

弹性文件服务

用户指南（阿布扎比区域）

文档版本 03
发布日期 2025-06-27



版权所有 © 华为技术有限公司 2025。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。

目录

1 简介	1
1.1 什么是弹性文件服务	1
1.2 应用场景	2
1.3 文件系统类型	3
1.4 文件系统加密	4
1.5 与其他云服务的关系	4
1.6 基本概念	5
1.6.1 产品基本概念	5
1.6.2 区域和可用区	6
1.7 约束与限制	7
1.8 用户权限	7
1.9 权限管理	7
1.10 支持文件系统挂载的操作系统	9
2 入门	10
2.1 创建文件系统	10
2.2 挂载文件系统	12
2.2.1 挂载 NFS 文件系统到云服务器（Linux）	12
2.2.2 挂载 NFS 文件系统到云服务器（Windows）	17
2.2.3 自动挂载文件系统	23
2.3 卸载文件系统	26
3 管理	28
3.1 权限管理	28
3.1.1 创建用户并授权使用 SFS	28
3.2 管理文件系统	29
3.2.1 查看文件系统	29
3.2.2 删除文件系统	30
3.3 扩容	31
3.4 配额	31
3.5 加密	32
3.6 备份	32
3.7 加密传输	34
3.8 监控	35

3.8.1 SFS Turbo 监控指标说明.....	35
3.9 审计.....	37
3.9.1 支持审计的关键操作.....	37
4 典型应用举例.....	39
4.1 企业网站/APP 后台.....	39
4.2 日志打印.....	40
5 故障处理.....	41
5.1 文件系统挂载超时.....	41
5.2 文件系统挂载失败.....	42
5.3 SFS Turbo 创建失败.....	43
5.4 文件系统自动断开挂载.....	44
5.5 云服务器无法访问文件系统.....	44
5.6 文件系统出现异常状态.....	45
5.7 挂载至两种服务器系统的文件系统无法写入数据.....	45
5.8 Windows IIS 服务器挂载 NFS 文件系统失败.....	47
5.9 文件系统写入失败.....	48
5.10 文件系统挂载时提示 wrong fs type, bad option.....	48
5.11 使用 Windows 系统挂载文件系统时提示不能访问此共享文件夹.....	50
6 常见问题.....	56
6.1 概念类.....	56
6.1.1 什么是弹性文件服务？	56
6.1.2 什么是 SFS Turbo？	56
6.2 规格类.....	56
6.2.1 在文件系统中存放的单个文件最大支持多少？	56
6.2.2 弹性文件服务支持哪些访问协议？	57
6.2.3 每个账号最多可以创建多少个文件系统？	57
6.2.4 一个文件系统最多支持同时挂载到多少台云服务器上？	57
6.3 限制类.....	57
6.3.1 文件系统使用空间不足，可以扩容吗？	57
6.4 网络类.....	57
6.4.1 是否支持跨 VPC 访问文件系统？	57
6.4.2 VPC 的安全组是否影响弹性文件服务的使用？	57
6.5 其他类.....	58
6.5.1 如何从云服务器访问文件系统？	58
6.5.2 如何确认 Linux 云服务器上的文件系统处于可用状态？	59
6.5.3 弹性文件服务会占用用户的哪些资源？	59
6.5.4 如何在弹性文件服务 SFS 和云硬盘 EVS 之间进行数据迁移？	59
6.5.5 可以直接从云下访问弹性文件服务吗？	59
6.5.6 如何删除.nfs 类型的文件？	59
6.5.7 如何提高 SFS Turbo 文件系统拷贝和删除操作的效率？	60
6.5.8 SFS Turbo 二级及三级目录权限如何继承？	60

7 其他操作	61
7.1 使用非 root 的普通用户挂载文件系统到 Linux.....	61
A 修订记录	63

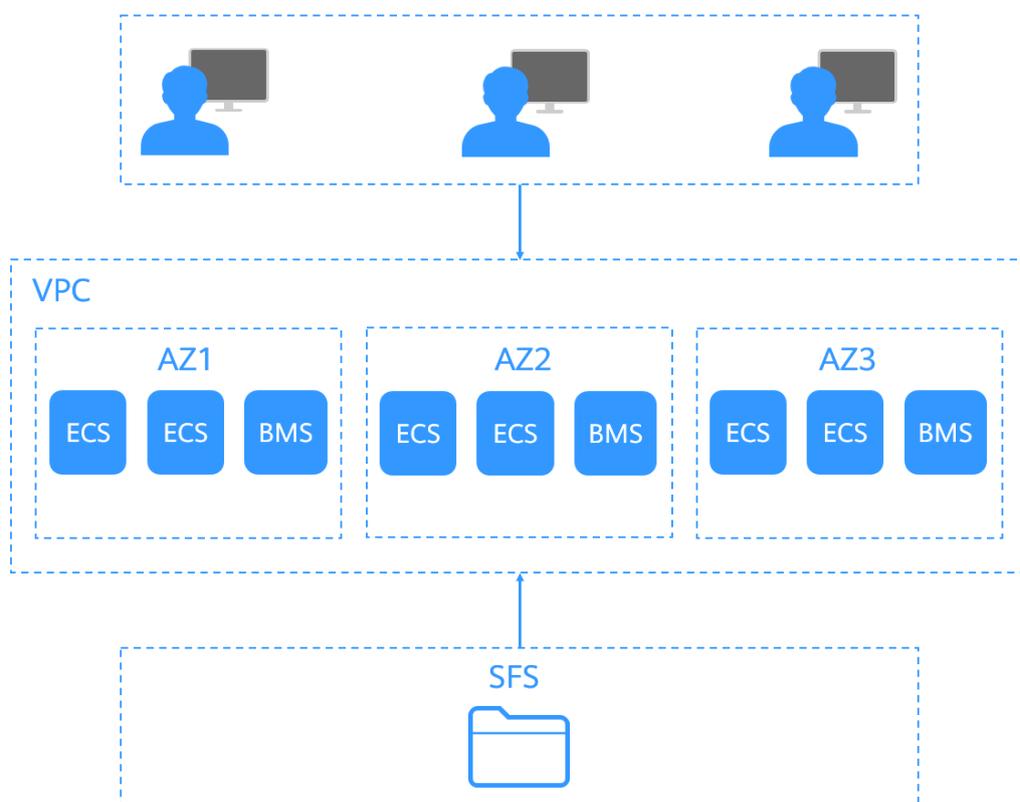
1 简介

1.1 什么是弹性文件服务

弹性文件服务简介

弹性文件服务（Scalable File Service, SFS）提供按需扩展的高性能文件存储（NAS），可为云上多个弹性云服务器（Elastic Cloud Server, ECS），裸金属服务器（BMS）提供共享访问。如图1-1所示。

图 1-1 访问弹性文件服务



与传统的文件共享存储相比，弹性文件服务具有以下优势：

- 文件共享
同一区域跨多个可用区的云服务器可以访问同一文件系统，实现多台云服务器共同访问和分享文件。
- 弹性扩展
弹性文件服务可以根据您的使用需求，在不中断应用的情况下，增加或者缩减文件系统的容量。一键式操作，轻松完成您的容量定制。
- 高性能、高可靠性
性能随容量增加而提升，同时保障数据的高持久度，满足业务增长需求。
存储底层包含HDD和SSD两种存储介质；存储系统采用分布式存储架构，全模块架构冗余设计，无单一故障点。
- 无缝集成
弹性文件服务支持NFS，通过标准协议访问数据，无缝适配主流应用程序进行数据读写。
- 操作简单
操作界面简单易用，您可轻松快捷地创建和管理文件系统。

如何访问弹性文件服务

基于HTTPS请求的API（Application programming interface）管理方式或管理控制台方式均可访问弹性文件服务。

- API方式
如果用户需要将云服务平台上的弹性文件服务集成到第三方系统，用于二次开发，请使用API方式访问弹性文件服务，具体操作请参见《弹性文件服务API参考》。
- 管理控制台方式
非API方式，请使用管理控制台方式访问弹性文件服务。

1.2 应用场景

SFS Turbo

SFS Turbo为用户提供一个完全托管的共享文件存储，能够弹性伸缩至320TB规模，具备高可用性和持久性，为海量的小文件、低延迟高IOPS型应用提供有力支持。适用于多种应用场景，包括高性能网站、日志存储、压缩解压、DevOps、企业办公、容器应用等。

- 高性能网站
对于I/O密集型的网站业务，SFS Turbo为多个Web Server提供共享的网站源码目录，提供低延迟，高IOPS的并发共享访问能力。
- 日志存储
为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。
- DevOps
通过将开发目录共享到多个VM或者容器，简化配置过程，提升研发体验。

- 企业办公
存放企业或者组织的办公文档，提供高性能的共享访问能力。

1.3 文件系统类型

SFS Turbo提供两种文件系统：SFS Turbo标准型和SFS Turbo性能型。

以下表格介绍了各类型文件系统的特点、优势及应用场景。

表 1-1 文件系统类型对比

文件系统类型	存储类型	特点	优势	应用场景
SFS Turbo	SFS Turbo 标准型	<ul style="list-style-type: none">• 最大带宽可达150MB/s，最高IOPS为5K。• 时延在2~5ms左右，最大容量可达32TB。• 适合海量小文件，低时延的业务。	低时延、租户独享	海量小文件业务，如代码存储、日志存储、Web服务、虚拟桌面等。
	SFS Turbo 标准型-增强版	<ul style="list-style-type: none">• 最大带宽可达1GB/s，最高IOPS为15K。• 带宽、IOPS及容量增强。	低时延、高带宽、租户独享	海量小文件业务及高带宽型业务，如代码存储、文件共享、企业办公OA、日志存储等。
	SFS Turbo 性能型	<ul style="list-style-type: none">• 最大带宽可达350MB/s，最高IOPS为20K。• 时延在1~2ms左右，最大容量可达32TB。• 性能优化，适合海量小文件，低时延，高IOPS的业务。	低时延、高IOPS、租户独享	海量小文件、随机IO密集型以及时延敏感型业务，如高性能网站、内容管理等。
	SFS Turbo 性能型-增强版	<ul style="list-style-type: none">• 最大带宽可达2GB/s，最高IOPS为100K。• 带宽、IOPS及容量增强。	低时延、高IOPS、高带宽、租户独享	海量小文件、时延敏感型及高带宽型业务，如图片渲染、AI训练、企业办公OA等。

1.4 文件系统加密

当您由于业务需求从而需要对存储在文件系统的数据进行加密时，弹性文件服务为您提供加密功能，可以对新创建的文件系统进行加密。

加密文件系统使用的是密钥管理服务（KMS）提供的密钥，无需您自行构建和维护密钥管理基础设施，安全便捷。当用户希望使用自己的密钥材料时，可通过KMS管理控制台的导入密钥功能创建密钥材料为空的自定义密钥，并将自己的密钥材料导入该自定义密钥中。具体操作请参见《密钥管理服务用户指南》中“导入密钥”章节。

当您需要使用文件系统加密功能时，可以在创建SFS Turbo文件系统时直接勾选加密功能，不需要授权。

文件系统加密的密钥

SFS Turbo文件系统无默认密钥，可以使用您已有的密钥或者创建新的密钥。请参见《密钥管理服务用户指南》的“创建密钥”章节。

1.5 与其他云服务的关系

弹性文件服务与其他服务的关系

表 1-2 与其他云服务的关系

功能	相关服务	位置
云服务器和文件系统归属于同一项目下，用于挂载共享路径实现数据共享。	弹性云服务器（Elastic Cloud Server, ECS）	挂载NFS文件系统到云服务器（Linux） 挂载NFS文件系统到云服务器（Windows）
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。 云服务器无法访问不在同一VPC下的文件系统，使用弹性文件服务时需将文件系统和云服务器归属于同一VPC下。	虚拟私有云（Virtual Private Cloud, VPC）	创建文件系统

功能	相关服务	位置
IAM是支撑企业级自助的云端资源管理系统，具有用户身份管理和访问控制的功能。当企业存在多用户访问弹性文件服务时，可以使用IAM新建用户，以及控制这些用户账号对企业名下资源具有的操作权限。	统一身份认证服务（Identity and Access Management, IAM）	用户权限
当用户开通了弹性文件服务后，无需额外安装其他插件，即可在云监控查看对应服务的性能指标，包括读带宽、写带宽和读写带宽等。	云监控服务（Cloud Eye Service）	监控
为用户提供对各种云资源操作记录的收集、存储和查询功能，可用于支撑安全分析、合规审计、资源跟踪和问题定位等常见应用场景。通过云审计服务，您可以记录与弹性文件服务相关的操作事件，便于日后的查询、审计和回溯。	云审计服务（Cloud Trace Service, CTS）	审计

1.6 基本概念

1.6.1 产品基本概念

使用之前，请先了解以下相关概念，从而更好地使用弹性文件服务。

NFS

NFS（Network File System），即网络文件系统。一种使用于分散式文件系统的协议，通过网络让不同的机器、不同的操作系统能够彼此分享数据。

文件系统

文件系统通过标准的NFS协议为客户提供文件存储服务，用于网络文件远程访问，用户通过管理控制台创建挂载地址后，即可在多个云服务器上进行挂载，并通过标准的POSIX接口对文件系统进行访问。

POSIX

可移植操作系统接口（Portable Operating System Interface, POSIX），是IEEE为要在各种UNIX操作系统上运行软件而定义API的一系列互相关联的标准的总称。POSIX标

准意在期望获得源代码级别的软件可移植性。也就是为一个POSIX兼容的操作系统编写的程序，可以在任何其它的POSIX操作系统上编译执行。

DHCP

动态主机配置协议（Dynamic Host Configuration Protocol，DHCP）是一个局域网的网络协议。指的是由服务器控制一段IP地址范围，客户机登录服务器时就可以自动获得服务器分配的IP地址和子网掩码。默认情况下，DHCP作为Windows Server的一个服务组件不会被系统自动安装，还需要管理员手动安装并进行必要的配置。

1.6.2 区域和可用区

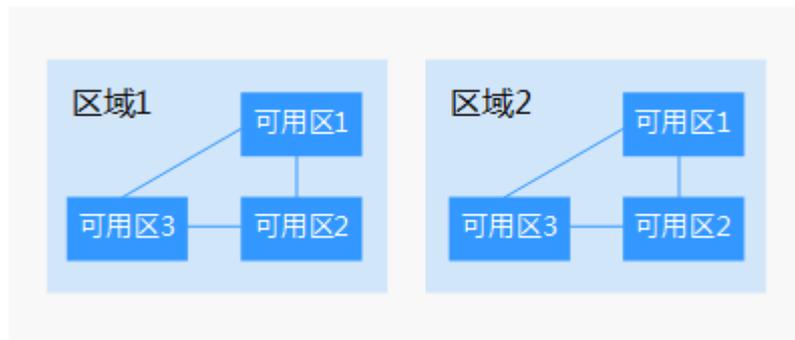
什么是区域、可用区？

区域和可用区用来描述数据中心的位置，您可以在特定的区域、可用区创建资源。

- 区域（Region）指物理的数据中心。每个区域完全独立，这样可以实现最大程度的容错能力和稳定性。资源创建成功后不能更换区域。
- 可用区（AZ，Availability Zone）是同一区域内，电力和网络互相隔离的物理区域，一个可用区不受其他可用区故障的影响。一个区域内可以有多个可用区，不同可用区之间物理隔离，但内网互通，既保障了可用区的独立性，又提供了低价、低时延的网络连接。

图1-2阐明了区域和可用区之间的关系。

图 1-2 区域和可用区



如何选择区域？

建议就近选择靠近您或者您的目标用户的区域，这样可以减少网络时延，提高访问速度。

如何选择可用区？

是否将资源放在同一可用区内，主要取决于您对容灾能力和网络时延的要求。

- 如果您的应用需要较高的容灾能力，建议您将资源部署在同一区域的不同可用区内。
- 如果您的应用要求实例之间的网络延时较低，则建议您将资源创建在同一可用区内。

区域和终端节点

当您通过API使用资源时，您必须指定其区域终端节点。有关云服务的区域和终端节点的更多信息，请参阅[地区和终端节点](#)。

1.7 约束与限制

使用限制

- 为了获得文件系统的更优性能，建议选用[支持文件系统挂载的操作系统](#)所列经过兼容性测试的操作系统。
- 弹性文件服务暂时不支持复制功能。
- 弹性文件服务暂时不支持跨区域使用。

