

弹性文件服务

# 用户指南

文档版本 01

发布日期 2025-12-09



版权所有 © 华为云计算技术有限公司 2025。保留一切权利。

未经本公司书面许可，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云计算技术有限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，华为云计算技术有限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。

# 华为云计算技术有限公司

地址：贵州省贵安新区黔中大道交兴功路华为云数据中心 邮编：550029

网址：<https://www.huaweicloud.com/>

# 目 录

<b>1 权限管理.....</b>	<b>1</b>
1.1 创建 IAM 用户并授权使用 SFS.....	1
1.2 自定义创建通用文件系统策略.....	2
1.3 管理通用文件系统权限.....	3
<b>2 通用文件系统管理.....</b>	<b>7</b>
2.1 配置 VPC 终端节点.....	7
2.2 创建通用文件系统.....	11
2.3 挂载通用文件系统.....	15
2.3.1 挂载通用文件系统到 Linux 云服务器.....	15
2.4 查看通用文件系统.....	21
2.5 管理通用文件系统配额.....	22
2.6 卸载通用文件系统.....	24
2.7 管理通用文件系统标签.....	25
2.8 删除通用文件系统.....	26
<b>3 网络管理.....</b>	<b>28</b>
3.1 配置多 VPC.....	28
3.2 配置解析域名的 DNS 服务器.....	32
<b>4 数据管理.....</b>	<b>34</b>
4.1 配置生命周期.....	34
<b>5 监控管理.....</b>	<b>39</b>
5.1 使用 CES 监控通用文件系统.....	39
5.1.1 弹性文件服务监控指标说明.....	39
5.1.2 创建告警规则.....	41
<b>6 典型应用举例.....</b>	<b>47</b>
6.1 高性能计算.....	47
6.2 媒体处理.....	48
6.3 日志打印.....	49

# 1 权限管理

## 1.1 创建 IAM 用户并授权使用 SFS

如果您需要对您所拥有的SFS进行精细的权限管理，您可以使用统一身份认证服务（Identity and Access Management，简称IAM），通过IAM，您可以：

- 根据企业的业务组织，在您的华为账号中，给企业中不同职能部门的员工创建IAM用户，让员工拥有唯一安全凭证，并使用SFS资源。
- 根据企业用户的职能，设置不同的访问权限，以达到用户之间的权限隔离。

如果华为账号已经能满足您的要求，不需要创建独立的IAM用户，您可以跳过本章节，不影响您使用SFS服务的其它功能。

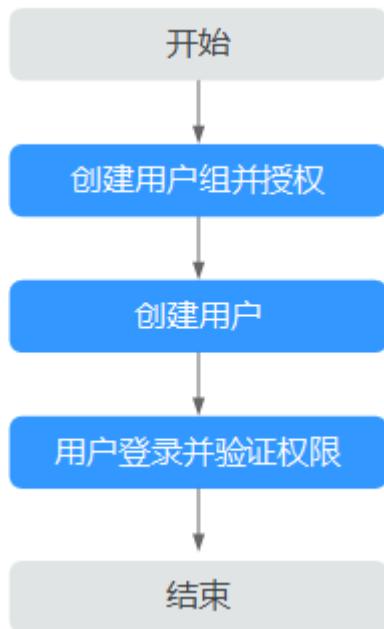
本章节为您介绍对用户授权的方法，操作流程如图1-1所示。

### 前提条件

给用户组授权之前，请您了解用户组可以添加的SFS系统策略，并结合实际需求进行选择，SFS支持的系统策略及策略间的对比，请参见：[SFS系统权限](#)。如果您需要对除SFS之外的其它服务授权，IAM支持服务的所有策略请参见[权限策略](#)。

## 示例流程

图 1-1 给用户授权 SFS 权限流程



### 1. 创建用户组并授权

在IAM控制台创建用户组，并授予只读权限“SFS3 ReadOnlyAccess”

### 2. 创建用户并加入用户组

在IAM控制台创建用户，并将其加入1中创建的用户组。

### 3. 用户登录并验证权限

新创建的用户[登录控制台](#)，切换至授权区域，验证权限：选择弹性文件服务，进入SFS主界面，单击右上角“创建通用文件系统”，尝试创建通用文件系统，如果无法创建通用文件系统，则表示“SFS3 ReadOnlyAccess”权限已生效。

## 1.2 自定义创建通用文件系统策略

如果系统预置的SFS权限，不满足您的授权要求，可以创建自定义策略。自定义策略中可以添加的授权项（Action）请参考[权限及授权项说明](#)。

目前华为云支持以下两种方式创建自定义策略（本章节以JSON视图为例）：

- 可视化视图创建自定义策略：无需了解策略语法，按可视化视图导航栏选择云服务、操作、资源、条件等策略内容，可自动生成策略。
- JSON视图创建自定义策略：可以在选择策略模板后，根据具体需求编辑策略内容；也可以直接在编辑框内编写JSON格式的策略内容。

具体创建步骤请参见：[创建自定义策略](#)。本章为您介绍常用的SFS自定义策略样例。

### SFS 自定义策略样例

- 示例1：授权用户创建通用文件系统。

```
{  
  "Version": "1.1",
```

```
  "Statement": [
    {
      "Action": [
        "sfs3:fileSystem:createFileSystem"
      ],
      "Effect": "Allow"
    }
  ]
}
```

- 示例2：拒绝用户删除通用文件系统

拒绝策略需要同时配合其他策略使用，否则没有实际作用。用户被授予的策略中，一个授权项的作用如果同时存在Allow和Deny，则遵循Deny优先。

如果您给用户授予SFS3 FullAccess的系统策略，但不希望用户拥有SFS3 FullAccess中定义的删除通用文件系统权限，您可以创建一条拒绝删除通用文件系统的自定义策略，然后同时将SFS3 FullAccess和拒绝策略授予用户，根据Deny优先原则，则用户可以对SFS执行除了删除通用文件系统外的所有操作。拒绝策略示例如下：

```
{
  "Version": "1.1",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Deny",
      "Action": [
        "sfs3:fileSystem:deleteFileSystem"
      ]
    }
  ]
}
```

## 1.3 管理通用文件系统权限

### 概述

您可以给通用文件系统配置IP鉴权规则，根据不同的IP或网段授予不同的权限。

在控制台新创建的通用文件系统默认有一条VPC权限配置（读写，root用户不匿名，所有IP地址），表示所有用户通过该VPC都有读写权限且不进行权限降级的权限，该权限可以被编辑或删除。

### 使用限制

不支持一个IP同时匹配两条规则。

### 网段类型

网段类型配置可以采用CIDR格式网段配置方式。

CIDR格式地址使用可变长度子网掩码来表示 IP 地址中网络地址位和主机地址位之间的比例。

CIDR IP地址在普通IP地址的基础上附加了一个后缀值，这个后缀值就是网络地址前缀位数。例如，192.1.1.0/24 是一个 IPv4 CIDR地址，其中前 24 位（即 192.1.1）是网络地址。

任何前24位与192.1.1.0相同的ip都适用于这一条鉴权规则，即192.1.1.1 与 192.1.1.1/32 表达的含义相同。

## 权限类型

权限分为两部分：读写权限和用户权限。

表 1-1 读写权限

权限	描述
读写	用户拥有读写权限。
只读	用户拥有只读权限。

表 1-2 用户权限

权限	描述
root用户不匿名 ( no_root_squash )	包括root用户在内的任何用户访问时权限都不会降为nobody。
所有用户匿名 ( all_squash )	所有的用户访问时权限降为nobody。
root用户匿名 ( root_squash )	root用户访问时权限降为nobody。

## 添加授权操作步骤

本章节介绍如何通过控制台完成添加授权进行权限管理。

**步骤1 登录SFS控制台。**

**步骤2** 在通用文件系统列表中，找到待添加授权的通用文件系统并单击目标通用文件系统名称，进入通用文件系统详情界面。

**步骤3** 在“权限管理”页签，单击“添加授权”。

图 1-2 添加授权



步骤4 在“添加授权”弹窗内，参考表1-3完成授权的添加。

表 1-3 参数说明

参数	说明
VPC	添加的VPC，例如：vpc-30e0。如无VPC，可选择新建VPC。
读写权限	支持选择读写权限和只读权限。默认为“读写”。
用户权限	支持选择root用户不匿名 ( no_root_squash )、root用户匿名 ( root_squash ) 或者所有用户匿名 ( all_squash )。 <ul style="list-style-type: none"><li>root用户不匿名 ( no_root_squash )：允许使用root用户访问通用文件系统。</li><li>root用户匿名 ( root_squash )：root用户身份访问时，将映射nobody为用户，允许用户访问通用文件系统。</li><li>所有用户匿名 ( all_squash )：无论以何种用户身份访问，均映射为nobody用户，允许用户访问、修改、删除通用文件系统。</li></ul>

参数	说明
授权地址条目	<p>支持选择所有IP地址和指定IP地址。默认为“所有IP地址”。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>输入的IPv4地址/地址段必须合法，且不能为除0.0.0.0/0以外之前0开头的IP地址或地址段，其中当设置为0.0.0.0/0时表示VPC内的任意IP。同时，不能为127以及224~255开头的IP地址或地址段，例如127.0.0.1, 224.0.0.1, 255.255.255.255，因为以224-239开头的IP地址或地址段是属于D类地址，用于组播；以240-255开头的IP地址或地址段属于E类地址，用于研究。使用非合法的IP或IP地址段可能会导致添加访问规则失败或者添加的访问规则无法生效。</li><li>如果要表示一个地址段，如192.168.1.0-192.168.1.255的地址段应使用掩码形式：192.168.1.0/24，不支持192.168.1.0-255等其他地址段表示形式。掩码位数的取值为0到31的整数，且只有为0.0.0.0/0时掩码位数可取0，其他情况均不合法。</li><li>网段类型请参见<a href="#">网段类型</a>。</li></ul> <p><b>说明</b></p> <p>填写指定IP地址时，您可以在IP地址组内添加多个不同格式的IP地址，每个IP地址输入完成后，按回车键换行。</p> <p>完成授权添加后，单击权限管理列表的授权地址条目数，可查看或查询授权地址条目信息。</p>

