

阿里云 文件存储

常见错误排查

文档版本：20200706

法律声明

阿里云提醒您在阅读或使用本文档之前仔细阅读、充分理解本法律声明各条款的内容。如果您阅读或使用本文档，您的阅读或使用行为将被视为对本声明全部内容的认可。

1. 您应当通过阿里云网站或阿里云提供的其他授权通道下载、获取本文档，且仅能用于自身的合法合规的业务活动。本文档的内容视为阿里云的保密信息，您应当严格遵守保密义务；未经阿里云事先书面同意，您不得向任何第三方披露本手册内容或提供给任何第三方使用。
2. 未经阿里云事先书面许可，任何单位、公司或个人不得擅自摘抄、翻译、复制本文档内容的部分或全部，不得以任何方式或途径进行传播和宣传。
3. 由于产品版本升级、调整或其他原因，本文档内容有可能变更。阿里云保留在没有任何通知或者提示下对本文档的内容进行修改的权利，并在阿里云授权通道中不时发布更新后的用户文档。您应当实时关注用户文档的版本变更并通过阿里云授权渠道下载、获取最新版的用户文档。
4. 本文档仅作为用户使用阿里云产品及服务的参考性指引，阿里云以产品及服务的“现状”、“有缺陷”和“当前功能”的状态提供本文档。阿里云在现有技术的基础上尽最大努力提供相应的介绍及操作指引，但阿里云在此明确声明对本文档内容的准确性、完整性、适用性、可靠性等不作任何明示或暗示的保证。任何单位、公司或个人因为下载、使用或信赖本文档而发生任何差错或经济损失的，阿里云不承担任何法律责任。在任何情况下，阿里云均不对任何间接性、后果性、惩戒性、偶然性、特殊性或刑罚性的损害，包括用户使用或信赖本文档而遭受的利润损失，承担责任（即使阿里云已被告知该等损失的可能性）。
5. 阿里云文档中所有内容，包括但不限于图片、架构设计、页面布局、文字描述，均由阿里云和/或其关联公司依法拥有其知识产权，包括但不限于商标权、专利权、著作权、商业秘密等。非经阿里云和/或其关联公司书面同意，任何人不得擅自使用、修改、复制、公开传播、改变、散布、发行或公开发表阿里云网站、产品程序或内容。此外，未经阿里云事先书面同意，任何人不得为了任何营销、广告、促销或其他目的使用、公布或复制阿里云的名称（包括但不限于单独为或以组合形式包含“阿里云”、“Aliyun”、“万网”等阿里云和/或其关联公司品牌，上述品牌的附属标志及图案或任何类似公司名称、商号、商标、产品或服务名称、域名、图案标示、标志、标识或通过特定描述使第三方能够识别阿里云和/或其关联公司）。
6. 如若发现本文档存在任何错误，请与阿里云取得直接联系。

通用约定

格式	说明	样例
	该类警示信息将导致系统重大变更甚至故障，或者导致人身伤害等结果。	 禁止： 重置操作将丢失用户配置数据。
	该类警示信息可能会导致系统重大变更甚至故障，或者导致人身伤害等结果。	 警告： 重启操作将导致业务中断，恢复业务时间约十分钟。
	用于警示信息、补充说明等，是用户必须了解的内容。	 注意： 权重设置为0，该服务器不会再接受新请求。
	用于补充说明、最佳实践、窍门等，不是用户必须了解的内容。	 说明： 您也可以通过按Ctrl + A选中全部文件。
>	多级菜单递进。	单击 设置 > 网络 > 设置网络类型 。
粗体	表示按键、菜单、页面名称等UI元素。	在 结果确认 页面，单击 确定 。
Courier字体	命令。	执行 <code>cd /d C:/window</code> 命令，进入Windows系统文件夹。
斜体	表示参数、变量。	<code>bae log list --instanceid Instance_ID</code>
[]或者[a b]	表示可选项，至多选择一个。	<code>ipconfig [-all]-t</code>
{ }或者[a b]	表示必选项，至多选择一个。	<code>switch {active stand}</code>

目录

法律声明.....	I
通用约定.....	I
1 Windows SMB 挂载常见问题.....	1
2 Windows SMB挂载失败的原因分析.....	4
3 通过云服务器Linux ECS访问SMB文件系统的问题排查.....	11
4 noresvport挂载参数问题检查及整改步骤.....	15
5 Windows NFS soft挂载问题的检查及解决方法.....	17
6 如何避免NFS 4.0监听端口被误认为木马?	19
7 如何解决误删挂载点导致的服务器 (Linux) 异常问题.....	21
8 如何避免多进程/多客户端并发写同一日志文件可能出现的异常?	22
9 不同共享客户端间的数据不同步.....	25

1 Windows SMB 挂载常见问题

本文主要介绍在 Windows 系统中挂载 SMB 文件系统的常见问题及解决方案。

Windows 2016 以后的版本不支持挂载 NAS SMB

- 问题现象

命令及错误提示：

```
C:\Users\Administrator>net use z: \\xxxxx-xxxx.xxxxx.nas.aliyuncs.com\myshare
System error 1272 has occurred.
You can't access this shared folder because your organization's security policies block unauthenticated guest access. These policies help protect your PC from unsafe or malicious devices on the network.
```

- 解决方案

造成以上问题的原因是 windows server 的这个版本的安全特性默认不支持 guest 用户访问远程共享目录。解决方法如下：

- 将HKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\LanmanWorkstation\Parameters注册表修改为如下内容。

```
[HKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\LanmanWorkstation\Parameters]
"AllowInsecureGuestAuth"=dword:1
```

