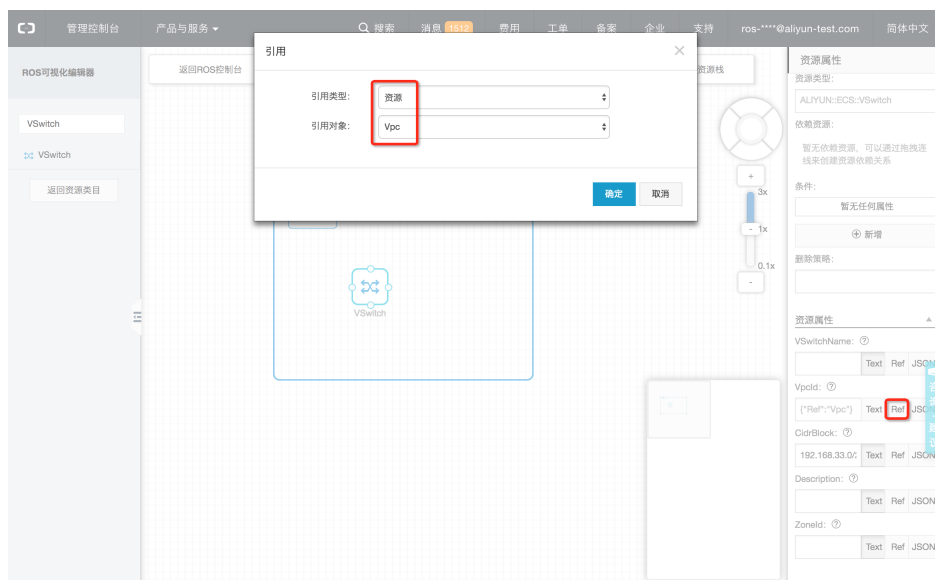
4. 创建资源。从左侧的资源列表搜索栏中，搜索资源名称，然后拖拽相应资源到画布里，再创建资源。

- 创建 VPC。将 VPC 拖到画布里。在画布里，单击 VPC，右侧 **资源属性** 下会显示 VPC 资源的相关信息。您可修改资源 ID 和所在网段。

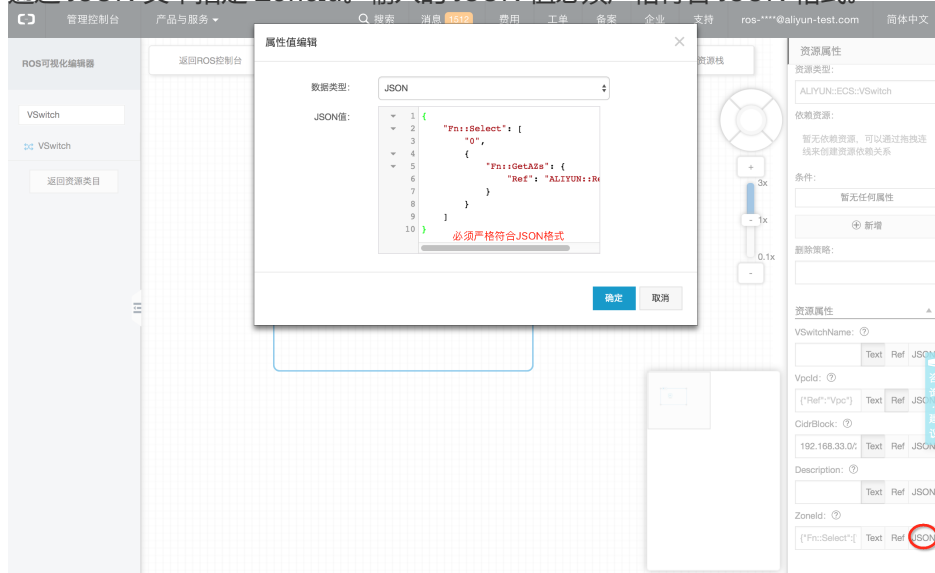


- 创建 VSwitch。由于 VSwitch 依赖于 VPC 存在，所以从左侧的资源列表里搜索到 VSwitch 后，必须将其直接拖拽到 VPC 里面。在画布里，单击 VSwitch 图标，右侧显示其资源属性信息。