**步骤5** 确认授权信息，单击“确定”。

----结束

## 相关操作

您可以单击权限列表操作列的“编辑”按钮修改读写权限、用户权限和授权地址条目，或者单击“删除”按钮删除授权。

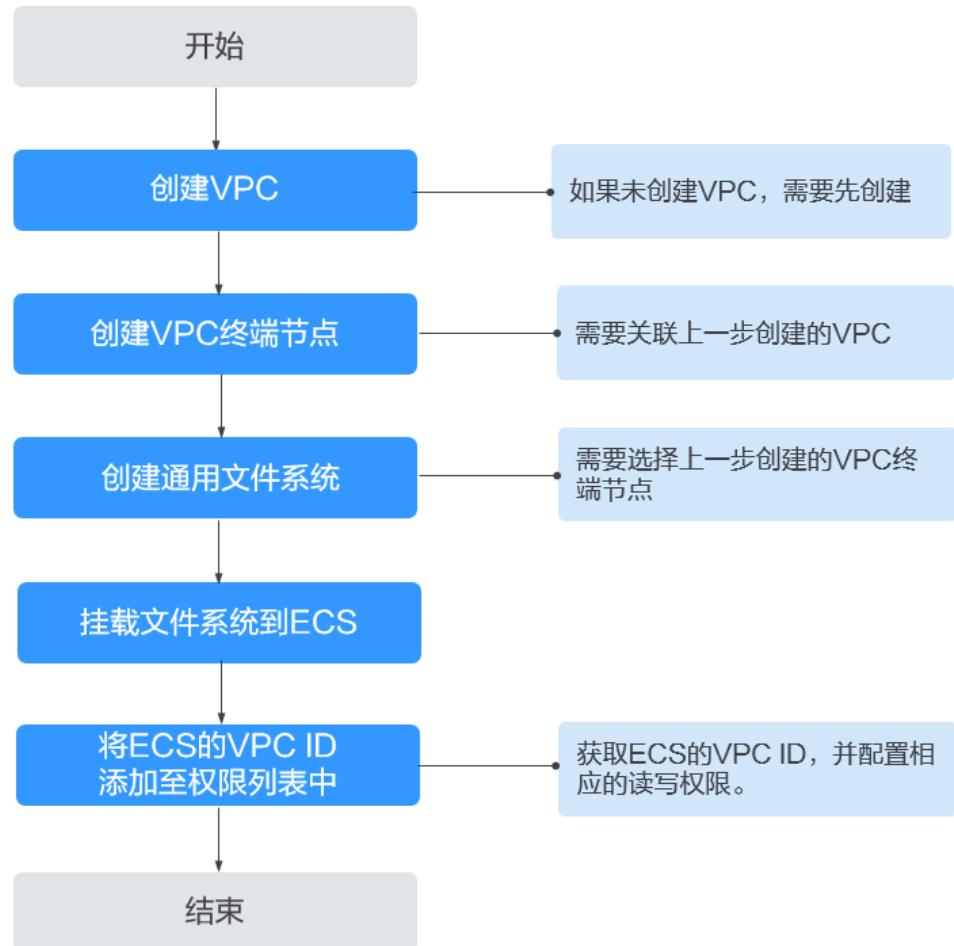
# 2 通用文件系统管理

## 2.1 配置 VPC 终端节点

### 背景说明

VPC终端节点可以为计算资源的VPC和弹性文件服务通用文件系统提供可靠的连接，计算资源的VPC需要通过VPC终端节点与通用文件系统建立通信，计算资源从而能够访问通用文件系统。VPC终端节点的含义请参阅[什么是VPC终端节点？](#) 将通用文件系统挂载至计算资源前，需要在计算资源对应区域创建指定的VPC终端节点。关于VPC终端节点支持创建的地域（Region）信息，可通过控制台查询详情。

图 2-1 流程概要图



## 前提条件

1. 创建通用文件系统前，确认已有可用的VPC。  
如果无VPC，可参考《虚拟私有云用户指南》中的“[创建虚拟私有云和子网](#)”章节创建VPC。
2. 创建通用文件系统前，确认已有可用的ECS，且ECS归属到已创建的VPC下。  
如果无ECS，可参考《弹性云服务器快速入门》中的“[购买并登录Windows弹性云服务器](#)”和“[购买并登录Linux弹性服务器](#)”章节购买ECS。

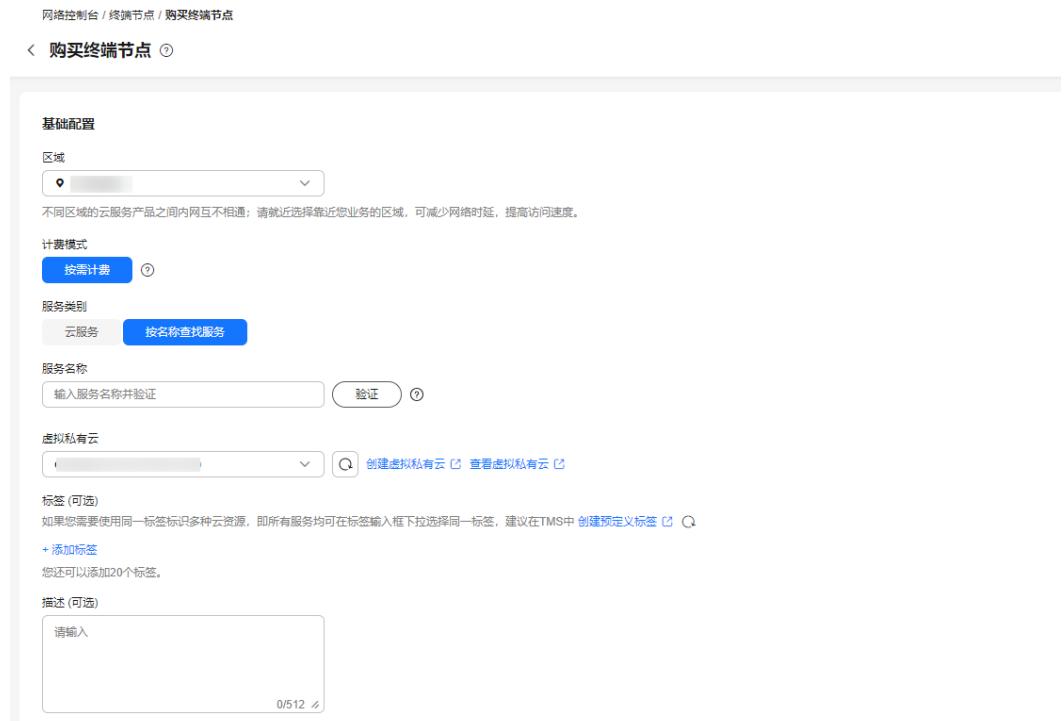
## 操作步骤

**步骤1 登录VPCEP控制台。**

**步骤2 在“终端节点”页面，单击“购买终端节点”。**

进入“购买终端节点”页面。

图 2-2 购买终端节点



步骤3 根据界面提示配置参数。

表 2-1 终端节点配置参数

参数	说明
区域	终端节点所在区域，需要与规划的通用文件系统所在区域保持一致。
计费方式	此处选择按需计费，但通用文件系统的VPC终端节点不会收取费用。

参数	说明
服务类别	<p>选择“按名称查找服务”。 根据不同的区域，填写不同的服务名称。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>华北-北京四：cn-north-4.com.myhuaweicloud.v4.storage.lz13</li><li>华南-广州（可用区1）：cn-south-1.com.myhuaweicloud.v4.observ2</li></ul> <p><b>说明</b> 华南-广州（可用区1）不支持挂载到容器上。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>华南-广州（可用区6）：cn-south-1.com.myhuaweicloud.v4.observ2.storage.lz06</li><li>华东-上海一：cn-east-3.com.myhuaweicloud.v4.storage.lz07</li><li>西南-贵阳一：com.myhuaweicloud.cn-southwest-2.ipv4.sfs</li><li>中国-香港：ap-southeast-1.com.myhuaweicloud.v4.observ2.storage.lz005</li></ul> <p>填写完成后，单击“验证”： 如果显示“已找到服务”，继续后续操作。 如果显示“未找到服务”，请检查“区域”是否和终端节点服务所在区域一致或输入的“服务名称”是否正确。如果仍未解决，可以<a href="#">提交工单</a>进行技术咨询。</p>
虚拟私有云	需要选择与规划的通用文件系统和弹性云服务器所在的虚拟私有云。
标签	<p>可选参数。 终端节点的标识，包括键和值。可以为终端节点创建10个标签。 标签的命名规则请参考<a href="#">表2-2</a>。</p> <p><b>说明</b> 如果已经通过TMS的预定义标签功能预先创建了标签，则可以直接选择对应的标签键和值。预定义标签的详细内容，请参见<a href="#">预定义标签简介</a>。</p>

标签的设置说明如[表2-2](#)所示。

表 2-2 标签说明

参数	说明	举例
键	<p>输入标签的键，同一个备份标签的键不能重复。键可以自定义，也可以选择预先在标签服务（TMS）创建好的标签的键。</p> <p>键命名规则如下：</p> <ul style="list-style-type: none"><li>不能为空。</li><li>对于同一资源键值唯一。</li><li>长度不超过128个字符。</li><li>取值可以包含任意语种字母、数字、空格和_ . : = + - @，且首尾不能含有空格，不能以_sys_开头。</li></ul>	Key_0001
值	<p>输入标签的值，标签的值可以重复，并且可以为空。</p> <p>标签值的命名规则如下：</p> <ul style="list-style-type: none"><li>可以为空。</li><li>长度不超过255个字符。</li><li>取值可以包含任意语种字母、数字、空格和_ . : / = + - @，且首尾不能含有空格。</li></ul>	Value_0001

**步骤4** 参数配置完成，单击“立即购买”，进行规格确认。

- 规格确认无误，单击“提交”，任务提交成功。
- 参数信息配置有误，需要修改，单击“上一步”，修改参数，然后单击“提交”。

**步骤5** 返回终端节点列表，如果终端节点状态为“已接受”，表示终端节点已成功连接至终端节点服务。

----结束

## 2.2 创建通用文件系统

创建通用文件系统，在多个云服务器中挂载使用，实现通用文件系统的共享访问。

### 前提条件

- 创建通用文件系统前，确认已有可用的VPC。  
如果无VPC，可参考《虚拟私有云用户指南》中的“[创建虚拟私有云和子网](#)”章节创建VPC。
- 创建通用文件系统前，确认已有可用的ECS，且ECS归属到已创建的VPC下。  
如果无ECS，可参考《弹性云服务器快速入门》中的“[购买并登录Windows弹性云服务器](#)”和“[购买并登录Linux弹性服务器](#)”章节购买ECS。

