

高性能弹性文件服务

常见问题

文档版本 01
发布日期 2024-08-20



版权所有 © 华为云计算技术有限公司 2024。保留一切权利。

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

商标声明



HUAWEI和其他华为商标均为华为技术有限公司的商标。

本文档提及的其他所有商标或注册商标，由各自的所有人拥有。

注意

您购买的产品、服务或特性等应受华为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

1 概念类	1
1.1 什么是高性能弹性文件服务？	1
2 规格类	2
2.1 在文件系统中存放的单个文件最大支持多少？	2
2.2 高性能弹性文件服务支持哪些访问协议？	2
2.3 每个账号最多可以创建多少个文件系统？	2
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？	2
3 限制类	3
3.1 文件系统使用空间不足，可以扩容吗？	3
3.2 文件系统中的数据是否可以跨区域迁移？	3
3.3 文件系统可以跨账号挂载使用吗？	3
4 网络类	4
4.1 是否支持跨 VPC 访问文件系统？	4
4.2 高性能弹性文件服务支持跨区域挂载吗？	4
4.3 VPC 的安全组是否影响高性能弹性文件服务的使用？	4
4.4 同时挂载至两个服务器的文件系统数据存在延时怎么办？	5
5 计费类	7
5.1 如何购买高性能弹性文件服务？	7
5.2 如何进行续费？	8
5.3 如何查看是否欠费？	8
6 其他类	9
6.1 如何从云服务器访问 SFS Turbo 文件系统？	9
6.2 如何确认 Linux 云服务器上的 SFS Turbo 文件系统处于可用状态？	9
6.3 高性能弹性文件服务会占用用户的哪些资源？	9
6.4 如何在高性能弹性文件服务 SFS Turbo 和对象存储服务 OBS 之间进行数据迁移？	10
6.5 SFS Turbo 文件系统支持多可用区吗？	11
6.6 可以将 SFS Turbo 标准型升级为性能型吗？	11
6.7 如何在高性能弹性文件服务 SFS Turbo 和云硬盘 EVS 之间进行数据迁移？	11
6.8 可以直接从云下访问高性能弹性文件服务吗？	11
6.9 如何删除.nfs 类型的文件？	11
6.10 如何提高 SFS Turbo 文件系统拷贝和删除操作的效率？	12

6.11 如何将 SFS Turbo 部署至 CCE?	12
6.12 如何发挥 SFS Turbo 文件系统的最大性能?	12

1 概念类

1.1 什么是高性能弹性文件服务？

高性能弹性文件服务（Scalable File Service 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。高性能弹性文件服务提供标准的文件访问协议NFS（仅支持NFSv3）和SMB，用户可以将现有应用和工具与高性能弹性文件服务无缝集成。

高性能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，高性能弹性文件服务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](#)。

2 规格类

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320TB的单个文件。

2.2 高性能弹性文件服务支持哪些访问协议？

高性能弹性文件服务中，20MB/s/TiB、40MB/s/TiB、125MB/s/TiB、250MB/s/TiB、500MB/s/TiB、1000MB/s/TiB等类型的文件系统支持标准的NFSv3协议；标准型、性能型等类型的文件系统仅支持NFSv3协议。

2.3 每个账号最多可以创建多少个文件系统？

SFS Turbo文件系统单次只能创建一个。当需要创建多于20个SFS Turbo文件系统时请单击[这里](#)提交工单申请扩大配额。

目前每个账号最多可以创建20个SFS Turbo文件系统。

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？

20MB/s/TiB、40MB/s/TiB、125MB/s/TiB、250MB/s/TiB、500MB/s/TiB、1000MB/s/TiB、HPC缓存型等类型的SFS Turbo文件系统最多支持同时挂载到3000台云服务器上；

标准型、标准型-增强版、性能型、性能型-增强版等类型的SFS Turbo文件系统最多支持同时挂载到500台云服务器上。

3 限制类

3.1 文件系统使用空间不足，可以扩容吗？

20MB/s/TiB、40MB/s/TiB、125MB/s/TiB、250MB/s/TiB、500MB/s/TiB和1000MB/s/TiB等类型的SFS Turbo文件系统：支持在线扩容，扩容过程中，正在挂载使用的连接可能存在30%左右的性能抖动；

