

资源编排服务

用户指南

文档版本 01
发布日期 2023-03-15



版权所有 © 华为技术有限公司 2024。保留一切权利。

非经本公司书面许可，任何单位和个人不得擅自摘抄、复制本文档内容的部分或全部，并不得以任何形式传播。

商标声明



HUAWEI和其他华为商标均为华为技术有限公司的商标。

本文档提及的其他所有商标或注册商标，由各自的所有人拥有。

注意

您购买的产品、服务或特性等应受华为公司商业合同和条款的约束，本文档中描述的全部或部分产品、服务或特性可能不在您的购买或使用范围之内。除非合同另有约定，华为公司对本文档内容不做任何明示或暗示的声明或保证。

由于产品版本升级或其他原因，本文档内容会不定期进行更新。除非另有约定，本文档仅作为使用指导，本文档中的所有陈述、信息和建议不构成任何明示或暗示的担保。

华为技术有限公司

地址： 深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼 邮编： 518129

网址： <https://www.huawei.com>

客户服务邮箱： support@huawei.com

客户服务电话： 4008302118

安全声明

漏洞处理流程

华为公司对产品漏洞管理的规定以“漏洞处理流程”为准，该流程的详细内容请参见如下网址：

<https://www.huawei.com/cn/psirt/vul-response-process>

如企业客户须获取漏洞信息，请参见如下网址：

<https://securitybulletin.huawei.com/enterprise/cn/security-advisory>

目录

1 资源编排	1
1.1 入门	1
1.1.1 访问资源编排服务	1
1.1.2 资源栈状态	2
1.1.3 创建资源栈	2
1.1.4 查询资源栈	10
1.1.5 更新模板或参数	10
1.1.6 创建执行计划	12
1.1.7 价格预估	13
1.1.8 删除资源栈	16
1.1.9 资源栈详情	17
1.2 使用可视化编辑器	19
1.2.1 什么是可视化编辑器?	19
1.2.2 可视化编辑器界面概述	19
1.2.3 了解云服务/元素	20
1.2.4 可视化编辑器快捷键	24
1.2.5 使用可视化编辑器编写模板创建云硬盘	25
1.3 资源栈管理	29
1.4 使用资源栈集	30
1.4.1 资源栈集概念	30
1.4.2 使用资源栈集	30
1.4.3 创建资源栈集	31
1.4.4 更新资源栈集	33
1.4.5 从资源栈集中创建资源栈实例	34
1.4.6 从资源栈集中删除资源栈实例	35
1.4.7 删除资源栈集	36
1.5 审计	37
1.5.1 云审计服务支持的 RFS 操作列表	37
1.5.2 查看 RFS 云审计日志	38
1.6 IAM 委托	39
2 应用编排	43
2.1 欢迎使用应用编排服务	43
2.2 堆栈管理	44

2.3 审计.....	47
2.3.1 云审计服务支持的 AOS 操作列表.....	47
2.3.2 查看云审计日志.....	47

1 资源编排

1.1 入门

1.1.1 访问资源编排服务

1. 登录[华为云控制台](#)。在控制台页面中选择“服务列表 > 管理与监管 > 资源编排服务 RFS”

当前已支持访问资源编排服务的局点：

站点	Region Name	Region Code
中国站	乌兰察布二零一	cn-north-5
	北京四	cn-north-4
	广州	cn-south-1
	乌兰察布一	cn-north-9
	香港	ap-southeast-1
	曼谷	ap-southeast-2
	贵阳一	cn-southwest-2
	伊斯坦布尔	tr-west-1
	中东利雅得	me-east-1
	上海一	cn-east-3
	华东-青岛	cn-east-5
	乌兰察布-汽车一	cn-north-11
	约翰内斯堡	af-south-1
	墨西哥城二	la-north-2

1.1.2 资源栈状态

资源栈管理包括两方面的能力，一是对资源栈进行生命周期管理，包括创建、更新、删除、查询等操作；二是对资源栈下的执行计划进行生命周期管理，包括执行计划的创建、删除、查询等操作。

资源栈生命周期中各状态说明如表1所示。

执行计划生命周期中各状态说明如表2所示。

表 1-1 资源栈各个状态说明

资源栈状态	状态说明
创建成功，待部署	资源栈创建完成但是并未部署
正在部署	资源栈资源正在部署
部署成功	资源栈资源部署成功
部署失败	资源栈资源部署失败
正在删除	资源栈正在删除中
删除失败	资源栈删除失败
正在回滚	资源栈正在回滚中
回滚失败	资源栈回滚失败
回滚成功	资源栈回滚完成

表 1-2 执行计划各个状态说明

执行计划状态	状态说明
创建中	执行计划创建中
创建失败	执行计划创建失败
创建成功，待部署	执行计划创建成功待部署
已执行部署	执行计划已执行部署

1.1.3 创建资源栈

进入资源栈列表页面单机页面右上角的“创建资源栈”，进入创建资源栈页面 如图 1-1

图 1-1 创建资源栈



步骤：可使用已有模板或者可视化编辑器进行操作此处使用模板进行资源栈的创建，设计器使用见[可视化编辑器](#)。

1. 选择模板：

此处有三种方式可以选择模板，一是通过Obs模板的URL指定模板，二是选择上传本地文件，如图1-2：

图 1-2 创建资源栈-选择模板



此处以上传模板为例，上传一个在本地已经存在的模板 文件名为 "ecs_test.tf.json"，模板内容如下：

```
{
  "terraform": {
    "required_providers": {
      "huaweicloud": {
        "source": "huawei.com/provider/huaweicloud",
        "version": "1.41.0"
      }
    }
  },
  "provider": {
    "huaweicloud": {
      "cloud": "myhuaweicloud.com",
      "endpoints": {
        "iam": "iam.cn-north-4.myhuaweicloud.com"
      },
      "insecure": true,
      "region": "cn-north-4",
      "auth_url": "https://iam.cn-north-4.myhuaweicloud.com:31943/v3"
    }
  },
  "variable": {
    "vpc_name": {
      "type": "string",
      "description": "vpc name",
      "default": "rf_teststack_vpc",
      "sensitive": true,
      "nullable": false
    },
    "subnet_name": {
      "type": "string",
      "description": "subnet name",
      "default": "rf_teststack_subnet"
    },
    "ecs_name": {
      "type": "string",
      "description": "ecs name",
      "default": "rf_teststack_ecs"
    },
    "ecs_admin_passwd": {
      "type": "string",
      "description": "ecs passwd"
    }
  }
}
```



```
"resource": {
  "huaweicloud_vpc": {
    "rf_doc_vpc": {
      "name": "${var.vpc_name}",
      "cidr": "192.168.0.0/16"
    }
  },
  "huaweicloud_vpc_subnet": {
    "rf_doc_subnet": {
      "name": "${var.subnet_name}",
      "vpc_id": "${huaweicloud_vpc.rf_doc_vpc.id}",
      "cidr": "192.168.1.0/24",
      "gateway_ip": "192.168.1.1"
    }
  },
  "huaweicloud_compute_instance": {
    "rf_doc_ecs": {
      "name": "${var.ecs_name}",
      "flavor_id": "c7.large.2",
      "admin_pass": "${var.ecs_admin_passwd}",
      "image_id": "cecc4bcf-b055-4d35-bd5f-693d4412eae",
      "network": {
        "uuid": "${huaweicloud_vpc_subnet.rf_doc_subnet.id}"
      },
      "system_disk_type": "SAS",
      "system_disk_size": 100,
      "stop_before_destroy": false,
      "delete_disks_on_termination": true,
      "charging_mode": "postPaid",
      "auto_renew": false
    }
  },
  "output": {
    "ecs_address": {
      "value": "${huaweicloud_compute_instance.rf_doc_ecs.access_ip_v4}",
      "description": "The ecs private address."
    },
    "ecs_id": {
      "value": "${huaweicloud_compute_instance.rf_doc_ecs.id}",
      "description": "The ecs resource id."
    }
  }
}
```

 **注意**

示例模板中包含收费资源，请用户使用前确认是否需要开通该资源。

模板详解：主要分为五个部分：

- 虚拟私有云VPC，“resource”中“huaweicloud_vpc”为VPC创建信息。
- 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，“resource”中“huaweicloud_vpc_subnet”为子网创建信息。
- 在模板中定义弹性云服务器ECS，“resource”中“huaweicloud_compute_instance”为ECS创建信息。
- “variable”中定义了参数，用户可以在创建和部署时将自定义参数值输入模板来指定自定义的内容。
- “output”中定义了模板的输出，在资源栈创建完成后会按照定义生成输出，在[输出页](#)会展示输出的信息。

2. 配置参数

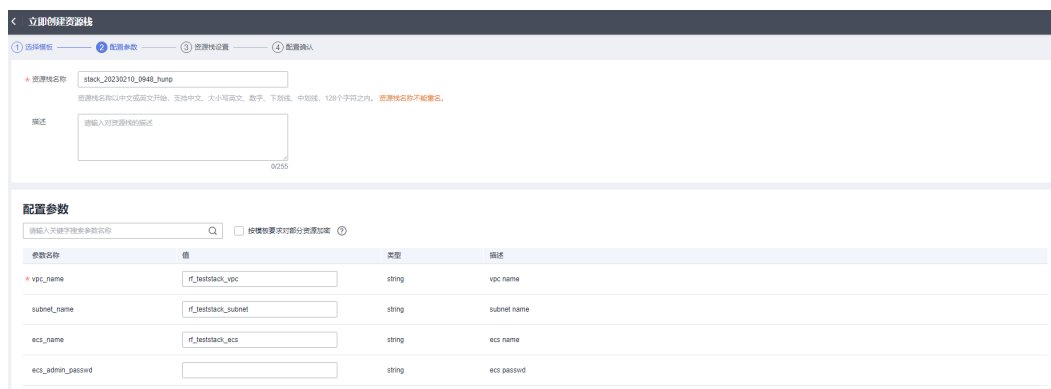
选择好模板以后单机“下一步”，来到配置参数页面，在此页面中，您可以修改资源栈名称和资源栈描述，如**图1-3**：

注意

资源栈名称: 资源栈名称以中文或英文开始，支持中文、大小写英文、数字、下划线、中划线，128个字符之内。资源栈名称不能重名。

资源栈描述: 由任意字符组成, 字符数量需要控制在1024个字符之内。

图 1-3 创建资源栈-配置参数



参数名称	值	类型	描述
* vpc_name	ri_teststack_vpc	string	vpc name
subnet_name	ri_teststack_subnet	string	subnet name
ecs_name	ri_teststack_ecs	string	ecs name
ecs_admin_password		string	ecs password

配置参数的填写，如果参数名称之前有红色“*”标记则为必填参数，所有必填参数填写完毕，满足设定规则。

如果存在不满足配置规则的参数如：**图1-4**，值所在列会出现红框标记，此时单机下一步不会出现页面跳转

图 1-4 创建资源栈-不满足条件展示

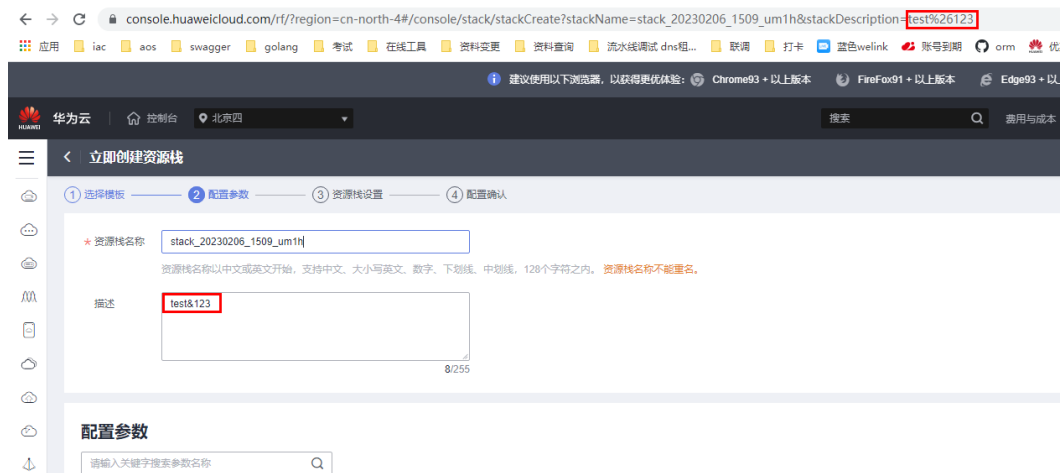
参数名称	值
* vpc_name	

配置成功后可以单机“下一步”进入资源栈设置页面。

注意

如果资源栈名称或资源栈描述为地址栏URL传入,如存在特殊字符,特殊字符需符合http的规则转义之后传入;如**图1-5**: test&123 应为 test%26123 (注: 资源栈名称及描述的校验规则与手动输入一致)