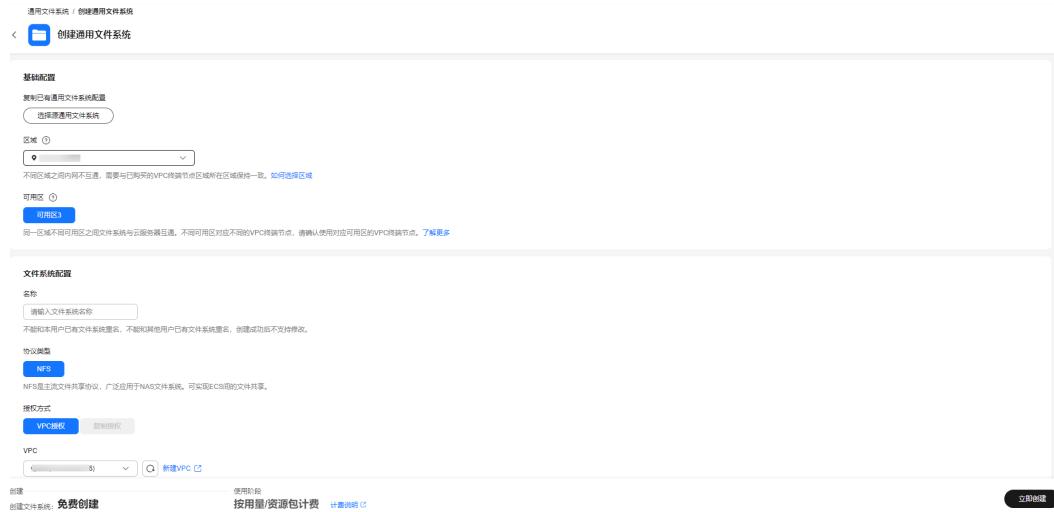
### 创建通用文件系统

**步骤1 登录SFS控制台。**

**步骤2** 在页面右上角单击“创建文件系统”。

**步骤3** 如图2-3所示，根据界面提示配置参数，参数说明如表2-3所示。

**图 2-3** 创建通用文件系统



**表 2-3** 参数说明

参数	说明
复制已有通用文件系统配置	可选。单击“选择源通用文件系统”后，可以在文件系统列表中选择一个源通用文件系统。返回后页面会自动复制源通用文件系统的以下配置信息：区域、可用区、协议类型、授权信息、标签。 选择后您仍可以根据业务情况对复制的配置信息进行部分或全部更改。
区域	必选参数。 租户所在的区域，当前区域请在界面左上方选择。 需要选择和云服务器、VPC终端节点同一个区域。
可用区	同一区域内，电力和网络互相独立的地理区域。 建议选择和云服务器同一个可用区。

参数	说明
名称	<p>用户自定义通用文件系统的名称。通用文件系统创建成功后，不支持修改名称，创建时，请设置合适的通用文件系统名。</p> <p>SFS中通用文件系统按照DNS规范进行命名，DNS规范为全球通用规则，其具体命名规则如下：</p> <ul style="list-style-type: none"><li>需全局唯一，不能与已有的任何通用文件系统名称重复，包括其他用户创建的通用文件系统。用户删除通用文件系统后，立即创建同名通用文件系统或并行文件系统会创建失败，需要等待30分钟才能创建。</li><li>长度范围为3到63个字符，支持小写字母、数字、中划线（-）、英文句点（.）。</li><li>禁止两个英文句号（.）相邻，禁止英文句号（.）和中划线（-）相邻，禁止以英文句号（.）和中划线（-）开头或结尾。</li><li>禁止使用IP地址。</li></ul> <p><b>说明</b> 当用户使用虚拟主机方式通过HTTPS协议访问SFS时，如果通用文件系统名称中包含英文句号（.），会导致证书校验失败。所以该场景下，建议通用文件系统名称不要使用英文句号（.）。</p>
协议类型	通用文件系统支持的共享访问协议为NFS（暂只支持NFSv3）。
授权方式	<p>您可以根据需求选择VPC授权或复制授权。</p> <p><b>VPC授权：</b>选择弹性云服务器和VPC终端节点所在的VPC。云服务器无法访问不在同一VPC下的文件系统，需要选择与云服务器相同的VPC。后续可以在权限列表中补充添加其他VPC。</p> <p><b>复制授权：</b>在选择了复制已有通用文件系统配置后默认选择该选项。已选择复制的授权信息请进入已复制的通用文件系统的权限管理列表查看。</p>
VPC	<p>授权方式为VPC授权时，需要手动选择VPC。</p> <p>需要先选择对应VPC所在的IAM项目，再选择对应的VPC。IAM项目的含义请参阅<a href="#">项目管理</a>。</p> <p>需要选择弹性云服务器和VPC终端节点所在的VPC。云服务器无法访问不在同一VPC下的通用文件系统，需要选择与云服务器相同的VPC。后续可以在权限列表中补充添加其他VPC。</p>

参数	说明
标签	<p>可选参数。</p> <p>您可以在创建通用文件系统的时候为通用文件系统绑定标签，标签用于标识通用文件系统资源，可通过标签实现对通用文件系统资源的分类和搜索。</p> <p>标签由标签“键”和标签“值”组成。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>● 键：必选参数。最大长度为128个字符，不能为空，首尾不支持空格字符，以“_sys_”开头的键属于系统标签，不支持用户输入，可用UTF-8格式表示的任意语种的字母、数字和空格，以及“_”、“.”、“:”、“=”、“+”、“-”、“@”。</li><li>● 值：可选参数。最大长度为255个字符，首尾不支持空格字符，可以为空字符串，可用UTF-8格式表示的任意语种的字母、数字和空格，以及以下字符：“-”、“.”、“:”、“=”、“+”、“-”、“@”。</li></ul> <p><b>须知</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>● 单个通用文件系统最多可以添加20个标签。</li><li>● 同一个通用文件系统的标签的“键”不允许重复。</li><li>● 除了在创建通用文件系统的时候添加标签，您还可以为已有通用文件系统的标签执行添加、修改、删除操作。</li></ul>
加购存储资源包	<p>可选参数。</p> <p>勾选此参数，您可以根据需求购买资源包，支付完成后立即生效。更多资源包详情请参见<a href="#">《弹性文件服务计费说明》的“资源包”章节</a>。</p> <p><b>须知</b></p> <p>仅支持抵扣该通用文件系统所在区域下通用文件系统容量型存储产生的用量，当使用量超出额度后，超出部分将按用量收费。</p> <p>仅支持中国-香港区域。</p>

**步骤4** 配置完成后，单击“立即创建”。

**步骤5** 核对通用文件系统信息，确认无误后单击“提交”。

**步骤6** 根据页面提示，返回通用文件系统列表页面。

您可以看到通用文件系统显示在文件系统列表中，则表示通用文件系统创建成功；如果通用文件系统列表没有该文件系统，则为创建失败，请[提交工单](#)进行技术咨询。

**图 2-4 通用文件系统创建成功**



----结束

## 2.3 挂载通用文件系统

### 2.3.1 挂载通用文件系统到 Linux 云服务器

当创建通用文件系统后，您需要使用云服务器来挂载该通用文件系统，以实现多个云服务器共享使用通用文件系统的目的，本文将介绍如何挂载文件系统到ECS上。

#### □ 说明

- 裸金属服务器、容器（CCE）操作与弹性云服务器（ECS）挂载操作一致。挂载至CCE：请参考[存储>存储概述](#)或[存储>文件存储（SFS）](#)，并在CCE界面完成SFS部署至CCE的操作。
- 不同云服务器操作系统的挂载操作可能不同，请根据您的实际环境进行操作。
- 通用文件系统暂不支持挂载至32位的Linux系统云服务器。

## 约束与限制

#### □ 说明

该约束仅针对本地挂载路径（即挂载点），不影响其他文件或目录。

暂不支持修改本地挂载路径（即挂载点）的元数据，即不支持对挂载点的元数据做如下操作：

- touch：更新文件的访问时间和修改时间
- rm：删除文件或目录
- cp：复制文件或目录
- mv：移动文件或目录
- rename：重命名文件或目录
- chmod：修改文件或目录的权限
- chown：修改文件或目录的所有者
- chgrp：修改文件或目录的所属组
- ln：创建硬链接
- link：创建硬链接
- unlink：删除硬链接

本地挂载路径（即挂载点根目录）的atime、ctime和mtime属性是当前时间，每次查询根目录属性返回的都是服务端当时时间的值。

## 前提条件

- 确定云服务器操作系统类型，不同操作系统安装NFS客户端的命令不同。
- 已完成创建通用文件系统，并获取到通用文件系统的挂载地址，挂载地址请从通用文件系统列表中获取。
- 存在至少一台与通用文件系统所属VPC相同的云服务器。

- 云服务器（ECS）上已配置了用于内网解析通用文件系统域名的DNS服务器的IP地址。详细操作参见[绑定弹性公网IP](#)。
- 挂载通用文件系统到Linux云服务器前需要配置VPC终端节点，详细操作参见[配置VPC终端节点](#)。

## 挂载通用文件系统操作步骤

**步骤1 登录弹性云服务器控制台。**

**步骤2** 以root用户[登录弹性云服务器](#)。可以通过管理控制台或跨平台远程访问工具（例如PuTTY）登录。



**步骤3 安装NFS客户端。**

1. 查看系统是否安装NFS软件包。

- CentOS、Red Hat、Oracle Enterprise Linux、SUSE、Euler OS、Fedora或OpenSUSE系统下，执行如下命令：

```
rpm -qa|grep nfs
```

- Debian或Ubuntu系统下，执行如下命令：

```
dpkg -l nfs-common
```

不同操作系统回显会有所不同，如果回显如下类似信息，说明已经成功安装NFS软件包，执行[解析域名步骤](#)。如未显示，执行[安装命令](#)。

- CentOS、Red Hat、Euler OS、Fedora或Oracle Enterprise Linux系统下，回显如下类似信息：

```
libnfsidmap  
nfs-utils
```

- SUSE或OpenSUSE系统下，回显如下类似信息：

```
nfsidmap  
nfs-client
```

- Debian或Ubuntu系统下，回显如下类似信息：

```
nfs-common
```

2. 如果查看到未安装，根据不同的操作系统，执行不同命令。

### 说明

执行以下命令前要求云服务器已连接到互联网，否则安装NFS客户端失败。

- CentOS、Red Hat、Euler OS、Fedora或Oracle Enterprise Linux系统下，执行如下命令：

```
sudo yum -y install nfs-utils
```

- Debian或Ubuntu系统下，执行如下命令：

```
sudo apt-get install nfs-common
```

- SUSE或OpenSUSE系统下，执行如下命令：

```
zypper install nfs-client
```

**步骤4** 执行如下命令，查看是否能解析通用文件系统挂载地址中的域名。

```
nslookup 通用文件系统域名
```

#### □ 说明

- 通用文件系统域名请从通用文件系统的挂载地址中获取。例如，通用文件系统的挂载地址为 `xxx:/sfs-name-001`，`xxx`为通用文件系统的域名，`sfs-name-001`为通用文件系统的名称。
- 无法使用`nslookup`命令时，需要先安装`bind-utils`软件包。（可通过执行`yum install bind-utils`命令安装）
- 解析成功，继续执行挂载通用文件系统的操作。
- 解析失败，请先完成DNS服务器IP地址的配置再执行挂载通用文件系统的操作，具体配置操作请参见[配置解析域名的DNS服务器](#)。

**步骤5** 挂载NFS文件系统。

- 挂载到文件系统根目录，执行如下命令：

```
mkdir 本地路径
mount -t nfs -o vers=3,timeo=600,noresvport,nolock,tcp 挂载地址 本地路径
```

- 挂载到文件系统子目录，执行如下命令：

```
mkdir 本地路径/子目录
mount -t nfs -o vers=3,timeo=600,noresvport,nolock,tcp 文件系统域名:/子目录 本地路径
```