- 切换到 Powershell 键入如下命令。

```
New-ItemProperty -Path $registryPath -Name $name -Value $value -PropertyType DWORD -Force
```

具体解决方案请参见[Guest access in SMB2 disabled by default in Windows 10, Windows Server 2016 version 1709, and Windows Server 2019](#)。

有时候 SMB 挂载连接不上

- 问题现象

有时候用户会混用 NFS 和 SMB 文件系统，导致第一次通过 net use 挂载 NFS 文件系统连接失败后，挂载正确的 SMB 文件系统也会出现问题。

- 解决方案

检查确保挂载正确的文件系统后，暂时停止挂载，5分钟后再次挂载。如果还失败，请发工单。

Administrator 能看见挂载的 SMB 目录，其他用户看不到

造成以上原因是由于 windows 下的用户账户隔离机制引起的。

要实现多用户的共享，需要创建一个目录链接。例如 C 盘下创建一个 myshare，命令如下：

```
mklink /D C:\myshare \\xxxxxxx-xxxx.cn-beijing.nas.aliyuncs.com\myshare\
```

Windows Server 2016 的 IIS 无法加载 SMB volume 文件的问题

如果遇到 Windows Server 2016 的 IIS 无法加载 SMB 文件卷文件的问题，请参见[安装和配置 AD 域](#)。

IIS 服务在阿里云 NAS 上的最佳实践

如果遇到 Windows 2016 挂载 SMB 失败，HTTP 错误 500.19，错误码 0x8007003a，请参见[IIS 服务在阿里云 NAS 上的最佳实践](#)。

是否支持 NFS 和 SMB 同时挂载一个文件系统

不能以 NFS 和 SMB 同时挂载同一个文件系统。

建议不要使用 Linux 作为客户端访问 SMB，因为存在一些操作上的问题。例如支持的字符集、文件名的长度（Windows 支持 255 宽字符，Linux 支持 255 UTF8 字节）等等。

但用户如果确实需要的话，可以在支持 SMB2 及以上的 kernel 上挂载。

挂载命令：`mount -t cifs -o vers=2.0 \\挂载点\myshare /mnt` 或者 `mount -t cifs -o vers=2.0 //挂载点/myshare /mnt`。如果弹出需要密码，直接回车就可以。

确认 kernel 是否支持 CIFS 挂载：在 /boot 下，检查 `CONFIG_CIFS` 的配置，y 或 m 表示支持。

```
$grep -i cifs /boot/config-2.6.18-274.elios5.1
CONFIG_CIFS=m
```



说明：

- 执行以上命令前需要安装 cifs-utils。以 CentOS 系统为例，安装命令如下：

```
yum install samba-client samba-common cifs-utils
```

- 如果遇到一些 Linux 系统对 cifs 支持方面的问题，建议升级 kernel 到 3.10.0-514 及以上版本。

Linux 如何挂载 SMB

如果您要通过云服务器 ECS（Linux）访问 SMB 文件系统，详情请参见[#unique_4](#)。

- 一般 linux 系统挂载命令如下所示。

```
mount -t cifs [MOUNT POINT] [LOCAL DIRECTORY] -o username=guest,vers=2.0
```

- 较新的 Linux 系统使用 -o username=guest 选项需要输入密码，可以改用以下命令。

```
mount -t cifs [MOUNT POINT] [LOCAL DIRECTORY] -o guest,vers=2.0
```