图 1-5 资源栈描述为地址栏 URL 传入示例

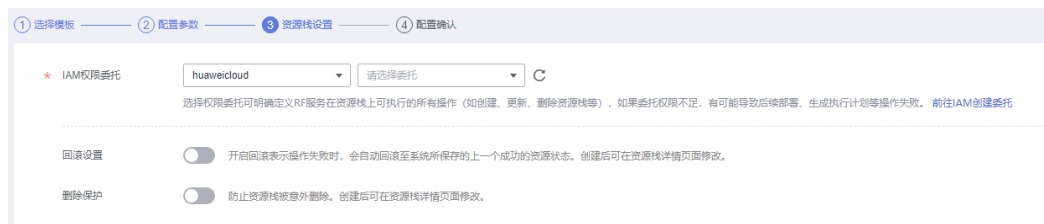


另外需要到对应服务控制台确认在此页面默认的VPC、子网和ECS的名称是否已经有同名的资源实例存在，如果存在则需要更改名称，防止创建失败。

3. 资源栈设置

配置好参数以后单机下一步来到“高级配置”页面，如图1-6：

图 1-6 创建资源栈-资源栈设置



*必选项：

IAM权限委托：选择权限委托可明确定义RFS服务在资源栈上可执行的所有操作（如创建、更新、删除资源栈等），如果委托权限不足，有可能导致后续操作失败。

非必选项：

单机“删除保护”按钮，可以防止资源栈被意外删除，创建后可单机资源栈操作列的更新按钮更新；

单机“回滚设置”按钮，会切换回滚设置的开关状态，开启回滚表示操作失败时，会自动回滚至系统所保存的上一个成功的资源状态。

配置完毕后可以单机“下一步”进入确认配置页面。

4. 确认配置

此时有两种途径可以操作，分别是单机“创建执行计划”和“直接部署资源栈”：

- 单机“直接部署资源栈”，出现弹框确认

图 1-7 直接部署资源栈



单击“确定”会发现新的资源栈生成，状态为“正在部署”，如图1-8：

图 1-8 正在部署

资源栈名称	状态	描述	创建时间	更新时间	操作
stack_20221205_1453_449 c301b514-1931-4838-ac2b-80d20c8801d8	正在部署	--	2022/12/05 14:54:18 GMT+08:00	2022/12/05 14:54:19 GMT+08:00	删除 更新

稍后，状态更新为“部署成功”，如图1-9：

图 1-9 部署成功

资源栈名称	状态	描述	创建时间	更新时间	操作
stack_20220901_1840_1713 718b34c7-95ea-4e7c-b885-243a7eed79db	部署成功	--	2022/09/01 18:41:57 GMT+08:00	2022/09/01 18:42:01 GMT+08:00	删除 更新

- b. 单击“创建执行计划”，页面弹出创建执行计划弹出框，您可以借此设置执行计划的名称与描述，如图1-10：

图 1-10 创建执行计划弹出框

创建执行计划

- 在部署资源栈之前，您可以通过创建执行计划提前浏览您准备部署的资源栈信息、检查各项配置，以此评估对正在运行资源的影响。
- 该创建免费，**但会占用资源栈配额**。创建后会生成一个未开通资源的资源栈，并在执行计划详情提示预计费用。

* 执行计划名称

executionPlan_20221205_1458_bppf

描述

请输入对执行计划的描述

0/255

确定

取消

单机“确定”页面跳转到资源栈详情中的“执行计划”页面

等待执行计划生产完毕，并且刷新页面，可以看到执行计划的状态更新为“创建成功，待部署”，如图1-11：

图 1-11 执行计划创建成功



执行计划名称ID	状态	费用预估	创建时间	描述	操作
executionPlan_20221205_1501_5ccc 49711978-9639-48ea-9c33-c54028e3ab1	创建成功，待部署	查看费用详情	2022/12/05 15:01:47 GMT+08:00	-	删除 部署

此时返回资源栈列表页，资源栈的状态为“创建成功，待部署”，如图1-12：

图 1-12 资源栈列表



资源栈名称	状态	描述	创建时间	更新时间	操作
stack_20221205_1500_1topd d1a9f64e-00b4-4f0c-e702-e90f4056474	创建成功，待部署	-	2022/12/05 15:01:47 GMT+08:00	2022/12/05 15:01:47 GMT+08:00	删除 更新

注意

“创建执行计划”可以预览整个资源栈的资源属性的变化，评估造成的影响。评估执行计划符合您的预期，您就可以对计划单机“执行”。创建执行计划不会产生费用，只有您对计划进行了执行操作时，系统才会对您的资源栈进行更改。

单机执行计划操作列的“部署”，对执行计划进行部署，如图1-13：

图 1-13 执行计划确认框

单机弹出框中的“执行”，页面右上角弹出“正在部署”的提示框，此时返回资源栈列表页，可以看到有新的资源栈生成，状态为“正在部署”，如图1-14：

图 1-14 资源栈资源正在部署

稍后，资源栈状态更新为“部署成功”如图1-15：

图 1-15 资源栈资源部署成功

此时，进入资源栈详情中的“执行计划”页面，执行计划的状态为“已执行部署”，如图1-16：

图 1-16 执行计划已执行部署

此时，单机导航栏中的“事件”，可以看到资源栈资源已经部署成功，如图1-17：

图 1-17 资源已经部署成功

事件ID	时间	事件类型	事件描述	资源名称/类型	关联资源ID
	2023/02/10 10:48:28 GMT+08:00	--	Apply complete! Resources: 3 added, 0 changed, 0 destroyed.	--	--
	2023/02/10 10:48:28 GMT+08:00	生成完成	huaweicloud_compute_instance ecs-1b0a1: Creation complete after 1m5s [d=ec2ee4bf-3f16-47a3-9695-9d549e56a342]	ecs-1b0a1 ECS	ec2ee4bf-3f16-47a3-9695-9d549e56a342
	2023/02/10 10:48:23 GMT+08:00	正在生成	huaweicloud_compute_instance ecs-1b0a1: Still creating... [1m0s elapsed]	ecs-1b0a1 ECS	--
	2023/02/10 10:48:12 GMT+08:00	正在生成	huaweicloud_compute_instance ecs-1b0a1: Still creating... [50s elapsed]	ecs-1b0a1 ECS	--
	2023/02/10 10:48:02 GMT+08:00	正在生成	huaweicloud_compute_instance ecs-1b0a1: Still creating... [40s elapsed]	ecs-1b0a1 ECS	--
	2023/02/10 10:47:52 GMT+08:00	正在生成	huaweicloud_compute_instance ecs-1b0a1: Still creating... [30s elapsed]	ecs-1b0a1 ECS	--
	2023/02/10 10:47:42 GMT+08:00	正在生成	huaweicloud_compute_instance ecs-1b0a1: Still creating... [20s elapsed]	ecs-1b0a1 ECS	--
	2023/02/10 10:47:32 GMT+08:00	正在生成	huaweicloud_compute_instance ecs-1b0a1: Still creating... [10s elapsed]	ecs-1b0a1 ECS	--
	2023/02/10 10:47:22 GMT+08:00	正在生成	huaweicloud_compute_instance ecs-1b0a1: Creating...	ecs-1b0a1 ECS	--
	2023/02/10 10:47:22 GMT+08:00	生成完成	huaweicloud_vpc_subnet vpc-subnet-vg0p0: Creation complete after 7s [p=c35c3e47-6821-4164-916c-945573a6902]	vpc-subnet-vg0p0 Subnet	c35c3e47-6821-4164-916c-945573a6902

您可以去对应的云服务中查看，具体如下：

- i. 在总控制台的服务列表中找到并单击“弹性云服务器”，进入弹性云服务器页面，可以看到刚部署的弹性云服务器如图1-18：

图 1-18 弹性云服务器

名称ID	规格	可用区	状态	网络规格	IP地址	计费模式	标签	操作
r1_teststack_ecs1 ec2ee4bf-3f16-47a3-9695-9d549e...		可用区3	运行中	1xCPU 1GB 55 Public-CAD-HCE-B...	192.168.0.166 (私网)	按量计费	--	远程登录 更多

至此，资源栈资源均部署成功。

1.1.4 查询资源栈

步骤：进入资源编排控制台，单击左侧导航栏中的“资源栈”，进入资源栈列表页面。在资源栈列表上方的输入框中输入要查找的资源栈名称，单击搜索图标即可，如图1-19：

图 1-19 资源栈搜索

资源栈名称	状态	描述	创建时间	更新时间	操作
stack_20220901_1840_f73 716834c7-95ea-467c-0885-243a7eed79db	部署成功	--	2022/09/01 18:41:57 GMT+08:00	2022/09/01 18:42:01 GMT+08:00	删除 更新

1.1.5 更新模板或参数

注意

部署资源栈没有提供查看变更记录的功能，请谨慎操作，如果需要查看详细的变更内容，优先使用创建执行计划功能。

如果您需要增加云服务资源，或者变更资源栈中某个资源的规格。需要进入资源栈列表页面，找到刚创建成功的资源栈，单击操作列的“更新”或者进入对应的资源栈详情页，单击页面右上角的“更新模板或参数”按钮，进入更新资源栈页面，如图 1-20：

图 1-20 更新模板或参数-选择模板

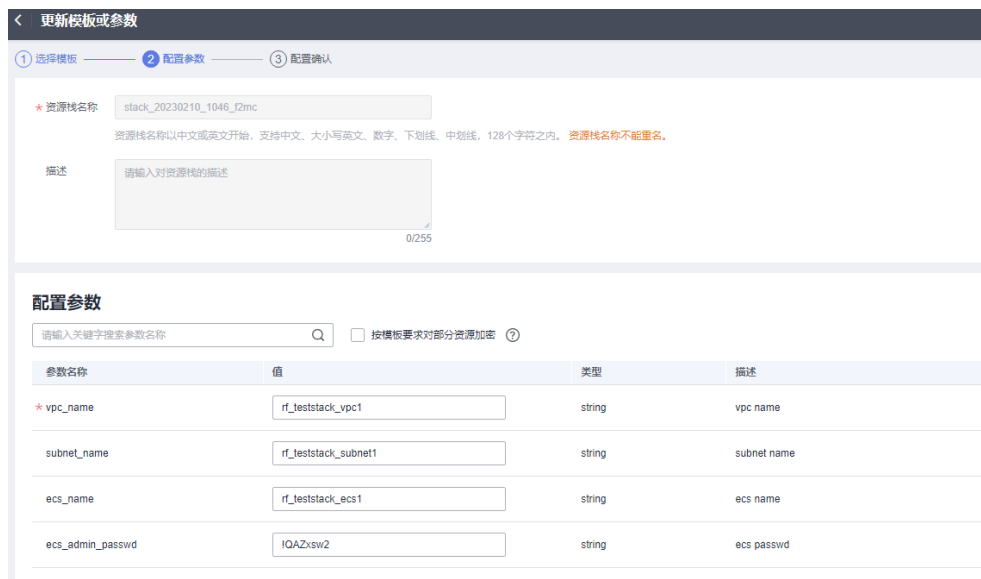


此时，您可以选择“使用当前模板”或者“替换当前模板”即使用一个新模板来进行已有资源栈的更新功能。

方案一：使用当前模板：

1. 单击“下一步”，进入配置参数页面，可以修改配置参数，如图 1-21：

图 1-21 更新模板或参数-配置参数



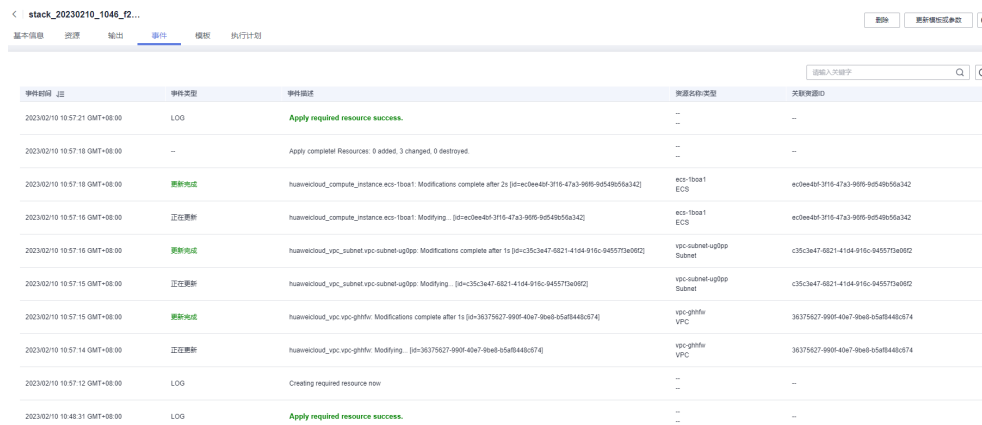
2. 单击“下一步”进入配置确认页面，如图 1-22

图 1-22 更新模板或参数-配置确认



3. 直接单击“直接部署资源栈”，此时页面跳转到事件页稍后，状态变成“更新完成”，如图1-23：

图 1-23 更新模板或参数-更新完成



方案二：替换当前模板：（详见[创建资源栈](#)）。

1.1.6 创建执行计划

步骤：进入资源栈列表页面，单击资源栈名称进入资源栈详情，单击页面右上角的“更新模板或参数”进入创建执行计划页面如图1-24：

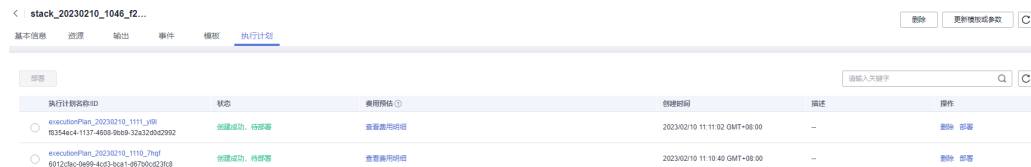
图 1-24 创建执行计划页面



后续步骤和创建资源栈一致，除了一个区别是，您需要单击创建执行计划，而不是单击直接部署资源栈。

单机“创建执行计划”后资源栈不会直接部署，而是创建执行计划，创建多个计划生成以后会在同一个资源栈下展示多个执行计划。如图1-25：

图 1-25 执行计划列表



执行计划名称ID	状态	费用预估	创建时间	描述	操作
executionPlan_20230210_1111_y9f 8f354ec4-1137-4608-9e69-32a320a02992	创建成功, 待部署	查看费用明细	2023/02/10 11:11:02 GMT+08:00	-	删除 部署
executionPlan_20230210_1110_7hf 6912f5ac-9e69-4c03-8ca1-e87b0c023f58	创建成功, 待部署	查看费用明细	2023/02/10 11:10:40 GMT+08:00	-	删除 部署