SFS Turbo 文件系统限制

- 当前仅支持NFS协议（不支持NFSv4，仅支持NFSv3）。
- 单个文件系统最多能够被500个计算节点同时挂载访问。
- 单个文件系统最大容量为32TB，单个文件最大容量为320TB。
- 单个文件系统支持最大的文件数量=容量/16。例如：500GB的文件系统支持最大的文件数量=500G/16K=500*1024*1024/16=32768000。
- 单个目录默认最多2000万个文件。

说明

如果用户需要对整个目录进行ls、du、cp、chmod、chown等操作，建议单层目录下不要放置超过50万的文件或子目录，否则可能由于NFS协议需要向服务端发送大量遍历请求而产生排队，导致请求耗时非常长。

- 最大全路径4096字节，最大文件名长度255字节。
- 最大软链接长度1024字节。
- 最大硬链接数255。
- 最大目录深度100层。

1.8 用户权限

系统默认提供两种用户权限：用户管理权限和资源管理权限。

用户管理权限可以管理用户、用户组及用户组的权限。

资源管理权限可以控制用户对云服务资源执行的操作。

更多详情参考《[权限集](#)》。

1.9 权限管理

如果您需要对云平台上购买的SFS资源，给企业中的员工设置不同的访问权限，以达到不同员工之间的权限隔离，您可以使用统一身份认证服务（Identity and Access Management，简称IAM）进行精细的权限管理。该服务提供用户身份认证、权限分配、访问控制等功能，可以帮助您安全的控制云平台资源的访问。

通过IAM，您可以在云平台账号中给员工创建IAM用户，并使用策略来控制他们对云平台资源的访问范围。例如您的员工中有负责软件开发的人员，您希望他们拥有SFS的使用权限，但是不希望他们拥有删除文件系统等高危操作的权限，那么您可以使用IAM为开发人员创建用户，通过授予仅能使用SFS，但是不允许删除文件系统的权限策略，控制他们对SFS资源的使用范围。

如果云平台账号已经能满足您的要求，不需要创建独立的IAM用户进行权限管理，您可以跳过本章节，不影响您使用SFS服务的其它功能。

IAM是云平台提供权限管理的基础服务，无需付费即可使用，您只需要为您账号中的资源进行付费。关于IAM的详细介绍，请参见《IAM用户指南》。

SFS 权限

默认情况下，管理员创建的IAM用户没有任何权限，需要将其加入用户组，并给用户组授予策略或角色，才能使得用户组中的用户获得对应的权限，这一过程称为授权。授权后，用户就可以基于被授予的权限对云服务进行操作。

SFS部署时通过物理区域划分，为项目级服务。授权时，“作用范围”需要选择“区域级项目”，然后在指定区域对应的项目中设置相关权限，并且该权限仅对此项目生效；如果在“所有项目”中设置权限，则该权限在所有区域项目中都生效。访问SFS时，需要先切换至授权区域。

权限根据授权精细程度分为角色和策略。

- 角色：IAM最初提供的一种根据用户的工作职能定义权限的粗粒度授权机制。该机制以服务为粒度，提供有限的服务相关角色用于授权。由于云平台各服务之间存在业务依赖关系，因此给用户授予角色时，可能需要一并授予依赖的其他角色，才能正确完成业务。角色并不能满足用户对精细化授权的要求，无法完全达到企业对权限最小化的安全管控要求。
- 策略：IAM最新提供的一种细粒度授权的能力，可以精确到具体服务的操作、资源以及请求条件等。基于策略的授权是一种更加灵活的授权方式，能够满足企业对权限最小化的安全管控要求。例如：针对ECS服务，管理员能够控制IAM用户仅能对某一类云服务器资源进行指定的管理操作。多数细粒度策略以API接口为粒度进行权限拆分，SFS支持的API授权项请参见“权限和授权项”。

如表1-3所示，包括了SFS Turbo的所有系统权限。

表 1-3 SFS Turbo 系统权限

策略名称	描述	策略类别	依赖关系
SFS Turbo FullAccess	SFS Turbo管理员权限，拥有该权限的用户可以操作并使用所有SFS Turbo文件系统。	系统策略	无
SFS Turbo ReadOnlyAccess	SFS Turbo只读权限，拥有该权限的用户仅能查看SFS Turbo文件系统数据。	系统策略	无

1.10 支持文件系统挂载的操作系统

已通过兼容性测试的操作系统如表1-4所示。

表 1-4 支持文件系统挂载的操作系统列表

类型	版本范围	SFS容量型 文件系统	SFS Turbo 文件系统
CentOS	CentOS 5,6,7 for x86	√	√
Debian	Debian GNU/Linux 6,7,8,9 for x86	√	√
Oracle	Oracle Enterprise Linux 5,6,7 for x86	√	√
Red Hat	Red Hat Enterprise Linux 5,6,7 for x86	√	√
SUSE	SUSE Linux Enterprise Server 10,11,12 for x86	√	√
Ubuntu	Ubuntu 10,11,12,13,14,15 LTS for x86	√	√
Euler	Euler OS 2	√	√
Fedora	Fedora 24,25	√	√
OpenSUSE	OpenSUSE 42	√	√
Windows	Windows Server 2008,2008 r2,2012,2012 r2,2016 for x64; Windows 7,8,10	√	×

2 入门

2.1 创建文件系统

创建文件系统，在多个云服务器中挂载使用，实现文件系统的共享访问。

前提条件

1. 创建SFS Turbo文件系统前，确认已有可用的VPC。
若无VPC，可参考《虚拟私有云用户指南》中的“创建虚拟私有云基本信息及默认子网”章节创建VPC。
2. 创建SFS Turbo文件系统前，确认已有可用的ECS，且ECS归属到已创建的VPC下。
若无ECS，可参考《弹性云服务器用户指南》中的“创建弹性云服务器”章节创建ECS。

操作步骤

步骤1 使用云账号登录管理控制台。

1. 登录管理控制台，选择区域和Project。
2. 选择“存储 > 弹性文件服务”，进入管理控制台。

步骤2 在页面右上角单击“创建文件系统”。

步骤3 根据界面提示配置参数，参数说明如[表2-1](#)所示。

表 2-1 参数说明

参数	说明	备注
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。	建议选择与云服务器同一个区域。

参数	说明	备注
可用区	必选参数。 同一区域内，电力和网络互相独立的地理区域。	建议选择与云服务器同一个可用区。
存储类型	必选参数。 包含标准型和性能型。各存储类型的特点及适用场景请参考 文件系统类型 。	选择标准型。 说明 创建成功后不支持更换存储类型，如需更换只能新创建另一存储类型的文件系统，请根据业务情况事先规划存储类型。
容量	单个文件系统的最大容量，当文件系统的实际使用容量达到该值时，您将无法对文件系统执行写入操作，需要进行扩容。暂无法直接对SFS Turbo文件系统进行缩容操作，请根据实际需要设置文件系统的容量。	支持范围： <ul style="list-style-type: none"> 标准型：500GB~32TB。 性能型：500GB~32TB。
协议类型	必选参数。 SFS Turbo文件系统支持的共享访问协议为NFS。	默认为NFS。
选择网络	必选参数。 选择VPC及其子网。 <ul style="list-style-type: none"> VPC：云服务器无法访问不在同一VPC下的文件系统，请选择与云服务器相同的VPC。 子网：子网是VPC内的IP地址块，同一个VPC下，子网网段不会重复。通过子网提供与其他网络隔离的、可以独享的网络资源，以提高网络安全。 说明 <ul style="list-style-type: none"> 每个文件系统在创建时只可以添加一个VPC。可通过虚拟私有的VPC对等连接方式将两个或多个VPC互连，实现多VPC、跨VPC下的文件共享。更多关于VPC对等连接信息请参见《虚拟私有云用户指南》的“VPC对等连接”章节。 	-

参数	说明	备注
安全组	<p>必选参数。</p> <p>安全组起着虚拟防火墙的作用，为文件系统提供安全的网络访问控制策略。用户可以在安全组中定义各种访问规则，当弹性文件服务加入该安全组后，即受到这些访问规则的保护。</p> <p>创建SFS Turbo时，仅支持选择一个安全组。</p> <p>推荐SFS Turbo实例使用单独的安全组，与业务节点隔离。</p> <p>安全组规则的配置会影响SFS Turbo的正常访问与使用，配置方法请参见《虚拟私有云用户指南》的“添加安全组规则”章节。为了确保SFS Turbo能够被您的弹性云服务器访问，在成功创建SFS Turbo后，系统将自动放通SFS Turbo中NFS协议需要的安全组端口，以免文件系统挂载失败。NFS协议所需要入方向的端口号为111、2049、2051、2052、20048。如您需要修改开放的端口，可以前往“网络控制台 > 访问控制 > 安全组”找到目标安全组进行修改即可。</p>	-
名称	<p>必选参数。</p> <p>用户自定义文件系统的名称。</p>	只能由英文字母、数字和中划线“-”组成，创建的文件系统名称输入长度需大于4个字符并小于等于64个字符。

步骤4 配置完成后，单击“立即创建”。

步骤5 核对文件系统信息，确认无误后单击“提交”。

步骤6 根据页面提示，完成创建后，返回文件系统列表页面。

您可以看到文件系统的“状态”显示为“可用”，表示文件系统创建成功。若“状态”为“创建失败”，请联系管理员处理。

----结束

2.2 挂载文件系统

2.2.1 挂载 NFS 文件系统到云服务器（Linux）

当创建文件系统后，您需要使用云服务器来挂载该文件系统，以实现多个云服务器共享使用文件系统的目的。

裸金属服务器、操作与云服务器一致。

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。
- 已完成创建文件系统，并获取到文件系统的挂载地址。
- 存在至少一台与文件系统所属VPC相同的云服务器。

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。

操作步骤

步骤1 使用云账号登录管理控制台。

1. 登录管理控制台，选择区域和Project。
2. 选择“计算 > 弹性云服务器”，进入管理控制台。

步骤2 以root用户登录弹性云服务器。

📖 说明

若以非root用户登录弹性云服务器，具体操作请参考[使用非root的普通用户挂载文件系统到Linux](#)。

步骤3 安装NFS客户端。

1. **安装NFS客户端。**
 - a. 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
```

如未显示，执行**b**。

- 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
```

- b. 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，创建用于挂载文件系统的本地路径。

```
mkdir 本地路径
```

说明

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）。

步骤5 执行如下命令，将文件系统挂载到与文件系统所属VPC相同的云服务器上。文件系统目前仅支持NFSv3协议挂载到Linux云服务器。

其中变量说明见[表2-2](#)。

SFS Turbo文件系统执行命令：**mount -t nfs -o vers=3,timeo=600,noresvport,nolock,tcp 挂载地址 本地路径**

须知

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，具体操作请参见[自动挂载文件系统](#)。

表 2-2 参数说明

参数	说明
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。
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文件系统写入的情况。
挂载地址	SFS Turbo文件系统的格式为：文件系统IP:/，例如192.168.0.0:/。
本地路径	云服务器上用于挂载文件系统的本地路径，例如“/local_path”。

挂载文件系统时，更多性能调优的挂载参数，可参考[表2-3](#)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,wsiz=1048576,hard,retrans=3,noresvport,ro,async,noatime,nodiratime 挂载地址 本地路径
```

表 2-3 挂载参数

参数	说明
rsize	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。rsize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。

参数	说明
wsize	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。wsize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，若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，若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。
ro/rw	<ul style="list-style-type: none">ro：表示采用只读的方式挂载。rw：表示采用读写的方式挂载。 默认为rw。未写明ro/rw时，则默认为采用rw读写的方式挂载。
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。
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，查看已挂载的文件系统。