**说明：**

Linux 版本不同挂载命令会有所区别。

2 Windows SMB挂载失败的原因分析

本文主要介绍在Windows系统中挂载SMB文件系统挂载失败时可能的原因及解决方案。

系统错误53

- 错误描述

找不到网络路径。

- 主要原因

- 网络未连通。
- TCP/IP NetBIOS Helper服务未启动。
- 注册表未正确配置LanmanWorkstation。

- 解决方法

请根据如下步骤进行排查。

1. 使用ping命令检查挂载点地址是否可连通，延时是否正常。

ping <挂载点地址>

- 若网络ping通，则执行步骤 ii。
- 若网络ping不通，请从以下方面排查。

- 确认挂载命令正确，无多余或缺少 /、\、空格及myshare等内容。

正确挂载SMB文件系统的命令格式：

```
net use <挂载目标盘符> \\<挂载点地址>\myshare
```

样例：

```
net use z: \\xxxx.cn-hangzhou.nas.aliyuncs.com\myshare
```

- 确认文件系统类型为SMB。



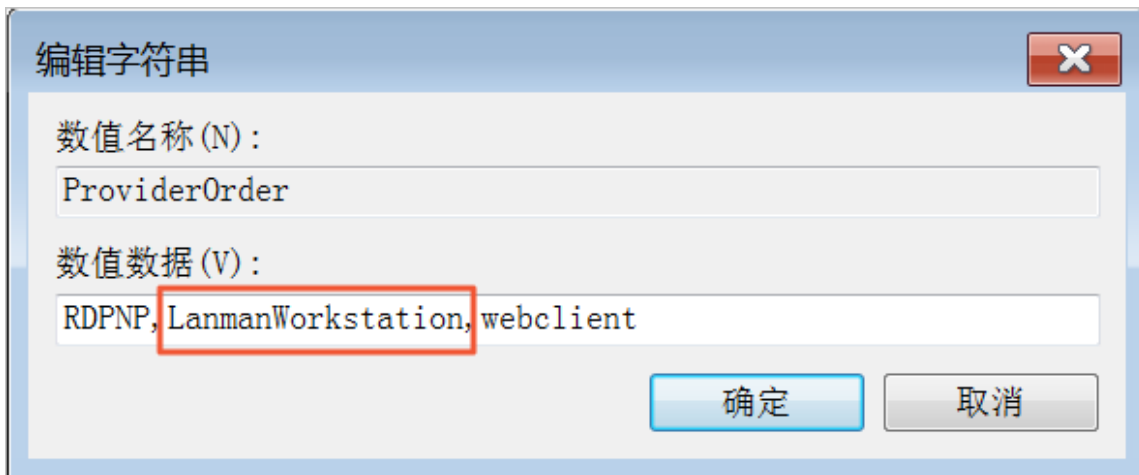
- 确认挂载点地址填写正确。
- 确认客户端所在的ECS与挂载点在同一个VPC中。
- 确认跨VPC或通过VPN连入的客户端，网络配置正确。

2. 使用telnet命令检查SMB服务是否可用。

telnet <挂载点地址> 445

3. 确认是否已启动TCP/IP NetBIOS Helper服务，具体操作请参见[#unique_6](#)。
4. 检查注册表。

打开注册表，确认HKEY_LOCAL_MACHINE > System > CurrentControlSet > Control > NetworkProvider > Order中ProviderOrder的值已包括LanmanWorkstation。如果没有，请添加。



系统错误58

- 错误描述

指定的服务器无法运行请求的操作。

- 主要原因

客户端SMB协议版本支持不兼容。

- 解决方法

请确认Windows系统版本为Windows 2008 R2及以上版本（不包括Windows 2008）。

系统错误64

- 错误描述

指定的网络名不可用。

- 主要原因

- NAS权限组未允许目标ECS访问。
- NAS权限组未正确配置目标ECS的内网IP地址或VPC IP地址。
- 服务欠费。
- 选择经典网络进行挂载时，ECS和NAS不属于同一阿里云UID。
- 文件系统类型不是SMB。

- 解决方法

无权访问NAS文件系统资源，请从以下方面进行排查。

1. 确认文件系统挂载点权限组已包含该机器的内网IP/VPC IP。
2. 确认阿里云UID未欠费。
3. 确认经典网络挂载时，ECS和NAS属于同一个阿里云UID。
4. 确认文件系统类型为SMB。