#### □ 说明

- 请从通用文件系统列表的挂载地址中获取文件系统域名。例如，通用文件系统的挂载地址为 `xxx:/sfs-name-001`，`xxx`为通用文件系统的域名，`sfs-name-001`为通用文件系统的名称。
- 如果本地路径已挂载其他磁盘等资源，为被占用状态时，需要新建其它目录进行挂载（NFS客户端不会对重复挂载进行拦截，当重复挂载时会表现为最后一次成功挂载的信息）。
- 文件系统必须挂载到与文件系统所属VPC相同的云服务器上。

挂载命令变量说明见[表2-4](#)。

**表 2-4** 参数说明

参数	说明
本地路径	云服务器上用于挂载通用文件系统的本地路径，例如“/local_path”。
挂载地址	通用文件系统的格式为：通用文件系统域名:/通用文件系统名称，例如example.com:/xxx。 <b>说明</b> <ul style="list-style-type: none"><li>x是数字或字母。</li><li>由于挂载地址名称较长，需要拉宽该栏以便完整显示。</li><li>将鼠标悬停在挂载地址上可显示完整的挂载命令。</li></ul>
vers	文件系统版本，目前只支持NFSv3。取值：3。
timeo	NFS客户端重传请求前的等待时间(单位为0.1秒)。建议值：600。
noresvport	指定NFS客户端向NFS服务端重新发起建立连接时使用新的TCP端口。 强烈建议使用 noresvport 参数，这可以保障网络发生故障恢复事件后文件系统服务不会中断。

参数	说明
lock/nolock	选择是否使用NLM协议在服务器上锁文件。当选择nolock选项时，锁对于同一主机的应用有效，对不同主机不受锁的影响。建议值：nolock。如不加此参数，则默认为lock，就会发生其他服务器无法对此通用文件系统写入的情况。 当前通用文件系统不支持非本地锁操作，需要显式添加nolock参数防止客户端调用非本地锁而导致抢锁失败的写入慢问题。
tcp/udp	NFS客户端向服务器发起传输请求使用的协议，可以为UDP或者TCP。 当前通用文件系统不支持UDP传输协议，需要设置为TCP传输协议，即proto=tcp。

图 2-5 挂载地址



挂载文件系统时，您还可以增加一些性能调优的挂载参数，可参考[表2-5](#)配置，各参数之间以逗号进行分隔。例如：

```
mount -t nfs -o  
vers=3,timeo=600,nolock,rsize=1048576,wszie=1048576,hard,retrans=3,tcp,noresvport,ro,async,noatime  
,nodiratime 挂载地址 本地路径
```

表 2-5 挂载参数

参数	说明
rszie	每次向服务器读取文件的最大字节数。实际数据小于或等于此值。rszie必须是1024倍数的正整数，小于1024时自动设为4096，大于1048576时自动设为1048576。默认时，服务器和客户端进行协商后设置。 建议设置为最大值1048576。
wszie	每次向服务器写入文件的最大字节数。实际数据小于或等于此值。wszie必须是1024倍数的正整数，小于1024时自动设为4096，大于1048576时自动设为1048576。默认时，服务器和客户端进行协商后设置。 建议设置为最大值1048576。
soft/hard	取值为soft，即软挂载方式挂载系统，如果NFS请求超时，则客户端向调用程序返回错误；取值为hard，即使用硬连接方式，如果NFS请求超时，则客户端一直重新请求直至成功。 默认为hard。
retrans	客户端返回错误前的重传次数。建议值：1。

参数	说明
tcp/udp	不指定mountproto时，客户端默认先尝试使用udp协议挂载，如果udp网络不通则会在卡顿几秒后再尝试tcp协议挂载。 当前默认没有放通安全组入方向mount协议的udp端口号，需要将mount挂载协议设置为TCP传输协议，即 <b>mountproto=tcp</b> 。
ro/rw	<ul style="list-style-type: none"><li>ro：表示采用只读的方式挂载。</li><li>rw：表示采用读写的方式挂载。</li></ul> 默认为rw。未写明ro/rw时，则默认为采用rw读写的方式挂载。
sync/async	sync为同步写入，表示将写入文件的数据立即写入服务端； async为异步写入，表示将数据先写入缓存，再写入服务端。 同步写入要求NFS服务器必须将每个数据都刷入服务端后，才可以返回成功，时延较高。建议设置为async。
noatime	如果不需要记录文件的访问时间，可以设置该参数。避免频繁访问时，修改访问时间带来的开销。
nodiratime	如果不需要记录目录的访问时间，可以设置该参数。避免频繁访问时，修改访问时间带来的开销。

### 说明

没有“使用建议”的参数推荐使用默认参数。

**步骤6** 挂载完成后，执行如下命令，查看已挂载的通用文件系统。

```
mount -l
```

如果回显包含如下类似信息，说明挂载成功，用户可以在云服务器上访问通用文件系统，执行读取或写入操作。

```
挂载地址 on /local_path type nfs (rw,vers=3,timeo=600,nolock,addr=)
```

### 说明

通用文件系统支持写入的单个文件最大容量为240TB。

**步骤7**（可选）配置fstab文件开机自动挂载文件系统。

已挂载文件系统的云服务器重启后，该云服务器上的挂载信息将会丢失，您可以通过在fstab文件中配置自动挂载来保证云服务器重启时自动挂载文件系统。

1. 执行以下命令编辑“/etc/fstab”文件。

```
vi /etc/fstab
```

在文件的最后新增要挂载的文件系统信息，配置样例如下：

```
挂载地址 /local_path nfs vers=3,timeo=600,nolock,tcp 0 0
```

其中，“挂载地址”和“/local\_path”需根据实际情况进行修改。挂载地址可以从通用文件系统列表中获取。/etc/fstab文件中每条记录对应一个挂载信息，每条记录有6个字段，对应的字段说明请参见[表2-6](#)。

表 2-6 字段说明

字段	说明
挂载地址	挂载对象，即要挂载的通用文件系统的挂载地址。设置为步骤 <b>步骤5</b> 中mount命令中的挂载地址。
/local_path	挂载点，即云服务器上创建的挂载文件系统的目录。设置为步骤 <b>步骤5</b> 中mount命令中的本地路径。
nfs	挂载类型，指文件系统或分区类型。本节描述的是挂载文件系统，设置为nfs。
vers=3,timeo=600,nolock,tcp	挂载选项，用于设置挂载的参数，多个选项之间以逗号进行分隔。 <ul style="list-style-type: none"><li>vers: 文件系统版本，取值为3代表NFSv3。</li><li>timeo: NFS客户端重传请求前的等待时间(单位为0.1秒)。建议值: 600。</li><li>nolock: 选择是否使用NLM协议在服务器上锁文件。当选择nolock选项时，锁对于同一主机的应用有效，对不同主机不受锁的影响。建议值: nolock。如不加此参数，则默认为lock，就会发生其他服务器无法对此通用文件系统写入的情况。</li><li>tcp: TCP传输协议。</li></ul>
0	选择是否让备份程序dump备份文件系统。 <ul style="list-style-type: none"><li>0: 不备份。</li><li>大于0的整数: 备份；数字越小越先备份。</li></ul>
0	选择是否在云服务器启动时用fsck程序检查文件系统以及以什么顺序检查。 <ul style="list-style-type: none"><li>0: 不检查。</li><li>根目录分区默认设置为1，其他分区从2开始，数字越小越先检查。</li></ul>

### 须知

为获得最优的系统性能，建议按照“配置样例”进行配置。如果业务需要，您也可以根据实际情况自定义部分挂载参数，但变更配置后将会在一定程度上影响系统性能。

- 单击“Esc”，并输入:wq，保存文件并退出。
- (可选) 执行以下命令，查看修改后的fstab文件内容。

```
cat /etc/fstab
```

### 说明

如果出现由于网络等问题导致自动挂载不成功，可以在rc.local文件中挂载命令前添加sleep参数和时间参数，等待NFS服务完全启动后再进行挂载。

```
sleep 10s && sudo mount -t nfs -o vers=3,timeo=600,noresvport,nolock,tcp 挂载地址 /local_path
```

### ----结束

## 常见问题

### SFS挂载类问题

## 2.4 查看通用文件系统

查看通用文件系统的基本信息，支持按通用文件系统的名称、可用区、协议类型、挂载地址和创建时间等不同过滤条件查看指定的通用文件系统。

#### 说明

查看通用文件系统文件系统详情，依赖的服务是虚拟私有云 VPC。需要配置的角色/策略如下：IAM用户设置了SFS3 ReadOnlyAccess权限后，权限集中包含了 VPC ReadOnlyAccess权限，这是查询通用文件系统详情依赖的权限，用户不需要额外添加。

## 操作步骤

步骤1 [登录SFS控制台](#)。

步骤2 在通用文件系统列表中查看所有通用文件系统的基本信息，参数说明如[表2-7](#)所示。

表 2-7 参数说明

参数	说明
名称	已创建的通用文件系统名称，例如：sfs-name-001。
可用区	通用文件系统所在的可用区。
协议类型	通用文件系统的协议类型为NFS。
已用容量	通用文件系统存放数据已使用的空间。 <b>说明</b> 该数据不是实时数据，平均1小时刷新一次。
已上传文件数(个)	通用文件系统内已上传的文件数量。 <b>说明</b> 该数据不是实时数据，平均1小时刷新一次。
标准存储量	通用文件系统标准存储的存储总量。
标准存储文件数	通用文件系统标准存储的文件数量。
低频存储量	通用文件系统低频存储的存储总量。
低频存储文件数	通用文件系统低频存储的文件数量。
挂载地址	通用文件系统的挂载地址。格式为：通用文件系统域名:/通用文件系统名称，例如example.com:/sfs-name-001。 <b>说明</b> <ul style="list-style-type: none"><li>由于挂载地址名称较长，需要拉宽该栏以便完整显示。</li><li>将鼠标悬停在挂载地址上可显示完整的挂载命令。</li></ul>
标签	通用文件系统的标签信息。

参数	说明
创建时间	创建通用文件系统的时间。
操作	支持“配额管理”、“删除”操作。

**步骤3** 单击通用文件系统名称，进入“基本信息”页面，可查看更多的通用文件系统信息，如图2-6所示。

图 2-6 通用文件系统的扩展信息



----结束

## 2.5 管理通用文件系统配额

默认情况下，SFS对通用文件系统的使用容量是没有限制的。为了让用户对容量和资源进行合理的分配和管理，SFS支持对通用文件系统进行配额管理，包括设置配额、删除配额。

通用文件系统设置配额包括设置容量配额和文件数限制。

### 约束限制

- 由于配额的校验依赖于通用文件系统存量，而通用文件系统存量计算有10~20分钟时延，因此通用文件系统配额生效可能存在滞后性，出现通用文件系统存量超出配额或删除数据后存量未能及时回落的情况。
- 设置配额后，如果通用文件系统使用量超过限制会导致创建文件或目录、追加写入等操作失败。
- 由于配置配额属于限制类风险操作，建议您对业务进行谨慎评估并充分测试验证后再进行配置。