标准型、性能型、标准型-增强版和性能型-增强版等类型的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）。

3.2 文件系统中的数据是否可以跨区域迁移？

文件系统中的数据支持跨区域迁移，具体操作请参见[数据迁移](#)。

3.3 文件系统可以跨账号挂载使用吗？

支持但不推荐。

针对性能稳定性和延迟要求不高的场景，SFS Turbo文件系统基于VPC的对等连接功能，可以使用跨账号挂载。更多关于VPC对等连接功能信息和实现方法请参见[VPC对等连接](#)。

4 网络类

4.1 是否支持跨 VPC 访问文件系统？

支持但不推荐。跨VPC访问文件系统时性能可能下降50%以上，建议您规划好文件系统与业务的VPC，尽可能保证同VPC访问。

针对性能稳定性和延迟要求不高的场景，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下的云服务器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[VPC对等连接](#)。

4.2 高性能弹性文件服务支持跨区域挂载吗？

SFS Turbo支持同区域（region）下跨可用区（AZ）挂载。

SFS Turbo可以通过使用云连接CC“[跨区域VPC互通](#)”方案将不同区域的vpc内网打通，从而采取指定IP的方式跨区域（Region）挂载。

注意

当您的业务对时延、IOPS指标要求较高时，使用SFS Turbo文件系统进行同区域下跨可用区挂载或者跨区域挂载时，由于跨可用区/跨区域网络时延远大于同可用区，导致SFS Turbo文件系统跨可用区或者跨区域挂载访问性能大幅下降（IO时延增大数倍/数十倍），请谨慎使用跨可用区/跨区域挂载方案。

4.3 VPC 的安全组是否影响高性能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。

SFS Turbo文件系统安全组要求：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。SMB协议所需要的端口号为445。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)	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)	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

端口号111需要配置双向访问规则。入方向可配置为高性能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。

端口号为2049、2051、2052、20048、445都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&UDP)，2051(TCP)，2052(TCP)，20048(UDP&TCP)；如果未开放2049、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的问题。

对于SMB协议，则需要为这些端口添加入方向规则开放：445 (TCP)。

4.4 同时挂载至两个服务器的文件系统数据存在延时怎么办？

现象描述

当服务器A和服务器B同时挂载同一文件系统C时，在服务器A上传文件，服务器B同步此文件时存在延时，而单独上传至服务器B则没有延时。

定位思路

需要在两个服务器的挂载参数中增加参数noac和lookupcache=none。

noac表示禁止缓存，强制进行同步写。为了提高性能，NFS客户端缓存文件属性（默认ac），然后每隔一段时间去检查文件属性后更新。在缓存有效期内，客户端不检测服务器上文件属性是否改变。默认为ac，需要设置为noac。

lookupcache是和目录项缓存相关的一个参数，这个参数的取值可以是all，none，pos或者positive。lookupcache=none表示客户端既不信任标记为positive的缓存，也不信任标记为negative的缓存，达到禁用缓存的效果。

解决方法

步骤1 如果已挂载文件系统，请先参考[卸载文件系统](#)完成卸载操作。

步骤2 参考[挂载NFS文件系统到云服务器](#)完成挂载前准备。

步骤3 挂载文件系统时，使用如下命令进行挂载。

```
mount -t nfs -o vers=3,timeo=600,noac,lookupcache=none,noresvport,nolock 共享路径 本地路径
```

----结束

5 计费类

5.1 如何购买高性能弹性文件服务？

高性能弹性文件服务默认为按需计费，即按购买的存储容量和时长收费。您也可以购买包年包月套餐，提前规划资源的使用额度和时长。在欠费时，您需要及时（15天之内）续费以避免您的文件系统资源被清空。

按需计费购买

步骤1 注册云服务账号。

1. 打开华为云网站www.huaweicloud.com。
2. 单击页面右上角“注册”。
3. 进入注册页面，根据提示信息完成注册。

步骤2 充值。

1. 登录管理控制台。
2. 单击“充值”，系统自动跳转到充值界面。
3. 根据界面提示信息，对账户进行充值。
4. 充值成功后，退出充值界面，返回管理控制台首页。