系统错误67

- 错误描述

找不到网络名。

- 主要原因

关键的网络服务未启动。

- 解决方法

启动如下服务，具体操作可参见[挂载SMB文件系统](#)。

1. 启用Workstation服务。
2. 启用TCP/IP NetBIOS Helper服务。

系统错误85

- 错误描述

本地设备名已在使用中。

- 主要原因

目标盘符已被占用。

- 解决方法

请更换目标盘符重新挂载文件系统。

系统错误1231

- 错误描述

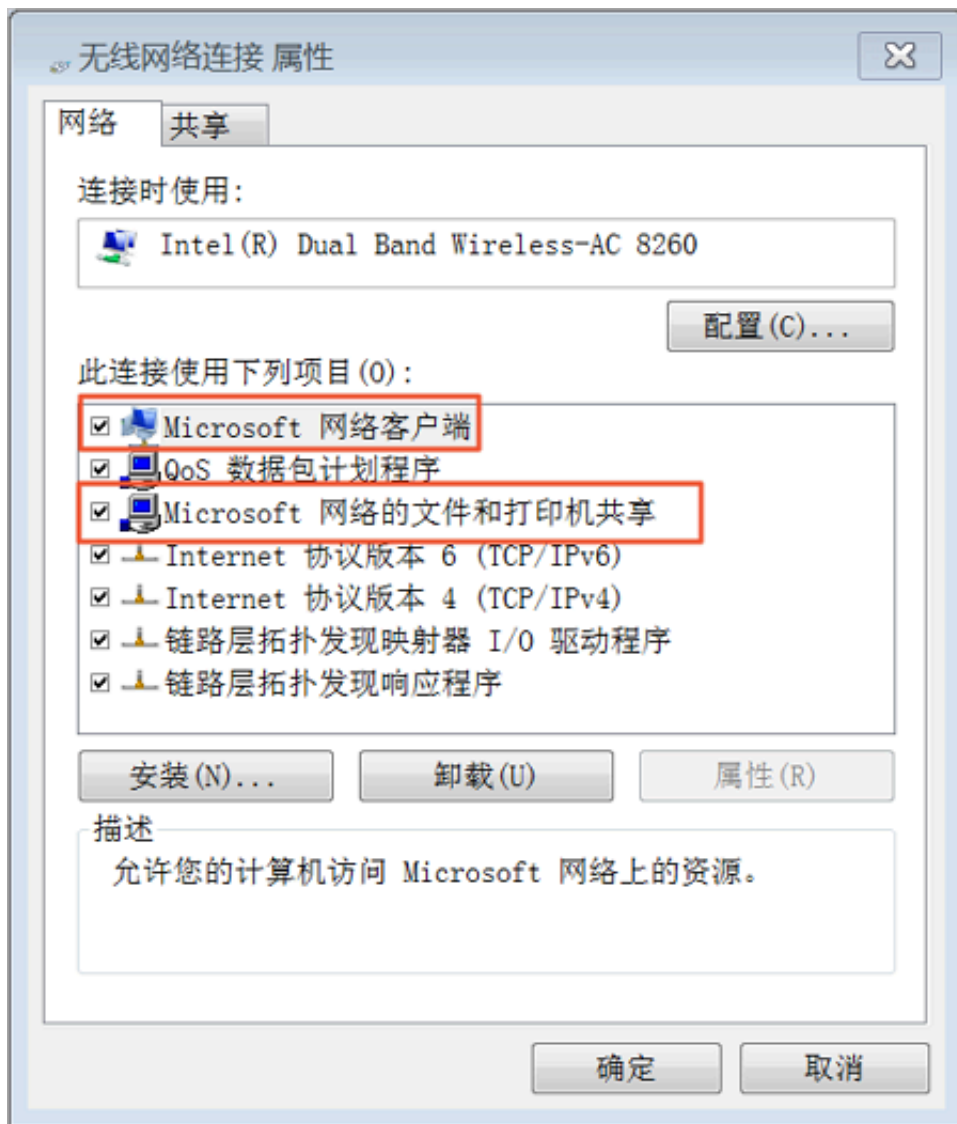
无法连接网络位置。

- 主要原因
 - 系统未安装或未启用Microsoft网络客户端。
 - 系统未安装或未启用Microsoft网络的文件和打印机共享。

- 解决方法

安装并启用Microsoft网络客户端或Microsoft网络的文件和打印机共享。

如果已安装但未启用Microsoft网络客户端或Microsoft网络的文件和打印机共享，请选中对应的选项。



可以通过以下方式安装并开启对应的选项。

1. 打开**网络与共享中心**，单击主机所连网络。
2. 单击**属性**。
3. 在**无线网络连接属性**对话框中，单击**安装**。
 - 安装Microsoft网络客户端。
 - a. 在**选择网络功能类型**对话框中，选择**客户端**，单击**添加**。
 - b. 选择**Client for Microsoft Networks**，单击**确定**。

- 安装Microsoft网络的文件和打印机共享。
 - a. 在**选择网络功能类型**对话框中，选择**服务**，单击**添加**。
 - b. 选择**Microsoft > File and Printer Sharing for Microsoft**，单击**确定**。

系统错误1272

- 错误描述

系统提示：不能访问此共享文件夹，因为您组织的安全策略阻止未经身份验证的来宾访问。这些策略可帮助保护您的电脑免受网络上不安全设备或恶意设备的威胁。

- 主要原因

Windows系统因安全策略阻挡了以来宾访问权限（Guest Auth）访问SMB文件系统的用户。

- 解决方法

若您的系统为Windows Server 2016之后版本（不包括WindowsServer 2016），请修改以下注册表项允许来宾访问权限（受网络）。

```
[HKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\LanmanWorkstation\Parameters]
"AllowInsecureGuestAuth"=dword:1
```

具体解决方案请参见[Guest access in SMB2 disabled by default in Windows](#)。

3 通过云服务器Linux ECS访问SMB文件系统的问题排查

本文详细列出了从云服务器ECS（Linux）访问SMB文件系统时的常见问题、原因与解决方案。

无法挂载SMB文件系统

通常原因：

- 使用了低版本或者不兼容的Linux操作系统版本，SMB文件系统支持如下的Linux分发版本。
 - CentOS 7.6 64bit (3.10.0-957.5.1.el7.x86_64)
 - Ubuntu 18.04 64bit (4.15.0-48-generic)
 - Debian 9.9 64bit (4.9.0-9-amd64)
 - Suse Enterprise Server 12 SP2 64bit (4.4.74-92.35-default)
 - OpenSUSE 42.3 64bit (4.4.90-28-default)
 - Aliyun Linux (4.19.34-11.al7.x86_64)
 - CoreOS (4.19.43-coreos VersionID=2079.4.0)
- 客户端上未安装CIFS挂载工具（cifs-utils）或者mount.cifs不在PATH指定的命令搜寻目录中。
- 云服务器ECS（Linux）和SMB文件系统的网络不通。
 - 云服务器ECS（Linux）和SMB文件系统不属于同一个阿里云用户。
 - 云服务器ECS（Linux）和SMB文件系统不在同一个阿里云地域（region）。
 - 云服务器ECS（Linux）和SMB文件系统不处于可连通的网络（VPC或经典网络）中。



说明：

NAS支持本地挂载，如果Linux客户端在用户IDC中，可能是该IDC和SMB文件系统所处的网络（VPC或经典网络）没有通过阿里云高速通道连接成功。

- SMB文件系统的白名单设置不允许云服务器ECS（Linux）连接。
- 云服务器ECS（Linux）防火墙设置为不允许访问SMB文件系统的IP地址或445端口。
- 云服务器ECS（Linux）试图通过不受支持的TCP端口连接，现在SMB只支持445端口。



说明：

您可以通过ping <VolumeDomainName>和telnet <VolumeDomainName> 445检查连通性。

如果端口445未打开，请在目标ECS实例的安全组中添加关于端口445的安全组规则，详情请参见[#unique_8](#)。

- 云服务器ECS（Linux）管理员没有root权限或者没有被设置为有mount命令的sudo权限。
- 挂载时使用的文件系统类型不是cifs。
- 挂载时使用的vers选项不是2.0。
- 挂载时没有指定guest方式挂载。
- 挂载时指定的uid、gid、dir_mode或者file_mode不正确。
- 挂载的目标目录的SELINUX设置不正确。
- 云服务器ECS（Linux）挂载连接数太多，超过了单文件系统挂载上限（1000）。这个在容器场景更容易发生。