### 设置配额

**步骤1** 登录SFS控制台。

**步骤2** 在左侧导航栏选择“通用文件系统”，跳转到通用文件系统列表页。

**步骤3** 在通用文件系统列表页，单击指定通用文件系统右侧的“配额管理”进入配额管理页面。

**步骤4** 在配额管理页面，单击“设置配额”，系统弹出如图2-7所示对话框。

图 2-7 设置配额



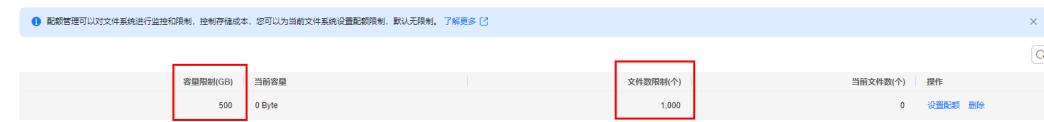
**步骤5** 设置通用文件系统配额。

**容量配额**：必填，输入容量配额，必须大于0且不可低于已用容量。单位：GB。

**文件数限制**：选填，输入文件数限制，必须大于0且不可低于当前文件数。单位：个。

**步骤6** 单击“确定”，完成通用文件系统配额设置。在配额管理页面可以看到配额详情。

图 2-8 配额详情



----结束

## 修改配额

**步骤1** 在配额管理页面，单击配额详情右侧的“设置配额”，系统弹出如图2-9所示对话框。

图 2-9 修改配额



**步骤2** 修改配额。

**容量配额**：必填，修改容量配额，必须大于0且不可低于已用容量。单位是GB。

**文件数限制**：选填，修改文件数限制，必须大于0且不可低于当前文件数。单位是个。

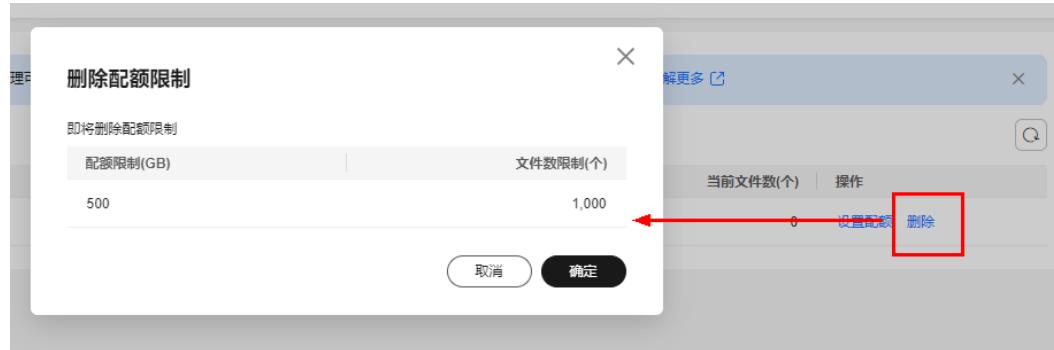
**步骤3** 单击“确定”，完成通用文件系统配额修改。在配额管理页面可以看到配额详情。

----结束

## 删除配额

**步骤1** 在配额管理页面，单击配额详情右侧的“删除”，系统弹出如图2-10所示对话框。

图 2-10 删除配额



**步骤2** 单击“确定”，删除通用文件系统配额限制。

----结束

## 2.6 卸载通用文件系统

当通用文件系统不再使用需要删除时，建议您先卸载已挂载的通用文件系统后再删除。

### 前提条件

卸载通用文件系统前建议先终止进程和停止读写再卸载。

### Linux 系统

**步骤1** [登录弹性云服务器控制台](#)。

**步骤2** 执行以下命令。

**umount 本地路径**

本地路径：云服务器上用于挂载通用文件系统的本地路径，例如“/local\_path”。

#### 说明

执行卸载命令时，请先结束所有与这个通用文件系统相关的读写操作，并退出“本地路径”目录，再执行卸载命令，否则将卸载失败。

----结束

## 2.7 管理通用文件系统标签

本节指导用户为已有的通用文件系统添加标签，您还可以在创建通用文件系统时添加标签，具体请参见[创建文件系统](#)。

标签用于标识通用文件系统，可通过标签实现对通用文件系统的分类。关于标签的更多详细信息，请参考[标签管理服务帮助文档](#)。

### 约束限制

- 标签由标签“键”和标签“值”组成。
  - “键”最大长度为128个字符，不能为空，首尾不支持空格字符，以“\_sys\_”开头的键属于系统标签，不支持用户输入，可用UTF-8格式表示的任意语种的字母、数字和空格，以及“\_”、“.”、“:”、“=”、“+”、“-”、“@”。
  - “值”最大长度为255个字符，首尾不支持空格字符，可以为空字符串，可用UTF-8格式表示的任意语种的字母、数字和空格，以及以下字符：“\_”、“.”、“:”、“=”、“+”、“-”、“@”。
- 单个通用文件系统最多可以添加20个标签。
- 同一个通用文件系统的标签的“键”不允许重复。

### 使用场景

标签用于标识云资源，当您拥有相同类型的许多云资源时，可以使用标签按多种维度（如用途、所有者或环境）对云资源进行分类，从而帮助您对资源进行使用量分析或成本核算等。

对于SFS，标签用于标识文件系统，对SFS中的文件系统进行分类，从而帮助您对SFS资源进行相关分析等。

当为文件系统添加标签时，该文件系统上所有请求产生的计费账单里都会带上这些标签，从而可以针对话单报表做分类筛选，激活后可进行更详细的成本分析。

### 操作步骤

- 步骤1 [登录SFS控制台](#)。
- 步骤2 在通用文件系统列表中找到待添加标签的通用文件系统，单击目标通用文件系统名称，进入通用文件系统详情界面。
- 步骤3 在左侧导航栏选择“标签”页签，如图2-11所示。

图 2-11 “标签”页面



**步骤4** 在“标签”页签下，单击“创建标签”按钮。弹出“编辑标签”对话框。

**图 2-12 编辑标签**



**步骤5** 添加标签的“键”和“值”，并单击“确定”。

- 键：该项为必选参数。
- 值：该项为可选参数。

**步骤6** 返回标签列表，即可以看到新添加的标签，添加完毕。同时也可以对已添加的标签进行编辑和删除操作。

----结束

## 2.8 删除通用文件系统

通用文件系统删除后，通用文件系统中存放的数据将无法恢复。为避免数据丢失，执行删除操作前，请确认存放在该通用文件系统中的文件都已经在本地备份。

### 前提条件

删除通用文件系统之前，建议先卸载已挂载的通用文件系统。卸载操作请参见[卸载通用文件系统](#)。

### 操作步骤

**步骤1** [登录SFS控制台](#)。

**步骤2** 在通用文件系统列表中，单击指定通用文件系统操作列的“删除”。

**步骤3** 在[图2-13](#)所示对话框中确认删除信息无误后，在文本框中一键输入“DELETE”，单击“确定”。

#### 说明

通用文件系统只有在通用文件系统无已用容量且文件数为0的前提下才能成功删除。

图 2-13 删除通用文件系统



**步骤4** 在通用文件系统列表中查看通用文件系统是否删除成功。

如果通用文件系统列表没有该文件系统，则为删除成功，如果您在通用文件系统列表中看到该文件系统，则表示删除成功，请[提交工单](#)进行技术咨询。

----结束

# 3 网络管理

## 3.1 配置多 VPC

VPC为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，提升用户云中资源的安全性，简化用户的网络部署。使用弹性文件服务时，通用文件系统和云服务器归属于同一VPC下才能文件共享。

VPC可以通过网络ACL进行访问控制。网络ACL是对一个或多个子网的访问控制策略系统，根据与子网关联的入站/出站规则，判断数据包是否被允许流入/流出关联子网。在通用文件系统的VPC列表中每添加一个授权地址并设置相应权限即创建了一个网络ACL。

更多关于VPC的信息请参见[虚拟私有云 VPC](#)。

### 操作场景

现支持为通用文件系统配置多个VPC，以使归属于不同VPC的云服务器，只要所属的VPC被添加到通用文件系统的VPC列表下，或云服务器被添加到了VPC的授权地址中，则实际上归属于不同VPC的云服务器也能共享访问同一个通用文件系统。

本章节介绍通用文件系统如何实现跨VPC访问。

### 使用限制

- 如果已经在VPC控制台删除通用文件系统绑定的VPC，该VPC在通用文件系统绑定的VPC列表下可见且授权的IP地址/地址段为“激活”状态，但此时该VPC已无法进行使用，建议将该VPC从列表中删除。
- 通用文件系统在配置VPC前，需要先完成创建VPC终端节点，建立计算资源与弹性文件服务的通信后，再进行配置。
- 通用文件系统新配置的VPC，均需要创建对应的VPC终端节点，否则会导致通用文件系统挂载失败。