```
mount -l
```

如果回显包含如下类似信息，说明挂载成功。

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

步骤7 挂载成功后，用户可以在云服务器上访问文件系统，执行读取或写入操作。

若挂载失败或超时，请参考[故障处理](#)处理。

说明

SFS Turbo支持写入的单个文件系统最大容量为32TB，SFS Turbo增加版支持写入的单个文件系统最大容量为320TB。

----结束

2.2.2 挂载 NFS 文件系统到云服务器（Windows）

当创建文件系统后，您需要使用云服务器来挂载该文件系统，以实现多个云服务器共享使用文件系统的目的。

本章节以Windows 2012版本操作系统为例进行NFS文件系统挂载，其他版本请参考以下主要步骤根据实际界面进行配置。

裸金属服务器、操作与云服务器一致。

前提条件

- 已完成创建文件系统，并获取到文件系统的挂载地址。
- 存在至少一台与文件系统所属VPC相同的云服务器。

挂载步骤

步骤1 使用云账号登录管理控制台。

1. 登录管理控制台，选择区域和Project。
2. 选择“计算 > 弹性云服务器”，进入管理控制台。

步骤2 进入弹性云服务器界面，登录已创建好的Windows 2012版本的弹性云服务器。

步骤3 安装NFS客户端：

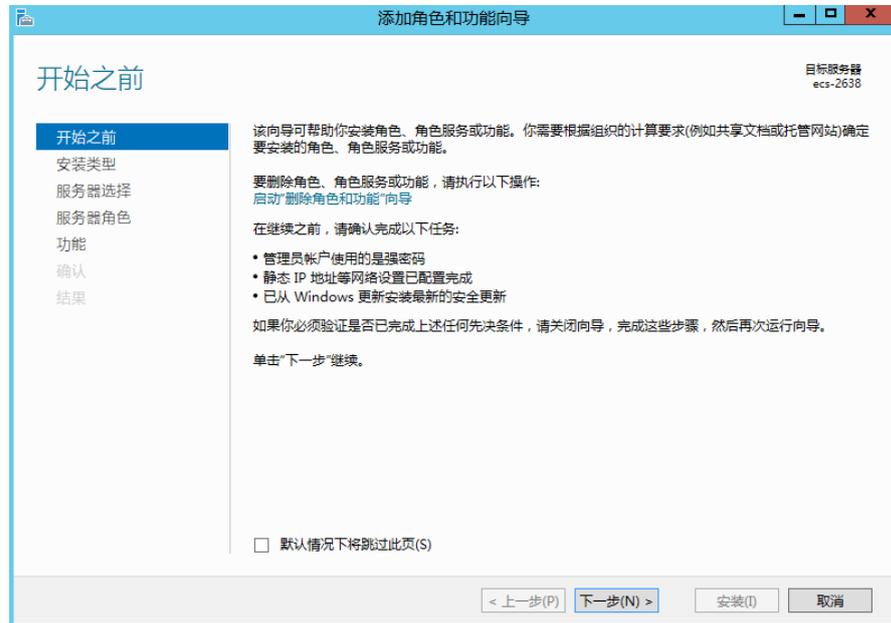
1. 单击左下角“服务器管理器”，弹出“服务器管理器”界面，如图2-1所示。

图 2-1 服务器管理器



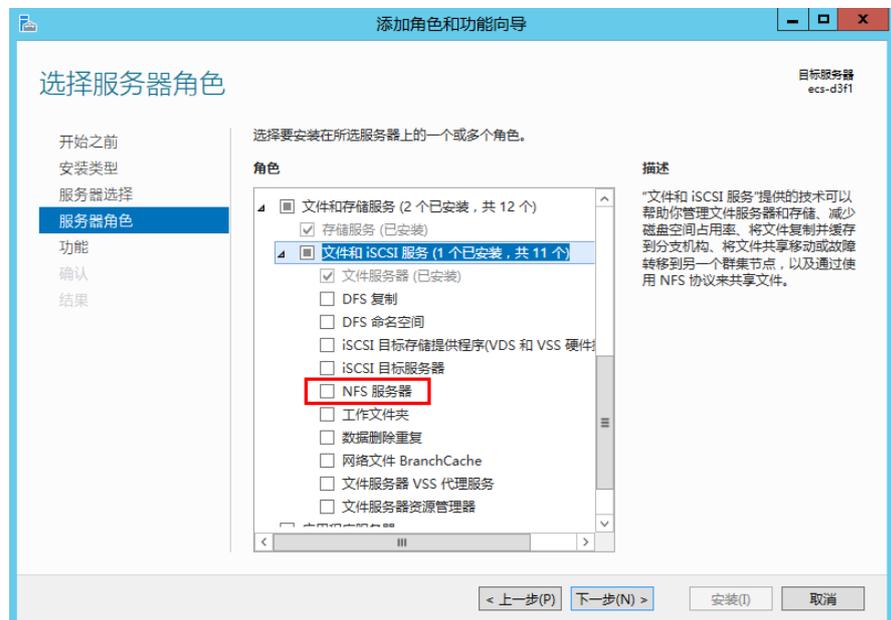
- 单击“添加角色和功能”，如图2-2所示。

图 2-2 添加角色和功能向导



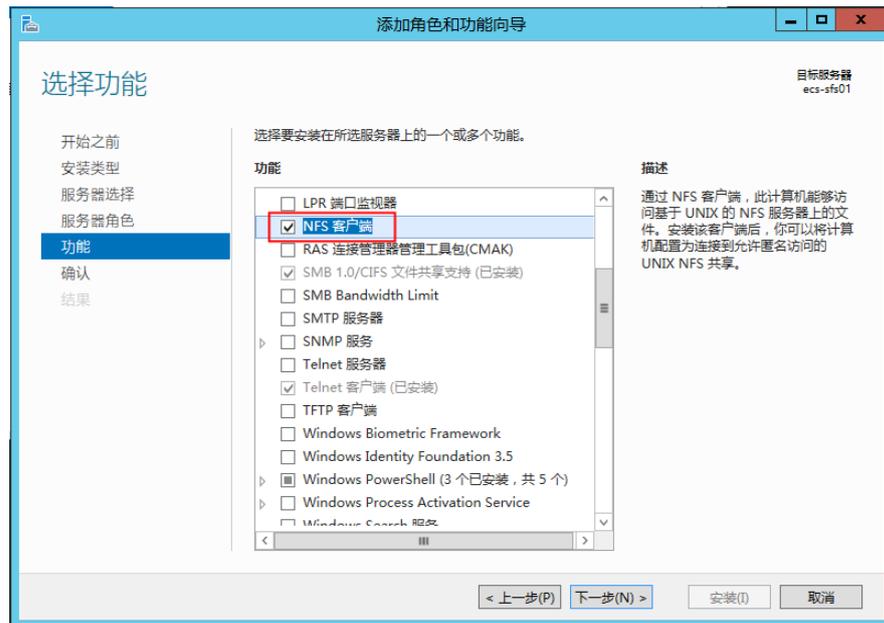
- 根据系统提示操作单击“下一步”，在“服务器角色”，选择“NFS服务器”，如图2-3所示。

图 2-3 选择 NFS 服务器



- 单击“下一步”，在“功能”里选择“NFS客户端”，单击“下一步”，如图2-4所示。确认无误后单击“安装”。安装结束后，如果首次安装NFS客户端，需要按照系统提示重新启动客户端并重新登录云服务器。

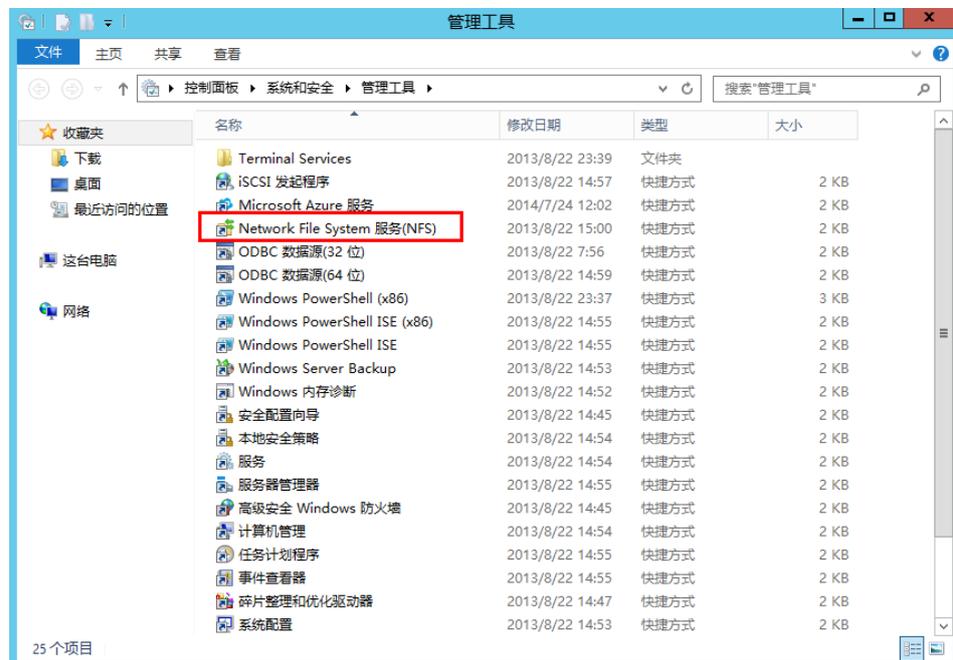
图 2-4 选择 NFS 客户端



步骤4 修改NFS传输协议。

1. 选择“控制面板 > 系统和安全 > 管理工具 > Network File System 服务 (NFS)”，如图2-5所示。

图 2-5 管理工具



2. 右键单击“NFS客户端”选择“属性”，修改传输协议为“TCP协议”，同时选中“使用硬装载”，如图2-6和图2-7所示。

图 2-6 网络文件系统服务

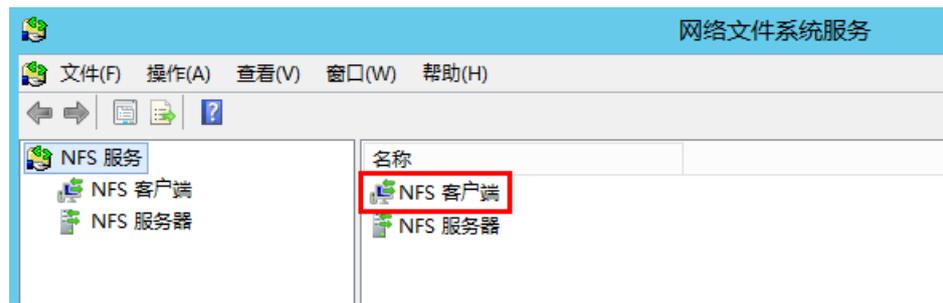
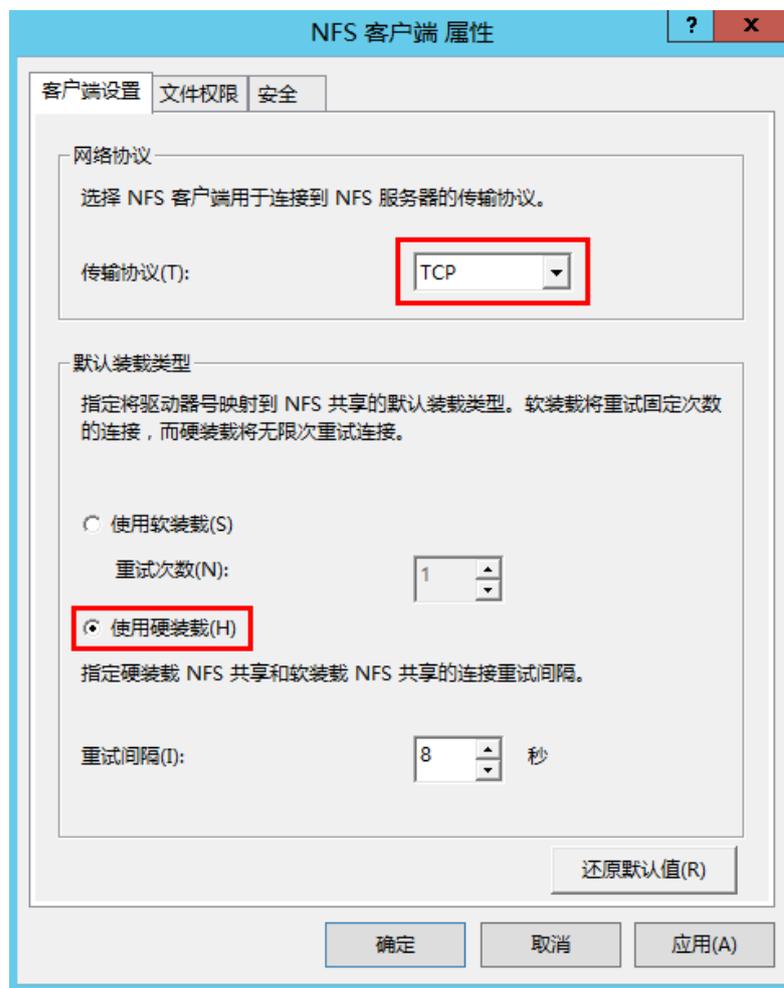


图 2-7 NFS 客户端属性



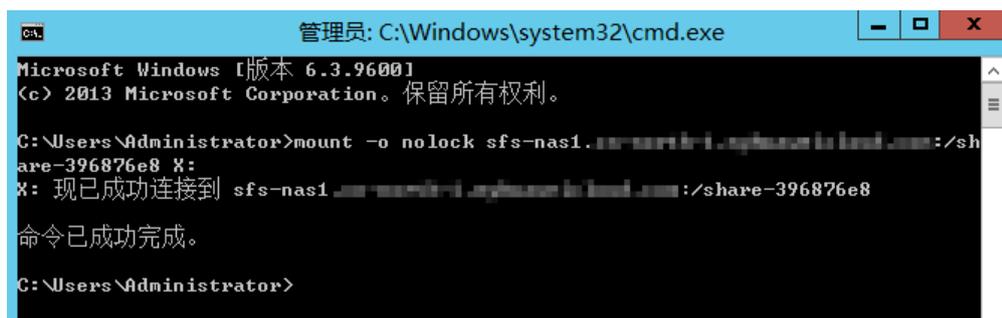
步骤5 在Windows 2012的CMD命令框执行如下命令（X为空闲盘符）。选择与文件系统所属VPC相同的云服务器进行挂载。

说明

- 空闲盘符：未在使用的盘符，如E盘符、X盘符等。

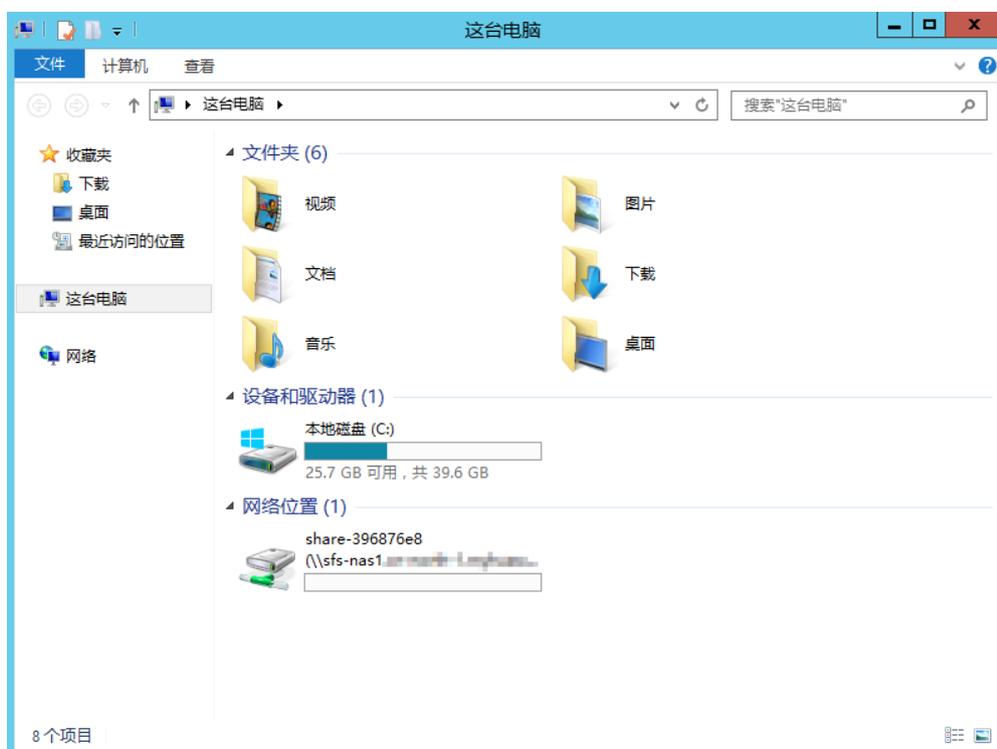
可以将鼠标移动至挂载地址，通过单击挂载地址后面的图标复制获取。若出现如图2-8所示字段表示挂载成功。

图 2-8 执行命令



步骤6 挂载成功后，在“这台电脑”界面中可以看到已经挂载好的文件系统，如图2-9所示。若挂载失败或超时，请参考[故障处理](#)处理。

图 2-9 挂载成功



说明

如果同时挂载多个文件系统，为了便于区分，可直接右键“重命名”设置文件系统名称。

----结束

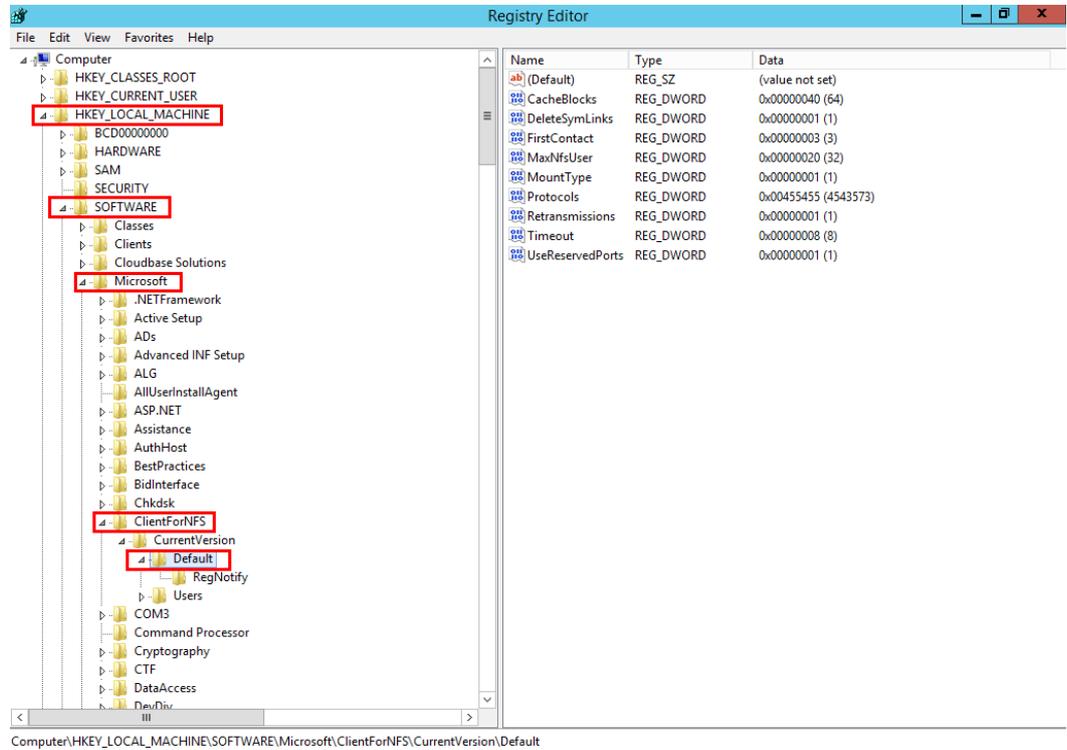
问题处理

当将同一个文件系统分别挂载到已创建的Linux云服务器和Windows后，在Windows云服务器上无法对在Linux云服务器上创建的文件写入数据。需要通过修改注册表将Windows访问NFS时的UID和GID均修改为0。本章节以Windows Server 2012版本操作系统为例，操作步骤如下。

步骤1 在计算机“运行”中输入regedit，打开注册表编辑器。

步骤2 进入HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Microsoft\ClientForNFS\CurrentVersion\Default目录。如图2-10所示。

图 2-10 进入目录



步骤3 右键选择“新建 > DWORD值”，添加AnonymousUid， AnonymousGid两个值，设置值为0。如图2-11所示。

图 2-11 添加值

名称	类型	数据
(默认)	REG_SZ	(数值未设置)
CacheBlocks	REG_DWORD	0x00000040 (64)
DeleteSymLinks	REG_DWORD	0x00000001 (1)
FirstContact	REG_DWORD	0x00000003 (3)
MaxNfsUser	REG_DWORD	0x00000020 (32)
MountType	REG_DWORD	0x00000001 (1)
Protocols	REG_DWORD	0x00cfcff (13630719)
Retransmissions	REG_DWORD	0x00000001 (1)
Timeout	REG_DWORD	0x00000008 (8)
UseReservedP...	REG_DWORD	0x00000001 (1)
AnonymousUid	REG_DWORD	0x00000000 (0)
AnonymousGid	REG_DWORD	0x00000000 (0)

步骤4 完成修改注册表后，重启服务器方可生效。

----结束

2.2.3 自动挂载文件系统

为避免已挂载文件系统的云服务器重启后，挂载信息丢失，您可以在云服务器设置重启时进行自动挂载。

限制说明

部分CentOS系统的云服务器由于管理启动项的机制（服务启动顺序）不同，可能不支持以下自动挂载方案。此时，请手动挂载。

Linux 系统操作步骤

步骤1 使用云账号登录管理控制台。

1. 登录管理控制台，选择区域和Project。
2. 选择“计算 > 弹性云服务器”，进入管理控制台。

步骤2 以root用户登录云服务器。

步骤3 执行`vi /etc/fstab`命令编辑“/etc/fstab”文件。

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 0 0
```

