

# 阿里云

## 文件存储 性能说明

文档版本：20211118

## 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. 阿里云网站上所有内容，包括但不限于著作、产品、图片、档案、资讯、资料、网站架构、网站画面的安排、网页设计，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  |
|--|------------------------------------|---|
|  危险   | 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。   |  危险<br>重置操作将丢失用户配置数据。          |
|  警告   | 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<br>重启操作将导致业务中断，恢复业务时间约十分钟。 |
|  注意   | 用于警示信息、补充说明等，是用户必须了解的内容。           |  注意<br>权重设置为0，该服务器不会再接受新请求。    |
|  说明 | 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<br>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  | 命令或代码。                             | 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</code><br><code>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

|           |    |
|-----------|----|
| 1.性能测试    | 05 |
| 2.性能监控FAQ | 06 |

# 1.性能测试

您可以使用FIO工具进行吞吐和IOPS的性能测试。

推荐使用FIO工具进行性能测试。在进行测试前，请确保测试的云服务器ECS有足够的CPU（CPU>=8核）和网带宽。

- 测试随机写IOPS，运行以下命令。

```
fio -direct=1 -ioengine=libaio -iodepth=1 -rw=randwrite -bs=4k -size=1G -numjobs=256 -runtime=600 -time_based=1 -group_reporting -directory="/mnt/cpfs/test" -name=Rand_Write_Testing
```

- 测试随机读IOPS，运行以下命令。

```
fio -direct=1 -ioengine=libaio -iodepth=1 -rw=randread -bs=4k -size=1G -numjobs=256 -runtime=600 -time_based=1 -group_reporting -directory="/mnt/cpfs/test" -name=Rand_Read_Testing
```

- 测试顺序写吞吐量，运行以下命令。

```
fio -direct=1 -ioengine=libaio -iodepth=1 -rw=write -bs=1m -size=1G -numjobs=256 -runtime=600 -time_based=1 -group_reporting -directory="/mnt/cpfs/test" -name=Seq_Write_Testing
```

- 测试顺序读吞吐量，运行以下命令。

```
fio -direct=1 -ioengine=libaio -iodepth=1 -rw=read -bs=1m -size=1G -numjobs=256 -runtime=600 -time_based=1 -group_reporting -directory="/mnt/cpfs/test" -name=Seq_Read_Testing
```

- 测试随机写吞吐量，运行以下命令。

```
fio -direct=1 -ioengine=libaio -iodepth=1 -rw=randwrite -bs=1m -size=1G -numjobs=256 -runtime=600 -time_based=1 -group_reporting -directory="/mnt/cpfs/test" -name=Rand_Write_Testing
```

- 测试随机读吞吐量，运行以下命令。

```
fio -direct=1 -ioengine=libaio -iodepth=1 -rw=randread -bs=1m -size=1G -numjobs=256 -runtime=600 -time_based=1 -group_reporting -directory="/mnt/cpfs/test" -name=Rand_Read_Testing
```

## 2.性能监控FAQ

### 怎么查看CPFS文件系统的性能指标？

您可以登录[NAS控制台](#)，在性能监控页签中的文件系统类型选项框中选择CPFS，查看读写吞吐、读写IOPS、读写时延、元数据QPS等指标。具体操作，请参见[配置监控和报警](#)。

### 怎么对CPFS文件系统进行性能调优？

- 性能参数

| 参数   | 说明   |
|--|--|
| workerThreads                                    | 客户端的线程数量。<br>适当调高此参数会提升OPS指标。                    |
| maxStatCache                                     | 最大缓存文件属性的数量。<br>优化该参数将提升频繁读取文件属性场景的文件系统性能。       |
| maxFileToCache                                   | 最大缓存的inode数量。<br>优化该参数将提升反复访问海量小文件场景的文件系统性能。     |
| prefetchPct、<br>prefetch及write-<br>behind buffer | 占用page pool的最大比例。<br>优化该参数将提升顺序读写场景的文件系统性能。      |
| pagepool   | 客户端预留的page pool内存大小。<br>该参数越大，可缓存的数据越多。最小值为4 GB。 |
| maxMBpS  | 客户端的最大吞吐。  |

- 配置步骤

#### 命令格式

```
/usr/lpp/mmfs/bin/mmchconfig <parm>=<value> -N <node-list>
```

i. 以配置workerThreads为例，示例如下。

```
/usr/lpp/mmfs/bin/mmchconfig workerThreads=1024 -N ecs1
```

ii. 执行以下命令重启修改节点的CPFS客户端，使配置生效。

 **注意** 重启操作会在该节点上重新挂载CPFS，IO业务会中断。

a. 停止

```
/usr/lpp/mmfs/bin/mmshutdown -N <node-list>
```

### b. 启动

```
/usr/lpp/mmfs/bin/mmstartup -N <node-list>
```

- 调优建议

参数调优需要根据计算节点的配置、业务IO类型综合判断。持续调高参数（例如缓存），可能导致CPFS文件系统空占大量存储资源，如果需要做参数调优，建议您提交[工单](#)联系CPFS团队共同评估。