### 操作步骤

**步骤1 登录SFS控制台。**

**步骤2** 在通用文件系统列表中，单击目标通用文件系统名称进入通用文件系统基本信息页面。

**步骤3** 单击左侧导航栏“权限管理”，进入权限列表界面。

**步骤4** 如果没有可用的VPC，需要先申请VPC。单击“添加授权”，弹出“添加授权”对话框。如图3-1所示。

可以根据参数说明如表3-1所示完成添加。

图 3-1 添加授权



表 3-1 参数说明

参数	说明
VPC	添加的VPC，例如：vpc-30e0。如无VPC，可选择新建VPC。
读写权限	支持选择读写权限和只读权限。默认为“读写”。

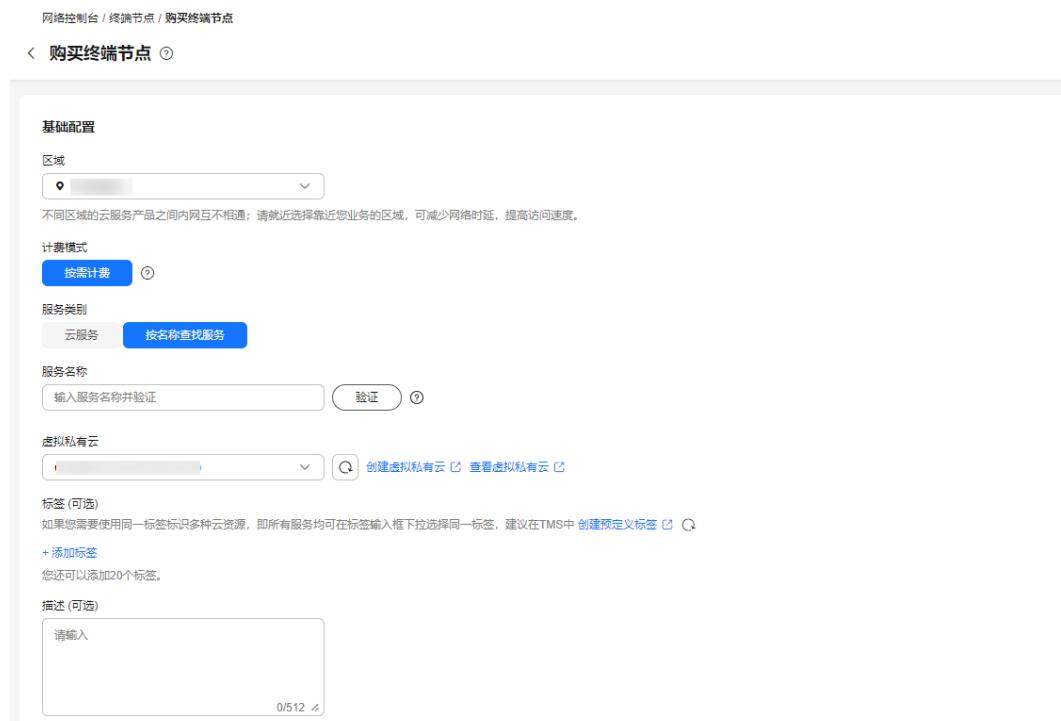
参数	说明
用户权限	<p>支持选择root用户不匿名 ( no_root_squash ) 、root用户匿名 ( root_squash ) 或者所有用户匿名 ( all_squash ) 。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>root用户不匿名 ( no_root_squash ) : 允许使用root用户访问通用文件系统。</li><li>root用户匿名 ( root_squash ) : root用户身份访问时, 将映射nobody为用户, 允许用户访问通用文件系统。</li><li>所有用户匿名 ( all_squash ) : 无论以何种用户身份访问, 均映射为nobody用户, 允许用户访问、修改、删除通用文件系统</li></ul>
授权地址条目	<p>支持选择所有IP地址和指定IP地址。默认为“所有IP地址”。</p> <p><b>说明</b></p> <p>填写指定IP地址时, 您可以在IP地址组内添加多个不同格式的IP地址, 每个IP地址输入完成后, 按回车键换行。</p> <p>完成授权添加后, 单击权限管理列表的授权地址条目数, 可查看或查询授权地址条目信息。</p>

**步骤5** 单击“确定”, 完成添加。添加成功的VPC会出现在列表中。

**步骤6** 在“终端节点”页面, 单击“购买终端节点”。

进入“购买终端节点”页面。

**图 3-2 购买终端节点**



步骤7 根据界面提示配置参数。

表 3-2 终端节点配置参数

参数	说明
区域	终端节点所在区域，需要与规划的通用文件系统所在区域保持一致。
计费方式	此处选择按需计费，但通用文件系统的VPC终端节点不会收取费用。
服务类别	<p>选择“按名称查找服务”。 根据不同的区域，填写不同的服务名称。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>华北-北京四：cn-north-4.com.myhuaweicloud.v4.storage.lz13</li><li>华南-广州（可用区1）：cn-south-1.com.myhuaweicloud.v4.observ2</li></ul> <p><b>说明</b> 华南-广州（可用区1）不支持挂载到容器上。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>华南-广州（可用区6）：cn-south-1.com.myhuaweicloud.v4.observ2.storage.lz06</li><li>华东-上海一：cn-east-3.com.myhuaweicloud.v4.storage.lz07</li><li>西南-贵阳一：com.myhuaweicloud.cn-southwest-2.ipv4.sfs</li><li>中国-香港：ap-southeast-1.com.myhuaweicloud.v4.observ2.storage.lz005</li></ul> <p>填写完成后，单击“验证”： 如果显示“已找到服务”，继续后续操作。 如果显示“未找到服务”，请检查“区域”是否和终端节点服务所在区域一致或输入的“服务名称”是否正确。如果仍未解决，可以<a href="#">提交工单</a>进行技术咨询。</p>
虚拟私有云	需要选择与规划的通用文件系统和弹性云服务器所在的虚拟私有云。
标签	<p>可选参数。 终端节点的标识，包括键和值。可以为终端节点创建10个标签。 标签的命名规则请参考<a href="#">表3-3</a>。</p> <p><b>说明</b> 如果已经通过TMS的预定义标签功能预先创建了标签，则可以直接选择对应的标签键和值。预定义标签的详细内容，请参见<a href="#">预定义标签简介</a>。</p>

标签的设置说明如[表3-3](#)所示。

表 3-3 标签说明

参数	说明	举例
键	<p>输入标签的键，同一个备份标签的键不能重复。键可以自定义，也可以选择预先在标签服务（TMS）创建好的标签的键。</p> <p>键命名规则如下：</p> <ul style="list-style-type: none"><li>不能为空。</li><li>对于同一资源键值唯一。</li><li>长度不超过128个字符。</li><li>取值可以包含任意语种字母、数字、空格和_ . : = + - @，且首尾不能含有空格，不能以_sys_开头。</li></ul>	Key_0001
值	<p>输入标签的值，标签的值可以重复，并且可以为空。</p> <p>标签值的命名规则如下：</p> <ul style="list-style-type: none"><li>可以为空。</li><li>长度不超过255个字符。</li><li>取值可以包含任意语种字母、数字、空格和_ . : / = + - @，且首尾不能含有空格。</li></ul>	Value_0001

**步骤8** 参数配置完成，单击“立即购买”，进行规格确认。

- 规格确认无误，单击“提交”，任务提交成功。
- 参数信息配置有误，需要修改，单击“上一步”，修改参数，然后单击“提交”。

**步骤9** 返回终端节点列表，如果终端节点状态为“已接受”，表示终端节点已成功连接至终端节点服务。

----结束

## 验证

将其他VPC添加至通用文件系统后，如果通用文件系统能够成功挂载其他VPC下的云服务器，云服务器能够访问通用文件系统，则表示配置成功。

## 3.2 配置解析域名的 DNS 服务器

DNS服务器用于解析弹性文件服务中通用文件系统的域名。DNS服务器IP地址请参见[华为云内网DNS地址](#)。

### 操作场景

默认情况下，用于解析通用文件系统域名的DNS服务器的IP地址会在创建ECS时自动配置到ECS上，不需要人工配置。除非默认的DNS服务器的IP地址被修改，导致域名解析失败，才需要配置DNS的IP地址。

## Linux 系统操作步骤

**步骤1** 以root用户[登录弹性云服务器](#)。

**步骤2** 执行[vi /etc/resolv.conf](#)命令编辑“/etc/resolv.conf”文件。在已有的nameserver配置前写入DNS服务器的IP地址，如[图3-3](#)所示。

图 3-3 配置 DNS

```
: generated by /sbin/dhclient-script
search openstacklocal
nameserver 100.125.1.250
nameserver 100.125.1.251
nameserver 100.125.1.252
```

格式如下：

```
nameserver 100.125.1.250
```

**步骤3** 单击“Esc”，并输入:[:wq](#)，保存退出。

**步骤4** 执行以下命令，查看IP地址是否写入成功。

```
cat /etc/resolv.conf
```

**步骤5** 执行以下命令，验证通用文件系统域名是否可以解析到IP地址。

```
nslookup 通用文件系统域名
```

### 说明

通用文件系统域名请从通用文件系统的挂载地址中获取。例如，通用文件系统的挂载地址为xxx:/sfs-name-001，xxx为通用文件系统的域名，sfs-name-001为通用文件系统的名称。

**步骤6** (可选) 在使用DHCP服务的网络环境，需要对“/etc/resolv.conf”文件进行锁定设置，禁止文件在云服务器重启后进行自动修改。防止[步骤2](#)中写入的DNS服务器的IP地址被重置。

1. 执行如下命令，进行文件锁定设置。

```
chattr +i /etc/resolv.conf
```

### 说明

如果需要再次对锁定文件进行修改，执行[chattr -i /etc/resolv.conf](#)命令，解锁文件。

2. 执行如下命令，验证是否设置成功。

```
lsattr /etc/resolv.conf
```

回显如[图3-4](#)所示信息，表明文件处于锁定状态。

图 3-4 锁定状态的文件

```
[root@100.125.1.250 ~]# lsattr /etc/resolv.conf
-----i-----e- /etc/resolv.conf
```

----结束

# 4 数据管理

## 4.1 配置生命周期

### 低频存储

通用文件系统支持通过配置生命周期规则，将设定某时间内通用文件系统文件转换为低频存储，从而节约成本。

低频存储具有以下优势：

- 配置简单，无须编写脚本或手动迁移数据  
您只需设置生命周期规则，通用文件系统会自动将符合生命周期规则的数据转储至低频存储，无须复杂、高风险的数据迁移操作。
- 成本低  
低频存储相比普通文件存储的费用低。

#### 说明

低频存储的计费相关内容请详见[计费项](#)。

- 转换为低频存储的数据可正常访问  
数据转储为低频存储后，通用文件系统的内容和结构保持不变，应用可正常访问这些数据，不需要修改应用或暂停业务。

### 配置生命周期规则

您可以为某个通用文件系统或通用文件系统内的某个目录路径设置生命周期规则，符合生命周期规则的文件将从标准存储转换为低频存储。

一个通用文件系统下可配置20条生命周期规则。

生命周期规则支持复制、启用、禁用、修改和删除操作。请参考以下操作步骤创建生命周期规则。

**步骤1 登录SFS控制台。**

**步骤2** 在通用文件系统列表中，单击通用文件系统名称进入通用文件系统基本信息页面。

步骤3 在“生命周期管理”页签，单击“创建规则”，系统弹出如图4-2所示对话框。

图 4-1 生命周期管理页面



图 4-2 创建生命周期规则



步骤4 配置生命周期规则。

- **状态**: 选中“启用”，启用本条生命周期规则。
- **规则名称**: 输入规则名称，仅可包含英文字母大小写、数字、英文句号、下划线、中划线。
- **目录路径**: 设置需要进行生命周期管理的目录路径，如果不输入则表示配置到整个通用文件系统。目录路径不能包括“\”、“:”、“\*”、“?”、“”、“<”、“>”、“|”等特殊字符，不能以“/”开头，不能两个“/”相邻。
- **转换为低频访问存储天数**: 指定文件在最后一次更新后多少天转换为低频访问存储。系统预置了14天、30天、60天、90天这几种选择，当指定目录符合预置天数未被访问，文件将会转储至低频存储。

步骤5 单击“确定”，完成生命周期规则配置。

----结束

## 复制生命周期规则

您可以新建生命周期规则，也可以从其他通用文件系统复制已有的生命周期规则。请参考以下操作步骤复制生命周期规则。

**步骤1 登录SFS控制台。**

**步骤2** 在通用文件系统列表中，单击通用文件系统名称进入通用文件系统基本信息页面。

**步骤3** 在“生命周期管理”页签，单击“复制”，弹出如图4-3所示对话框。

图 4-3 复制生命周期规则



**步骤4** 选择复制源，即生命周期规则所在的源通用文件系统。

### 说明

- 从源通用文件系统复制生命周期规则的操作为增量复制，不会删除当前通用文件系统已存在的生命周期规则，与已存在的生命周期规则冲突的规则不会复制。
- 您可以按需移除不需要复制的生命周期规则。

