

解析Linux新技术对象存储文件系统（2）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\\_\\_E8\\_A7\\_A3\\_E6\\_9E\\_90Linu\\_c103\\_144606.htm](https://www.100test.com/kao_ti2020/144/2021_2022__E8_A7_A3_E6_9E_90Linu_c103_144606.htm)

二、对象存储文件系统 2.1 对象存储文件系统架构, 对象存储文件系统的核心是将数据通路（数据读或写）和控制通路（元数据）分离，并且基于对象存储设备（Object-based Storage Device，OSD）构建存储系统，每个对象存储设备具有一定的智能，能够自动管理其上的数据分布，对象存储文件系统通常有以下几部分组成。

- 1、对象 对象是系统中数据存储的基本单位，一个对象实际上就是文件的数据和一组属性的组合，这些属性可以定义基于文件的RAID参数、数据分布和服务质量等，而传统的存储系统中用文件或块作为基本的存储单位，在块存储系统中还需要始终追踪系统中每个块的属性，对象通过与存储系统通信维护自己的属性。在存储设备中，所有对象都有一个对象标识，通过对象标识OSD命令访问该对象。通常有多种类型的对象，存储设备上的根对象标识存储设备和该设备的各种属性，组对象是存储设备上共享资源管理策略的对象集合等。
- 2、对象存储设备 对象存储设备具有一定的智能，它有自己的CPU、内存、网络和磁盘系统，目前国际上通常采用刀片式结构实现对象存储设备。OSD提供三个主要功能：
  - （1）数据存储。OSD管理对象数据，并将它们放置在标准的磁盘系统上，OSD不提供块接口访问方式，Client请求数据时用对象ID、偏移进行数据读写。
  - （2）智能分布。OSD用其自身的CPU和内存优化数据分布，并支持数据的预取。由于OSD可以智能地支持对象的预取，从而可以优化磁盘的性能。

(3) 每个对象元数据的管理。OSD管理存储在其上对象的元数据，该元数据与传统的inode元数据相似，通常包括对象的数据块和对象的长度。而在传统的NAS系统中，这些元数据是由文件服务器维护的，对象存储架构将系统中主要的元数据管理工作由OSD来完成，降低了Client的开销。

### 3、元数据服务器 (Metadata Server, MDS)

MDS控制Client与OSD对象的交互，主要提供以下几个功能：

- (1) 对象存储访问。MDS构造、管理描述每个文件分布的视图，允许Client直接访问对象。MDS为Client提供访问该文件所含对象的能力，OSD在接收到每个请求时将先验证该能力，然后才可以访问。
- (2) 文件和目录访问管理。MDS在存储系统上构建一个文件结构，包括限额控制、目录和文件的创建和删除、访问控制等。
- (3) Client Cache一致性。为了提高Client性能，在对象存储文件系统设计时通常支持Client方的Cache。由于引入Client方的Cache，带来了Cache一致性问题，MDS支持基于Client的文件Cache，当Cache的文件发生改变时，将通知Client刷新Cache，从而防止Cache不一致引发的问题。

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](http://www.100test.com)