解决方案：

1. 自行排查上述可能原因，详情请参见[#unique_4](#)。
2. 检查/var/log/messages和dmesg输出，自行排查。
3. 联系[阿里云NAS团队](#)排查。

同时请提供Linux版本信息、具体挂载命令、/var/log/messages和dmesg输出。

文件系统性能不佳

如果SMB文件系统性能不佳，您可以从以下方面进行排查。

- 原因1：SMB单个文件系统的吞吐能力与存储量是相联系的。单文件系统的吞吐（读+写）上限与当前存储量呈线性关系。

解决方案：使用fio工具来测试SMB文件系统性能，详情请参见[#unique_9](#)。

- 原因2：云服务器ECS（Linux）的单机网络带宽较小。

解决方案：使用多个云服务器ECS（Linux）达到文件系统的总体预期性能。

- 原因3：禁用了SMB文件系统的客户端缓存。

解决方案：在挂载SMB文件系统时，cache=none表示禁用缓存，默认或者cache=strict表示使用缓存；您可以通过sudo mount | grep cifs命令检查所用的选项是否正确。

- 原因4：没有设置合适的SMB客户端的I/O大小。

解决方案：根据业务需求调整rsize/wsize，缺省值：1048576。

- 原因5：云服务器ECS（Linux）的CPU或内存的规格过低，或被其它业务占有过多。

解决方案：选择合适的云服务器ECS（Linux）规格、检查系统其它应用资源，确保系统满足CPU和内存要求。您可以通过top命令检查系统cpu、mem使用情况。

- 原因6：挂载时使用了atime选项。

解决方案：如果您的业务不是对文件的访问时间（atime）极为敏感请不要在挂载时使用atime选项。

- 原因7：遇到大量小文件频繁读、少量写但需要写时通知的WebServer场景。

解决方案：您可以在客户端配置该WebServer（如Apache）产品特定的缓存机制或者联系[阿里云NAS团队](#)开通WebServer场景加速功能。

迁移和复制文件系统时的文件时速度缓慢

如果已经排除了上述文件系统本身的性能问题，则可能原因是您没有使用并发式迁移或复制文件。您可以通过以下开源工具进行迁移或复制。

- [GNU Parallel](#)



说明：

- 根据系统资源，选择合适的线程数。
- 示例：`find * -type | parallel --will-cite -j 10 cp {} /mnt/smb/ &`

- [Fpart](#)
- [Fpsync](#)
- [multi](#)

访问文件系统时，报错Permission denied

原因：Linux管理员在挂载时使用了不正确的uid、gid、file_mode、dir_mode。

解决方案：检查是否正确设置了uid、gid、file_mode、dir_mode等挂载选项。详情请参见[#unique_4](#)。

文件名大小写变更

SMB文件系统对文件名大小写不敏感，和Windows系统保持一致。但在文件名大小写改名这个场景暂时没有支持。

您可以先从大写文件名改成一个其它名字的文件，再改成小写文件名，反之亦然。

不能改变文件owner，文件和目录mode

现在暂时不支持动态改变，只能在挂载时指定。详情请参见[#unique_4](#)。

并发访问同一文件时，服务器端出现无响应35s现象

原因：当前Linux SMB内核驱动有缺陷，会造成在使用vers=2.1或者3.0挂载时，在某些并发场景不能发出服务器端期待的SMB BreakAck协议包，导致服务器端无响应35s。

解决方案一：挂载文件系统时，使用vers=2.0协议。

解决方案二：执行以下操作。

1. 在加载CIFS模块时，禁用oplock，执行以下命令。

```
# modprobe cifs enable_oplocks=0
```

2. 当CIFS模块加载完成时，禁用oplocks，执行以下命令。

```
# echo 0 > /sys/module/cifs/parameters/enable_oplocks
```

3. 检查oplock的状态，执行以下命令。

```
# cat /sys/module/cifs/parameters/enable_oplocks
```

输出结果中，Y代表启用（enabled）。N代表禁用（disabled）。



说明：

- 为了使以上的修改生效，请重新卸载和挂载CIFS文件系统。
- 如果您想使以上的修改永久生效，请创建文件/etc/modprobe.d/cifs.conf并添加命令行options cifs enable_oplocks=0。

不能使用ACL

暂时不支持使用ACL，如果您有强烈需求，请联系[阿里云NAS团队](#)。

SMB挂载点无响应

原因：在Linux内核为3.10.0-514之前的Linux分发版中，SMB内核驱动在并发场景有时会crash（内核stack如下所示），导致挂载点无法被访问。内核日志中有如下类似信息：

```
...
[<ffffffffffc03c9bc1>] cifs_oplock_break+0x1f1/0x270 [cifs]
[<ffffffffff810a881a>] process_one_work+0x17a/0x440
[<ffffffffff810a8d74>] rescuer_thread+0x294/0x3c0
...
```

解决方案：

- 使用cache=none重新挂载（性能会受影响）。
- 升级云服务器ECS（Linux）的操作系统。

4 noresvport挂载参数问题检查及整改步骤

本文介绍如何检查并修复noresvport挂载参数问题。



说明：

只适用于Linux系统的用户，Windows用户请忽略。

第一步：检查是否使用noresvport挂载参数

1. 在ECS上下载check_noresvport.py检查脚本。

```
wget -N https://code.aliyun.com/nas_team/nas-client-tools/raw/master/linux_client/check_noresvport.py -P /tmp/
```