其中，“*挂载地址*”和“*/local_path*”需根据实际情况进行修改。挂载地址可以从文件系统的“挂载地址”一栏获取。`/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[字段说明](#)。

须知

为获得最优的系统性能，建议按照“配置样例”进行配置。若业务需要，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。

步骤4 单击“Esc”，并输入：`wq`，保存文件并退出。

完成上述配置后，当云服务器重启时，系统会从`/etc/fstab`文件中读取挂载信息，完成文件系统的自动挂载。

步骤5 （可选）执行以下命令，查看修改后的`fstab`文件内容。

```
cat /etc/fstab
```

步骤6 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

字段说明

挂载信息的字段说明如[表 1 字段说明](#)所示。

表 2-4 字段说明

字段	说明
挂载地址	挂载对象，即要挂载的文件系统的挂载地址。设置为 挂载NFS文件系统到云服务器（Linux） 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 挂载NFS文件系统到云服务器（Linux） 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	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">• vers：文件系统版本，取值为3代表NFSv3。• 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。• nolock：使用NLM协议在服务器上锁文件。
0	选择是否让备份程序dump备份文件系统。 <ul style="list-style-type: none">• 0：不备份。• 大于0的整数：备份；数字越小越先备份。
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">• 0：不检查。• 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。

Windows 系统操作步骤

目标服务器需已成功安装NFS客户端，本操作以Windows 2012为例进行描述。

步骤1 使用云账号登录管理控制台。

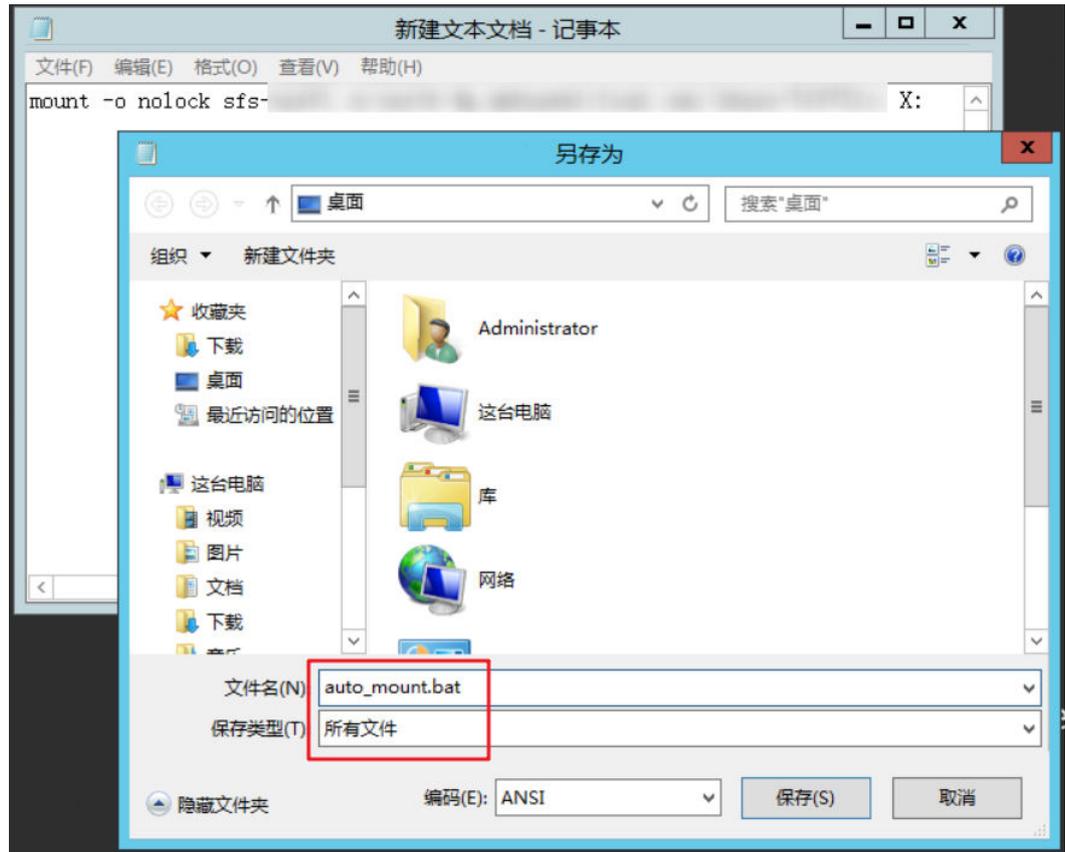
1. 登录管理控制台，选择区域和Project。
2. 选择“计算 > 弹性云服务器”，进入管理控制台。

步骤2 登录弹性云服务器。

步骤3 在Windows系统挂载前，需要先创建名为auto_mount.bat的脚本，并保存至本地，记录保存路径。脚本中包含以下内容：

```
mount -o nolock 挂载地址 对应盘符
```

图 2-12 保存脚本



例如，某文件系统的auto_mount.bat脚本内容为：

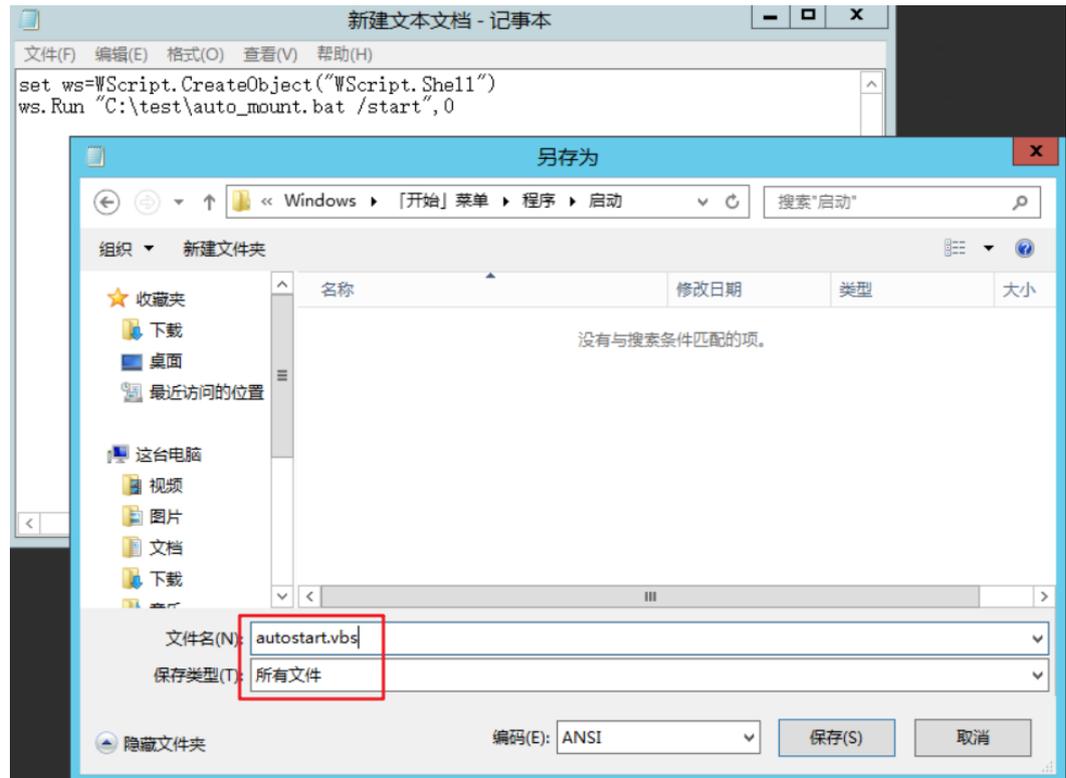
说明

- 文件系统的挂载命令可从控制台上复制获取。
- 建议在脚本创建完成后，在CMD下手动执行确保脚本可以正常执行成功。即执行该脚本后，可以在“这台电脑”中查看到文件系统挂载成功，表示脚本可以正常执行。
- bat脚本不能和步骤3的vbs文件放在同一个路径下，本例将bat脚本存储在C:\test\中。

步骤4 创建一个名称为XXX.vbs的文件，并保存到“C:\Users\Administrator\AppData\Roaming\Microsoft\Windows\「开始」菜单\程序\启动”路径下。该文件中包含以下内容：

```
set ws=WScript.CreateObject("WScript.Shell")  
ws.Run "auto_mount.bat脚本的本地路径+脚本名 /start",0
```

图 2-13 创建 vbs 文件



说明

本例中，auto_mount.bat的脚本的本地路径为C:\test\，则vbs文件中的内容为：

```
set ws=WScript.CreateObject("WScript.Shell")
ws.Run "C:\test\auto_mount.bat /start",0
```

步骤5 完成创建后，可以重启服务器进行验证。配置成功后，文件系统将自动出现在“这台电脑”中。

----结束

2.3 卸载文件系统

当文件系统不再使用需要删除时，建议您先卸载已挂载的文件系统后再删除。

前提条件

卸载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 使用云账号登录管理控制台。

1. 登录管理控制台，选择区域和Project。
2. 选择“计算 > 弹性云服务器”，进入管理控制台。

步骤2 登录弹性云服务器。

步骤3 执行以下命令。

umount *本地路径*

本地路径：云服务器上用于挂载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

Windows 系统

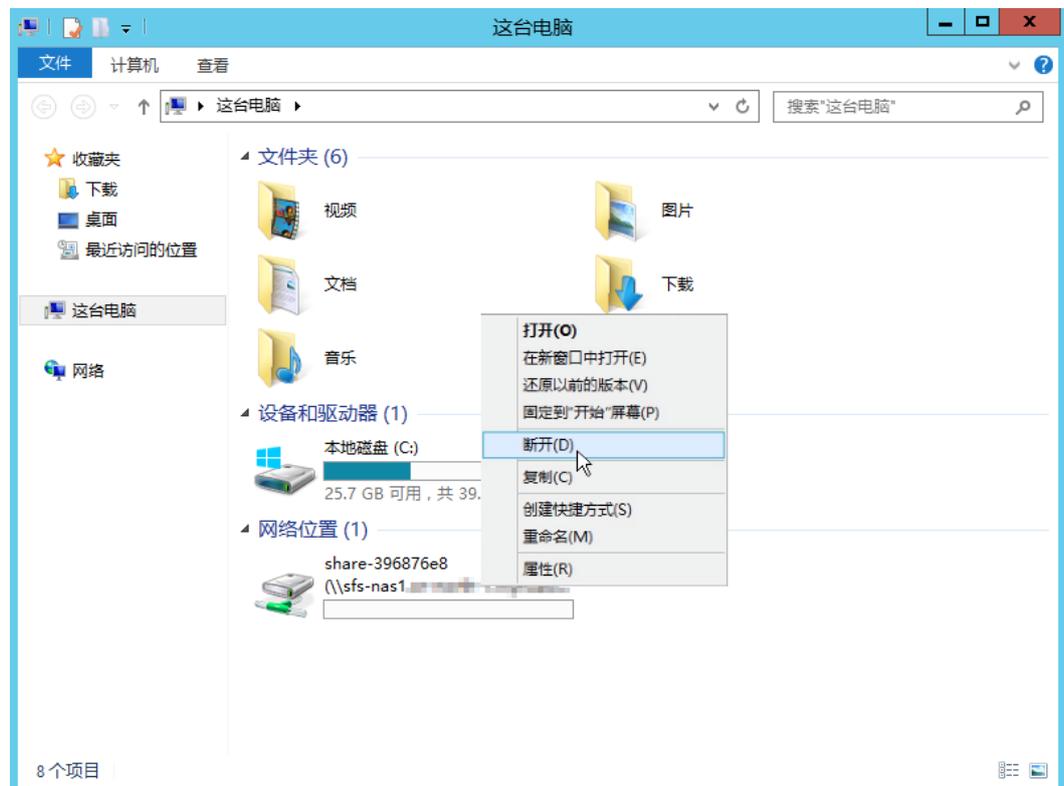
步骤1 使用云账号登录管理控制台。

1. 登录管理控制台，选择区域和Project。
2. 选择“计算 > 弹性云服务器”，进入管理控制台。

步骤2 登录弹性云服务器。

步骤3 右键单击待卸载的文件系统，选择“断开”。

图 2-14 卸载



步骤4 若网络位置下已挂载的文件系统已不存在即表示卸载成功。

----结束

3 管理

3.1 权限管理

3.1.1 创建用户并授权使用 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，在您的云平台账号中，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。

如果云平台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3-1](#)所示。

前提条件

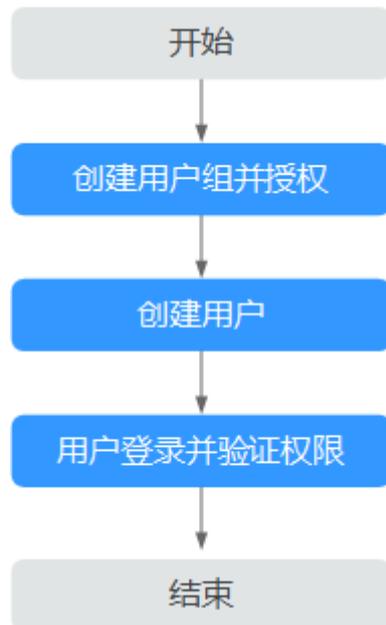
给用户组授权之前，请您了解用户组可以添加的SFS系统策略，并结合实际需求进行选择，SFS支持的系统策略及策略间的对比，请参见：[权限管理](#)。

使用限制

- SFS Turbo文件系统适用于系统策略，以及创建的自定义策略。

示例流程

图 3-1 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，并授予弹性文件服务只读权限“SFS Turbo 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“创建文件系统”，尝试创建文件系统，如果无法创建文件系统，表示“SFS Turbo ReadOnlyAccess”已生效。
 - 选择除弹性文件服务外的任一服务，若提示权限不足，表示“SFS Turbo ReadOnlyAccess”已生效。

3.2 管理文件系统

3.2.1 查看文件系统

查看文件系统的基本信息，支持按文件系统名称关键字等不同过滤条件查看指定的文件系统。

操作步骤

步骤1 登录弹性文件服务管理控制台。

步骤2 在文件系统列表中查看所有文件系统的基本信息，参数说明如表3-1所示。

表 3-1 参数说明

参数	说明
名称	已创建的文件系统名称。
状态	文件系统的状态，包含“可用”、“不可用”、“已冻结”、“正在创建”、“正在删除”。
类型	文件系统的类型。
协议类型	文件系统的协议类型为NFS。
已用容量(GB)	文件系统存放数据已使用的空间。 说明 该数据不是实时数据，平均15分钟刷新一次。
最大容量（GB）	文件系统的最大使用容量。
挂载地址	文件系统的挂载地址。格式为：文件系统IP:/。
操作	包含“扩容”、“查看监控指标”和“删除”操作。