**步骤5** 单击“确定”，将源通用文件系统的生命周期规则复制到当前通用文件系统。

----结束

## 其他操作

- 修改生命周期规则：单击生命周期规则所在行右侧的“编辑”进行编辑，参数设置请参考[该步骤](#)。
- 启用和禁用生命周期规则：单击“禁用”，可以禁用状态为“已启用”的生命周期规则；单击“启用”，可启用状态为“未启用”的生命周期规则。

## 说明

批量启用需要所选生命周期规则都是禁用状态；批量禁用需要所选生命周期规则都是已启用状态。

图 4-4 禁用生命周期规则



图 4-5 启用生命周期规则



- 批量操作：您可以选中多条生命周期规则，单击列表上方的“启用”或“禁用”，批量启用或禁用生命周期规则。
- 删除生命周期规则：单击生命周期规则所在行右侧的“删除”，或选中规则名称前的复选框，单击列表上方的“删除”进行删除。也可以进行批量删除。

图 4-6 删除生命周期规则



# 5 监控管理

## 5.1 使用 CES 监控通用文件系统

### 5.1.1 弹性文件服务监控指标说明

#### 功能说明

本节定义了弹性文件服务上报用户请求次数的监控指标的命名空间，监控指标列表和维度定义，用户可以通过管理控制台或云监控提供的[API接口](#)来查询监控指标。

#### 说明

云监控服务最大支持4个层级维度，维度编号从0开始，编号3为最深层级。

#### 命名空间

SYS.SFS

#### 监控指标

表 5-1 通用文件系统支持的监控指标

指标ID	指标名称	指标含义	取值范围	单位	进制	维度	监控周期 (原始指标)
capacity_standard	容量型存储用量	容量型存储数据所占用的存储空间容量。	≥ 0	Byte	1024(IEC)	bucket_name	30分钟

指标ID	指标名称	指标含义	取值范围	单位	进制	维度	监控周期 (原始指标)
capacity_infrequent_access	低频型存储用量	低频型存储数据所占用的存储空间容量。	≥0	Byte	1024(IEC)	bucket_name	30分钟
read_bandwidth	文件系统读带宽	该指标用于统计文件系统在周期内的读数据量。	≥0	byte/s	1024(IEC)	share_id	4分钟
write_bandwidth	文件系统写带宽	该指标用于统计文件系统在周期内的写数据量。	≥0	byte/s	1024(IEC)	share_id	4分钟
read_tps	文件系统读TPS	该指标用于统计文件系统在周期内的读次数。	≥0	count	不涉及	bucket_name	4分钟
write_tps	文件系统写TPS	该指标用于统计文件系统在周期内的写次数。	≥0	count	不涉及	bucket_name	4分钟

## 说明

通用文件系统暂不支持used\_capacity容量监控。

通用文件系统的监控指标仅在有业务访问时展示数据。

## 维度

Key	Value
share_id	通用文件系统
bucket_name	通用文件系统

## 查看监控数据

步骤1 [登录云监控控制台](#)。

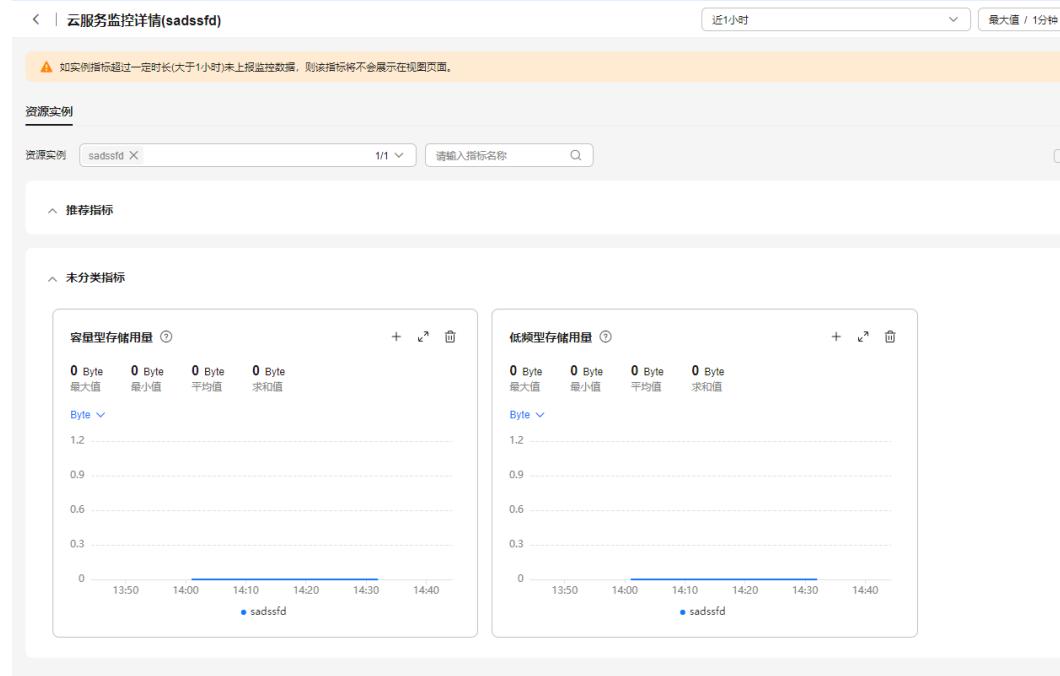
步骤2 选择“云服务监控 > 弹性文件服务 SFS”，进入云服务监控详情页。

步骤3 单击“ID”进入资源实例页面。

步骤4 您可以选择监控指标项或者监控时间段，查看对应的弹性文件服务监控数据。

具体SFS监控图表如图5-1所示，关于云监控的其他操作和更多信息，请参考《云监控用户指南》。

图 5-1 通用文件系统监控图表



----结束

### 5.1.2 创建告警规则

告警功能提供对监控指标的告警功能，用户可以对弹性文件服务的核心监控指标设置告警规则，当监控指标触发用户设置的告警条件时，支持以邮箱、HTTP、HTTPS等方式通知用户，让用户在第一时间得知云服务发生异常，迅速处理故障，避免因资源问题造成业务损失。

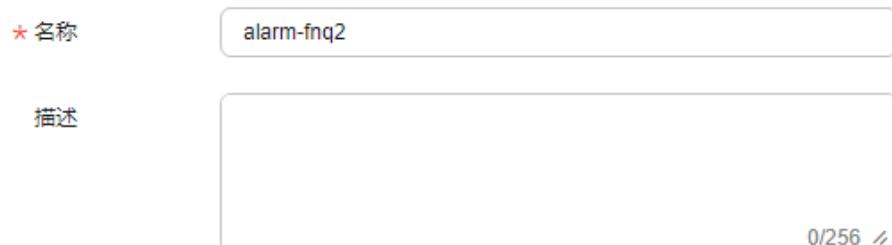
云监控使用消息通知服务向用户通知告警信息。首先，您需要在消息通知服务界面创建一个主题并为这个主题添加相关的订阅者，然后在添加告警规则的时候，您需要开启消息通知服务并选择创建的主题，这样在云服务发生异常时，云监控可以实时的将告警信息以广播的方式通知这些订阅者。

### 创建告警规则

1. [登录云监控控制台](#)。
2. 选择“告警 > 告警规则”。

3. 单击“创建告警规则”。
4. 在“创建告警规则”界面，根据界面提示配置参数。
  - a. 根据界面提示，配置告警规则的基本信息

图 5-2 基本信息



名称: alarm-fnq2  
描述: 0/256

表 5-2 配置规则信息

参数	参数说明	取值样例
名称	系统会随机产生一个名称，用户也可以进行修改。	alarm-b6al
描述	告警规则描述（此参数非必填项）。	-

- b. 选择监控对象，配置告警内容参数。

图 5-3 配置告警内容



告警类型: 指标  
云产品: 云产品  
资源层级: 云产品  
监控范围: 全部资源  
触发规则: 关联模板  
模板: -请选择-  
说明: 选择关联模板后，所关联模板内容修改后，该告警规则中所包含策略也会跟随修改。

表 5-3 配置告警内容

参数	参数说明	取值样例
告警类型	告警规则适用的告警类型，可选择指标、事件告警类型。	指标
云产品	当告警类型选择指标时，需配置告警规则监控的服务名称。	弹性文件服务 SFS - 实例
资源层级	当告警类型选择指标时，需选择告警规则的资源层级，可选择云产品或子维度，推荐选择云产品。	云产品
监控范围	当告警类型选择指标时，需选择告警规则适用的资源范围，可选择全部资源、资源分组或指定资源。  <b>说明</b> <ul style="list-style-type: none"><li>选择“全部资源”时，则当前云产品下任何资源满足告警策略时，都会触发告警。可单击“选择排除资源”排除不需要监控的资源。</li><li>选择“资源分组”时，该分组下任何资源满足告警策略时，都会触发告警。可单击“选择排除资源”排除不需要监控的资源。</li><li>选择“指定资源”时，在“监控对象”单击“选择指定资源”进行指定资源的选择。</li></ul>	全部资源
分组	当告警类型选择指标，且监控范围选择资源分组时需配置此参数。	-
监控对象	当告警类型选择指标，且监控范围选择指定资源时需配置此参数。	-
事件类型	当告警类型选择事件时，需要选择事件类型，可选择系统事件或自定义事件。	系统事件
事件来源	当告警类型选择事件时，需要设置事件来源。 <ul style="list-style-type: none"><li>当事件类型选择系统事件时，需要选择事件来源的云服务名称。</li><li>当事件类型选择自定义事件，事件来源需要与上报的字段一致，格式需要为 service.item形式。</li></ul>	-