2. 使用python执行检查脚本。

```
python2.7 /tmp/check_noresvport.py
```

如果脚本输出：本台ECS无须处理noresvport问题，则无须处理。否则请执行[第二步：noresvport参数修复方法](#)。

第二步：noresvport参数修复方法



说明：

建议在业务低峰进行修复。

- 如果使用ECS直接挂载NAS，请使用参数-r再次执行检查脚本。

```
python2.7 /tmp/check_noresvport.py -r
```

- 如果使用容器挂载NAS，请使用参数-c再次执行检查脚本。

```
python2.7 /tmp/check_noresvport.py -c
```

第三步：更新自动挂载配置

- 如果配置过自动挂载，请更新自动挂载参数，加入noresvport挂载参数。详情请参见[#unique_11](#)。
- 如果没有配置过自动挂载，跳过此步骤。

修复完成后，请再次执行[第一步：检查是否使用noresvport挂载参数](#)，确认修复生效。如果仍有问题请及时联系我们（钉钉群号：23110762）。

常见问题

- 为什么要使用noresvport参数挂载NAS？不重新挂载会有什么后果？

如果发生网络切换或者后端服务的HA倒换，小概率会造成NFS文件系统阻塞，则可能需要几分钟时间连接才会自动恢复，极端情况下甚至需要重启ECS才能恢复。使用noresvport参数后，恢复几秒即可自动完成恢复。

- 什么情况会引发网络切换或者后端服务的HA倒换？

NAS服务是稳定的，网络切换或者后端服务的HA倒换都是罕见情况。后端服务升级会触发上述切换，但导致客户端阻塞的概率很低，并且在升级之前我们会提前通知相关集群的用户，留出充足时间使用noresvport参数。其他可能引发切换的场景，还有负载均衡调整、服务端硬件故障等情况，有一定的不可预测性，所以即使服务端没有升级安排，也请尽快使用noresvport参数避免这样的风险。

- 为什么需要重新挂载？还有没有其他的方案？

需要重新挂载的原因是要把之前没有使用noresvport参数的TCP连接断掉，然后使用noresvport参数挂载时，会建立新的TCP连接。为了把旧的TCP连接断掉，就必须把NAS相关的业务都停掉，然后执行umount卸载。如果不希望重新挂载，可以考虑新建NAS挂载点，使用noresvport参数挂载到新的本地路径，然后把业务进程逐步迁移过去，最后废弃老的挂载路径和挂载点。

5 Windows NFS soft挂载问题的检查及解决方法

本文介绍在Windows系统中使用soft模式挂载NFS文件系统的问题检查及解决方法。

问题描述

在Windows系统上使用NFS文件系统时，默认使用soft模式进行挂载，而在某些场景下soft模式会对数据一致性造成影响，并且会造成用户应用异常退出。具体情况如下所示：

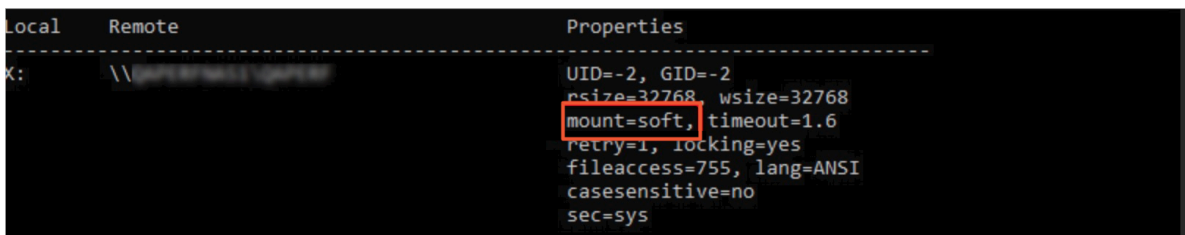
- 数据一致性：使用soft模式挂载时，如果请求超时，则返回错误。对于用户的应用，这个操作是未完成的；对于服务端，这个请求可能已经执行，所以会造成数据不一致。
- 用户应用异常退出：使用soft模式挂载时，如果请求超时，则返回超时错误。在某些语言中，会抛出异常，如果用户的应用未处理，则会异常退出。

解决方法

在Windows系统中，使用hard模式挂载NFS文件系统，可以避免以上问题。

1. 执行mount命令检查当前的挂载模式。

- 如果显示mount=soft，则执行[步骤 2](#)进行整改。
- 如果显示mount=hard，则无需整改。



```
local      Remote      Properties
-----
X:         \\          UID=-2, GID=-2
           nsize=32768, wsize=32768
           mount=soft, timeout=1.6
           retry=1, locking=yes
           fileaccess=755, lang=ANSI
           casesensitive=no
           sec=sys
```

2. 停止当前正在使用此NFS文件系统的应用。

3. 卸载NFS文件系统。

```
umount H:
```

请根据实际挂载盘符进行替换挂载命令中的盘符H:。

4. 重新挂载NFS文件系统。

```
mount -o nolock -o mtype=hard -o timeout=60 \\xxxxxx.cn-hangzhou.nas.aliyuncs.com\! h:
```

请根据实际情况替换挂载点地址xxxxxx.cn-hangzhou.nas.aliyuncs.com和挂载盘符h:。

5. 执行mount命令验证挂载结果。

如果回显信息包括mount=hard、locking=no以及timeout的参数值 ≥ 10 ，则表示挂载成功。

```
C:\Users\Administrator>mount
本地      远程      属性
-----
n:         \\tong-aaa14c77-qpr4b,ca-shanghai.nas~ UID=0, GID=0
          rsize=1048576, wsize=1048576
          mount=hard, timeout=10.0
          retry=1, locking=no
          fileaccess=755, lang=GB2312-80
          casesensitive=no
          sec=sys
```

6 如何避免NFS 4.0监听端口被误认为木马?