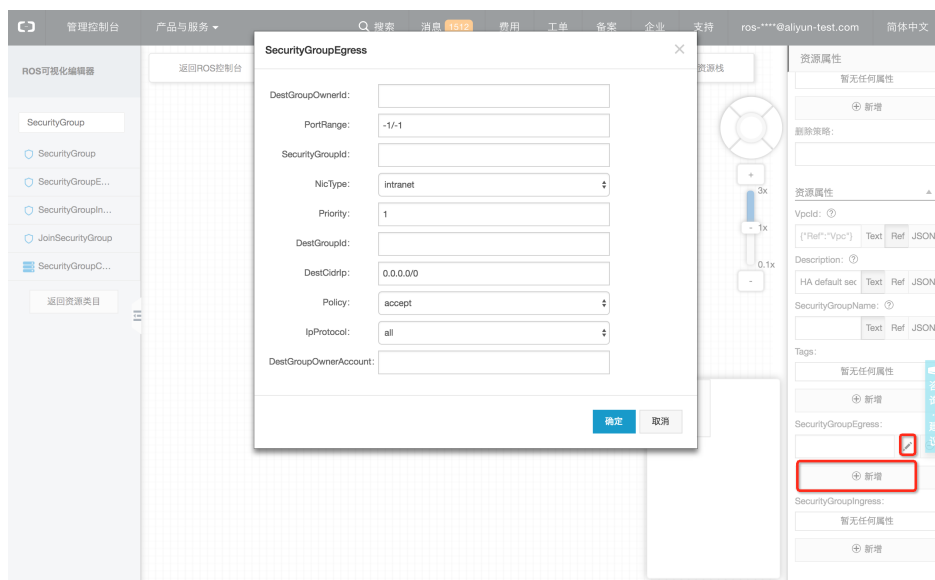
- 通过 Ref 函数指定 VpcId。



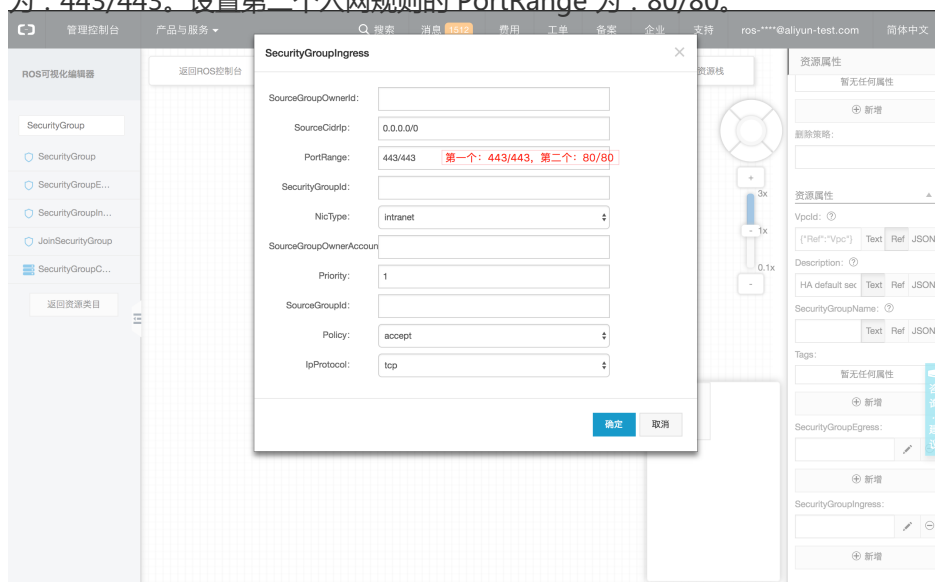
- 通过 JSON 文本指定 ZoneId。输入的 JSON 值必须严格符合 JSON 格式。