参数	参数说明	取值样例
触发规则	<ul style="list-style-type: none"><li>自定义创建：当告警类型选择事件，且事件类型选择自定义事件时，触发规则默认为自定义创建。</li><li>关联模板：选择关联模板后，所关联模板内容修改后，该告警规则中所包含策略也会跟随修改。</li></ul> <p><b>说明</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>当“资源层级”选择“云产品”时，关联模板中指定云产品策略修改后，会自动同步，其他云产品策略修改后不会自动同步。</li><li>当“资源层级”选择“子维度”时，模板中指定维度的策略修改后，会自动同步，其他维度策略修改后不会自动同步。</li></ul>	自定义创建
模板	当告警类型选择指标且触发规则选择关联模板时，或告警类型选择事件且事件类型为系统事件时，需要选择导入的模板。 您可以选择系统预置的默认告警模板，或者选择自定义模板。	-
告警策略	当告警类型选择事件且事件类型为自定义事件时，需要设置触发告警规则的告警策略。 当事件类型为自定义事件时，触发告警具体的事件为一个瞬间的事件。例如运行状态异常，则触发告警。 <p><b>说明</b></p> 告警规则内最多可添加50条告警策略，若其中一条告警策略达到条件都会触发告警。	-
告警级别	根据告警的严重程度不同等级，可选择紧急、重要、次要、提示。	重要

c. 根据界面提示，配置告警通知参数。

图 5-4 配置告警通知



表 5-4 配置告警通知

参数	参数说明
发送通知	配置是否发送短信、邮件、语音通知、HTTP、HTTPS、FunctionGraph（函数）、FunctionGraph（工作流）、企业微信、钉钉、飞书或WeLink通知用户。
通知方式	根据需要可选择通知策略、通知组或主题订阅的方式。 <ul style="list-style-type: none"><li>通知策略支持告警分级别灵活通知，更全量通知渠道等更多功能。</li><li>通知组的通知内容模板在云监控服务配置。</li><li>主题订阅的通知内容模板需要在消息通知服务配置。</li></ul>
通知策略	当通知方式选择通知策略时，需要选择告警通知的策略。通知策略是包含通知组选择、生效时间、通知内容模板等参数的组合编排。
通知组	当通知方式选择通知组时，需要选择发送告警通知的通知组。
通知对象	当通知方式选择主题订阅时，需要发送告警通知的对象，可选择云账号联系人或主题名称。 <ul style="list-style-type: none"><li>云账号联系人为注册时的手机和邮箱。</li><li>主题是消息发布或客户端订阅通知的特定事件类型，若此处没有需要的主题则需先创建主题并添加订阅，创建主题并添加订阅请参见<a href="#">创建主题</a>、<a href="#">添加订阅</a>。</li></ul>
通知内容模板	当通知方式选择通知组或主题订阅时，可选择已有模板或创建通知内容模板。
生效时间	当通知方式选择通知组或主题订阅时，需要设置生效时间。该告警仅在生效时间段发送通知消息，非生效时段则在隔日生效时段发送通知消息。 如生效时间为08:00-20:00，则该告警规则仅在08:00-20:00发送通知消息。
触发条件	当通知方式选择通知组或主题订阅时，需要设置触发条件。可以选择“出现告警”、“恢复正常”两种状态，作为触发告警通知的条件。 <b>说明</b> 当告警类型为事件时，只支持选择“出现告警”作为触发告警通知的条件。

d. 根据界面提示，配置归属企业项目和标签。

图 5-5 高级配置



表 5-5 配置规则信息

参数	参数说明
归属企业项目	告警规则所属的企业项目。只有拥有该企业项目权限的用户才可以查看和管理该告警规则。创建企业项目请参考： <a href="#">创建企业项目</a> 。
标签	标签由键值对组成, 用于标识云资源, 可对云资源进行分类和搜索。建议在TMS中创建预定义标签。创建预定义标签请参考： <a href="#">创建预定义标签</a> 。 如您的组织已经设定云监控的相关标签策略, 则需按照标签策略规则为告警规则添加标签。标签如果不符合标签策略的规则, 则可能会导致告警规则创建失败, 请联系组织管理员了解标签策略详情。 <ul style="list-style-type: none"><li>键的长度最大128字符, 值的长度最大225字符。</li><li>最多可创建20个标签。</li></ul>

e. 配置完成后, 单击“立即创建”, 完成告警规则的创建。

# 6 典型应用举例

## 6.1 高性能计算

### 场景介绍

高性能计算通常指以计算为目的，使用了很多处理器的单个计算机系统或者使用了多台计算机集群的计算机系统和环境。能够执行一般个人电脑无法处理的大资料量与高性能的运算。高性能计算具有超高浮点计算能力，可用于解决计算密集型、海量数据处理等业务的计算需求，如应用于工业设计CAD/CAE，生物科学，能源勘探，图片渲染和异构计算等涉及高性能计算集群来解决大型计算问题的领域。根据其业务特性对共享的通用文件系统有如下要求：

- 工业设计CAE/CAD：如汽车制造中使用到的CAE/CAD等涉及仿真软件，在进行数据计算时需要计算节点之间进行紧密的通信，要求通用文件系统高带宽、低时延。
- 生物科学：要求参与大数据计算的通用文件系统高带宽、高存储且易于扩展。
  - 对生物基因数据进行测序、拼接、比对等处理，提供基因组信息以及相关数据系统的生物信息学领域。
  - 进行大规模分子动力学模拟来分析和验证蛋白质在分子和原子水平上的变化的分子动力学模拟领域。
  - 快速地完成高通量药物虚拟筛选从而大量缩短研发周期和减少投入资金的新药研发等领域。
- 能源勘探：野外作业，勘探地质，对地质资料进行处理和解释以及进行油藏和气藏的识别要求通用文件系统内存大、高带宽。
- 图片渲染：图像处理、三维渲染，频繁处理小文件，要求通用文件系统数据读写性能强、容量大、高带宽。
- 异构计算：这种以不同类型的指令集和体系架构的计算单元为组成的系统计算方式要求通用文件系统高带宽、低时延。

弹性文件服务是基于通用文件系统的共享存储服务，具有高速数据共享，动态分级存储，按需平滑扩展，支持在线扩容等特点，能充分满足高性能计算中用户对存储容量，吞吐量，IOPS（每秒读写次数）和各种工作负荷下低时延的需求。

某生物平台需要软件进行大量的基因测序，但业务处理步骤多，业务部署慢，流程复杂，效率低，易出错，所以自建集群跟不上业务发展。但自从使用了提供专业的高性

能计算业务流程管理软件，依托云平台的海量计算资源和存储资源，充分结合云平台和高性能计算特点，大大降低初始投资成本和后期运维成本，极大缩短业务上线时间，提高使用效率，节约运营成本。

## 配置流程

1. 整理好需要上传的基因测序文件。
2. [登录弹性文件服务控制台](#)，创建一个通用文件系统用于存放基因测序文件。
3. 登录作为头节点和计算节点的云服务器，挂载通用文件系统。
4. 通过头节点将需要上传的基因测序文件上传到挂载的通用文件系统。
5. 登录计算节点，直接对挂载的通用文件系统中的基因测序文件进行编辑。

## 前提条件

- 已完成VPC创建。
- 已完成作为头节点和计算节点的云服务器创建并将其归属在已创建的VPC下。
- 已开通弹性文件服务。

## 配置参考

**步骤1** [登录SFS控制台](#)。

**步骤2** 在页面右上角单击“创建文件系统”。

**步骤3** 在创建通用文件系统页面，根据界面提示配置参数。

**步骤4** 配置完成后，单击“立即创建”，完成通用文件系统创建。

Linux系统ECS挂载操作请参见[挂载通用文件系统到Linux云服务器](#)。

**步骤5** 登录头节点，将需要上传的基因测序文件上传到挂载的通用文件系统。

**步骤6** 启动基因测序任务，计算节点从挂载的通用文件系统中获取基因测序文件进行计算。

----结束

## 6.2 媒体处理

### 场景介绍

媒体处理包括媒体素材的上传、下载、编目、节目转码和数据归档等工作，涉及音视频数据的存储、调用和管理，根据其业务特性对共享的通用文件系统有如下要求：

- 媒体素材的视频码率高，文件规模大，要求通用文件系统容量大且易于扩展。
- 音视频的采集、编辑、合成等应用要求通用文件系统无抖动、低时延。
- 多用户同时进行编辑制作，要求通用文件系统提供稳定易用的数据共享。
- 视频渲染、特效加工需要频繁处理小文件，要求通用文件系统具有较高的数据读写性能。

弹性文件服务是基于通用文件系统的共享存储服务，具有高速数据共享，动态分级存储，按需平滑扩展，支持在线扩容等特点，能充分满足媒体处理中用户对存储容量，吞吐量，IOPS（每秒读写次数）和各种工作负荷下低时延的需求。

某卫视频道栏目组外拍大量音视频素材，现需要将这组素材编辑处理成为即将播出的节目，节目的编辑处理将由多个编辑工作站协作完成。为实现多个编辑工作站访问到同一素材文件，栏目组选用了弹性文件服务。首先将同一通用文件系统挂载到栏目组的作为上载工作站和编辑工作站的云服务器上，再将素材文件由上载工作站上传到挂载的通用文件系统，最终实现多个编辑工作站直接对挂载通用文件系统中的素材进行编辑。

## 配置流程

1. 整理好需要上传的素材文件。
2. [登录弹性文件服务控制台](#)，创建一个通用文件系统用于存放素材文件。
3. 登录作为上载工作站和编辑工作站的云服务器，挂载通用文件系统。
4. 通过上载工作站将需要上传的素材文件上传到挂载的通用文件系统。
5. 登录编辑工作站，直接对挂载的通用文件系统中的素材文件进行编辑。

## 前提条件

- 已完成VPC创建。
- 已完成作为上载工作站和编辑工作站的云服务器创建并将其归属在已创建的VPC下。
- 已开通弹性文件服务。

## 配置参考

**步骤1** [登录SFS控制台](#)。

**步骤2** 在页面右上角单击“创建文件系统”。

**步骤3** 在创建通用文件系统页面，根据界面提示配置参数。

**步骤4** 配置完成后，单击“立即创建”，完成通用文件系统创建。

Linux系统ECS挂载操作请参见[挂载通用文件系统到Linux云服务器](#)。

**步骤5** 登录上载工作站将需要上传的素材文件上传到挂载的通用文件系统。

**步骤6** 登录编辑工作站，从挂载的通用文件系统中获取到素材文件进行编辑。

----结束

## 6.3 日志打印

### 场景介绍

提供多个业务节点提供共享的日志输出目录，方便分布式应用的日志收集和管理。业务特点：

- 多个业务主机挂载同一个共享通用文件系统，并发打印日志。
- 大文件小I/O：单个日志文件比较大，但是每次日志的写入I/O比较小。
- 写I/O密集型：业务以小块的写I/O为主。

## 配置流程

1. [登录弹性文件服务控制台](#)，创建一个通用文件系统用于存放日志文件。
2. 登录作为计算节点的云服务器，挂载文件系统。
3. 配置日志目录为共享文件系统（建议每个主机使用不同的日志文件）。
4. 启动应用程序。

## 前提条件

- 已完成VPC创建。
- 已完成作为头节点和计算节点的云服务器创建并将其归属在已创建的VPC下。
- 已开通弹性文件服务。

## 配置参考

**步骤1** [登录SFS控制台](#)。

**步骤2** 在页面右上角单击“创建文件系统”。

**步骤3** 在创建文件系统页面，根据界面提示配置参数。

**步骤4** 配置完成后，单击“立即创建”，完成通用文件系统创建。

Linux系统ECS挂载操作请参见[挂载通用文件系统到Linux云服务器](#)。

**步骤5** 配置日志目录为共享文件系统（建议每个主机使用不同的日志文件）。

**步骤6** 启动应用程序。

----结束