步骤3 使用高性能弹性文件服务。

1. 选择“存储 > 高性能弹性文件服务”，进入高性能弹性文件服务管理控制台。
2. 单击“创建文件系统”。

说明

使用阶段SFS Turbo文件系统按购买时选择的存储容量和时长计费。

----结束

包年/包月购买

SFS Turbo文件系统除了在创建文件系统时购买包年/包月，还可以将按需计费的文件系统转为包周期计费。

购买方式一：购买包年/包月的文件系统。参考[创建文件系统](#)，在创建时计费模式选择“包年/包月”。

购买方式二：选择按需计费的文件系统的“操作”列下的“转包周期”，将按需计费的文件系统转为包周期计费。

5.2 如何进行续费？

账户欠费后如未及时还款，可能会导致账户被冻结或订单取消。

操作步骤

步骤1 登录管理控制台。

步骤2 单击页面右上角的“费用 > 续费管理”进入续费管理页面。

步骤3 在“续费管理”页面，找到待续费的资源，单击操作列的“续费”。

步骤4 根据页面提示完成支付。

说明

- 支付成功后，系统自动扣除欠费。
- 更多关于续费的信息（自动续费、导出续费清单、变更资费等）请参考[续费管理](#)。
- 有关订单、退订、优惠券、消费明细等更多信息请参考[费用中心帮助文档](#)。

----结束

5.3 如何查看是否欠费？

欠费后，您可以在“费用中心”查看欠费详情。在欠费时，将按照保留期处理规则处理高性能弹性文件服务内的资源和费用，详见“[保留期](#)”。为了防止相关资源不会被停止服务或者逾期释放，您需要及时进行还款或充值。

查询步骤

步骤1 登录管理控制台。

步骤2 单击页面右上角的“费用”进入“费用中心”页面。

步骤3 在“总览”页面可以查看到当前的欠费金额。

步骤4 如果存在欠费，请及时充值。

----结束

说明

- 更多关于欠费还款操作，请参考[如何进行欠费还款](#)。
- 有关订单、退订、优惠券、消费明细等更多信息请参考[费用中心帮助文档](#)。

6 其他类

6.1 如何从云服务器访问 SFS Turbo 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或使用正确的用户和权限，直接输入SMB文件系统的挂载地址，挂载SMB类型的文件系统。挂载完成后，可共享您的文件系统上的文件和目录。

SFS Turbo类型的文件系统暂不建议挂载至Windows系统的云服务器。

6.2 如何确认 Linux 云服务器上的 SFS Turbo 文件系统处于可用状态？

以root用户登录云服务器，执行“`showmount -e 文件系统域名或IP`”命令，回显如下内容，则代表命令中“文件系统域名或IP”对应的SFS Turbo文件系统处于可用状态。

```
Export list for 文件系统域名或IP  
/*
```

或

```
Export list for 文件系统域名或IP  
| 所有可接入该SFS Turbo文件系统的客户端IP
```

6.3 高性能弹性文件服务会占用用户的哪些资源？

为保证SFS Turbo文件系统能够正常使用，SFS Turbo文件系统将会占用用户以下资源。

- 创建或扩容SFS Turbo文件系统时，会在用户填写的子网下创建多个私有IP和虚拟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。
- 如果创建加密的SFS Turbo文件系统，将会使用用户填写的kms密钥进行加密。注意，该密钥如果删除，该文件系统的数据将无法使用。

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。

6.4 如何在高性能弹性文件服务 SFS Turbo 和对象存储服务 OBS 之间进行数据迁移？

背景知识

对象存储服务OBS是华为云提供的稳定、安全、高效、易用的云存储服务，具备标准 Restful API接口，可存储任意数量和形式的非结构化数据。

高性能弹性文件服务SFS Turbo是华为云提供的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ECS，容器CCE&CCI，裸金属服务器BMS提供共享访问。

如何迁移？

SFS Turbo的文件系统需要挂载到弹性云服务器、容器或裸金属服务器上，对于SFS Turbo和OBS之间的数据迁移，可以理解为服务器与OBS或者容器与OBS之间的数据迁移，其中服务器或容器中的数据存放在所挂载的SFS Turbo文件系统中。