步骤3（可选）通过文件系统名称关键字等来过滤查看指定的文件系统。

----结束

3.2.2 删除文件系统

文件系统删除后，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，请确认存放在该文件系统中的文件都已经在本地备份。

前提条件

删除文件系统之前，请先卸载已挂载的文件系统。卸载操作请参见。

操作步骤

步骤1 在文件系统列表中，单击指定文件系统所在行的“删除”。

步骤2 在对话框中确认删除信息无误后，单击“确定”。

说明

仅“可用”或“创建失败”状态的文件系统才能被删除。

步骤3 在文件系统列表中查看文件系统是否删除成功。

----结束

3.3 扩容

操作场景

当用户认为文件系统的容量不足时，用户可以通过执行扩容操作来增加文件系统的容量。

约束与限制

SFS Turbo文件系统仅支持扩容，不支持缩容。并且文件系统必须处于运行中状态，否则不支持扩容。

操作步骤

步骤1 登录弹性文件服务管理控制台。

步骤2 在文件系统列表中，单击指定文件系统所在行的“扩容”，弹出对话框。

步骤3 根据业务需要，设置文件系统的新最大容量后，单击“确定”。具体设置要求如[表3-2](#)所示。

表 3-2 参数说明

参数	说明
已用容量(GB)	当前文件系统实际已使用的容量。
最大容量(GB)	当前文件系统的最大容量。
新最大容量	扩容后文件系统的最大容量。单位GB，取值范围为1GB~512000GB。

步骤4 在弹出对话框中确认容量调整扩容信息后，单击“是”。

步骤5 在文件系统列表中查看文件系统调整后的容量信息。

----结束

3.4 配额

什么是配额？

为防止资源滥用，平台限定了各服务资源的配额，对用户的资源数量和容量做了限制。如您最多可以创建多少台弹性云服务器、多少块云硬盘。

如果当前资源配额限制无法满足使用需要，您可以申请扩大配额。

怎样查看我的配额？

1. 登录管理控制台。

2. 单击管理控制台左上角的 ，选择区域和项目。
3. 单击页面右上角的“My Quota”图标 。
系统进入“服务配额”页面。
4. 您可以在“服务配额”页面，查看各项资源的总配额及使用情况。
如果当前配额不能满足业务要求，请参考后续操作，申请扩大配额。

如何申请扩大配额？

1. 登录管理控制台。
2. 在页面右上角，选择“资源 > 我的配额”。
系统进入“服务配额”页面。
3. 在页面右上角，单击“申请扩大配额”。
4. 在“新建工单”页面，根据您的需求，填写相关参数。
其中，“问题描述”项请填写需要调整的内容和申请原因。
5. 填写完毕后，勾选协议并单击“提交”。

3.5 加密

创建加密文件系统

当您需要使用文件系统加密功能时，可以在创建SFS Turbo文件系统时直接勾选加密功能，不需要授权。详细信息请参见[文件系统加密](#)。

可以新创建加密或者不加密的文件系统，无法更改已有文件系统的加密属性。

创建加密文件系统的具体操作请参见[创建文件系统](#)。

卸载加密文件系统

如果加密文件系统使用的自定义密钥被执行禁用或计划删除操作，当操作生效后，使用该自定义密钥加密的文件系统仅可以在一段时间内（默认为30s）正常使用。请谨慎操作。

卸载文件系统的具体操作请参见[卸载文件系统](#)。

3.6 备份

SFS Turbo文件系统支持使用CBR备份。

操作场景

备份是SFS Turbo文件系统在某一时间点的完整备份，记录了这一时刻文件系统的所有配置数据和业务数据。

当您的文件系统出现故障或文件系统中的数据发生逻辑错误时（如误删数据、遭遇黑客攻击或病毒危害等），可快速使用备份恢复数据。

创建备份操作步骤

请确认目标文件系统为“可用”状态，否则无法启动备份任务。此步骤介绍如何手动创建文件系统备份。

说明

如果在执行备份时对文件系统进行了修改，则可能会出现不一致，例如重复、偏差或排除的数据。这些修改包括写入、重命名、移动或删除等操作。为确保一致的备份，我们建议您在备份过程中暂停修改文件系统的应用程序或进程。或者，将备份安排在不修改文件系统期间。

步骤1 在左侧导航栏选择“SFS Turbo备份”。

步骤2 参考《云备份用户指南》的“创建文件服务备份存储库”章节，完成创建备份存储库的操作，再根据“创建文件系统备份”章节完成创建备份操作。

步骤3 系统会自动进行文件系统的备份。

您可以在备份页面，查看备份创建状态。当文件系统备份的“备份状态”变为“可用”时，表示备份创建成功。

步骤4 当文件系统发生错误等故障时，可以使用备份创建新的文件系统，具体请参考[使用备份创建新文件系统](#)。

----结束

使用备份创建新文件系统

当发生病毒入侵、人为误删除、数据丢失等事件时，可以使用SFS Turbo备份数据创建新的文件系统，创建后的文件系统原始数据将会和SFS Turbo备份状态的数据内容相同。

步骤1 登录云备份管理控制台。

1. 登录管理控制台。
2. 单击管理控制台左上角的，选择区域和项目。
3. 选择“存储 > 云备份 > SFS Turbo备份”。

步骤2 选择“备份副本”页签，找到存储库和文件系统所对应的备份。

步骤3 目标SFS Turbo备份所在行的“状态”栏为“可用”时，单击“操作”列下单击“创建文件系统”。

步骤4 配置文件系统相关数据。

说明

- 要了解这些参数的详细说明，请参见“创建文件系统”中“创建SFS Turbo文件系统”的表格“[参数说明](#)”的相关参数解释。

步骤5 单击“立即创建”。

步骤6 返回弹性文件服务界面，确认创建新文件系统是否成功。

文件系统状态要经过“正在创建”、“可用”、“正在恢复”和“可用”四个状态。支持即时恢复特性的情况下由于速度很快，可能无法看到“正在恢复”状态。当状态

从“正在创建”变更为“可用”时表示文件系统创建成功。当状态从“正在恢复”变更为“可用”时表示备份数据已成功恢复到创建的文件系统中。

----结束

3.7 加密传输

概述

加密传输功能可以通过TLS协议保护你的客户端与SFS Turbo服务之间网络传输链路上的数据安全。

加密传输涉及加解密流程，性能相比非加密传输会有部分下降。

加密挂载教程-Linux

1. 安装stunnel。

stunnel是一个开源网络中继。stunnel会监听本地端口，并将发到其上的流量加密转发到SFS Turbo文件系统，要使用加密传输功能需要先安装stunnel。请执行以下命令进行安装：

- ubuntu或Debian操作系统安装命令

```
sudo apt update  
sudo apt-get install stunnel
```

- CentOS, EulerOS或HCE OS操作系统安装命令

```
sudo yum install stunnel
```

📖 说明

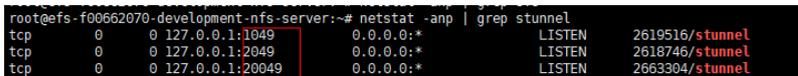
推荐使用Stunnel版本为5.56或以上。

2. 选取未被占用的端口作为本地监听端口。

如下示例，执行如下命令查看本地已被占用的端口：

```
netstat -anp | grep 127.0.0.1
```

图 3-2 本地已被占用端口



```
root@efs-f00662070-development-nfs-server:~# netstat -anp | grep stunnel  
tcp        0      0 127.0.0.1:1049        0.0.0.0:*           LISTEN      2619516/stunnel  
tcp        0      0 127.0.0.1:2049        0.0.0.0:*           LISTEN      2618746/stunnel  
tcp        0      0 127.0.0.1:20049       0.0.0.0:*           LISTEN      2663304/stunnel
```

由于20049已被占用，所以需要在20050到21049之间选择一个未被占用的端口作为本地监听端口。

3. 配置stunnel配置文件。

在/etc/stunnel路径下新建stunnel_[本地监听端口].conf文件，在此文件中写入：

```
client = yes  
sslVersion = TLSv1.2  
[nfs]  
ciphers = ECDHE-RSA-AES256-GCM-SHA384:ECDHE-RSA-AES128-GCM-SHA256  
accept = 127.0.0.1:[本地监听端口]  
connect = [dns name]:2052
```

4. 执行如下命令拉起stunnel进程。

```
stunnel /etc/stunnel/stunnel_[本地监听端口].conf
```

5. 执行如下挂载命令。

```
mount -t nfs -o vers=3,nolock,tcp,port=[本地监听端口],mountport=[本地监听端口] 127.0.0.1:/ [挂载点]
```

加密挂载完成后，在此挂载点上的所有文件操作与非加密场景的文件操作一致。

📖 说明

如果stunnel进程异常退出会导致文件操作卡住，可以利用crontab等linux能力，保证stunnel进程退出后自动拉起。

依赖组件

stunnel, crontab

FAQ

- stunnel进程为什么会拉不起来？

stunnel拉不起来原因可能是端口已被占用，如果端口已经被占用，拉起stunnel进程时会显示如下错误：

```
Binding service [nfs] to 127.0.0.1:(被占用端口): Address already in use
```

3.8 监控

3.8.1 SFS Turbo 监控指标说明

功能说明

本节定义了弹性文件服务Turbo上报云监控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。

命名空间

SYS.EFS

监控指标

表 3-3 弹性文件服务 Turbo 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	测量对象（维度）	监控周期（原始指标）
client_connections	客户端连接数	该指标用于统计测量客户端连接数。 说明 连接数统计的是活跃的客户端链接。 如果客户端长时间无 IO，网络链接会自动断开，当有 IO 时客户端会自动重新建立网络链接。	≥ 0	Count	不涉及	弹性文件服务 Turbo	1分钟

指标ID	指标名称	指标含义	取值范围	单位	进制	测量对象（维度）	监控周期（原始指标）
data_read_io_bytes	读带宽	该指标用于测量读I/O负载。	≥ 0	bytes/s	1024(IEC)	弹性文件服务 Turbo	1分钟
data_write_io_bytes	写带宽	该指标用于测量写I/O负载。	≥ 0	byte/s	1024(IEC)	弹性文件服务 Turbo	1分钟
metadata_io_bytes	元数据读写带宽	该指标用于测量元数据读写I/O负载。	≥ 0	byte/s	1024(IEC)	弹性文件服务 Turbo	1分钟
total_io_bytes	总带宽	该指标用于测量总I/O负载。	≥ 0	byte/s	1024(IEC)	弹性文件服务 Turbo	1分钟
iops	IOPS	该指标用于测量单位时间内处理的I/O数。	≥ 0	Count	不涉及	弹性文件服务 Turbo	1分钟
used_capacity	已用容量	该指标用于统计文件系统已用容量。	≥ 0	byte	1024(IEC)	弹性文件服务 Turbo	1分钟
used_capacity_percent	容量使用率	该指标用于统计文件系统已用容量占总容量的比例。	0 - 100	%	不涉及	弹性文件服务 Turbo	1分钟
used_inode	inode使用量	该指标用于统计文件系统已用inode数	≥ 1	Count	不涉及	弹性文件服务 Turbo	1分钟
used_inode_percent	inode使用率	该指标用于统计文件系统已用inode数占总inode数的比率。	0 - 100	%	不涉及	弹性文件服务 Turbo	1分钟

维度

Key	Value
efs_instance_id	实例

查看监控数据

步骤1 登录管理控制台。

步骤2 进入监控图表页面。

- 入口一：选择“存储 > 弹性文件服务”，在文件系统列表单击查看监控数据的文件系统“操作”列下的“查看监控指标”。
- 入口二：选择“ > 云监控服务 > 云服务监控 > 弹性文件服务Turbo”，在文件系统列表中，单击待查看监控数据的文件系统“操作”列下的“查看监控指标”。

步骤3 您可以选择监控指标项或者监控时间段，查看对应的SFS Turbo监控数据。

关于云监控的其他操作和更多信息，请参考《用户指南》。

----结束

3.9 审计

3.9.1 支持审计的关键操作

操作场景

弹性文件服务支持通过云审计服务对资源的操作进行记录，以使用户可以查询、审计和回溯。

前提条件

已开通云审计服务且追踪器状态正常。开通云审计服务请参考《云审计服务用户指南》的“开通云审计服务”章节。

支持审计的详细操作列表

表 3-4 云审计服务支持的 SFS Turbo 操作列表

操作名称	资源类型	事件名称
创建文件系统	sfs_turbo	createShare
删除文件系统	sfs_turbo	deleteShare

查看追踪事件

步骤1 登录管理控制台。

步骤2 在管理控制台左上角单击  图标，选择区域和项目。

步骤3 选择“管理与部署 > 云审计服务”，进入云审计服务信息页面。

步骤4 单击左侧导航树的“事件列表”，进入事件列表信息页面。

步骤5 在过滤条件查询框中，依次选择“事件来源 > 资源类型 > 筛选类型”，单击“查询”按钮执行搜索，查看过滤结果。

其他详细信息和操作步骤，请参考《云审计服务用户指南》的“查看追踪事件”章节。

----结束

停用/启用追踪器

云审计服务管理控制台支持停用已创建的追踪器。追踪器停用成功后，系统将不再记录新的操作，但是您依旧可以查看已有的操作记录。

步骤1 登录管理控制台。

步骤2 选择“管理与部署 > 云审计服务”，进入云审计服务信息页面。

步骤3 单击左侧导航树的“追踪器”，进入追踪器信息页面。

步骤4 在追踪器信息右侧，单击操作下的“停用”。

步骤5 单击“确定”，完成停用追踪器。

步骤6 追踪器停用成功后，操作下的“停用”切换为“启用”。如果您需要重新启用追踪器，单击“启用 > 确定”，则系统重新开始记录新的操作。

----结束

4 典型应用举例

4.1 企业网站/APP 后台

场景介绍

对于I/O密集型的网站业务，SFS Turbo为多个Web Server提供共享的网站源码目录，存储，提供低延迟，高IOPS的并发共享访问能力。业务特点：

- 大量小文件：存放网站静态文件，包括HTML文件，Json文件，静态图片等。
- 读I/O密集：业务以小文件读为主，数据写入相对较少。
- 多个Web Server访问同一个SFS Turbo后台，实现网站业务的高可用。

配置流程

1. 整理好网站文件。
2. 登录弹性文件服务控制台，创建一个SFS Turbo文件系统用于存放网站文件。
3. 登录作为计算节点的云服务器，挂载文件系统。
4. 通过头节点将需要上传的网站文件上传到挂载的文件系统。
5. 启动Web Server。

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 登录弹性文件服务管理控制台。

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 Linux系统ECS挂载操作请参见[挂载NFS文件系统到云服务器（Linux）](#)；Windows系统ECS挂载操作请参见[挂载NFS文件系统到云服务器（Windows）](#)。

步骤5 登录头节点将需要上传的网站文件上传到挂载的文件系统。

步骤6 启动Web Server。

----结束

4.2 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SFS Turbo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 登录弹性文件服务管理控制台。

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 Linux系统ECS挂载操作请参见[挂载NFS文件系统到云服务器（Linux）](#)；Windows系统ECS挂载操作请参见[挂载NFS文件系统到云服务器（Windows）](#)。

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

5 故障处理

5.1 文件系统挂载超时

现象描述

使用mount命令挂载文件系统到云服务器，云服务器系统提示“timed out”。

可能原因

- 原因1：网络状态不稳定。
- 原因2：网络连接异常。
- 原因3：挂载的是Ubuntu18及以后版本的操作系统的云服务器。

定位思路

排除网络问题后，重试挂载命令。

解决方法

- 原因1和原因2：网络状态不稳定；网络连接异常。
修复网络，网络修复完成后重新执行挂载。
 - 成功=>处理结束。
 - 失败=>原因3。
- 原因3：挂载的是Ubuntu18及以后版本的操作系统的云服务器。
 - a. 确认用于挂载的Ubuntu18及以后版本的操作系统的云服务器是否为私有镜像。
 - 是=>c。
 - 否=>b。
 - b. 将公共镜像的云服务器转换成私有镜像的云服务器。
 - i. 参考《弹性云服务器用户指南》的“制作镜像”章节，基于原公共镜像的云服务器创建私有镜像。