对于生成执行计划成功的，单机对应执行计划后面的“部署”进而部署“执行计划”。

对于不需要的执行计划，可以单机操作列删除，当页面弹出删除执行计划确认框后，单机“确定”即可删除。如图1-26：

图 1-26 删除执行计划



1.1.7 价格预估

进入创建成功的执行计划页面，会在界面上看到“查看费用明细”按钮，如图1-27，单机后服务会进行价格预估并展示价格预估结果，如图1-28

图 1-27 查看费用明细



执行计划名称ID	状态	费用预估	创建时间	描述	操作
executionPlan_20230210_1111_y9f 8f354ec4-1137-4608-9e69-32a320a02992	创建成功, 待部署	按量计费, ¥0.01/小时 部分资源暂不支持报价, 具体请 查看费用明细	2023/02/10 11:11:02 GMT+08:00	-	删除 部署
executionPlan_20230210_1110_7hf 6912f5ac-9e69-4c03-8ca1-e87b0c023f58	创建成功, 待部署	竞价中	2023/02/10 11:10:40 GMT+08:00	-	删除 部署

图 1-28 费用明细



费用明细页面分包年/包月，如图1-29，按需计费如图1-30，待支持如图1-31三个类别展示资源价格。

包年/包月类、按需计费类展示按照包年/包月，按需计费方式购买的资源，待支持类展示暂不支持预估价格资源的列表，

目前支持预估价格的资源列表如表1-3。

图 1-29 包年包月



图 1-30 按需计费



图 1-31 待支持



表 1-3 已支持预估价格的云服务资源与计费方式

云服务	资源类型	计费方式
ECS (Elastic Cloud Server) 弹性云服务器	huaweicloud_compute_instance	包周期和按需
EVS (Elastic Volume Service) 云硬盘	huaweicloud_evs_volume	包周期和按需
EIP (Elastic IP Address) 弹性公网IP	huaweicloud_vpc_eip	包周期和按需
bandwidth 带宽	huaweicloud_vpc_bandwidth	按需
ELB (Elastic Load Balance) 弹性负载均衡	huaweicloud_elb_loadbalancer	按需
NAT (Network Address Translation) 网关	huaweicloud_nat_gateway	按需
RDS (Relational Database Service) 关系型数据库	huaweicloud_rds_instance	包周期和按需
CCE (Cloud Container Engine) 云容器引擎	huaweicloud_cce_cluster	包周期和按需
CSS (Cloud Search Service) 云搜索服务	huaweicloud_css_cluster	按需
GaussDB(for Redis) 华为云旗下企业级Redis	huaweicloud_gaussdb_redis_instance	包周期和按需
GaussDB(for MySQL) 华为自研的新一代企业级云原生分布式数据库	huaweicloud_gaussdb_mysql_instance	包周期和按需
SFS (Scalable File Service) 弹性文件服务	huaweicloud_sfs_turbo	按需

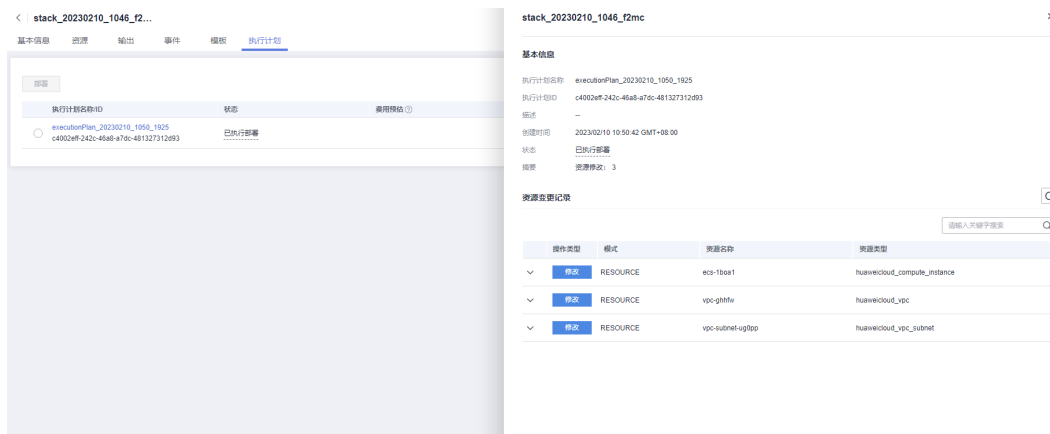
云服务	资源类型	计费方式
DCS (Distributed Cache Service) 分布式缓存服务	huaweicloud_dcs_instance	包周期和按需
DMS KAFKA (Distributed Message Service) 分布式消息服务	huaweicloud_dms_kafka_instance	按需

注意

用于预估价格的模板中没有填入预估价格服务必须的字段或填入不合法字段时会导致价格预估失败。

服务在完成询价后，执行计划详情也会在基本信息中展示出费用预估情况，如图1-32

图 1-32 执行计划详情



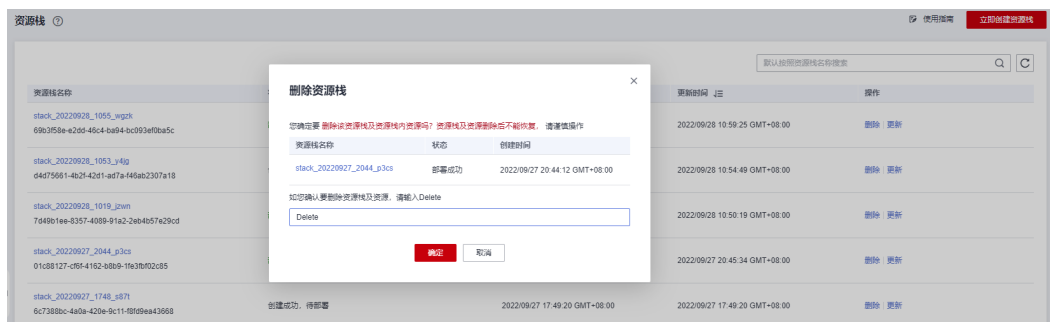
1.1.8 删除资源栈

1. 无删除保护

进入资源栈列表页面，找到刚创建成功的资源栈，单机行操作列的“删除”，页面弹出确认删除框，在输入框中再次输入Delete，单机确定，即可删除。

或者进入资源栈详情页单机页面右上角的“删除”的按钮，达到相同的效果，样例如图1-33：

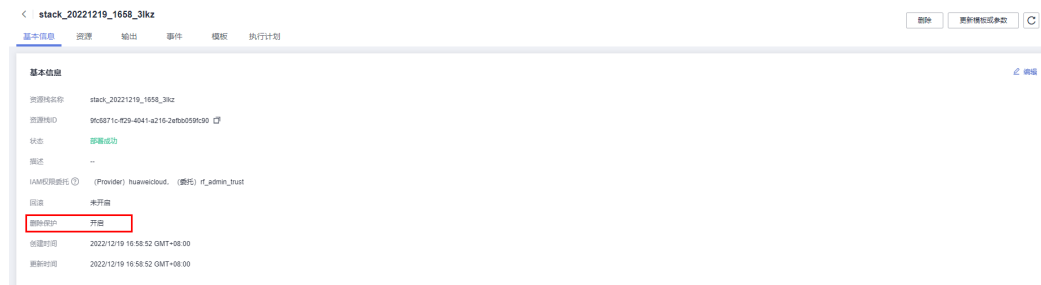
图 1-33 删除资源栈弹框



2. 存在删除保护

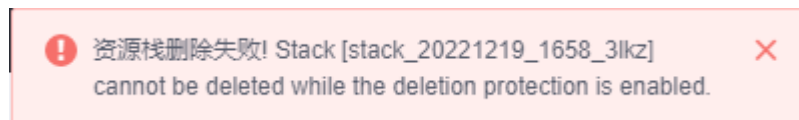
当资源中删除保护选项为“开启”时，如图1-34

图 1-34 删除保护



如果在启用删除保护的情况下删除资源堆栈，则会显示错误消息，如图1-35

图 1-35 删除失败



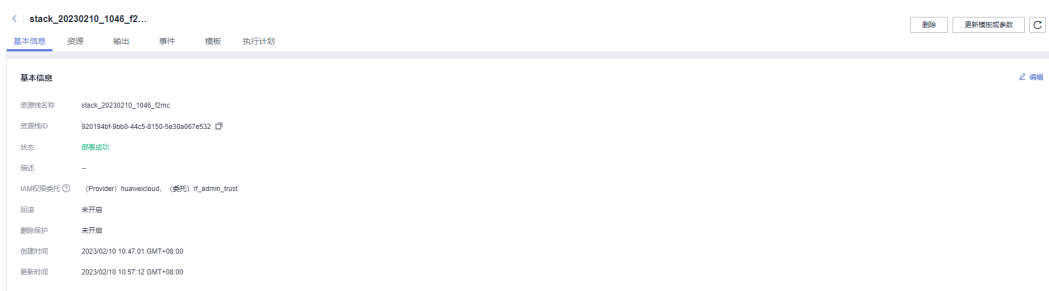
1.1.9 资源栈详情

1. 资源栈详情

资源栈详情中主要包括六个功能模块如下（此处用上面创建好的，资源栈名称为“stack_20221206_0933_uiyn”的资源栈举例说明）：

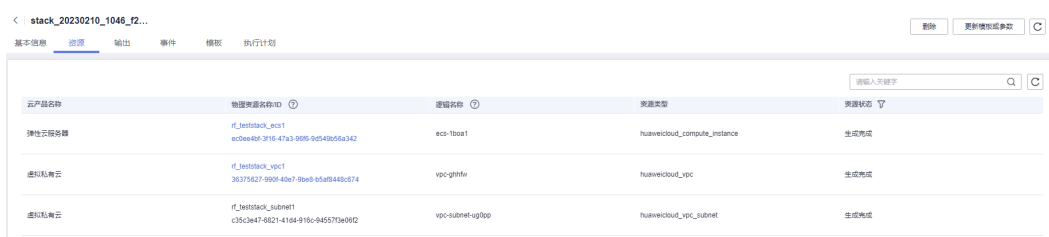
- a. 基本信息：展示资源栈的基本信息如**基本信息**：

图 1-36 基本信息



- b. 资源：指的是“执行计划执行中生成的云服务的信息”，资源栈部署中生成的资源可在此页查看，如图1-37：

图 1-37 资源



- c. 事件：事件指的是执行的过程中和部署资源栈过程中产生的日志信息，事件会根据资源栈正在执行的状态进行实时更新，如图1-38显示三个资源最终均被创建成功：

图 1-38 事件

事件时间	事件类型	事件描述	资源名称/类型	关联资源ID
2023/02/10 10:57:21 GMT+08:00	LOG	Apply required resource success.	--	--
2023/02/10 10:57:18 GMT+08:00	--	Apply complete! Resources: 0 added, 3 changed, 0 destroyed.	--	--
2023/02/10 10:57:18 GMT+08:00	更新完成	huaweicloud_compute_instance ecs-1b0a1 Modifications complete after 2s [id=ec0ee40f-3f16-47a3-9695-9d549e56a342]	ecs-1b0a1 ECS	ec0ee40f-3f16-47a3-9695-9d549e56a342
2023/02/10 10:57:18 GMT+08:00	正在更新	huaweicloud_compute_instance ecs-1b0a1 Modifying... [id=ec0ee40f-3f16-47a3-9695-9d549e56a342]	ecs-1b0a1 ECS	ec0ee40f-3f16-47a3-9695-9d549e56a342
2023/02/10 10:57:16 GMT+08:00	更新完成	huaweicloud_vpc_subnet vpc-subnet-ug0pp Modifications complete after 1s [id=c35c3e47-6821-4164-916c-945573a0962]	vpc-subnet-ug0pp Subnet	c35c3e47-6821-4164-916c-945573a0962
2023/02/10 10:57:15 GMT+08:00	正在更新	huaweicloud_vpc_subnet vpc-subnet-ug0pp Modifying... [id=c35c3e47-6821-4164-916c-945573a0962]	vpc-subnet-ug0pp Subnet	c35c3e47-6821-4164-916c-945573a0962