所以，SFS Turbo文件系统挂载到服务器或容器之后，便可以登录服务器或容器，利用OBS提供的各种工具、API或SDK进行数据迁移。例如，如果希望将SFS Turbo中的数据迁移到OBS中，则需要在服务器或容器中使用OBS的上传功能将数据上传至OBS；反之，使用OBS的下载功能即可将数据从OBS迁移到SFS Turbo（需要读写权限）。

OBS提供如[表6-1](#)所示的方式帮助用户迁移数据。请根据操作系统类型和实际情况选择合适的方式，并参考对应指导文档中的上传/下载相关章节完成数据迁移。

说明

不同方式支持的操作系统、迁移数据量、操作简易程度存在差异，推荐您使用obsutil工具进行数据迁移。

为了节省您的开支，建议您配置内网DNS，通过华为云内网完成数据迁移。具体配置方法，请参见[通过内网访问OBS](#)。

表 6-1 OBS 提供的数据迁移工具

工具	支持的操作系统类型 (支持的具体版本参考对应方式的指导文档)	指导文档
管理控制台	Windows	控制台指南
OBS Browser+	Windows	OBS Browser+工具指南
obsutil (推荐)	Windows/Linux	obsutil工具指南
SDK	All	SDK参考
API	All	API参考

6.5 SFS Turbo 文件系统支持多可用区吗？

1. 单个文件系统只能创建一个可用区，比如可用区1，但是任何可用区都可以挂载访问。
2. 文件系统不支持多可用区数据冗余，文件系统所在可用区不可用时，文件系统不可用。

6.6 可以将 SFS Turbo 标准型升级为性能型吗？

不可以。SFS Turbo不同规格的文件系统之间暂不支持互相转换。

如果希望使用另一种规格的SFS Turbo文件系统，不再需要使用之前规格的文件系统，可以先将原文件系统删除/退订后，重新购买新规格的SFS Turbo文件系统。或者购买新规格的SFS Turbo文件系统后，完成文件系统之间的数据迁移，再将原文件系统删除/退订即可。

6.7 如何在高性能弹性文件服务 SFS Turbo 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。

6.8 可以直接从云下访问高性能弹性文件服务吗？

SFS Turbo支持通过IDC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。

6.9 如何删除.nfs 类型的文件？

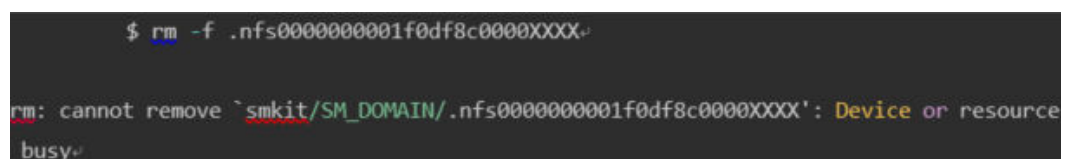
NFS 协议中的.nfs 文件

.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

```
$ lsof .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，之后再执行删除文件的命令。

6.10 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。

6.11 如何将 SFS Turbo 部署至 CCE？

请根据实际的业务情况，阅读[存储管理-CSI-存储概述](#)或[存储管理-Flexvolume-极速文件存储卷](#)，并在CCE界面完成部署操作。

6.12 如何发挥 SFS Turbo 文件系统的最大性能？

SFS Turbo文件系统提供了多个IP地址（具体数量参考控制台上可选挂载点）供用户进行挂载，且每个IP地址均可以被多个客户端挂载。

在使用NFS/SMB协议访问文件系统时，每个客户端仅能与一个服务端节点建立网络连接。在使用域名挂载时，域名会随机映射到后端的一个IP，可能导致客户端与服务端的网络连接分布不均，从而无法充分利用服务端分布式集群能力。

当客户端数量较少时，如果希望最大限度地利用文件系统性能，一种有效的方法是为每个客户端指定一个不同的服务端IP地址进行挂载。通过这种方式，可以更均匀地分布客户端与服务端的网络连接，从而更有效地利用服务端资源，提高系统性能。