- ii. 使用**b.i**中创建的私有镜像重新创建云服务器或参考《弹性云服务器用户指南》的“切换操作系统”章节将原云服务器切换为**b.i**中创建的私有镜像。
- c. 登录云服务器，重新执行挂载。

5.2 文件系统挂载失败

现象描述

使用mount命令挂载文件系统到云服务器，云服务器提示“access denied”，挂载失败。

可能原因

- 原因1：文件系统已被删除。
- 原因2：执行挂载命令的云服务器和被挂载的文件系统不在同一VPC下。
- 原因3：挂载命令中的挂载地址输入错误。
- 原因4：使用虚拟IP访问弹性文件服务。

定位思路

根据可能原因进行故障排查。

解决办法

- 原因1：文件系统已被删除。
登录管理控制台，查看文件系统是否已被删除。
 - 是 => 重新创建文件系统或者选择已有文件系统进行挂载（文件系统与云服务器必须归属在同一VPC下）。
 - 否 => 原因2。
- 原因2：执行挂载命令的云服务器和被挂载的文件系统不在同一VPC下。
登录管理控制台，查看云服务器归属的VPC和文件系统归属的VPC是否相同。
 - 是 => 原因3。
 - 否 => 重新选择和云服务器相同VPC的文件系统进行挂载。
- 原因3：挂载命令中的挂载地址输入错误。
 - a. 登录管理控制台，查看挂载地址是否与挂载命令中输入的一致。
 - b. 如果输入错误，则重试挂载命令，输入正确的挂载地址。
- 原因4：使用虚拟IP访问弹性文件服务。
登录弹性云服务器，使用云服务器IP执行ping命令访问弹性文件服务，检测是否可以连通。如图5-1所示。
 - 是 => 网络问题已解决，排查其他可能原因。
 - 否 => 由于网络问题，使用云服务器虚拟IP无法访问弹性文件服务，需使用私有IP执行ping命令访问弹性文件服务再检测是否可以连通。

图 5-1 执行 ping 命令访问弹性文件服务

```
UM-CC_USMCCMRP_01:~ # ping -I 10.57.1.181 100.125.0.20
PING 100.125.0.20 (100.125.0.20) from 10.57.1.181 : 56(84) bytes of data.
64 bytes from 100.125.0.20: icmp_seq=1 ttl=58 time=1.50 ms
64 bytes from 100.125.0.20: icmp_seq=2 ttl=58 time=1.24 ms
64 bytes from 100.125.0.20: icmp_seq=3 ttl=58 time=1.20 ms
^C
--- 100.125.0.20 ping statistics ---
3 packets transmitted, 3 received, 0% packet loss, time 2014ms
rtt min/avg/max/mdev = 1.203/1.317/1.507/0.138 ms
UM-CC_USMCCMRP_01:~ # ping -I 10.57.1.221 100.125.0.20
PING 100.125.0.20 (100.125.0.20) from 10.57.1.221 : 56(84) bytes of data.
```

5.3 SFS Turbo 创建失败

问题描述

创建SFS Turbo文件系统时，文件系统创建失败。

排查思路

以下排查思路根据原因的出现概率进行排序，建议您从高频原因往低频原因排查，从而帮助您快速找到问题的原因。

如果解决完某个可能原因仍未解决问题，请继续排查其他可能原因。

图 5-2 排查思路

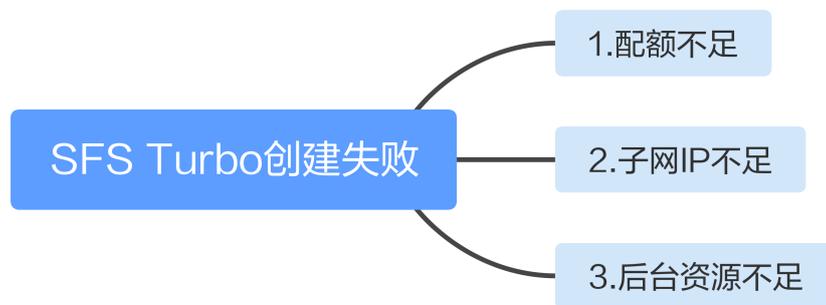


表 5-1 排查思路

可能原因	处理措施
配额不足	已创建的文件系统数量已经达到配额上限，请参考 配额 申请扩大配额。
子网IP不足	如果子网IP资源不足，可以更换子网或者释放当前文件系统使用的子网下其他的IP地址。
后台资源不足	计算&存储资源等后台资源达到上限，请进行技术咨询。

5.4 文件系统自动断开挂载

问题描述

文件系统与服务器的连接断开，需要重新挂载。

可能原因

没有配置自动挂载，重启服务器后会自动断开。

解决方法

参考[自动挂载文件系统](#)，在云服务器设置重启时进行自动挂载。

5.5 云服务器无法访问文件系统

现象描述

云服务器无法访问文件系统，提示被拒绝，导致该云服务器的所有业务异常。

可能原因

- 原因1：文件系统状态异常。
- 原因2：云服务器在强制umount之后，无法挂载。

定位思路

根据可能原因进行故障排查。

解决方法

- 原因1：文件系统状态异常。
登录管理控制台，进入“弹性文件服务”页面，查看该文件系统状态，如果为“可用”状态，说明文件系统可正常访问。
 - 是 => 原因2。
 - 否 => 请参考[文件系统出现异常状态](#)，使文件系统状态恢复“可用”后，重新访问文件系统。
- 原因2：云服务器在强制umount之后，无法重新挂载访问。
 - a. 此问题是云服务器的缺陷，可以通过重启云服务器来解决。
 - b. 重启云服务器后，查看是否能正常挂载和访问文件系统。
 - 是 => 处理结束。
 - 否 => 请联系技术支持。

5.6 文件系统出现异常状态

目前文件系统异常状态主要包括删除错误、扩容错误、缩容错误、缩容失败，当处于这些状态时，请参考下面处理建议。

表 5-2 文件系统状态异常处理建议

异常状态	建议
删除错误	当文件系统处于删除错误状态，文件系统可自动恢复到可用状态。如果不能恢复到可用状态，请联系管理员解决。
扩容错误	当文件系统处于扩容错误状态，文件系统可自动恢复到可用状态。如果不能恢复到可用状态，请联系管理员解决。
缩容错误	当文件系统处于缩容错误状态，文件系统自动恢复到可用状态大约需要5分钟。
缩容失败	当文件系统处于缩容失败状态，文件系统自动恢复到可用状态大约需要5分钟。

5.7 挂载至两种服务器系统的文件系统无法写入数据

文件系统可以同时挂载至Linux云服务器和Windows云服务器上，但文件系统可能会出现文件无法写入数据的情况。

现象描述

当将同一个文件系统分别挂载到已创建的Linux云服务器和Windows云服务器后，在Windows云服务器上无法对在Linux云服务器上创建的文件写入数据。

可能原因

由于共享的NFS文件系统归属于root权限，且无法修改该所属用户。当root权限的UID和GID分别为0时，才拥有写入权限。通过Windows命令查看，可以查到Windows是通过UID=-2的用户进行写入，故没有写入权限。

定位思路

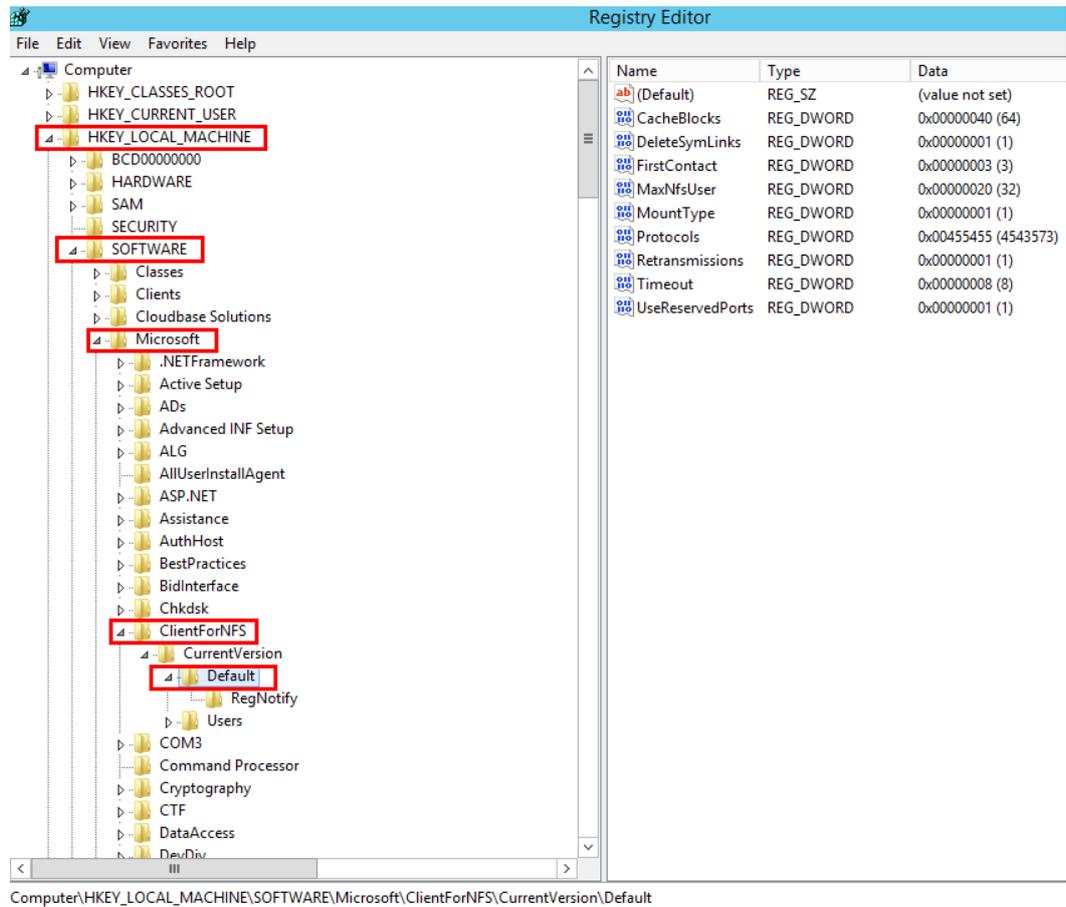
需要通过修改注册表将Windows访问NFS时的UID和GID均修改为0。

解决方法

步骤1 在计算机“运行”中输入regedit，打开注册表编辑器。

步骤2 进入HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Microsoft\ClientForNFS\CurrentVersion\Default目录。如图5-3所示。

图 5-3 进入目录



步骤3 右键选择“新建 > DWORD值”，添加AnonymousUid， AnonymousGid两个值，设置值为0。如图5-4所示。

图 5-4 添加值

名称	类型	数据
(默认)	REG_SZ	(数值未设置)
CacheBlocks	REG_DWORD	0x00000040 (64)
DeleteSymLinks	REG_DWORD	0x00000001 (1)
FirstContact	REG_DWORD	0x00000003 (3)
MaxNfsUser	REG_DWORD	0x00000020 (32)
MountType	REG_DWORD	0x00000001 (1)
Protocols	REG_DWORD	0x00cfff (13630719)
Retransmissions	REG_DWORD	0x00000001 (1)
Timeout	REG_DWORD	0x00000008 (8)
UseReservedP...	REG_DWORD	0x00000001 (1)
AnonymousUid	REG_DWORD	0x00000000 (0)
AnonymousGid	REG_DWORD	0x00000000 (0)

步骤4 完成修改注册表后，重启服务器方可生效。

----结束

5.8 Windows IIS 服务器挂载 NFS 文件系统失败

现象描述

将NFS文件系统挂载到Windows IIS服务器时，报错路径格式不支持，挂载失败。

可能原因

IIS Web服务器的物理路径错误。

定位思路

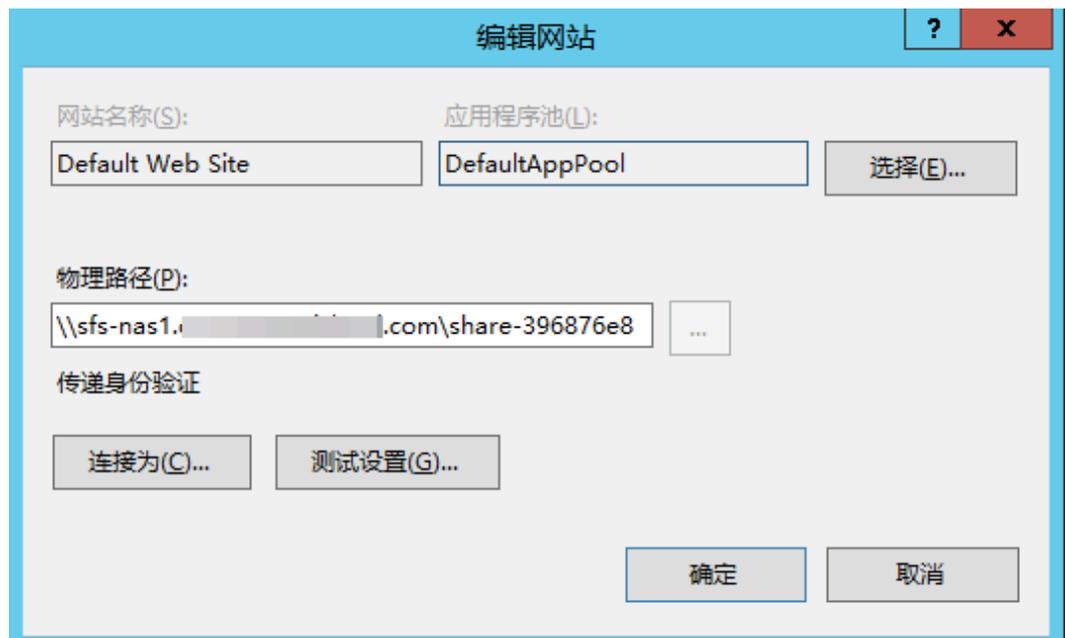
根据可能原因进行故障排查。

解决方法

- 步骤1** 登录云服务器。以下以Windows Server 2012 R2的弹性云服务器上的操作为例。
- 步骤2** 打开左下角的“服务器管理器”。
- 步骤3** 选择“工具 > Internet Information Services(IIS)管理器”，展开“网站”，选中目标网站。
- 步骤4** 单击“基本设置”，确认“物理路径”是否正确。
- 步骤5** 正确的物理路径格式为删除挂载地址中的冒号（:）后的路径。

如**图5-5**需填写的物理路径为：\\sfs-nas1.example.com\share-396876e8。

图 5-5 物理路径



----结束

5.9 文件系统写入失败

现象描述

仅挂载至一种服务器系统的文件系统出现写入数据失败的情况。

可能原因

服务器的安全组配置不正确，需要与文件系统通信的端口未开放。

定位思路

前往安全组控制台查看目标服务器的端口开放情况，并正确配置。

解决方法

步骤1 登录弹性云服务器控制台。

1. 登录管理控制台。
2. 单击管理控制台左上角的 ，选择区域和项目。
3. 选择“计算 > 弹性云服务器”。

步骤2 单击左侧导航树中的“弹性云服务器”，在服务器界面选择目标服务器。进入目标服务器详情。

步骤3 选择“安全组”页签，选择目标安全组，弹性云服务器界面单击列表左侧“配置规则”。

步骤4 在安全组界面，选择“入方向规则”页签，单击“添加规则”，弹出“添加入方向规则”对话框。安全组端口开放规则如下：

为了确保SFS Turbo能够被您的弹性云服务器访问，在成功创建SFS Turbo后，系统将自动放通SFS Turbo中NFS协议需要的安全组端口，以免文件系统挂载失败。NFS协议所需要入方向的端口号为111、2049、2051、2052、20048。如您需要修改开放的端口，可以前往“网络控制台 > 访问控制 > 安全组”找到目标安全组进行修改即可。