- d. 输出：当模板内容中有输出的参数时，输出的数据会显示在本页，如图1-39：

图 1-39 输出

名称	类型	值
暂无表格数据		

- e. 模板：模板中展示创建资源栈时所用到的模板内容如图1-40：

图 1-40 模板

```

Template if json
Template if json
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100
101
102
103
104
105
106
107
108
109
110
111
112
113
114
115
116
117
118
119
120
121
122
123
124
125
126
127
128
129
130
131
132
133
134
135
136
137
138
139
140
141
142
143
144
145
146
147
148
149
150
151
152
153
154
155
156
157
158
159
160
161
162
163
164
165
166
167
168
169
170
171
172
173
174
175
176
177
178
179
180
181
182
183
184
185
186
187
188
189
190
191
192
193
194
195
196
197
198
199
200
201
202
203
204
205
206
207
208
209
210
211
212
213
214
215
216
217
218
219
220
221
222
223
224
225
226
227
228
229
230
231
232
233
234
235
236
237
238
239
240
241
242
243
244
245
246
247
248
249
250
251
252
253
254
255
256
257
258
259
260
261
262
263
264
265
266
267
268
269
270
271
272
273
274
275
276
277
278
279
280
281
282
283
284
285
286
287
288
289
290
291
292
293
294
295
296
297
298
299
300
301
302
303
304
305
306
307
308
309
310
311
312
313
314
315
316
317
318
319
320
321
322
323
324
325
326
327
328
329
330
331
332
333
334
335
336
337
338
339
340
341
342
343
344
345
346
347
348
349
350
351
352
353
354
355
356
357
358
359
360
361
362
363
364
365
366
367
368
369
370
371
372
373
374
375
376
377
378
379
380
381
382
383
384
385
386
387
388
389
390
391
392
393
394
395
396
397
398
399
400
401
402
403
404
405
406
407
408
409
410
411
412
413
414
415
416
417
418
419
420
421
422
423
424
425
426
427
428
429
430
431
432
433
434
435
436
437
438
439
440
441
442
443
444
445
446
447
448
449
450
451
452
453
454
455
456
457
458
459
460
461
462
463
464
465
466
467
468
469
470
471
472
473
474
475
476
477
478
479
480
481
482
483
484
485
486
487
488
489
490
491
492
493
494
495
496
497
498
499
500
501
502
503
504
505
506
507
508
509
510
511
512
513
514
515
516
517
518
519
520
521
522
523
524
525
526
527
528
529
530
531
532
533
534
535
536
537
538
539
540
541
542
543
544
545
546
547
548
549
550
551
552
553
554
555
556
557
558
559
560
561
562
563
564
565
566
567
568
569
570
571
572
573
574
575
576
577
578
579
580
581
582
583
584
585
586
587
588
589
590
591
592
593
594
595
596
597
598
599
600
601
602
603
604
605
606
607
608
609
610
611
612
613
614
615
616
617
618
619
620
621
622
623
624
625
626
627
628
629
630
631
632
633
634
635
636
637
638
639
640
641
642
643
644
645
646
647
648
649
650
651
652
653
654
655
656
657
658
659
660
661
662
663
664
665
666
667
668
669
670
671
672
673
674
675
676
677
678
679
680
681
682
683
684
685
686
687
688
689
690
691
692
693
694
695
696
697
698
699
700
701
702
703
704
705
706
707
708
709
710
711
712
713
714
715
716
717
718
719
720
721
722
723
724
725
726
727
728
729
730
731
732
733
734
735
736
737
738
739
740
741
742
743
744
745
746
747
748
749
750
751
752
753
754
755
756
757
758
759
760
761
762
763
764
765
766
767
768
769
770
771
772
773
774
775
776
777
778
779
780
781
782
783
784
785
786
787
788
789
790
791
792
793
794
795
796
797
798
799
800
801
802
803
804
805
806
807
808
809
810
811
812
813
814
815
816
817
818
819
820
821
822
823
824
825
826
827
828
829
830
831
832
833
834
835
836
837
838
839
840
841
842
843
844
845
846
847
848
849
850
851
852
853
854
855
856
857
858
859
860
861
862
863
864
865
866
867
868
869
870
871
872
873
874
875
876
877
878
879
880
881
882
883
884
885
886
887
888
889
890
891
892
893
894
895
896
897
898
899
900
901
902
903
904
905
906
907
908
909
910
911
912
913
914
915
916
917
918
919
920
921
922
923
924
925
926
927
928
929
930
931
932
933
934
935
936
937
938
939
940
941
942
943
944
945
946
947
948
949
950
951
952
953
954
955
956
957
958
959
960
961
962
963
964
965
966
967
968
969
970
971
972
973
974
975
976
977
978
979
980
981
982
983
984
985
986
987
988
989
990
991
992
993
994
995
996
997
998
999
1000

```

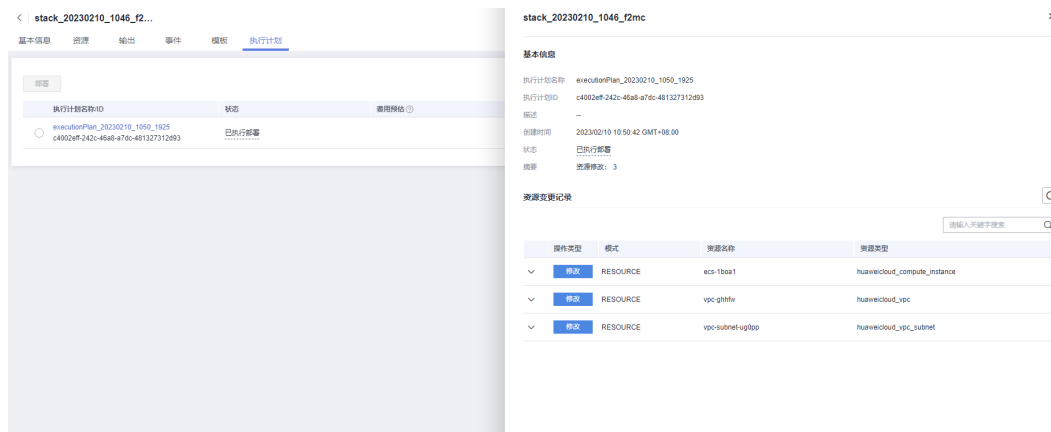
- f. 执行计划：执行计划列表中可以展示不同的执行计划，执行计划生成结束后需要单击“部署”，模板中的资源才可以创建成功，执行成功后执行计划的状态从“创建成功，待部署”更新为“已执行部署”，“部署”按钮消失。如图 执行计划：

图 1-41 执行计划

执行计划名称ID	状态	描述	创建时间	操作
executionPlan_20230210_1111_1111	创建成功，待部署	资源调用成功	2023/02/10 11:11:02 GMT+08:00	删除 部署
executionPlan_20230210_1110_7767	创建成功，待部署	资源调用成功	2023/02/10 11:10:40 GMT+08:00	删除 部署

单击对应的执行计划的名称可看见执行计划详情页面如图1-42：

图 1-42 执行计划详情



1.2 使用可视化编辑器

1.2.1 什么是可视化编辑器？

资源编排服务的可视化编辑器是一种用于创建、查看、修改模板的图形化工具。借助可视化编辑器，您可以将元素拖到画布中，直接连接它们，然后通过属性栏编辑这些元素的详细信息。

不管您是新手，还是熟悉编排模板编写的专家，可视化编辑器都能帮助您快速了解模板中各项元素的关系，并轻松修改模板。

使用可视化编辑器具备以下优势：

- 可视化模板资源
在可视化编辑器中，您可以查看模板中包含的资源的图形化表示，了解它们之间的关系。
可视化编辑器在模板元数据中定义有关资源的信息，如资源规格。在打开模板时，可视化编辑器会自动添加此元数据，以便在保存模板时保留当前布局。当您在可视化编辑器中重新打开模板时，会显示和上次保存模板时相同的结构。
- 简化模板撰写工作
在文本编辑器中编写模板资源时，必须手动编辑JSON和TF，过程繁琐又容易出错。在可视化编辑器中，通过拖放新资源就能将其添加到模板中，在资源间拖出连接线即可建立关系，以帮助您创建有效的模板。
- 借助可视化编辑器简化编辑工作
借助可视化编辑器，您可以在可视化编辑器中执行所有模板修改操作。无需使用单独的文本编辑器来修改和保存模板。可视化编辑器还提供了自动补全功能，它可列出资源的所有属性名称，无需您查找或记住。

1.2.2 可视化编辑器界面概述

RFS可视编辑器UI由六个部分组成，分别是控制栏、资源栏、日志栏、设计台、模板栏和属性栏。可视化编辑器各部分详细功能说明如图1-43。

图 1-43 可视化编辑器界面

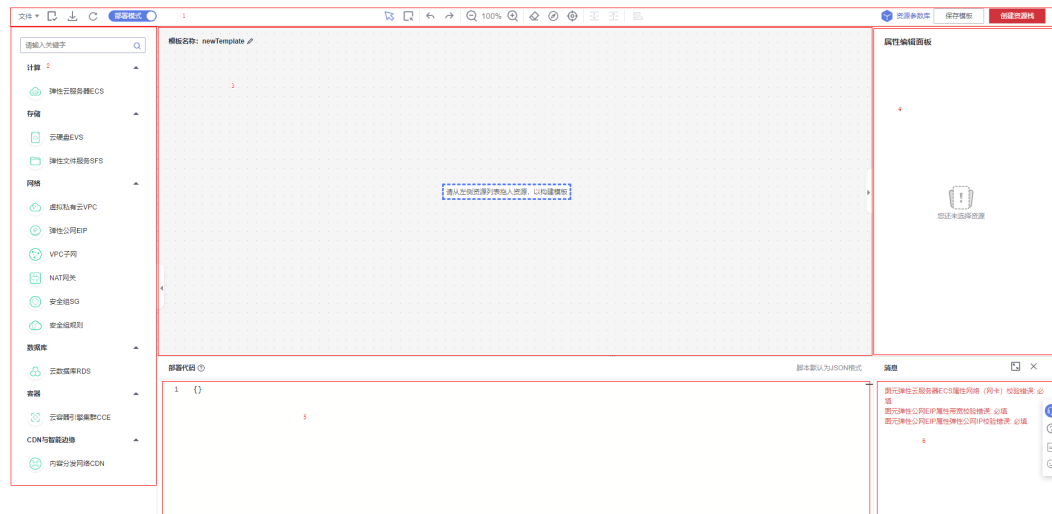


表 1-4 可视化编辑器页面说明

编号（对应上图）	解释
1	控制栏，集中显示设计台的快捷控制操作。
2	资源栏，展示所有可被拖动设计的资源。各资源按照其所属于的服务进行分类。 您可以把想要编排的资源拖动到设计台画布，并运用其生成的连接点进行逻辑关系的定义与关联。
3	设计台，用户设计模板的主要操作画布，用于连接资源之间的关系。
4	属性栏，释放一个拖动资源或选中一个拖动资源时，属性编辑面板会展示您所选中资源所包含的属性名、属性类型，便于您在模板栏进行属性编写或定义时做参照。
5	模板栏，设计过程中动态生成相应的模板，阐明其资源之间的关系，支持模板修改和属性定义。
6	日志栏，展示用户在操作或设计模板过程中所触发的错误信息、提示信息等。 例如，完成模板涉及做语法校验时，展示不合规参数信息。

1.2.3 了解云服务/元素

云服务也可称为元素，是可视化编辑器设计编排的基本单位，任何元素都含有其所在类别资源的所有属性。

可视化编辑器界面左侧对云服务资源进行了分类，任何云服务资源都可以拖拽到右侧的画布中。

如何复制/删除云服务？

拖动云服务到画布中。右键单击此云服务。

图 1-44 右键单击云服务



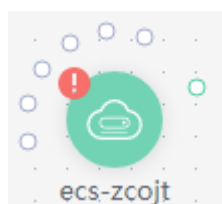
可查看到两个图标。单击“克隆”可复制一个相同的云服务，单击“删除”可删除该云服务。

云服务框图类型

云服务中的资源框图目前有两类：

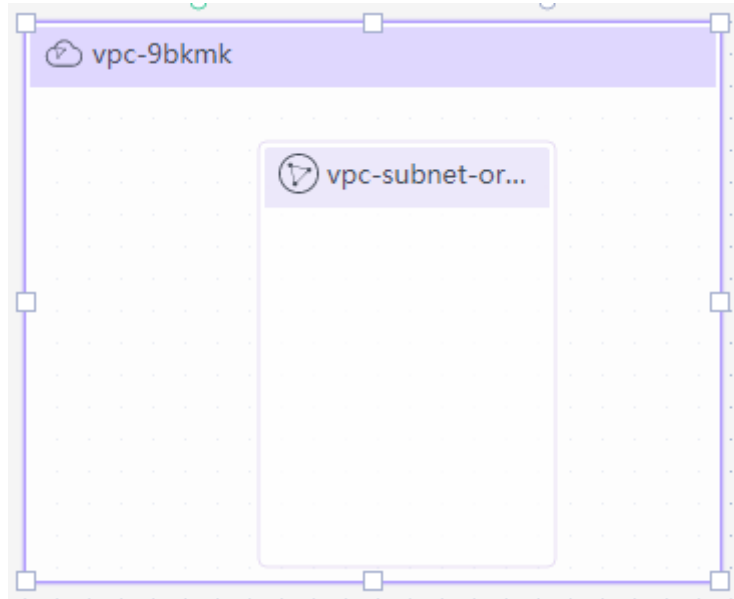
- 第一类：不可伸缩元素
代表element元素，不可扩展元素通常表示终端业务或实体资源。该种类型元素不能通过拖拽方式调整框图大小。

图 1-45 不可伸缩元素



- 第二类：可伸缩元素
代表container元素，在container中可放置container和element资源。该种类型元素可通过拖拽方式调整框图大小。

图 1-46 可伸缩元素



连接资源（点/线）

部分元素拖拽到画布中时，会看到资源上出现“点”。点分为“绿色圈”和“灰色圈”。

可以通过点来连接其他资源，两个资源之间的连接线代表依赖关系或关联关系。线分为“绿线”和“灰线”。

- 绿色圈

如果拖拽的资源上出现绿色圈，表示这个资源可以依赖于其它资源

就是完全根据用户使用标准，被依赖的资源会被RFS优先创建，创建完成后在开始创建当前资源

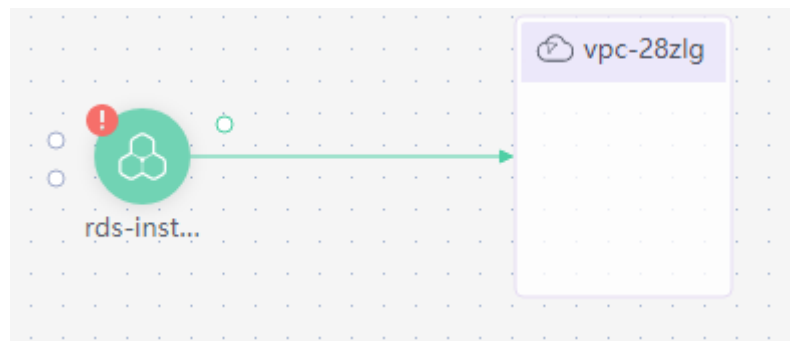
例如，拖拽RDS到画布中，画布出现下图中的绿色圈。

图 1-47 RDS 绿色圈



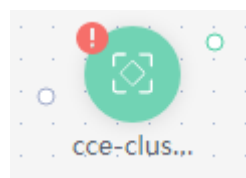
鼠标移动到左侧资源的绿色圈上，单击该绿色圈，会出现一个箭头，拖动鼠标，将箭头拖动到右侧资源上，放开鼠标。表示左侧的资源依赖于右侧资源。