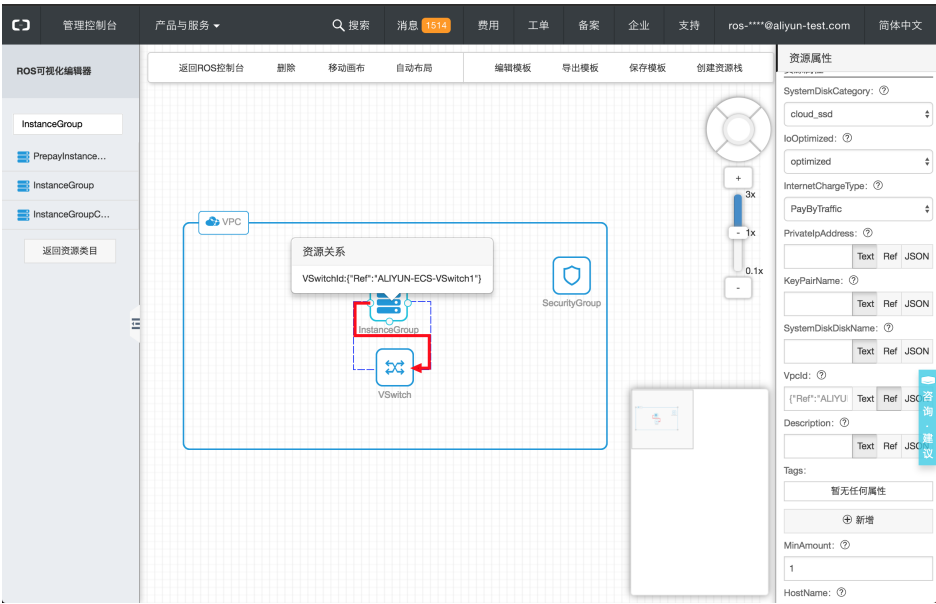
- 创建 SecurityGroup。由于 SecurityGroup 依赖于 VPC 存在，所以从左侧的资源列表里搜索到 SecurityGroup 后，必须将其直接拖拽到 VPC 里面。在画布里，单击 SecurityGroup 图标，右侧显示其资源属性信息。
 - 创建一个出网规则 SecurityGroupEgress。



- 创建两个入网规则 SecurityGroupIngress。设置第一个入网规则的 PortRange 为：443/443。设置第二个入网规则的 PortRange 为：80/80。



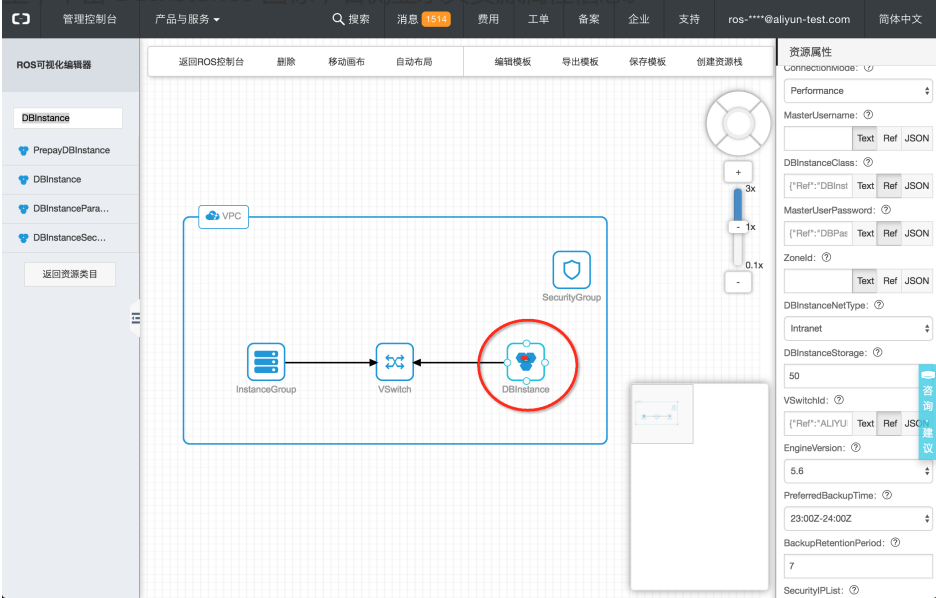
- 创建 InstanceGroup。从左侧的资源列表里搜索 InstanceGroup 后，拖拽到 VPC 里面。在画布里，单击 InstanceGroup 图标，右侧显示其资源属性信息。



