**加我微信可进群学习交流：**

**微信号：**

luckylucky421302

也可通过扫描下面二维码添加



**课程更新的知识点会通过微信公众号免费分享给大家，可以关注我的公众号**

****

ceph是一种开源的分布式的存储系统

包含以下几种存储类型：

块存储（rbd），对象存储(RADOS Fateway)，文件系统（cephfs）

**1.块存储（rbd）：**

块是一个字节序列（例如，512字节的数据块）。 基于块的存储接口是使用旋转介质（如硬盘，CD，软盘甚至传统的9轨磁带）存储数据的最常用方法;Ceph块设备是精简配置，可调整大小并存储在Ceph集群中多个OSD条带化的数据。 Ceph块设备利用RADOS功能，如快照，复制和一致性。 Ceph的RADOS块设备（RBD）使用内核模块或librbd库与OSD进行交互;Ceph的块设备为内核模块或QVM等KVM以及依赖libvirt和QEMU与Ceph块设备集成的OpenStack和CloudStack等基于云的计算系统提供高性能和无限可扩展性。 可以使用同一个集群同时运行Ceph RADOS Gateway，CephFS文件系统和Ceph块设备。

linux系统中，ls /dev/下有很多块设备文件，这些文件就是我们添加硬盘时识别出来的；

*rbd*就是由Ceph集群提供出来的块设备。可以这样理解，sda是通过数据线连接到了真实的硬盘，而rbd是通过网络连接到了Ceph集群中的一块存储区域，往rbd设备文件写入数据，最终会被存储到Ceph集群的这块区域中；

总结：块设备可理解成一块硬盘，用户可以直接使用不含文件系统的块设备，也可以将其格式化成特定的文件系统，由文件系统来组织管理存储空间，从而为用户提供丰富而友好的数据操作支持。

**2.文件系统cephfs**

Ceph文件系统（CephFS）是一个符合POSIX标准的文件系统，它使用Ceph存储集群来存储其数据。 Ceph文件系统使用与Ceph块设备相同的Ceph存储集群系统。

用户可以在块设备上创建xfs文件系统，也可以创建ext4等其他文件系统，Ceph集群实现了自己的文件系统来组织管理集群的存储空间，用户可以直接将Ceph集群的文件系统挂载到用户机上使用，***Ceph有了块设备接口，在块设备上完全可以构建一个文件系统，那么Ceph为什么还需要文件系统接口呢？***

主要是因为应用场景的不同，Ceph的块设备具有优异的读写性能，但不能多处挂载同时读写，目前主要用在OpenStack上作为虚拟磁盘，而Ceph的文件系统接口读写性能较块设备接口差，但具有优异的共享性。

**3.对象存储**

Ceph对象存储使用Ceph对象网关守护进程（radosgw），它是一个用于与Ceph存储集群交互的HTTP服务器。由于它提供与OpenStack Swift和Amazon S3兼容的接口，因此Ceph对象网关具有自己的用户管理。 Ceph对象网关可以将数据存储在用于存储来自Ceph文件系统客户端或Ceph块设备客户端的数据的相同Ceph存储集群中

使用方式就是通过http协议上传下载删除对象（文件即对象）。

***老问题来了，有了块设备接口存储和文件系统接口存储，为什么还整个对象存储呢?***

Ceph的块设备存储具有优异的存储性能但不具有共享性，而Ceph的文件系统具有共享性然而性能较块设备存储差，为什么不权衡一下存储性能和共享性，整个具有共享性而存储性能好于文件系统存储的存储呢，对象存储就这样出现了。

分布式存储的优点：

**高可靠：**既满足存储读取不丢失，还要保证数据长期存储。 在保证部分硬件损坏后依然可以保证数据安全

**高性能：**读写速度快

可扩展：分布式存储的优势就是“分布式”，所谓的“分布式”就是能够将多个物理节点整合在一起形成共享的存储池，节点可以线性扩充，这样可以源源不断的通过扩充节点提升性能和扩大容量，这是传统存储阵列无法做到的