图 1-48 绿色圈-连接元素



- 灰色圈
如果拖拽的资源上出现灰色圈，表示这个资源可以与其它资源产生关联关系。例如，拖拽CCE到画布中，画布中出现下图中的灰色圈。

图 1-49 CCE 灰色圈



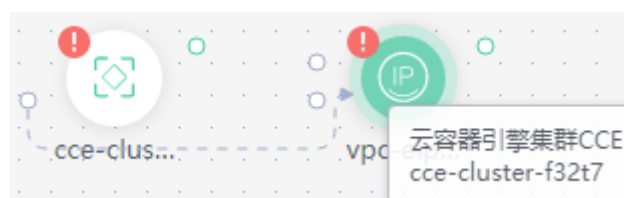
移动鼠标到该灰色圈上，可查看到该点出现下图中的一个属性值。表示CCE这个资源可以连接且只可以连接弹性公网IP元素，与之产生关联。

图 1-50 CCE 属性



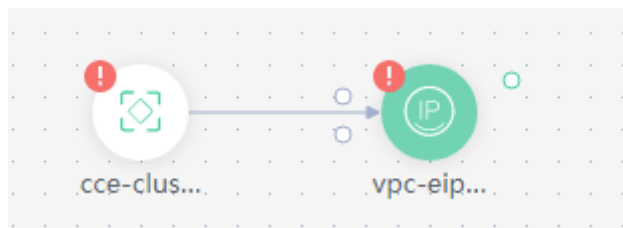
以CCE需要连接VPC为例，需要先拖拽VPC到画布中。

图 1-51 弹性公网



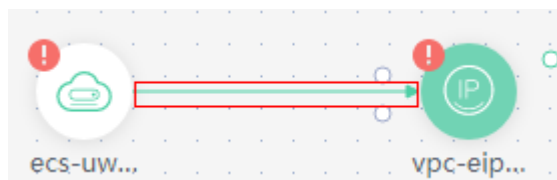
鼠标移动到CCE的灰色圈上，单击该灰色圈，会出现一个箭头，拖动鼠标，将箭头挪到“弹性公网”上。“弹性公网”会变成带绿圈的状态，放开鼠标。这两个资源的关联关系拖动完成。

图 1-52 空心点-连接元素



- 绿色圈连接线
从元素绿色圈上连接出来的连接线代表元素与元素的依赖关系。更多内容请参见[绿色圈](#)。

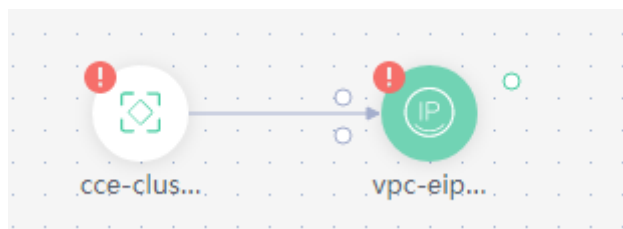
图 1-53 绿色圈连接线



- 灰色圈连接线
从元素灰色圈上连接出来的连接线代表元素与元素之间通过某个属性值进行关联（同时隐含两个元素之间有依赖关系）。更多内容请参见[灰色圈](#)

如果拖拽的资源上出现灰色圈，表示这个资源可以与其它资源产生关联关系。例如，拖拽CCE到画布中，画布中出现下图中的灰色圈。移动鼠标到该灰色圈上，可查看到该点出现下图中的一个属性值。表示CCE这个资源可以连接且只可以连接弹性公网IP元素，与之产生关联。以CCE需要连接EIP为例，需要先拖拽EIP到画布中。鼠标移动到CCE的灰色圈上，单击该灰色圈，会出现一个箭头，拖动鼠标，将箭头挪动到“弹性公网”上。“弹性公网”会变成带绿圈的状态，放开鼠标。这两个资源的关联关系拖动完成。空心点-连接元素。

图 1-54 灰色圈连接线



1.2.4 可视化编辑器快捷键

操作	Windows	Mac
复制	Ctrl-C	Command-C
粘贴	Ctrl-V	Command-V
剪切	Ctrl-X	Command-X

操作	Windows	Mac
全选	Ctrl-A	Command-A
查找	Ctrl-F	Command-F
前往文本开头	Ctrl-Home	Command-Home Command-Up
前往上一行	Up	Up Ctrl-P
前往文本结尾	Ctrl-End	Command-End Command-Down
前往下一行	Down	Down Ctrl-N
前往当前页结尾	PageDown	PageDown Ctrl-V
复制当前元素	Ctrl-D	Command-D
撤销	Ctrl-Z	Command-Z
删除	Delete	Delete Ctrl-D Shift-Delete
放大	Ctrl-=	Command-=
缩小	Ctrl--	Command--

1.2.5 使用可视化编辑器编写模板创建云硬盘

本教程将指导您通过“使用可视化编辑器编写模板”创建云硬盘。本次教程完成后，在云服务器控制台中可查看到一个已创建好的云硬盘，如图1-55。

图 1-55 云硬盘创建成功



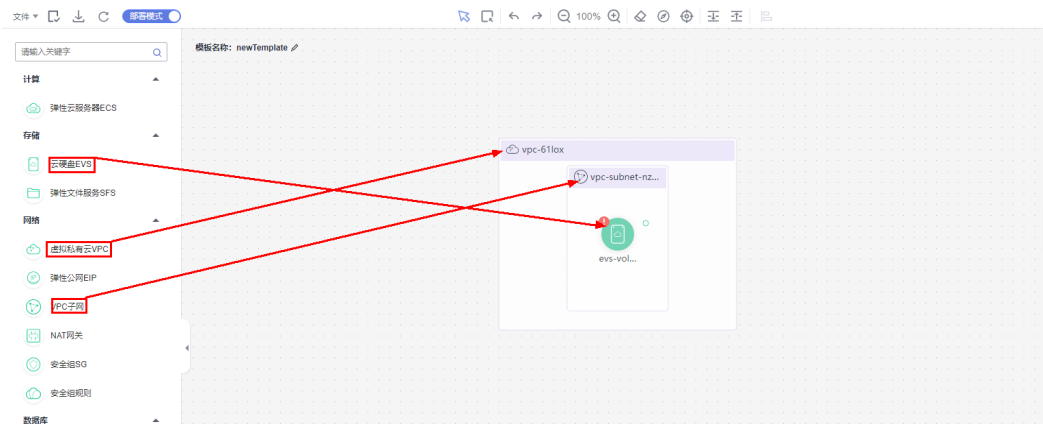
- 步骤一：使用可视化编辑器编写模板：**使用可视化编辑器添加元素，用可视化编辑器集成的编辑器为各元素添加参数。
- 步骤二：创建云硬盘：**使用可视化编辑器创建弹性云服务器、虚拟私有云和子网。
- 步骤三：清除资源：**为了防止您为不需要的服务付费，建议您删除资源栈，清理资源。

步骤一：使用可视化编辑器编写模板

步骤1 登录RFS控制台，选择左侧导航栏的“可视化编辑器”。

步骤2 添加并连接元素。将虚拟私有云VPC、VPC子网、云硬盘EVS等元素拖放到画布中，并建立它们之间的关联关系，如图1-56。

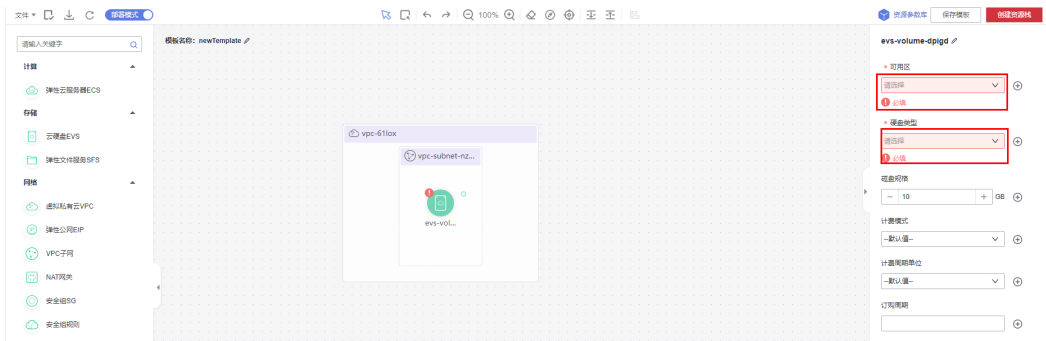
图 1-56 添加元素



步骤3 配置模板参数。在右侧属性窗口中设置编辑属性

1. 鼠标单击画布中的vpc元素，在属性窗口中会自动显示该元素的属性，cidr可使用默认值192.168.0.0/16。
2. 鼠标单击画布中的subnet元素，在属性窗口中会自动显示该元素的属性。属性可使用默认值。
3. 鼠标单击画布中的evs元素，在属性窗口中会自动显示该元素的属性。当属性窗口为红色标记时为必填项图1-57

图 1-57 元素必填项

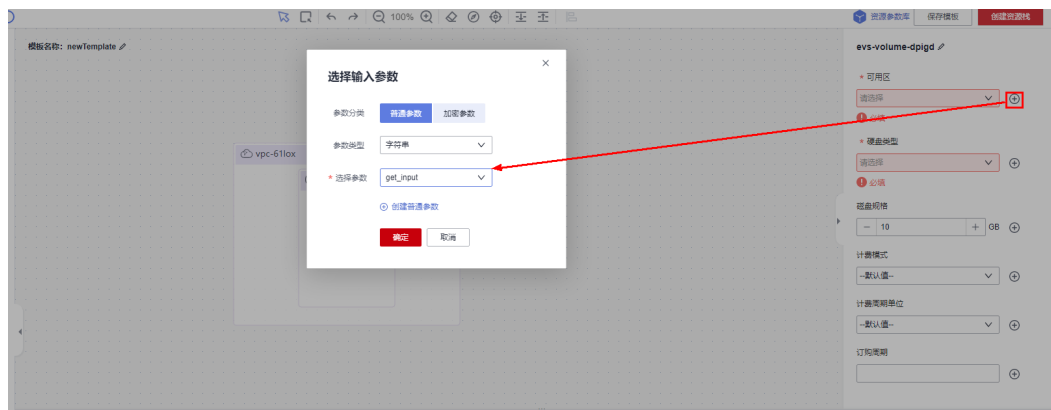


说明

为方便参数可配置可修改，建议经常变动的值使用输入参数。get_input表示输入参数，get_input后面定义的值可以自定义。

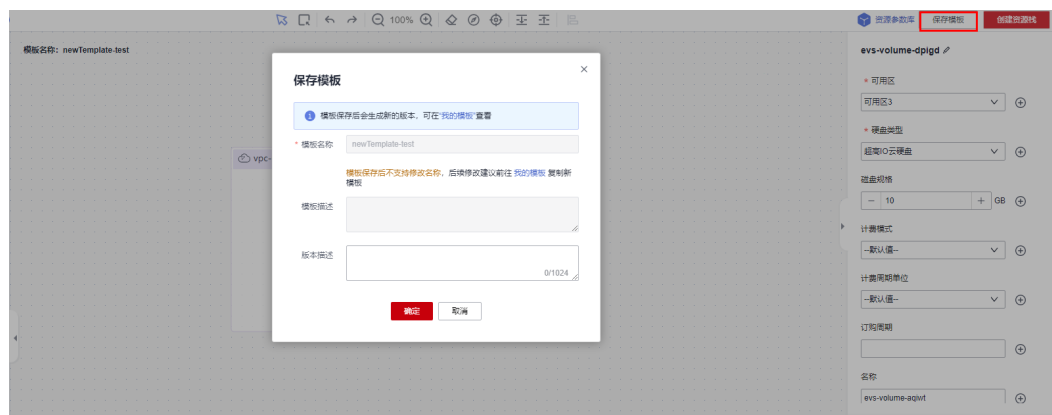
4. 鼠标单击属性窗口右侧 ，生成输入参数，如图1-58。

图 1-58 生成 input



步骤4 单击可视化编辑器的“**保存模板**”，保存模板。如果出现“模板已保存成功，请在我的模板查看管理”，则模板保存成功。

图 1-59 保存模板



----结束

步骤二：创建云硬盘

步骤1 关闭可视化编辑器，进入RFS控制台首页。

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

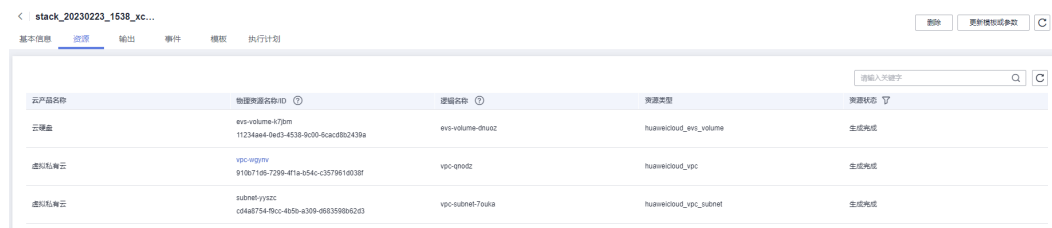
步骤3 单击模板后的“创建资源栈”。

步骤4 单击“下一步”，查看资源栈信息，确认无误后，单击“下一步”，选择委托，单机“下一步”，“创建执行计划”

