

Linux文件系统挂装与高层体系结构Linux认证考试 PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/645/2021_2022_Linux_E6_96_87_E4_BB_c103_645393.htm 对于使用标准的和比较奇特的文件系统以及开发文件系统来说，Linux 是极好的平台。本文讨论Linux内核中的虚拟文件系统（VFS，有时候称为虚拟文件系统交换器），然后介绍将文件系统连接在一起的主要结构。基本的文件系统体系结构 Linux 文件系统体系结构是一个对复杂系统进行抽象化的有趣例子。通过使用一组通用的 API 函数，Linux 可以在许多种存储设备上支持许多种文件系统。例如，read 函数调用可以从指定的文件描述符读取一定数量的字节。read 函数不了解文件系统的类型，比如 ext3 或 NFS。它也不了解文件系统所在的存储媒体，比如 AT Attachment Packet Interface（ATAPI）磁盘、Serial-Attached SCSI（SAS）磁盘或 Serial Advanced Technology Attachment（SATA）磁盘。但是，当通过调用 read 函数读取一个文件时，数据会正常返回。本文讲解这个机制的实现方法并介绍Linux文件系统层的主要结构。什么是文件系统？首先回答最常见的问题，“什么是文件系统”。文件系统是对一个存储设备上的数据和元数据进行组织的机制。由于定义如此宽泛，支持它的代码会很有意思。正如前面提到的，有许多种文件系统和媒体。由于存在这么多类型，可以预料到Linux文件系统接口实现为分层的体系结构，从而将用户接口层、文件系统实现和操作存储设备的驱动程序分隔开。挂装在Linux中将一个文件系统与一个存储设备关联起来的过程称为挂装（mount）。使用 mount 命令将一个文件系统附着到

当前文件系统层次结构中（根）。在执行挂装时，要提供文件系统类型、文件系统和一个挂装点。为了说明Linux文件系统层的功能（以及挂装的方法），我们在当前文件系统的文件中创建一个文件系统。实现的方法是，首先用 dd 命令创建一个指定大小的文件（使用 /dev/zero 作为源进行文件复制）-- 换句话说，一个用零进行初始化的文件，见清单 1。

```
清单 1. 创建一个经过初始化的文件 1.$ dd if=/dev/zero
of=file.img bs=1k count=10000 2.10000 0 records in 3.10000 0
records out 4.$ 现在有了一个 10MB 的 file.img 文件。使用
losetup 命令将一个循环设备与这个文件关联起来，让它看起来
像一个块设备，而不是文件系统中的常规文件： 1.$ losetup
/dev/loop0 file.img 2.$ 这个文件现在作为一个块设备出现（由
/dev/loop0 表示）。然后用 mke2fs 在这个设备上创建一个文件
系统。这个命令创建一个指定大小的新的 ext2 文件系统，
见清单 2。 清单 2. 用循环设备创建 ext2 文件系统 1.$ mke2fs -c
/dev/loop0 10000 2.mke2fs 1.35 (28-Feb-2004) 3.max_blocks
1024000, rsv_groups = 1250, rsv_gdb = 39 4.Filesystem label= 5.OS
type: Linux 6.Block size=1024 (log=0) 7.Fragment size=1024
(log=0) 8.2512 inodes, 10000 blocks 9.500 blocks (5.00%) reserved
for the super user 10.... 11.$ 使用 mount 命令将循环设备
（ /dev/loop0 ）所表示的 file.img 文件挂装到挂装点 /mnt/point1
。注意，文件系统类型指定为 ext2。挂装之后，就可以将这个
挂装点当作一个新的文件系统，比如使用 ls 命令，见清单
3。 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
```