推荐SFS Turbo实例使用单独的安全组，与业务节点隔离。

步骤5 单击“确定”，完成安全组配置。重新访问文件系统进行验证。

----结束

5.10 文件系统挂载时提示 wrong fs type, bad option

现象描述

使用mount命令将文件系统挂载至Linux云服务器时，提示wrong fs type, bad option。

可能原因

Linux云服务器系统未安装NFS客户端，用户在执行挂载命令前未自行安装nfs-utils软件包。

定位思路

安装所需的nfs-utils软件包即可。

解决方法

步骤1 登录云服务器，查看nfs-utils是否已安装。执行如下命令，若无结果表示未安装。

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

图 5-6 查看是否已安装软件包

```
rpm -qa | tail or so.
[root@bcd ~]# rpm -qa | grep nfs
[root@bcd ~]# yum list | grep nfs
libnfsidmap.i686                0.25-15.el7                base
libnfsidmap.x86_64              0.25-15.el7                base
libnfsidmap-devel.i686         0.25-15.el7                base
libnfsidmap-devel.x86_64       0.25-15.el7                base
nfs-utils.x86_64                1:1.3.0-0.33.el7_3         updates
nfs4-acl-tools.x86_64          0.3.3-15.el7               base
nfsometer.noarch               1.7-1.el7                  base
```

步骤2 执行如下命令，安装nfs-utils软件包。

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

图 5-7 执行安装命令

```
[root@bcd ~]# yum -y install nfs-utils.x86_64
Loaded plugins: fastestmirror
Loading mirror speeds from cached hostfile
Resolving Dependencies
--> Running transaction check
--> Package nfs-utils.x86_64 1:1.3.0-0.33.el7_3 will be installed
--> Processing Dependency: libtirpc >= 0.2.4-0.7 for package: 1:nfs-utils-1.3.0-0.33.el7_3.x86_64
--> Processing Dependency: gssproxy >= 0.3.0-0 for package: 1:nfs-utils-1.3.0-0.33.el7_3.x86_64
```

图 5-8 安装成功

```
Installed:
nfs-utils.x86_64 1:1.3.0-0.33.el7_3

Dependency Installed:
gssproxy.x86_64 0:0.4.1-13.el7          keyutils.x86_64 0:1.5.8-3.el7          libbasicobjects.x86_64 0:0.1.1-27.el7
libcollection.x86_64 0:0.6.2-27.el7      libevent.x86_64 0:2.0.21-4.el7          libini_config.x86_64 0:1.3.0-27.el7
libnfsidmap.x86_64 0:0.25-15.el7          libpath_utils.x86_64 0:0.2.1-27.el7          libref_array.x86_64 0:0.1.5-27.el7
libtalloc.x86_64 0:2.1.6-1.el7         libtevent.x86_64 0:0.9.28-1.el7        libtirpc.x86_64 0:0.2.4-0.8.el7
libverto-tevent.x86_64 0:0.2.5-4.el7     quota.x86_64 1:4.01-14.el7           quota-nls.noarch 1:4.01-14.el7
rpcbind.x86_64 0:0.2.0-38.el7          tcp_wrappers.x86_64 0:7.6-77.el7

Complete!
```

步骤3 重新执行挂载命令。将文件系统挂载到云服务器上。

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

步骤4 挂载完成后，执行如下命令，查看已挂载的文件系统。

```
mount -l
```

如果回显包含如下类似信息，说明挂载成功。

```
example.com:/share-xxx on /local_path type nfs (rw,vers=3,timeo=600,nolock,addr=)
```

----结束

5.11 使用 Windows 系统挂载文件系统时提示不能访问此共享文件夹

现象描述

使用Windows系统挂载文件系统时，提示：“你不能访问此共享文件夹，因为你组织的安全策略阻止未经身份验证的来宾访问。这些策略可帮助你保护你的电脑免受网络上不安全设备或恶意设备的威胁。”

可能原因

由于Windows系统的保护措施，阻挡了以来宾访问权限访问CIFS文件系统的用户，或以来宾访问权限为默认关闭状态。

定位思路

方案一：需要手动启用相关的访问策略设置。

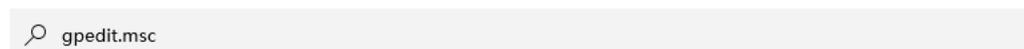
方案二：需要修改注册表项允许来宾访问权限。（Windows Server 2016之后版本，不包括WindowsServer 2016）

解决方法

方案一：需要手动启用相关的访问策略设置。

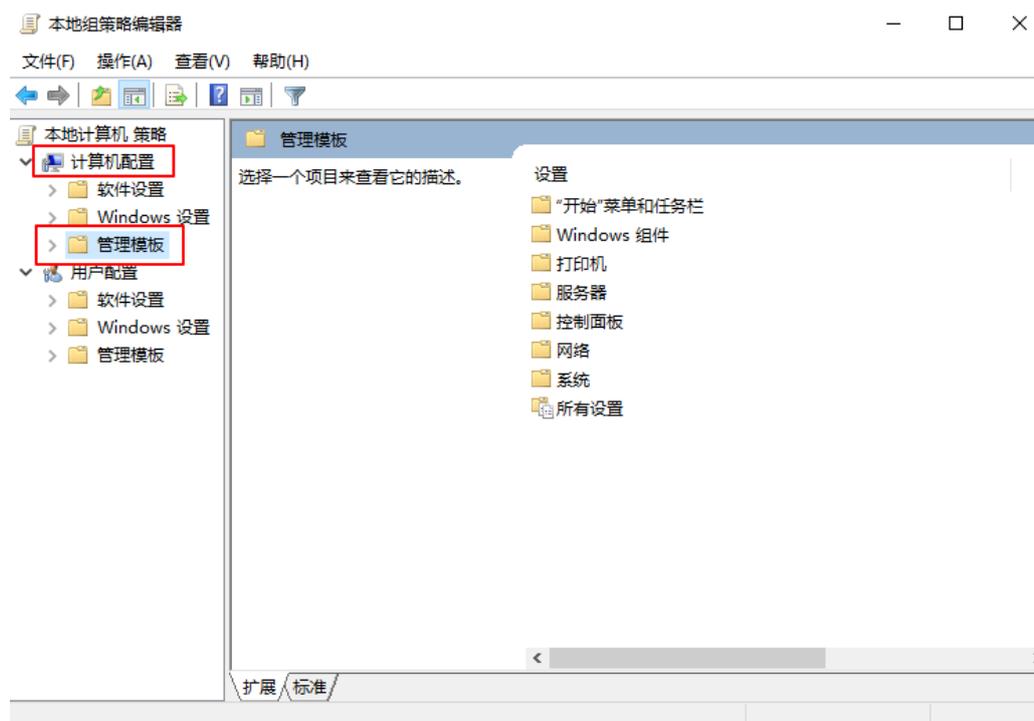
步骤1 在运行中输入“gpedit.msc”，回车打开“本地组策略编辑器”。如图5-9所示。

图 5-9 输入 gpedit.msc



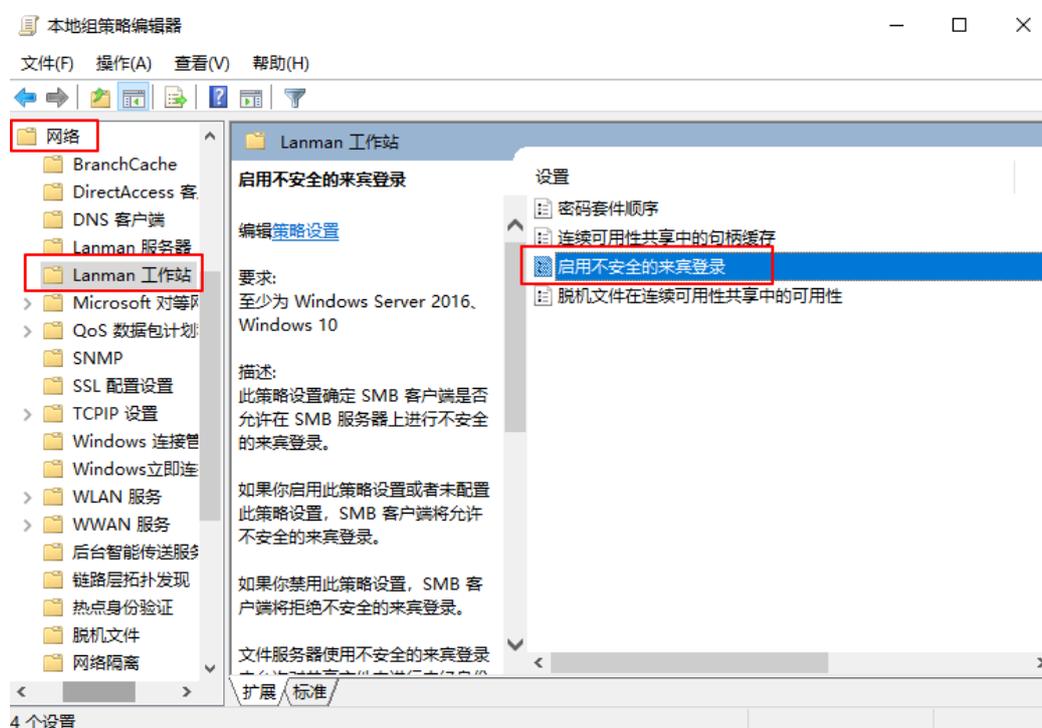
步骤2 在“本地组策略编辑器”界面，选择“计算机配置 > 管理模板”。如图5-10所示。

图 5-10 本地组策略编辑器



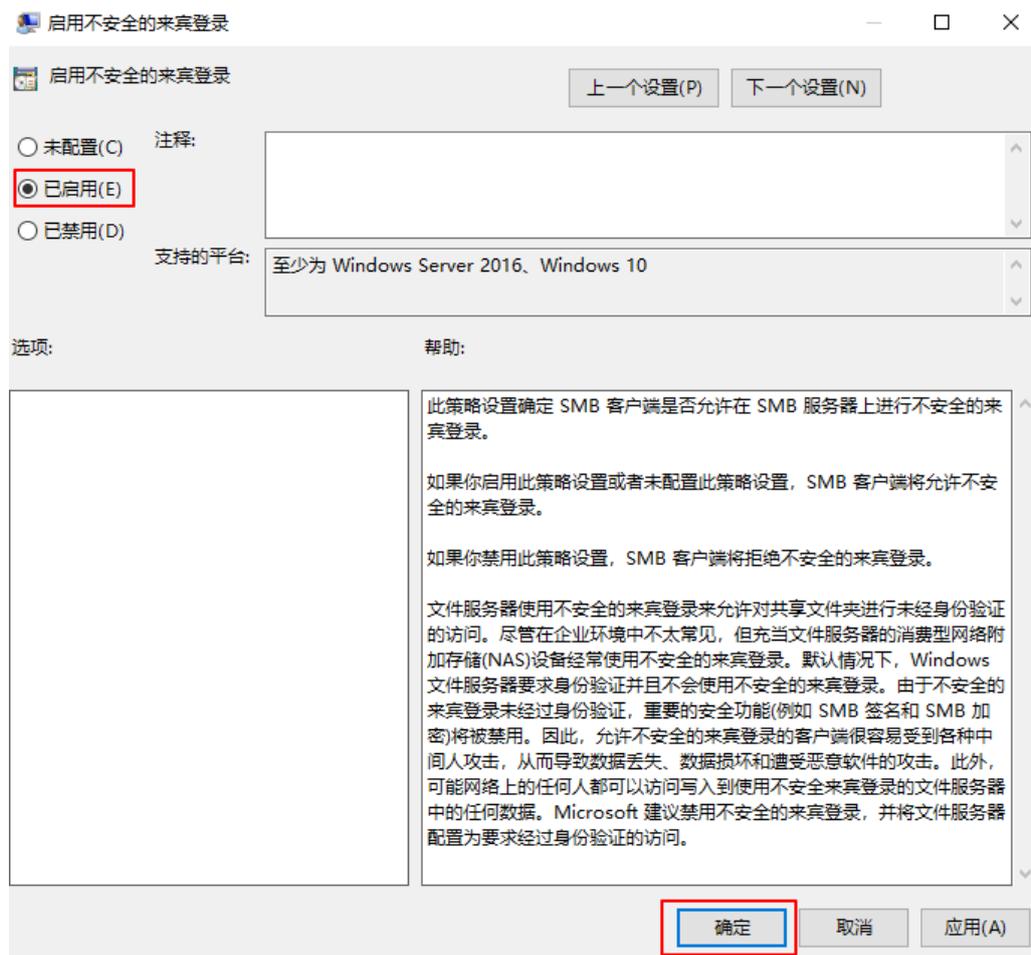
步骤3 在“管理模板”下，选择“网络 > Lanman工作站”，找到“启用不安全的来宾登录”。如图5-11所示。