系统自动跳转到执行计划页面，单机执行计划右侧“部署”。

步骤5 待执行计划状态为“已执行部署”时，可查看到资源页签中已有三个云服务。虚拟私有云、子网和云硬盘已创建成功。

图 1-60 资源栈创建成功



步骤6 查看已创建的云服务。

1. 登录华为云控制台。
2. 选择“云服务控制台 > 云硬盘”，可查看到已创建成功一台EVS。

图 1-61 EVS 创建成功



3. 选择“网络 > 虚拟私有云”，可查看到已创建成功的VPC。

图 1-62 VPC 创建成功



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。

图 1-63 子网创建成功



----结束

步骤三：清除资源

为了防止您为不需要的服务付费，建议您删除资源栈，清理资源。

- 步骤1 登录RFS控制台。
- 步骤2 在左侧导航栏中，单击“资源栈”。
- 步骤3 找到创建成功的资源栈，单击右侧“删除”，根据界面提示删除资源栈。

----结束

1.3 资源栈管理

资源栈管理包括两方面的能力，一是对已创建的资源栈进行生命周期管理，包括删除、变更等；二是查看资源栈的详情信息，便于用户掌握资源栈的运行状态。

变更资源栈

资源栈创建成功后（状态为正常），可以根据自身需求变更资源栈输入参数。

- 步骤1** 登录RFS控制台。
- 步骤2** 在导航窗格中，单击“资源栈”。
- 步骤3** 在资源栈列表中，单击待变更资源栈的名称。
- 步骤4** 在资源栈详情页面，单击“更新模板或参数”。
- 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“创建执行计划”。
- 步骤7** 在资源栈详情页面的“执行计划”页签选择刚创建的执行计划进行“部署”。

在资源栈详情页面的“事件”页签，可查看变更资源栈的具体操作事件。

----结束

删除资源栈

资源栈删除后不能恢复，请谨慎操作。

- 步骤1** 登录RFS控制台。
- 步骤2** 在左侧导航栏中，单击“资源栈”。
- 步骤3** 在资源栈列表中，选中待删除的资源栈，单击“删除”。
- 步骤4** 在出现的对话框中输入“Delete”，单击“确定”。

请仔细核对资源栈的名称，执行删除后不能恢复。

在资源栈详情页面的“事件”页签，可查看删除资源栈的具体操作事件。

----结束

查看资源栈详情

资源栈创建后，您可以在资源栈详情页面查看其数据和资源。

- 资源
显示资源栈的组成元素，如应用、云服务。
- 输出
显示在资源栈模板中声明的输出参数及其取值。
- 模板
显示创建资源栈的模板信息。

- 事件
通过查看资源栈事件来监控资源栈相关操作进度。例如，创建资源栈，在“事件”页签中会显示资源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）。

1.4 使用资源栈集

1.4.1 资源栈集概念

1. 管理员账户和目标账户
管理员账户：管理员账户是您用来创建资源栈集的华为云账户。对于具有服务托管权限的资源栈集，管理员账户是组织的管理账户或委托管理员账户。您可以通过登录到创建堆栈集的管理员账户来管理资源栈集。
目标账户：目标账户是您用来创建、更新或删除堆栈集中的一个或多个资源栈的账户。先在管理员账户与目标账户之间设置信任关系，然后才能使用堆栈集在目标账户中创建资源栈。
2. 资源栈集的权限模型
自助服务权限：使用自助服务权限时，您将创建资源栈集需要的IAM角色来跨账户和区域进行部署。对于在您管理资源栈集所用的账户与您将资源栈部署到的账户之间建立信任关系，这些角色是必需的。使用此权限模型，资源栈集可以部署到您有权创建 IAM 角色的任何华为云账户中。
3. 委托名称
管理委托：资源编排服务使用该委托获取成员账号委托给管理账号的权限。该委托在管理员账户中创建，必须含有iam:tokens:assume权限，用以后续获取被管理委托凭证。
被管理委托：资源编排服务会使用该委托获取实际部署资源所需要的权限。该委托创建在目标账户中，创建委托，委托类型选择账号委托并委托给管理员账户。

1.4.2 使用资源栈集

要为创建具有服务托管的资源栈集设置必要的权限。

您需要先通过各个账户中创建IAM角色以在管理员和目标账户之间建立信任关系，然后才能创建具有[自助服务权限](#)的资源栈集。

1. 确定哪个华为云账户是[管理员账户](#)。
资源栈集是在该管理员账户中创建的。[目标账户](#)是在其中创建属于资源栈集的各个堆栈的账户。
2. 确定您要如何为资源栈集构建权限。
利用最简单的（也是最宽松的）权限配置，您可以允许管理员账户中的用户创建和更新通过该账户管理的资源栈集。如果您需要更精细地控制用户通过管理员账户创建资源栈集，您可以使用在IAM委托中进一步对所需要创建的资源进行授权管理。委托创建可参照[创建委托及授权方式](#)。
 - a. 为管理员账户的用户设置权限以在所有目标账户中执行资源栈集操作
在管理员账户中，创建一个名为“Administrator_account”（此委托名为自定义）的委托，并委托给云服务RFS。该委托中添加iam:tokens:assume和Tenant Administrator权限。

在目标账户中，创建一个名为“Target_Account”（此委托名为自定义）的委托,委托给账户“管理员账户的账户名”并授予权限 Tenant Administrator。

b. 为资源栈集操作设置高级权限

在管理员账户中，创建一个名为“Administrator_account”（此委托名为自定义）的委托，并委托给云服务RFS。使用服务的**细粒度鉴权**，在委托中添加 iam:tokens:assume和需要指定的可以操作的权限。

在目标账户中，创建一个名为“Target_Account”（此委托名为自定义）的委托,委托给账户“管理员账户的账户名”并授予目标账户支持操作的资源权限。

1.4.3 创建资源栈集

1.进入资源栈集列表页面单机页面右上角的“创建资源栈集”，进入创建资源栈集页面如**图1-64**

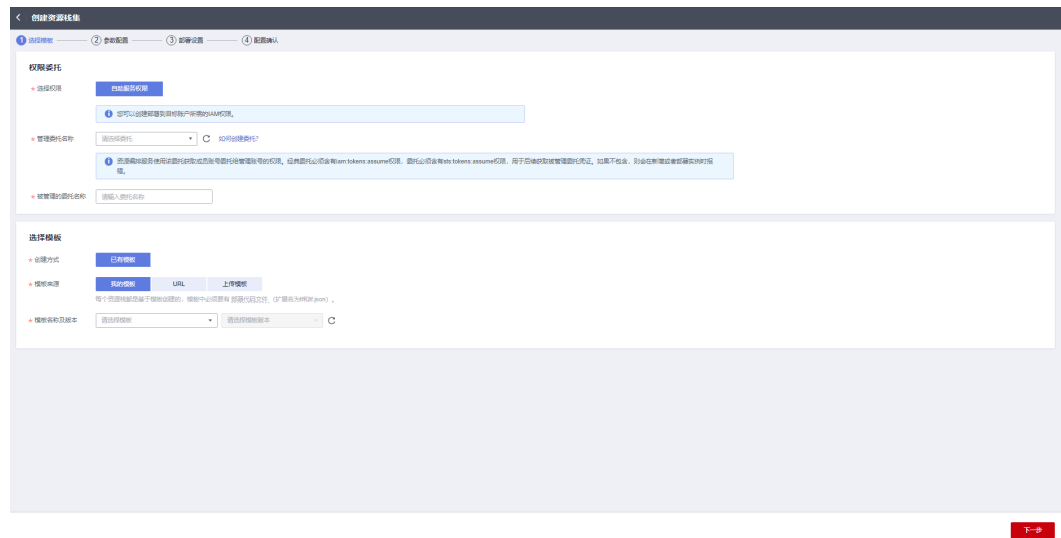
图 1-64 创建资源栈集



2.进入选择模板操作界面**图1-65**，在模板操作界面提供以下信息。确认信息无误单机下一步执行。

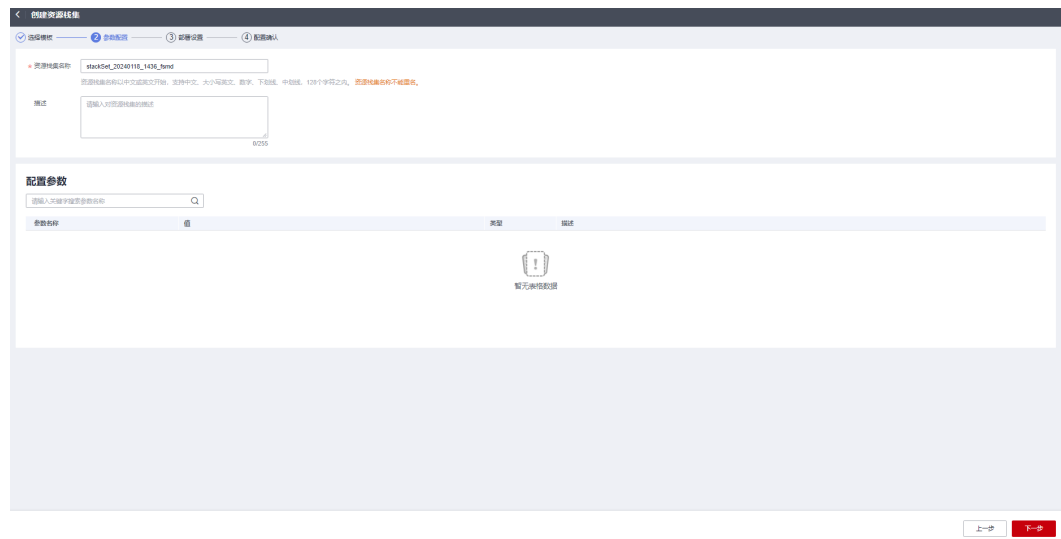
- 权限委托：
 - 选择权限：“自主服务权限”
 - 管理委托名称：资源编排服务使用该委托获取成员账号委托给管理账号的权限。该委托中必须含有iam:tokens:assume权限，用以后续获取被管理委托凭证。如果不包含，则会在新增或者部署实例时报错。
 - 被管理的委托名称：资源编排服务会使用该委托获取实际部署资源所需要的权限,不同成员账号委托给管理账号的委托名称需要保持一致。
- 选择模板
 - 创建方式：已有模板
 - 模板来源：当前支持用户使用三种途径的模板创建方式：“我的模板”“URL”“上传模板”，用户可根据自己需求，选择对应的模板上传途径

图 1-65 选择模板



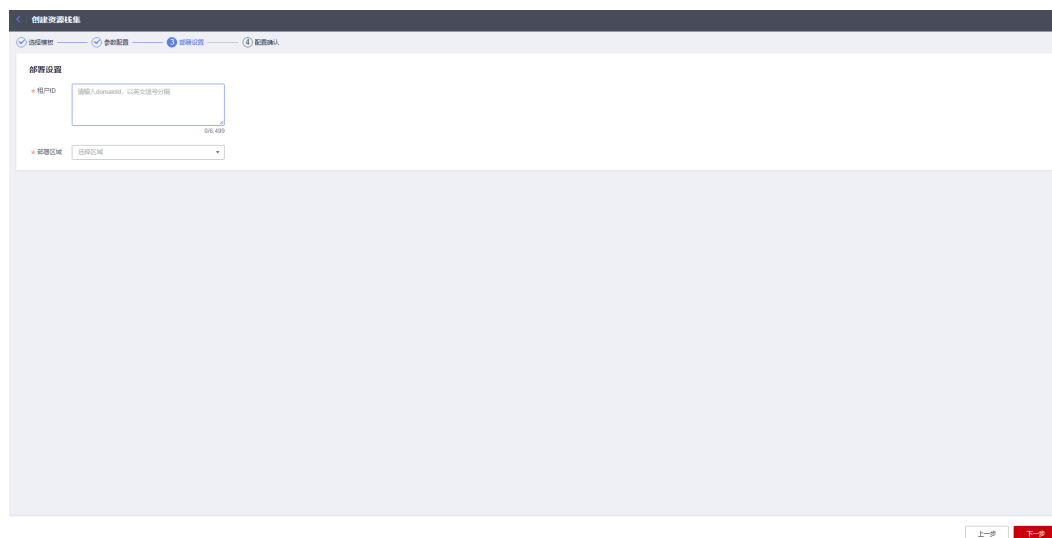
3.进入参数配置页面图1-66，此处可以自定义资源栈集名称，并填写配置参数，确认无误单机下一步

图 1-66 参数配置



4.进入部署设置页面图1-67，此处需要填写需要创建的租户id和部署区域。确认无误单机下一步

图 1-67 部署设置



注意

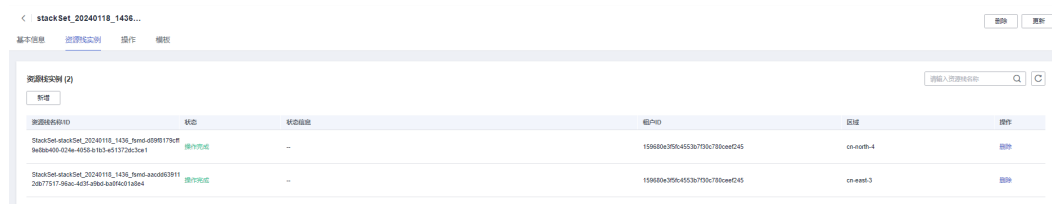
- 新加坡、香港、曼谷
- 北京四、上海一、广州
- 乌兰201
- 贵州202、苏州201
- G42

