

在Linux环境下如何使用XFS文件系统 PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/144/2021_2022__E5_9C_A8Linux_E7_8E_c103_144143.htm Xfs文件系统是SGI开发的高级日志文件系统，XFS极具伸缩性，非常健壮。所幸的是SGI将其移植到了Linux系统中。在linux环境下。目前版本可用的最新XFS文件系统的为1.2版本，可以很好地工作在2.4核心下。

一、XFS文件系统简介 主要特性包括以下几点：数据完全性 采用XFS文件系统，当意想不到的宕机发生后，首先，由于文件系统开启了日志功能，所以你磁盘上的文件不再会意外宕机而遭到破坏了。不论目前文件系统中存储的文件与数据有多少，文件系统都可以根据所记录的日志在很短的时间内迅速恢复磁盘文件内容。 传输特性 XFS文件系统采用优化算法，日志记录对整体文件操作影响非常小。XFS查询与分配存储空间非常快。xfs文件系统能连续提供快速的反应时间。笔者曾经对XFS、JFS、Ext3、ReiserFS文件系统进行过测试，XFS文件文件系统的性能表现相当出众。 可扩展性 XFS是一个全64-bit的文件系统，它可以支持上百万T字节的存储空间。对特大文件及小尺寸文件的支持都表现出众，支持特大数量的目录。最大可支持的文件大小为 $2^{63} = 9 \times 10^{18} = 9 \text{ exabytes}$ ，最大文件系统尺寸为18 exabytes。 XFS使用高的表结构(B树)，保证了文件系统可以快速搜索与快速空间分配。XFS能够持续提供高速操作，文件系统的性能不受目录中目录及文件数量的限制。 传输带宽 XFS能以接近裸设备I/O的性能存储数据。在单个文件系统的测试中，其吞吐量最高可达7GB每秒，对单个文件的读写操作，其吞吐量可达4GB每秒。 二、XFS

文件系统的使用

1. 下载与编译内核
下载相应版本的内核补丁，解压补丁软件包，对系统核心打补丁
下载地址：
`ftp://oss.sgi.com/projects/xfs/d...4.18-all.patch.bz2`
对核心打补丁，下载解压后，得到一个文件：`xfs-1.1-2.4.18-all.patch`文件。
对核心进行修补如下：
`# cd /usr/src/linux # patch -p1`
修补工作完成后，下一步要进行的工作是编译核心，将XFS编译进Linux核心可中。首先运行以下命令，选择核心支持XFS文件系统：
`#make menuconfig`
在“文件系统”菜单中选择：
SGI XFS filesystem support
##说明：将XFS文件系统的支持编译进核心
或 SGI XFS filesystem support
##说明：以动态加载模块的方式支持XFS文件系统
另外还有两个选择：
Enable XFS DMAPI
##说明：对磁盘管理的API，存储管理应用程序使用
Enable XFS Quota
##说明：支持配合Quota对用户使用磁盘空间大小管理
完成以上工作后，退出并保存核心选择配置之后，然后编译内核，安装核心：
`#make bzImage #make module #make module_install #make install`
如果你对以上复杂繁琐的工作没有耐心或没有把握，那么可以直接从SGI的站点上下载已经打好补丁的核心，其版本为2.4.18。它是一个rpm软件包，你只要简单地安装即可。SGI提交的核心有两种，分别供smp及单处理器的机器使用。
2. 创建XFS文件系统
完成对核心的编译后，还应下载与之配套的XFSprogs工具软件包，也即mkfs.xfs工具。不然我们无法完成对分区的格式化：即无法将一个分区格式化成XFS文件系统的格式。要下载的软件包名称：
`xfsprogs-2.0.3`。将所下载的XFSProgs工具解压，安装，mkfs.xfs自动安装在/sbin目录下。
`#tar xvf xfsprogs-2.0.3.src.tar.gz #cd xfsprogs-2.0.3src #./configure #make`

#make install 使用mkfs.xfs格式化磁盘为xfs文件系统，方法如下：
/sbin/mkfs.xfs /dev/sda6 # 说明：将分区格式化为xfs文件系统，以下为显示内容：
meta-data=/dev/sda6 isize=256 agcount=8, agsize=128017 blks data = bsize=4096 blocks=1024135, imaxpct=25 = sunit=0 swidth=0 blks, unwritten=0 naming =version 2
bsize=4096 log =internal log bsize=4096 blocks=1200 realtime =none extsz=65536 blocks=0, rtextents=0
格式化磁盘时，如果mkfs.xfs提示你分区原本已被格式化为其它文件系统，可以使用参数f强行格式化：
#/sbin/mkfs.xfs f /dev/sda6
3.加载XFS文件系统 #mount t xfs /dev/sda6 /xfs ##其中/xfs是主分区/下的一个目录。最后，为了让系统启动后就自动加载，应该更改/etc/fstab，这样系统启动后就会自动加载xfs分区而不必每次都手工加载。要说明的一点是目前的xfs由于受linux内存页限制，在x86版本中，只能实现文件系统的块尺寸为4K。另外，XFS文件系统可以不同的方式mount，即允许文件系统以读方式加载，也允许以读写方式加载。这是因为xfs文件系统用作根文件系统时，为了安全要以只读方式加载。

三、文件系统的迁移

要使得系统中的其它分区使用XFS文件系统，还有一步是迁移文件系统。建议在迁移文件系统时，首先将磁盘上的数据、文件先备份，以免发生不可挽回的损失，在进行文件系统转换之间，最好能将整个系统进行完全备份。这一步有很多种方法，本文仅就笔者的迁移方法加以描述。各位可以按照自己习惯的方式去完成。如果你想得到一个纯的xfs系统(系统的所有文件系统均采用XFS文件系统)话，还得将根文件系统也格式化为xfs文件系统。这实际上是比较繁杂的一步。因为根文件系统不能被umount，所以，必须首先创建一个

分区，其文件系统为ext2文件系统，然后将目前的根分区上的所有文件与目录，原原本本地复制到这一个分区，然后更改/etc/fstab文件，替换原来的根分区。方法如下：
\$ mkfs -t ext2 /dev/hda4
\$ mkdir /mnt/temp
\$ mount -t ext2 /dev/hda4 /mnt/temp
\$ cd /
\$ tar lcvf - |(cd /mnt/temp. tar xpvf -)
以上操作是将根分区上的所有文件打包，复制到新建立的分区。当然，你也可以直接使用以下命令复制文件。
cp -r /mnt/temp
接着，将下次启动的根分区更改到/dev/hda4分区，更改/etc/fstab文件及/etc/lilo.conf，然后，运行lilo。重新启动后，新的根分区就已经为/dev/hda4。接下来，创建一个xfs文件系统的分区：
\$ mkfs -t xfs /dev/hda2
加载此分区，采用两样的方法，将根分区的内容复制到此分区
\$ mount -t xfs /dev/hda2 /mnt/temp
在根分区下，运行
\$ cd /
\$ tar lcvf - |(cd /mnt/temp. tar xpvf -)
再次更改/etc/fstab、/etc/lilo.conf，用新建的xfs分区替换原来的ext2主分区。如下所示：
/dev/hda2 / xfs defaults 1 1
将新建的xfs分区用作根分区，保存以上设置。再次检查配置文件内容，确认无误后再重新启动系统。如果你的设置全部正确，那么系统成功启动后，你就拥有一个纯XFS文件系统的系统了。
100Test 下载频道开通，各类考试题目直接下载。详细请访问 www.100test.com