在页面右

侧编辑资源属性：

- SystemDiskCategory : cloud_ss
 - IoOptimized : optimized
 - InternetChargeType : PayByTraffic
 - ImageId : 通过 Ref 按钮引用之前设置的参数 AppEcsImageId。
 - Password : 通过 Ref 按钮引用之前设置的参数 InstancePassword。
 - InstanceType : 通过 Ref 按钮引用之前设置的参数 AppEcsInstanceType。
 - NetworkType : VPC
- 创建 DBInstance。从左侧的资源列表里搜索 DBInstance 后，拖拽到 VPC 里面。在画布里，单击 DBInstance 图标，右侧显示其资源属性信息。



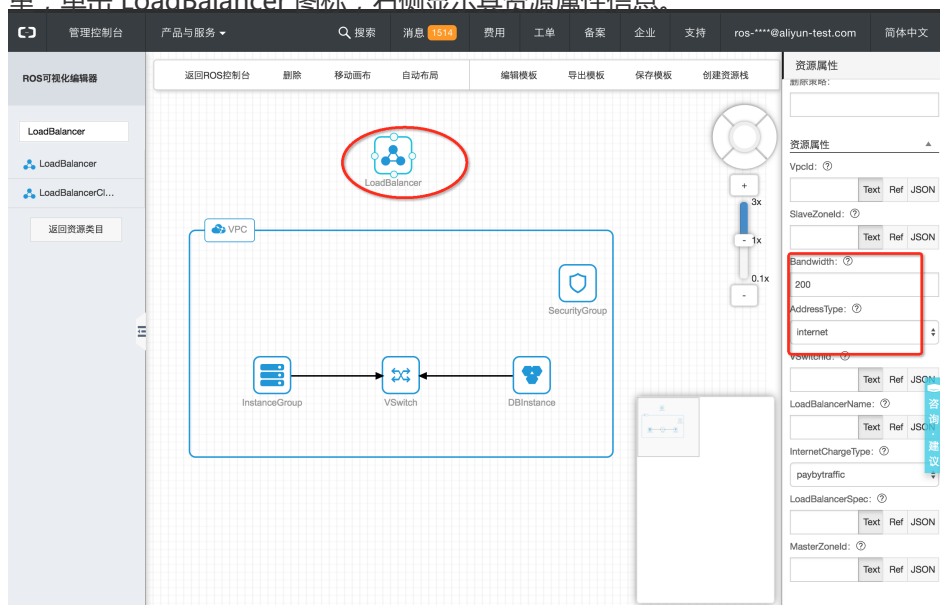
编辑资源

属性：

- Engine : MySQL
- MultiZA : false
- DBMappings : 新增编辑 DBName=myapp , CharacterSetName=utf8。