当前仅支持上述partition之间的互通，跨partition不支持互通。

5.配置确认，确认上述步骤中回填参数无误，单机“部署”并确认。

6.等待创建成功查看图1-68创建结果，显示操作完成则创建成功。

图 1-68 资源栈实例

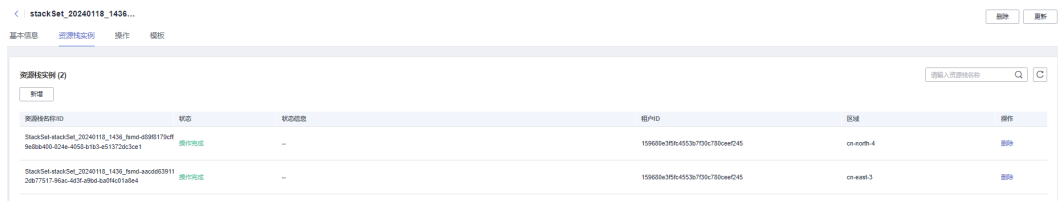


1.4.4 更新资源栈集

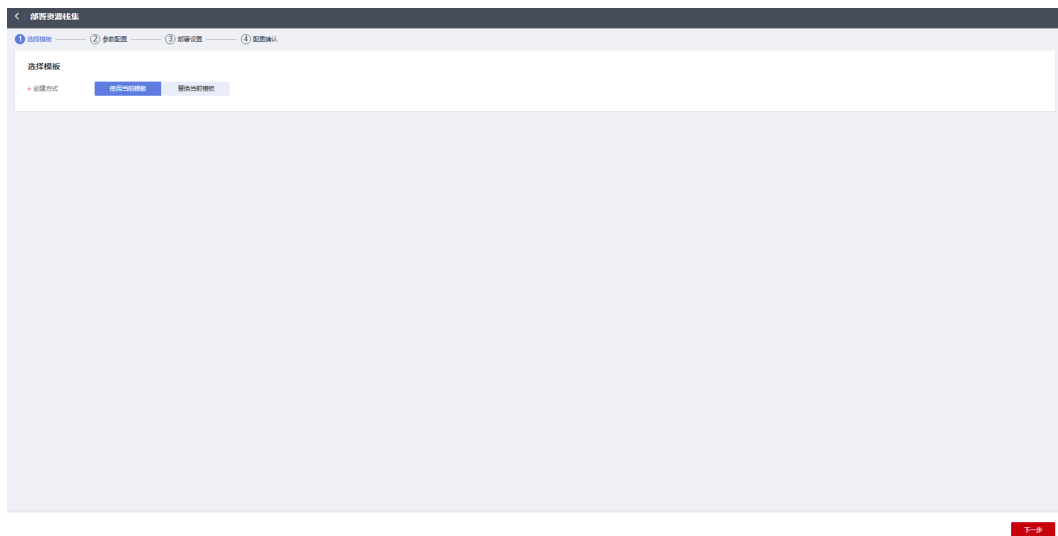
1.进入资源栈集界面，单机需要创建资源栈的资源栈集名称进入。



2.进入资源栈实例界面右上角单机“更新”按钮



3.进入选择模板页面，此处可以选择两种创建方式“1.使用当前模板”“2.替换当前模板”



此时，选择"使用当前模板"或者"替换当前模板"即使用一个新模板来进行已有资源栈集的更新功能。

方案一：使用当前模板：

- 单击"下一步"，进入参数配置页面，对当前模板配置参数进行修正。
- 单机“下一步”进入配置设置页面，需要填写需要创建的租户id和部署区域。
- 配置确认，确认上述步骤中回填参数无误，单机“部署”并确认。

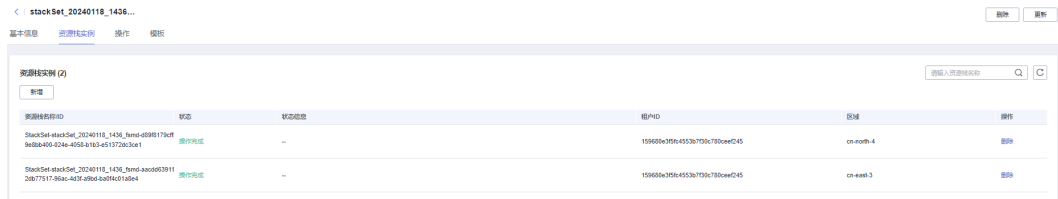
方案二：替换当前模板：此处参考[创建资源栈集](#)进行创建

1.4.5 从资源栈集中创建资源栈实例

1.进入资源栈集界面，单机需要创建资源栈的资源栈集名称进入。

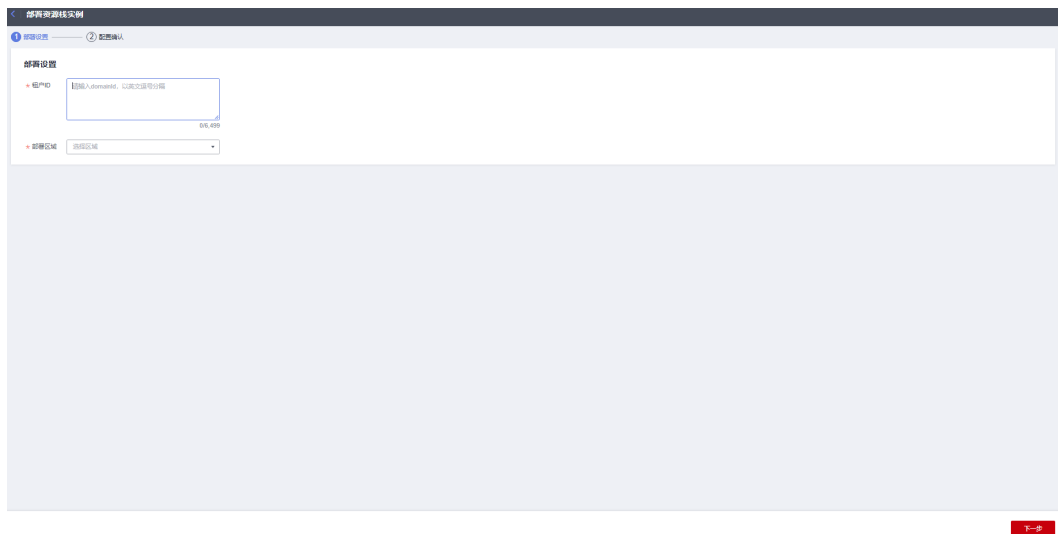


2.进入资源栈实例界面单机“新增”按钮



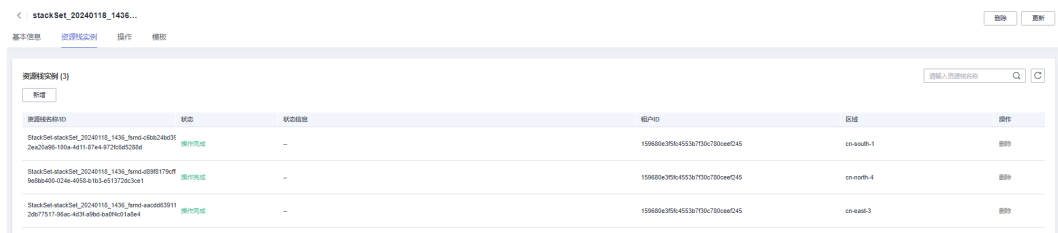
3.进入部署资源栈实例界面图1-69，填写需要创建的租户id和部署区域。确认无误单机下一步

图 1-69 部署资源栈实例



4.确认参数无误，单机部署并确定。

5.等待创建成功查看创建结果，显示操作完成则创建成功。

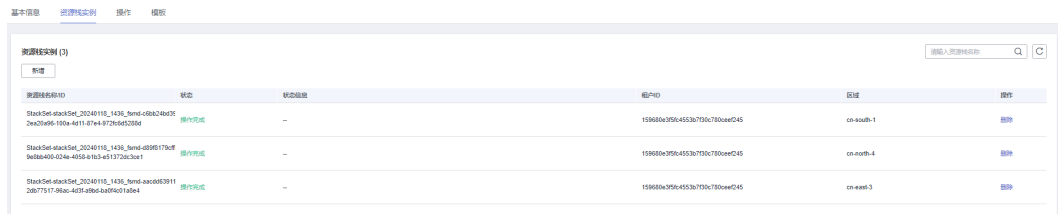


1.4.6 从资源栈集中删除资源栈实例

1.进入资源栈集界面，单机需要创建资源栈的资源栈集名称进入。



2.进入资源栈实例界面，选择需要删除的资源栈名称，单机“删除”按钮



3. 删除资源栈实例中选择确认进行删除



1.4.7 删除资源栈集

1. 进入资源栈集界面，单机需要创建资源栈的资源栈集名称进入。



2. 进入资源栈实例界面，对当前资源栈集下的所有资源栈进行删除。

3. 确认当前资源栈集下资源栈实例为空。



4. 单机界面右上角删除按钮进行删除，二次确认输入“Delete”确认，等待资源栈集删除成功。



1.5 审计

1.5.1 云审计服务支持的 RFS 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RFS资源的操作。

表 1-5 云审计服务支持的 RFS 操作列表

操作名称	说明
createStack	创建资源栈
deployStack	部署资源栈
deleteStack	删除资源栈
updateStack	更新资源栈
parseTemplateVariables	解析模板参数
continueRollbackStack	继续回滚资源栈
continuedeployStack	继续部署资源栈
createExecutionPlan	创建执行计划
applyExecutionPlan	执行执行计划
deleteExecutionPlan	删除执行计划
createTemplate	创建模板
deleteTemplate	删除模板
updateTemplate	更新模板
createTemplateVersion	创建模板版本

操作名称	说明
deleteTemplateVersion	删除模板版本
useAgency	记录用户委托
createStackSet	创建资源栈集
deleteStackSet	删除资源栈集
deployStackSet	部署资源栈集
updateStackSet	更新资源栈集
createStackInstances	创建资源栈实例
deleteStackInstances	删除资源栈实例
updateStackInstances	更新资源栈实例

1.5.2 查看 RFS 云审计日志

开启云审计服务后，系统开始记录RFS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“RFS”。
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。
- 时间范围：可选择查询最近七天内任意时间段的操作事件。

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。

```
{
  "trace_id": "4073d5e1-6ee6-11ed-bb00-61c31199dcbc",
  "code": "200",
  "trace_name": "parseTemplateVariables",
  "resource_type": "template",
  "trace_rating": "normal",
  "source_ip": "10.172.131.218",
  "trace_type": "ApiCall",
  "service_type": "RFS",
  "event_type": "system",
  "project_id": "47cf611e636c4a73806e2731cc7fa471",
  "response": "{\"variables\":{\"default\":{\"jiayue_test_ecs\",\"description\":\"Your ECS name\",\"name\": \"ecs_name\", \"type\": \"string\"}}}",
  "resource_id": "",
  "tracker_name": "system",
  "time": "2022/11/28 14:31:12 GMT+08:00",
  "resource_name": "",
  "user": {
    "domain": {
      "name": "iaas_aos_n30000772_01",
      "id": "fcc06b017704dfcb36dcf1b2a29d151"
    },
    "name": "cto_c30031067_dev",
    "id": "155ad09309994f92a5147529aa0ceb2f"
  },
  "record_time": "2022/11/28 14:31:12 GMT+08:00"
}
```

----结束

1.6 IAM 委托

通过创建委托，可以将资源共享给其他账号，或委托更专业的人或团队来代为管理资源。被委托方使用自己的账号登录后，切换到委托方账号，即可管理委托方委托的资源，避免委托方共享自己的安全凭证（密码/密钥）给他人，确保账号安全。

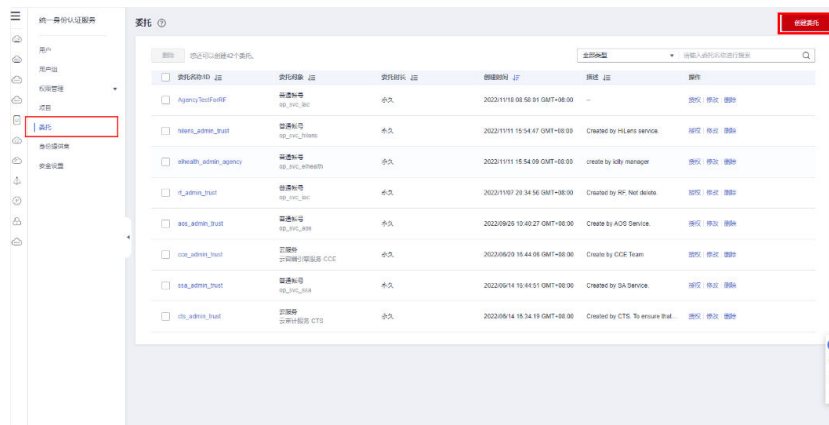
用户在使用RFS时，可以通过创建资源栈设置委托与Provider的绑定关系，通过更新资源栈更新委托与Provider的绑定关系。

RFS仅在创建资源栈（触发部署）、创建执行计划、部署资源栈、删除资源栈等涉及资源操作的请求中使用委托，且该委托仅作用于与之绑定的Provider对资源的操作中。如果委托中提供的权限不足，有可能导致相关资源操作失败。