问题现象

使用NFS 4.0挂载NAS文件系统后，有一个0.0.0.0的随机端口被监听，并且无法通过netstat定位该监听端口的进程。

由于端口不固定，并且无法确定监听的程序，很容易被误判为受到木马攻击。

```
[root@iz8vbl1k16 te2a8we ~]# netstat -tanpl | grep tcp | g
tcp        0      0 0.0.0.0:111          0.0.0.0:*
tcp        0      0 0.0.0.0:22         0.0.0.0:*
[root@iz8vbl1k16 ~]# mount -t nfs -o vers=4.0 9156
[root@iz8vbl1k16 ~]# netstat -tanpl | grep tcp | g
tcp        0      0 0.0.0.0:38862       0.0.0.0:*
tcp        0      0 0.0.0.0:111        0.0.0.0:*
tcp        0      0 0.0.0.0:22         0.0.0.0:*
tcp6       0      0 :::41841           :::*
```

问题原因

此随机端口是NFS 4.0为了支持callback而监听的。因为内核参数fs.nfs.nfs_callback_tcpport默认是0，所以NFS 4.0 client会随机挑选一个端口进行监听，而随机端口本身并不会带来安全风险。

不过为了更方便地管理端口，用户可以选择使用以下方法固定该callback端口。

解决方案

在挂载文件系统之前，用户可以通过配置参数fs.nfs.nfs_callback_tcpport到一个非零的确定值，以固定该端口。

```
sudo sysctl fs.nfs.nfs_callback_tcpport=<port>
```

在以下示例中，在用户将fs.nfs.nfs_callback_tcpport手动配置到端口45450，并使用NFS 4.0挂载文件系统之后，netstat显示被监听的端口就是手动配置的45450。

(请注意以下实例中使用的是root用户，所以不需要使用sudo执行sysctl命令。)

```
[root@iz8c1h1r46ts2a8uox1t0z /]# netstat -tanpl | grep tcp | gr
tcp        0      0 0.0.0.0:111          0.0.0.0:*
tcp        0      0 0.0.0.0:22          0.0.0.0:*
[root@iz8c1h1r46ts2a8uox1t0z /]# sysctl fs.nfs.nfs_callback_tcp
fs.nfs.nfs_callback_tcpport = 45450
[root@iz8c1h1r46ts2a8uox1t0z /]# mount -t nfs -o vers=4.0 9150
[root@iz8c1h1r46ts2a8uox1t0z /]# netstat -tanpl | grep tcp | gr
tcp        0      0 0.0.0.0:45450       0.0.0.0:*
tcp        0      0 0.0.0.0:111        0.0.0.0:*
tcp        0      0 0.0.0.0:22        0.0.0.0:*
tcp6       0      0 :::45450           :::*
```


7 如何解决误删挂载点导致的服务器 (Linux) 异常问题

本文介绍在NAS控制台误删了已被使用的挂载点后，服务器 (Linux) 出现异常问题的解决方法。

问题现象

在Linux系统中通过挂载点A挂载文件系统，在未卸载的情况下，在NAS控制台上删除了挂载点A，导致Linux系统出现异常问题（执行命令卡顿无响应）。

解决方案

1. 在服务器（如ECS Linux）中，按Ctrl+C，中断命令的执行。
2. 执行mount命令，查看挂载信息。

通过挂载信息，获取挂载地址（如/mnt/data）。

```
debugfs on /sys/kernel/debug type debugfs (rw,relatime)
mqueue on /dev/mqueue type mqueue (rw,relatime)
hugetlbfs on /dev/hugepages type hugetlbfs (rw,relatime)
sunrpc on /var/lib/nfs/rpc_pipefs type rpc_pipefs (rw,relatime)
tmpfs on /run/user/0 type tmpfs (rw,nosuid,nodev,relatime,size=773356k,mode=700)
07:08:11.134 tgp98.cn-hangzhou.nas.aliyuncs.com:/ on /mnt/data type nfs4 (rw,relatime,vers=4.0,rsize=1048576,wsize=1048576,namlen=255,hard,nosvport,proto=tcp,timeo=600,retrans=2,sec=sys,clientaddr=192.168.0.115,local_lock=none,addr=192.168.0.117)
```

3. 执行umount -f /mnt/data强制卸载文件系统。

命令格式：`umount -f <挂载地址>`



说明：

如果执行umount -f <挂载地址>命令未解决问题，您也可以执行umount -l <挂载地址>命令。

卸载完成后，您可以重新创建挂载点，挂载文件系统。

8 如何避免多进程/多客户端并发写同一日志文件可能出现的异常?