图 5-11 找到目标



步骤4 双击“启用不安全的来宾登录”。选择“已启用”，单击“确定”。如图5-12所示。

图 5-12 启用不安全的来宾登录



步骤5 启用后，再尝试重新挂载文件系统，可以成功挂载。若仍无法挂载，请联系技术支持。

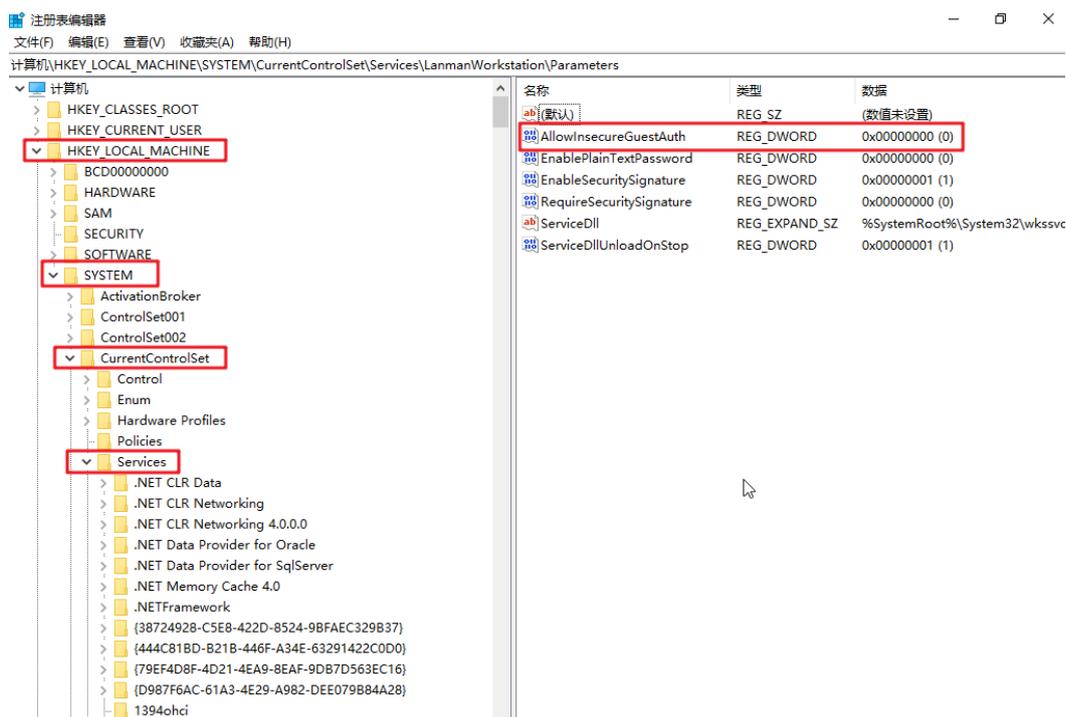
----结束

方案二：需要修改注册表项允许来宾访问权限。（Windows Server 2016之后版本，不包括WindowsServer 2016）

步骤1 在计算机“运行”中输入regedit，打开注册表编辑器。

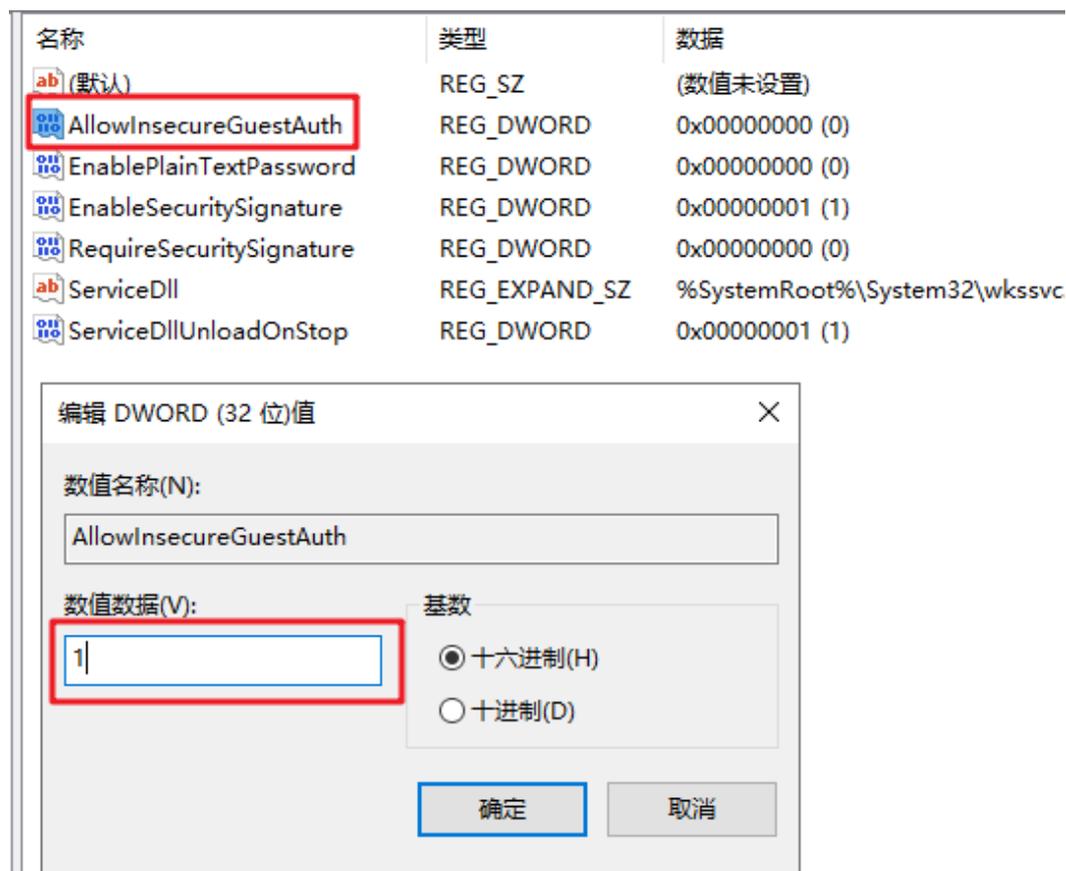
步骤2 进入HKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\LanmanWorkstation\Parameters目录。如图5-13所示。

图 5-13 进入注册表



步骤3 选中“AllowInsecureGuestAuth”，右键选择“修改”，将其数值修改为1。如图5-14所示。

图 5-14 修改值



----结束

6 常见问题

6.1 概念类

6.1.1 什么是弹性文件服务？

弹性文件服务（Scalable File Service, SFS）提供按需扩展的高性能文件存储，支持同时为多个弹性云服务器（Elastic Cloud Server, ECS）提供文件共享服务。弹性文件服务提供标准的文件访问协议，用户可以将现有应用和工具与弹性文件服务无缝集成。

弹性文件服务提供简单易用的操作界面，用户可以快捷地创建和管理文件系统，无需操心文件系统的部署、扩展和优化等运维事务。

此外，弹性文件服务还具备高可用的特点，支持根据业务需要弹性扩容，且性能随容量增加而提升，可广泛应用于多种业务场景，例如企业OA、高性能网站和软件开发等场景。

6.1.2 什么是 SFS Turbo？

SFS Turbo提供按需扩展的高性能文件存储，支持同时为多个弹性云服务器（Elastic Cloud Server, ECS）提供文件共享服务。SFS Turbo提供标准的文件访问协议NFS（仅支持NFSv3），用户可以将现有应用和工具与SFS Turbo无缝集成。

SFS Turbo提供简单易用的操作界面，用户可以快捷地创建和管理文件系统，无需操心文件系统的部署、扩展和优化等运维事务。

此外，SFS Turbo还具备高可靠和高可用的特点，支持根据业务需要弹性扩容，且性能随容量增加而提升，可广泛应用于多种业务场景，例如企业OA、高性能网站和软件开发等场景。几种不同类型的文件系统请参考[文件系统类型](#)。

6.2 规格类

6.2.1 在文件系统中存放的单个文件最大支持多少？

SFS Turbo文件系统支持存放最大为16TB的单个文件。

6.2.2 弹性文件服务支持哪些访问协议？

弹性文件服务支持标准的NFSv3协议，实现文件共享功能。

6.2.3 每个账号最多可以创建多少个文件系统？

目前每个账号最多可以创建10个SFS Turbo文件系统。

6.2.4 一个文件系统最多支持同时挂载到多少台云服务器上？

一个SFS Turbo文件系统最多支持同时挂载到3000台云服务器上。

6.3 限制类

6.3.1 文件系统使用空间不足，可以扩容吗？

SFS Turbo文件系统：支持在线扩容，扩容过程中挂载文件系统可能失败，正在挂载使用的连接会感知30秒左右的IO延迟（最长可能为3分钟）。

6.4 网络类

6.4.1 是否支持跨 VPC 访问文件系统？

支持。SFS Turbo文件系统支持通过虚拟私有云的VPC对等连接功能，将同区域的两个或多个VPC互连以使这些VPC互通，则实际上不同的VPC便处于同一个网络中，归属于这些VPC下的云主机也能共享访问同一个文件系统。更多关于VPC对等连接功能信息请参见《虚拟私有云用户指南》的“VPC对等连接”章节。

6.4.2 VPC 的安全组是否影响弹性文件服务的使用？

安全组是一个逻辑上的分组，为同一个VPC内具有相同安全保护需求并相互信任的弹性云服务器提供访问策略。安全组创建后，用户可以在安全组中定义各种访问规则，当弹性云服务器加入该安全组后，即受到这些访问规则的保护。安全组的默认规则是在出方向上的数据报文全部放行，安全组内的弹性云服务器无需添加规则即可互相访问。系统会为每个云账号默认创建一个默认安全组，用户也可以创建自定义的安全组。

为了确保SFS Turbo能够被您的弹性云服务器访问，在成功创建SFS Turbo后，系统将自动放通SFS Turbo中NFS协议需要的安全组端口，以免文件系统挂载失败。NFS协议所需要入方向的端口号为111、2049、2051、2052、20048。如您需要修改开放的端口，可以前往“网络控制台 > 访问控制 > 安全组”找到目标安全组进行修改即可。

推荐SFS Turbo实例使用单独的安全组，与业务节点隔离。

配置示例

- 入方向规则

方向	协议	端口范围	源地址		说明
入方向	TCP&UDP	111	IP地址	0.0.0.0/0（可配置，此处表示放通所有IP地址）	一个端口对应一条访问规则，所有端口信息需逐条添加。

- 出方向规则

方向	协议	端口范围	源地址		说明
出方向	TCP&UDP	111	IP地址	0.0.0.0/0（可配置，此处表示放通所有IP地址）	一个端口对应一条访问规则，所有端口信息需逐条添加。

📖 说明

IP地址使用掩码表示，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。如果源地址为0.0.0.0/0，则表示放通所有IP地址。

端口号111需要配置双向访问规则。入方向可配置为弹性文件服务的前端业务IP网段，可以通过ping 文件系统域名或IP 或dig 文件系统域名或IP 获取。

端口号2049、2050、2051和2052仅需要添加出方向访问规则，其规则同端口111的出方向规则。

对于NFS协议，需要为这些端口添加入方向规则：111(TCP&UDP), 2049(TCP), 2051(TCP), 2052(TCP), 20048(UDP&TCP)。

对于NFS协议，如果未开放20048的UDP，在挂载的时候虽然也可以使用，但是可能让挂载时间变长，可以在 mount 时指定 -o tcp 来避免挂载耗时过长的问題。

6.5 其他类

6.5.1 如何从云服务器访问文件系统？

要访问您的文件系统，如果是Linux云服务器，您需要在Linux云服务器上安装NFS客户端后使用挂载命令挂载文件系统；如果是Windows云服务器，您需要在Windows云服务器上安装NFS客户端，修改NFS传输协议后使用挂载命令挂载文件系统。挂载完成后，可共享您的文件系统上的文件和目录。

6.5.2 如何确认 Linux 云服务器上的文件系统处于可用状态？

以root用户登录云服务器，执行如下命令，将会回显指定域名或IP下所有可用的文件系统。

```
showmount -e 文件系统域名或IP
```

6.5.3 弹性文件服务会占用用户的哪些资源？

为保证文件系统能够正常使用，弹性文件系统将会占用用户以下资源。

- SFS Turbo文件系统：
 - 创建SFS Turbo文件系统时，会在用户填写的子网下创建两个私有IP和一个虚拟IP。
 - 创建SFS Turbo文件系统时，会在用户填写的安全组下，开通111、445、2049、2051、2052、20048端口的入规则。默认的源地址为0.0.0.0/0，用户后续可根据自己的实际情况，修改该地址。

在往文件系统的文件夹写数据的过程中会占用服务器的运行内存，但不会占用服务器磁盘的存储空间，文件系统使用的是独立空间。

6.5.4 如何在弹性文件服务 SFS 和云硬盘 EVS 之间进行数据迁移？

将文件系统和云硬盘同时挂载至同一云服务器上，再手动进行数据复制即可。

6.5.5 可以直接从云下访问弹性文件服务吗？

SFS Turbo支持通过专线或其他方式建立通信后，可以从云下访问SFS Turbo文件系统。

6.5.6 如何删除.nfs 类型的文件？

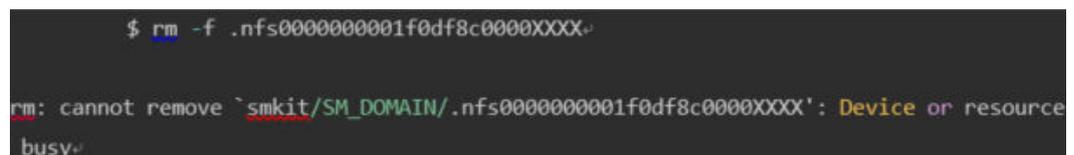
NFS 协议中的.nfs 文件

.nfs文件是NFS协议中的一种临时文件，当NFS客户端删除一个正在被打开的文件时可能会产生这种类型文件。.nfs文件是NFS客户端用于管理文件系统中被打开文件的删除行为。如果一个进程打开的某个文件被另一个进程删除，该进程会将此文件重命名为.nfsXXX类型文件。当这个文件的打开引用计数为0时，客户端会主动删除该文件；如果该客户端未清理该文件时就已经crash，这些文件将会残留在文件系统中。

清理.nfs 文件

.nfs文件一定是需要被清理的文件，您可以直接使用rm -f命令进行删除，删除之后不会影响文件系统的正常使用。直接删除.nfs文件如果报错，类似如下场景：

图 6-1 删除.nfs 文件报错



图中情况则表明有程序仍然在使用该文件，可以使用lsof命令来查看进程号。

图 6-2 查看进程号

```
$ lsdf .nfs0000000001f0df8c0000XXXX
COMMAND  PID  USER  FD  TYPE DEVICE SIZE/OFF  NODE NAME
java     25887 <UID> mem  REG  0,22  98117 32545366 .nfs0000000001f09a560000XXXX
```

如果确认该进程可以结束，可以直接执行kill -9 [进程号]来结束该进程，之后再删除文件的命令。

6.5.7 如何提高 SFS Turbo 文件系统拷贝和删除操作的效率？

Linux常用cp、rm、tar命令，默认属于串行操作，无法发挥网络文件系统的并发优势，需要用户并发执行以上命令，提升执行效率。

6.5.8 SFS Turbo 二级及三级目录权限如何继承？

SFS Turbo文件系统无法继承上层目录权限。

7 其他操作

7.1 使用非 root 的普通用户挂载文件系统到 Linux

使用场景

Linux操作系统的弹性默认只能通过root账号使用mount命令进行挂载文件系统，但可通过赋予其他普通用户root权限，达到使非root的普通用户能够在弹性上使用mount命令挂载文件系统。以下操作以Euler OS系统的弹性为例介绍如何通过普通用户账号将文件系统挂载到Linux。

操作前提

- 中已创建非root的普通用户。
- 已创建文件系统，并能通过root账号成功挂载到上。
- 已获取到文件系统的挂载地址。

操作步骤

步骤1 以root账号登录。

步骤2 给非root的普通用户添加root权限。

1. 执行`chmod 777 /etc/sudoers`命令修改sudoers文件权限为可编辑权限。
2. 使用`which`命令查看`mount`和`umount`命令的路径。

图 7-1 查看命令路径

```
[root@ecs-os-45df ~]#  
[root@ecs-os-45df ~]#  
[root@ecs-os-45df ~]#  
[root@ecs-os-45df ~]#  
[root@ecs-os-45df ~]# which mount  
/usr/bin/mount  
[root@ecs-os-45df ~]# which umount  
/usr/bin/umount  
[root@ecs-os-45df ~]#
```

3. 执行`vi /etc/sudoers`命令编辑sudoers文件。

4. 在root账号下添加普通用户账号，下图以添加普通用户Mike为例。

图 7-2 添加用户

```
# Defaults    env_keep += "HOME"

Defaults    secure_path = /usr/local/sbin:/usr/local/bin:/usr/sbin:/usr/bin:/sbin:/bin

## Next comes the main part: which users can run what software on
## which machines (the sudoers file can be shared between multiple
## systems).
## Syntax:
##
##    user    MACHINE=COMMANDS
##
## The COMMANDS section may have other options added to it.
##
## Allow root to run any commands anywhere
root    ALL=(ALL)    ALL
mike    ALL=(ALL)    NOPASSWD: /usr/bin/mount
mike    ALL=(ALL)    NOPASSWD: /usr/bin/umount

## Allows members of the 'sys' group to run networking, software,
## service management apps and more.
# %sys ALL = NETWORKING, SOFTWARE, SERVICES, STORAGE, DELEGATING, PROCESSES, LOCATE, DRIVERS

## Allows people in group wheel to run all commands
%wheel  ALL=(ALL)    ALL

## Same thing without a password
# %wheel    ALL=(ALL)    NOPASSWD: ALL

## Allows members of the users group to mount and unmount the
## cdrom as root
# %users  ALL=/sbin/mount /mnt/cdrom, /sbin/umount /mnt/cdrom

## Allows members of the users group to shutdown this system
# %users  localhost=/sbin/shutdown -h now

## Read drop-in files from /etc/sudoers.d (the # here does not mean a comment)
```

5. 编辑完成后，单击“Esc”，并输入:wq，保存文件并退出。
6. 执行chmod 440 /etc/sudoers命令恢复sudoers文件权限为只读权限。

步骤3 切换到普通用户Mike登录。

步骤4 执行如下命令挂载文件系统。挂载参数参见表7-1。

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

表 7-1 参数说明

参数	说明
挂载地址	说明 x是数字或字母。 由于挂载地址名称较长，需要拉宽该栏以便完整显示。
本地路径	上用于挂载文件系统的本地路径，例如“/local_path”。

步骤5 挂载完成后，执行如下命令，查看已挂载的文件系统。

mount -l

如果回显包含如下类似信息，说明挂载成功。

```
example.com:/share-xxx on /local_path type nfs (rw,vers=3,timeo=600,nolock,addr=)
```

----结束

A 修订记录

发布日期	修订记录
2025-06-27	第三次正式发布。 本次更新说明如下： 增加“加密传输”章节。
2023-03-07	第二次正式发布。 本次更新说明如下： 增加“加密”章节，补充故障处理和常见问题。
2020-11-06	第一次正式发布。