操作步骤

1. 登录统一身份认证服务控制台。
2. 在统一身份认证服务的左侧导航窗格中，选择“委托”页签，单击右上方的“创建委托”。

图 1-70 创建委托



3. 在创建委托页面，设置“委托名称”。
委托给云服务RFS

图 1-71 创建委托

委托 / 创建委托

* 委托名称

* 委托类型 普通帐号
将帐号内资源的操作权限委托给其他华为云帐号。

云服务
将帐号内资源的操作权限委托给华为云服务。

* 云服务

* 持续时间

描述

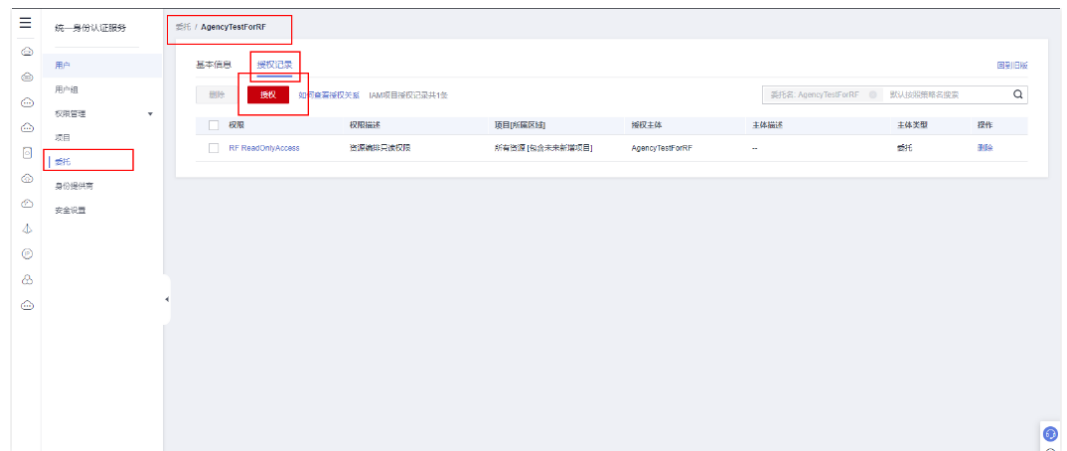
0/255

注意

此处“委托名称”为用户自定义。
此处如已使用“op_svc_iac”进行注册，建议修正为云服务“RFS”。

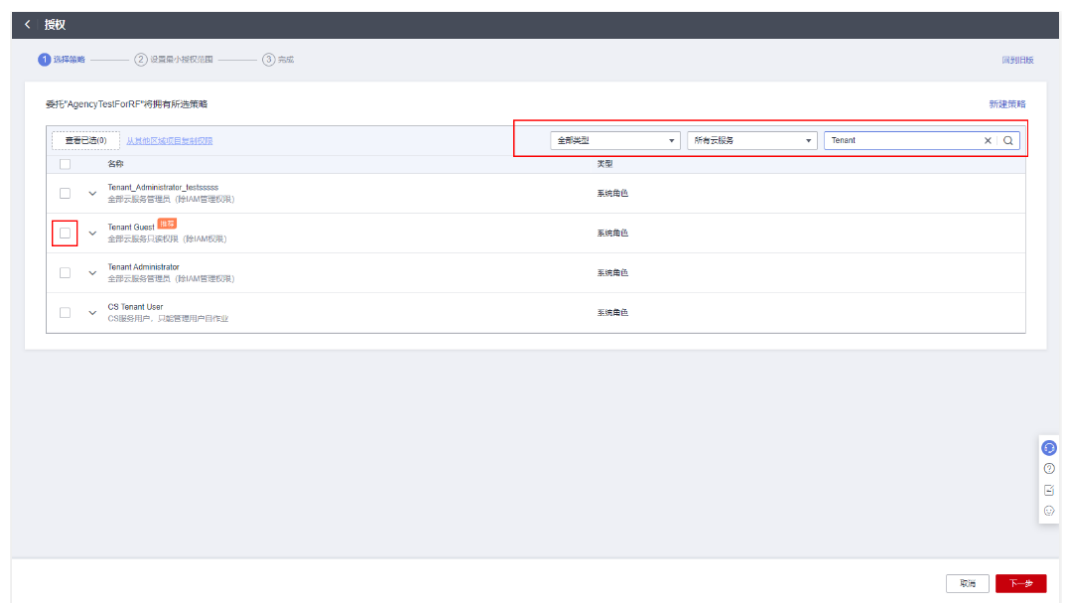
- 单击“下一步”，进入给委托授权页面，给对应委托授权：

图 1-72 委托授权



- 可以筛选具体权限授权给委托

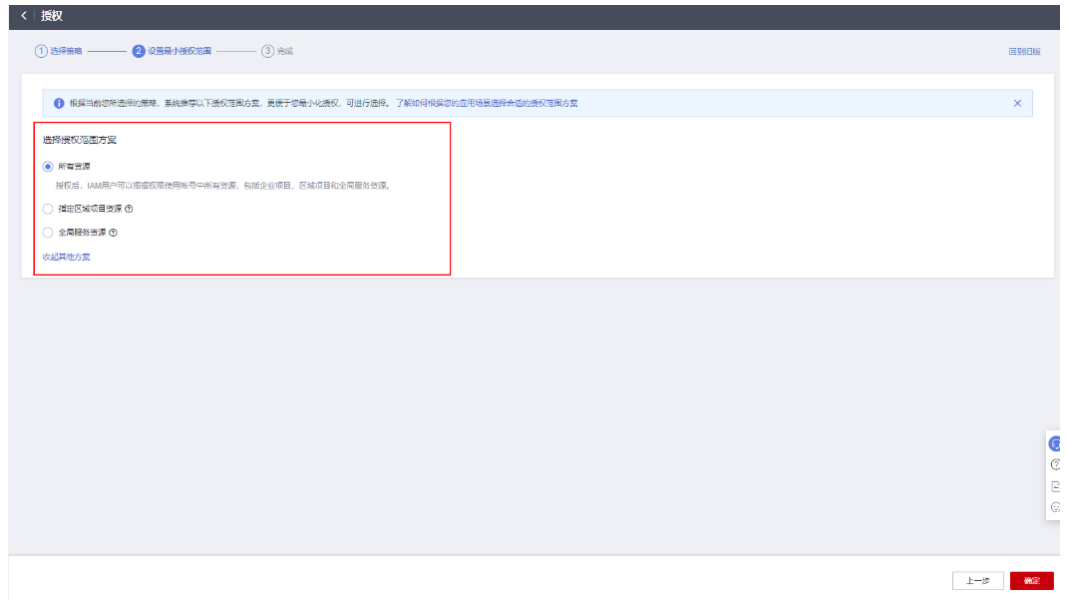
图 1-73 选择策略



具体授权给委托哪些详细权限需要用户自己决定（华为云最佳实践不建议自动帮用户创建授予Tenant Administrator权限的委托）最佳实践为用户资源栈中可能需要使用到的资源进行授予管理权限（包括读写操作）

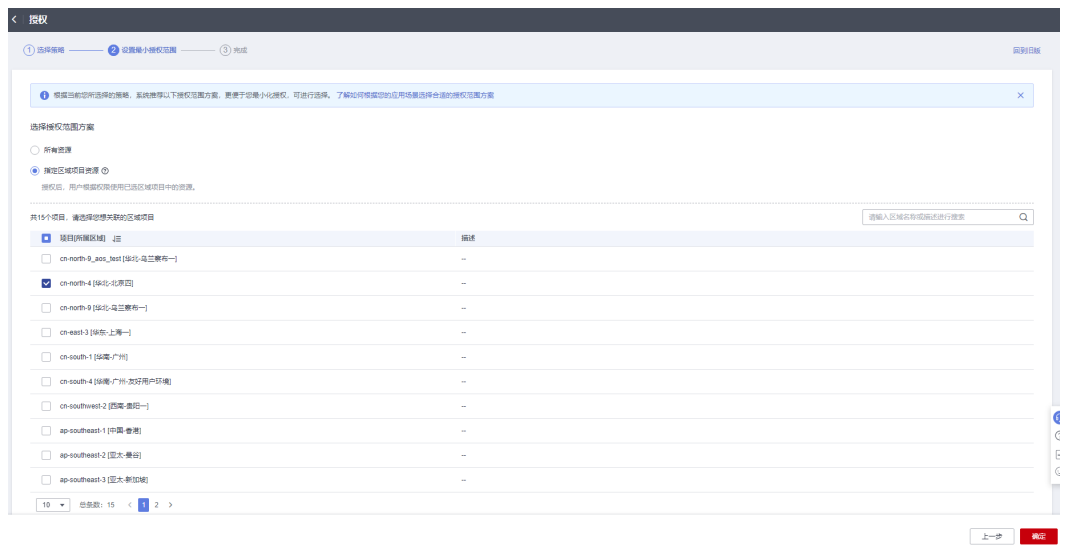
- 设置授权范围可以选择所有资源或选择定义region进行授权

图 1-74 权限范围



7. 单击“确定”，委托创建完成。

图 1-75



2 应用编排

2.1 欢迎使用应用编排服务

感谢您更深入的了解、学习并使用应用编排服务AOS。

通过AOS部署应用上云流程非常简单，您只需要编写好模板，并基于该模板创建堆栈，如图2-1。同时，AOS还提供了应用生命周期管理能力，如启动、变更、删除等。

图 2-1 AOS 使用流程

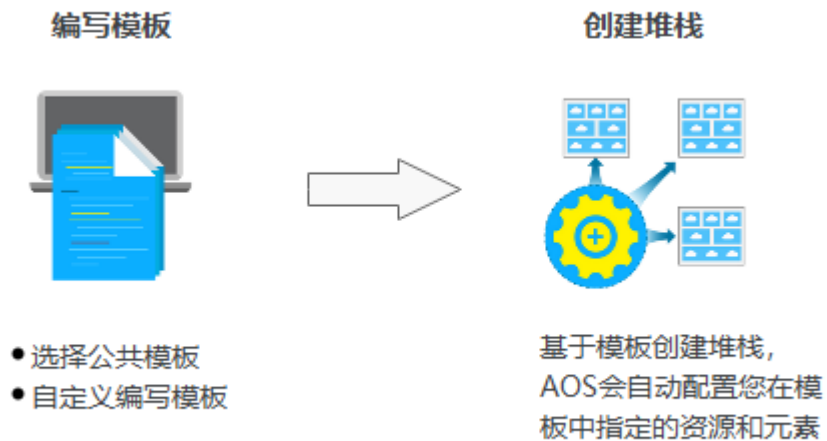


表 2-1 AOS 使用流程说明

步骤	说明
1. 编写模板	<p>模板是一种遵循AOS语法规则的文本文件，描述了应用属性、云服务配置、应用与云服务之间的依赖关系。</p> <p>编写模板的方式：</p> <ul style="list-style-type: none">● 选择公共模板：AOS提供了多个公共模板，您可以基于公共模板来快速创建堆栈。 通过“选择公共模板”编排部署资源的方法请参见通过公共模板创建资源堆栈。● 自定义编写模板：您可以使用JSON或YAML格式来写作模板。独立编写模板前，建议您先通过模板参考来初步学习一下。自定义编写模板有两种方式，一种是直接在界面手动输入；另一种是在本地编辑，编辑完之后通过上传文件传到系统中。 通过“自定义编写模板”编排部署资源的方法请参见通过编写模板创建弹性云服务器。 <p>须知 YAML语法不支持使用Tab键，层次关系需要使用空格来对齐（空格个数为2的整数倍，如2、4、6、8等）。初次使用时，经常会遇到此类错误，请注意。</p> <p>关于模板的更多信息请参阅模板参考。</p>
2. 创建堆栈	<p>堆栈是应用程序、云服务资源的集合。堆栈将应用、云服务作为一个整体来进行创建、删除等。</p> <p>您可以基于模板创建堆栈，AOS会自动配置您在模板中指定的资源和元素。</p> <p>有关堆栈的更多信息请参阅堆栈管理。</p>

2.2 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2-2](#)所示。

表 2-2 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。

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

变更规则如下：

1. 模板变更规则：
 - a. 更换模板时，模板中仅允许下列元素的增加及删除：
 - AOS.Agent、AOS.AppComponent、AOS.AppComponent.Container、AOS.AppComponent.Process、AOS.AppGroup、AOS.Application.Stateful、AOS.Application.Stateless、AOS.Job、AOS.Service、AOS.StatelessApplication、AOS.StatefulApplication
 - CCE.Addon.AutoScaler、CCE.ConfigMap、CCE.DaemonSet、CCE.Deployment、CCE.HelmRelease、CCE.Ingress、CCE.Job、CCE.NodePool、CCE.Secret、CCE.Service、CCE.StatefulSet、CCE.Storage.OBS、CCE.Storage.SFS
 - ECS.CloudServer
 - ServiceStage.Agent、ServiceStage.AppGroup、ServiceStage.ContainerComponent、ServiceStage.Job、ServiceStage.ProcessComponent、ServiceStage.Service、ServiceStage.SoftwareComponent、ServiceStage.StatefulApplication、ServiceStage.StatelessApplication
 - nodes.Agent、nodes.AppGroup、nodes.ContainerComponent、nodes.HelmApplication、nodes.Job、nodes.ProcessComponent、nodes.Service、nodes.SoftwareComponent、nodes.StatefulApplication、nodes.StatelessApplication
 - b. 不允许修改模板中的policies部分；
 - c. 不允许修改现有元素关联关系；
 - d. 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；
 - e. 不允许在新增元素与已有元素之间添加关系。
2. 参数变更规则：
 - a. 下列元素不支持输入参数变更：
 - AOS.Job、AOS.Service

- APM.AutoScaler
 - ServiceStage.Job、ServiceStage.Service
 - nodes.Agent、nodes.AutoScaler、nodes.DynamicNodePool、nodes.DynamicVolume、nodes.FlexVolume、nodes.Job、nodes.NodePool、nodes.Service、nodes.StatefulApplication
- b. 下列元素仅支持在1.7及以上版本集群中进行输入参数变更：
- AOS.Agent、AOS.StatefulApplication
 - ServiceStage.Agent、ServiceStage.StatefulApplication

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”。

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

如果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）。

2.3 审计

2.3.1 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 2-3 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	更新模板
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

2.3.2 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。
- 时间范围：可选择查询最近七天内任意时间段的操作事件。

步骤4 在需要查看的记录左侧，单击  展开该记录的详细信息。

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

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

----结束