问题现象

文件存储 NAS 为多客户端提供了统一名字空间的文件共享读写能力，但在多进程/多客户端并发写同一个文件的场景中（典型的例如并发写同一个日志文件），各进程分别维护了独立的文件描述符及写入位置等上下文信息，而 NFS 协议本身并没有提供 Atomic Append 语义的支持，因此可能会出现写覆盖、交叉、串行等异常现象，推荐的解决方案有两种：

- （推荐）不同进程/客户端写入同一文件系统的不同文件中，后续分析处理时再进行归并，这个方案能够很好地解决并发写入导致的问题，同时无需使用文件锁，不会对性能造成影响。
- 对于并发追加写同一个文件（如日志）的场景，可以使用文件锁 + seek 机制来保证写入的原子性和一致性。但是文件锁 + seek 是一个比较耗时的操作，可能会对性能产生显著的影响。下面将对这种方式进行一个简单的介绍，以供参考。

flock + seek 使用方法

由于 NFS 协议本身没有提供对 Atomic Append 语义的支持，因此当并发写入同一文件末尾（如日志）时，很可能会出现相互覆盖的情况。在 Linux 中，通过使用 flock + seek 的方式，可以在 NFS 文件系统上做到模拟 Atomic Append，对并发追加写入同一文件提供保护和支持。

使用方式如下：

1. 调用 `fd = open(filename, O_WRONLY | O_APPEND | O_DIRECT)` 以追加写的方式打开文件，并且指定 `O_DIRECT`（直写，不通过 Page Cache），获得文件描述符 `fd`。
2. 调用 `flock(fd, LOCK_EX|LOCK_NB)` 尝试获取文件锁，如果获取失败（如锁已被占用）则会返回错误，此时可以继续重试或进行错误处理。
3. 文件锁获取成功后，调用 `lseek(fd, 0, SEEK_END)` 将 `fd` 当前的写入偏移定位到文件末尾。
4. 执行正常的 `write` 操作，此时写入位置应该是文件的末尾，并且由于有文件锁的保护，不会出现并发写入相互覆盖的问题。
5. 写操作执行完成后，调用 `flock(fd, LOCK_UN)` 释放文件锁。

下面是一个简单的 C 语言示例程序，仅供参考：

```
#define _GNU_SOURCE
#include<stdlib.h>
#include<stdio.h>
#include<fcntl.h>
#include<string.h>
#include<unistd.h>
#include<sys/file.h>
```

```
#include<time.h>

const char *OUTPUT_FILE = "/mnt/blog";
int WRITE_COUNT = 50000;

int do_lock(int fd)
{
    int ret = -1;
    while (1)
    {
        ret = flock(fd, LOCK_EX | LOCK_NB);
        if (ret == 0)
        {
            break;
        }
        usleep((rand() % 10) * 1000);
    }
    return ret;
}

int do_unlock(int fd)
{
    return flock(fd, LOCK_UN);
}

int main()
{
    int fd = open(OUTPUT_FILE, O_WRONLY | O_APPEND | O_DIRECT);
    if (fd < 0)
    {
        printf("Error Open\n");
        exit(-1);
    }
    for (int i = 0; i < WRITE_COUNT; ++i)
    {
        char *buf = "one line\n";

        /* Lock file */
        int ret = do_lock(fd);
        if (ret != 0)
        {
            printf("Lock Error\n");
            exit(-1);
        }

        /* Seek to the end */
        ret = lseek(fd, 0, SEEK_END);
        if (ret < 0)
        {
            printf("Seek Error\n");
            exit(-1);
        }

        /* Write to file */
        int n = write(fd, buf, strlen(buf));
        if (n <= 0)
        {
            printf("Write Error\n");
            exit(-1);
        }

        /* Unlock file */
        ret = do_unlock(fd);
        if (ret != 0)
```

```
    {  
        printf("UnLock Error\n");  
        exit(-1);  
    }  
    }  
    return 0;  
}
```

更详细的 flock() 使用方式可以参考以下链接：<http://www.hackinglinuxexposed.com/articles/20030616.html>。

**说明：**

在NAS文件系统上使用 flock() 需要您的Linux内核版本在2.6.12及以上，如果您的内核版本较低，请使用 fcntl() 调用。

9 不同共享客户端间的数据不同步

问题现象

当您用 ECS 挂载同一个 NFS 文件系统，在 ECS-A 上追加写文件，在 ECS-B 上用 `tail -f` 观察文件内容的变化。在 ECS-A 写完之后，在 ECS-B 看到文件内容变化会有 10-30 秒的延时。然而相同的场景下，如果直接在 ECS-B 上打开文件（比如 `vi`）可以立即看到更新的内容。

原因

该现象与 `mount` 的选项以及 `tail -f` 实现相关。

用户使用的 `mount` 命令为：`mount -t nfs4 /mnt/`

对于在 ECS-B 上以这一方式 NFS mount 的文件系统，默认情况下 kernel 对文件和目录的属性维护了一份 metadata 缓存，文件和目录属性（包括许可权、大小、和时间戳）缓存的目的是减少 `NFSPROC_GETATTR` 远程过程调用（RPC）的需求。

`tail -f` 的实现是 `sleep+fstat` 来观察文件属性（主要是文件大小）的变化，然后读入文件并输出。可见，`tail -f` 是否能实时输出文件内容主要取决于 `fstat` 的结果，由于 metadata cache 的存在，`fstat` 轮询到的并不是实时的文件属性。因此，即使在 NFS 服务器端文件已经更新了，但 `tail -f` 却没法知道文件已经改动了，于是输出就会出现延时。

解决方法

使用 `mount` 的 `noac` 选项可以 disable 文件和目录属性的缓存。

```
mount -t nfs4 -o noac /mnt/
```