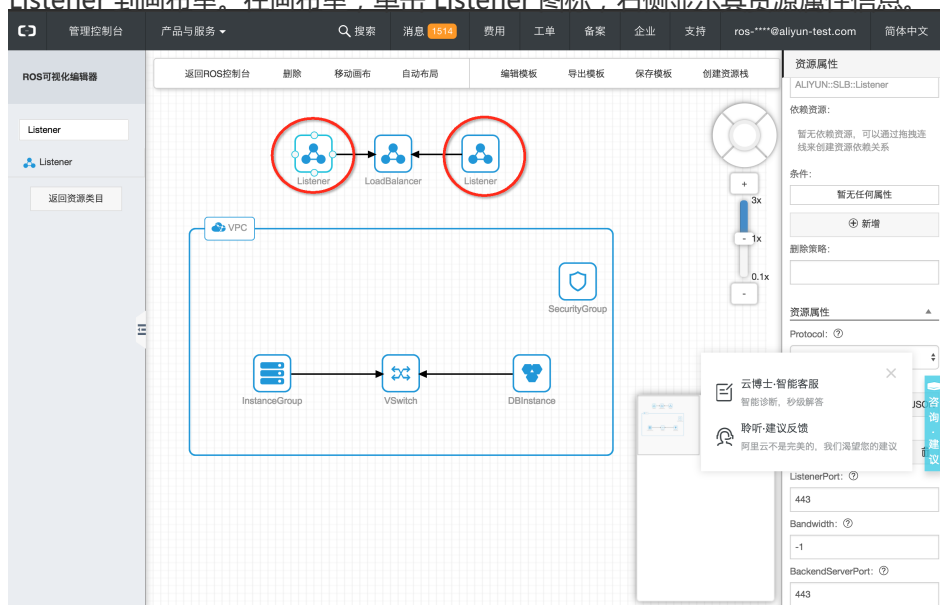
- DBInstanceClass：通过 Ref 按钮引用之前设置的参数 DBInstanceClass。
- MasterUserPassword：通过 Ref 按钮引用之前设置的参数 DBPassword。
- DBInstanceNetType：intranet
- DBInstanceStorage：50
- EngineVersion：5.6
- PreferredBackupTime：23:00Z-24:00Z。
- PreferredBackupPeriod：Monday, Wednesday

- 创建 LoadBalancer。从左侧的资源列表里搜索 LoadBalancer 后，拖拽到画布里。在画布里，单击 LoadBalancer 图标，右侧显示其资源属性信息。



- Bandwidth：200
- AddressType：internet

- 添加两个负载均衡监听 Listener。从左侧的资源列表里搜索 Listener 后，拖拽两个 Listener 到画布里。在画布里，单击 Listener 图标，右侧显示其资源属性信息。



属性：

编辑资源

- Protocol : tcp
- BackendServerPort : 80 或 443 (第一个 80 , 第二个 443)
- ListenerPort : 80 或 443 (第一个 80 , 第二个 443)
- Bandwidth : -1
- HealthCheck : 如下图

HealthCheck

Domain:

Interval:

5

URI:

HttpCode:

可填值为http_2xx,http_3xx,http_4xx,http_5xx, 多个值之间使用逗号隔开, 逗号后面不允许有空格。

HealthyThreshold:

Timeout:

2

UnhealthyThreshold:

4

Port:

443

第一个80, 第二个443

确定

取消

- Persistence : 如下图

Persistence

PersistenceTimeout:

600

CookieTimeout:

XForwardedFor:

on

Cookie:

StickySession:

on

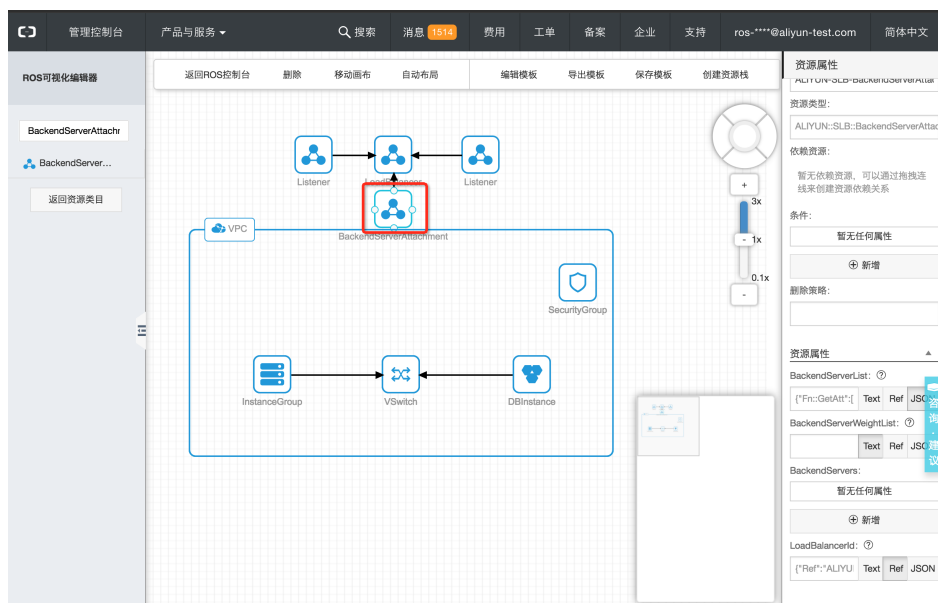
StickySessionType:

insert

确定

取消

- 创建 BackendServerAttachment。从左侧的资源列表里搜索 BackendServerAttachment , 拖拽到画布里。在画布里 , 单击 BackendServerAttachment 图标 , 右侧显示其资源属性信息。



- BackendServerList: 单击 JSON 按钮, 然后选择 FnGetAttr 函数。

属性值编辑

数据类型: FnGetAttr

引用对象: ALIYUN-ECS-InstanceGroup1

引用属性: InstanceIds

属性引用表达式:

```
1 {  
2   "Fn::GetAttr": [  
3     "ALIYUN-ECS-InstanceGroup1",  
4     "InstanceIds"  
5   ]  
6 }
```

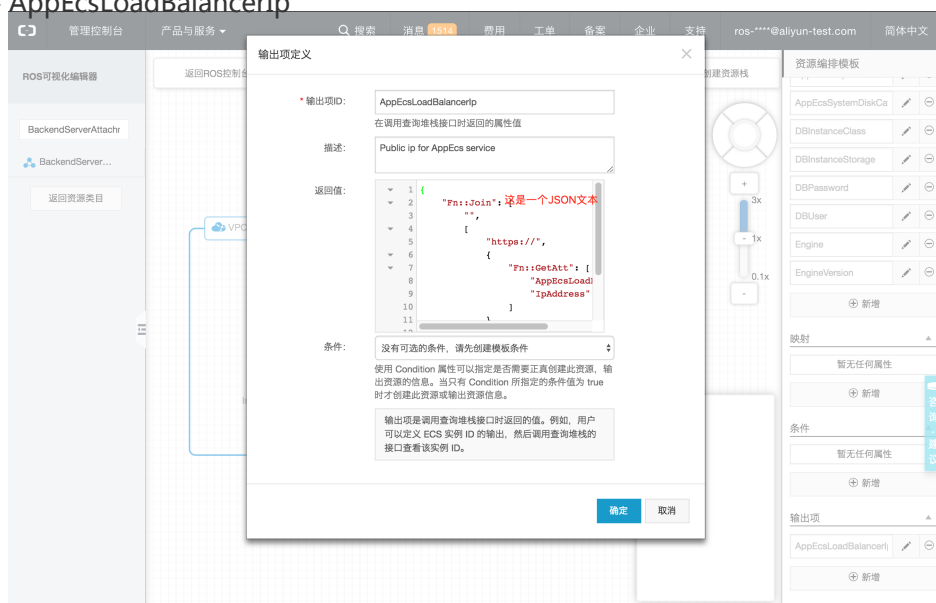
确定 取消

- LoadBalancerId: 单击 Ref 按钮, 引用资源 ALIYUN-SLB-LoadBalancer1。



5. 添加输出项。单击画布空白处，右侧显示 **资源编排模板**。单击 **输出项** 下的**新增** 按钮，然后单击编辑图标，逐条添加以下输出项。

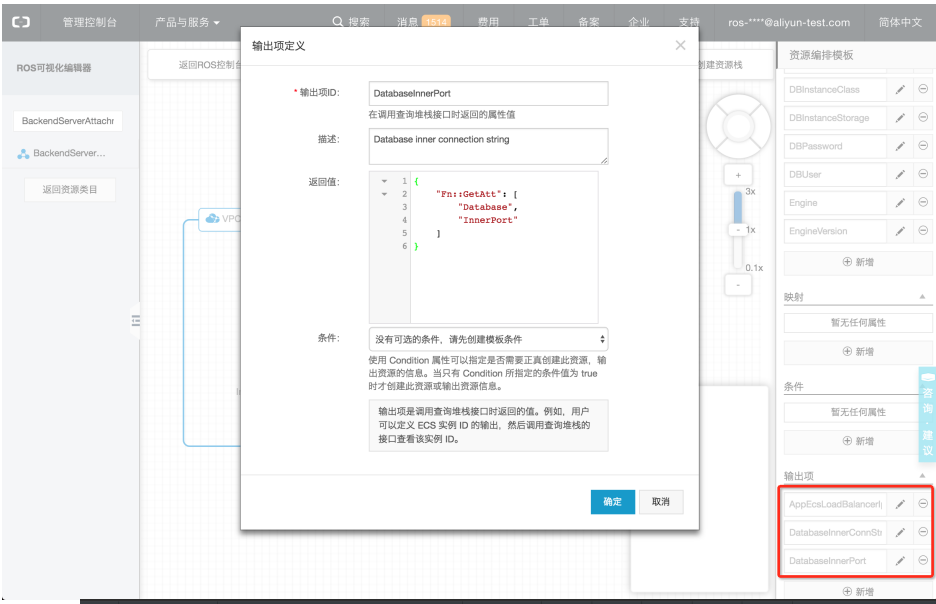
- AppEcsLoadBalancerIp



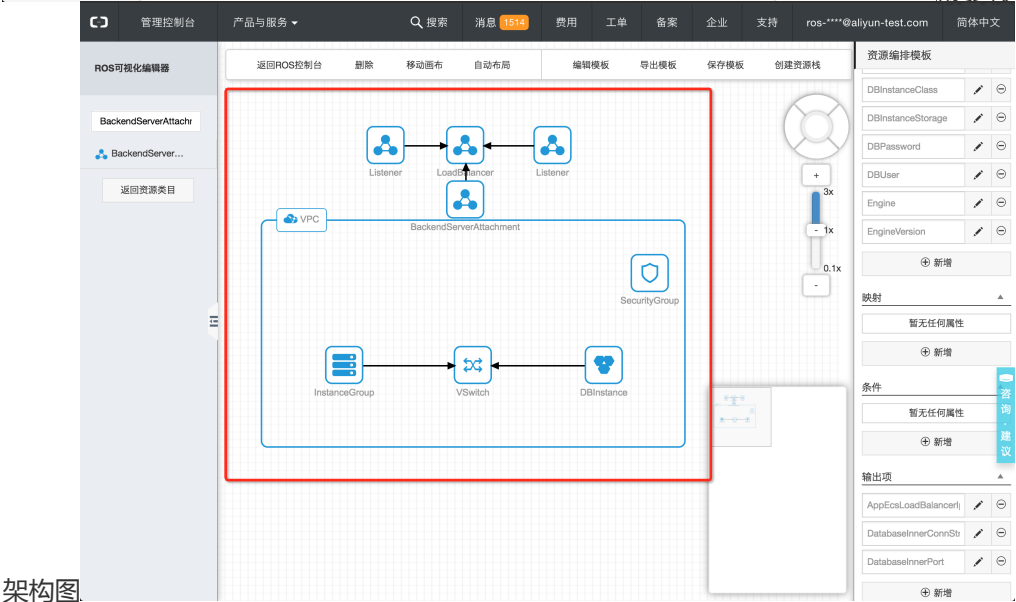
- DatabaseInnerConnString



- DatabaseInnerPort



最终模板



架构图

6. 保存模板。单击上方功能菜单中的 **保存模板** 按钮，页面跳转至 **我的模板** 的 **模板创建** 页面。编辑模板名称，单击 **创建**。

