1. raid技术介绍及raid功能

Raid是廉价冗余磁盘阵列的简称，有时也称为磁盘陈列（disk array）。

Raid是一种多块独立的物理磁盘按不同的方式组合起来形成一个磁盘组，在逻辑上看起来就是一块大的磁盘，从而提供单个物理磁盘更大的储存容量更高的储存性能，同时又提供不同级别数据冗余备份的一种技术。

Raid级别的介绍：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Raid级别 | 关键优点 | 关键缺点 | 实际应用场景 |
| Raid0 | 读写速度最快 | 没有任何冗余 | Mysql Slave、集群的节点RS |
| Raid1 | 100%冗余，镜像 | 读写性能一般，成本高 | 单独的，数据重要，且不能宕机的业务、监控，系统盘 |
| Raid5 | 具备一定性能和冗余，可以坏一块盘，性能不高。 | 写入性能不高 | 一般的业务都可以用 |
| Raid10 | 读写速度很快，100%冗余 | 成本高 | 性能和冗余要求都很好的业务，数据库和储存的主节点。 |

1. 软硬raid分类介绍
2. 软raid技术：

在linux下载安装系统过程中或者安装系统后通过自带的软件就能实现软raid功能，使用软raid可省去购买昂贵的硬件raid控制器和附件就能极大地增强磁盘的IO性能和可靠性。由于使用软件去实现的raid功能，所以它配置灵活、管理方便。

1. 硬raid技术：

基于硬件的raid解决方案比基于软件raid技术在使用性能和服务器性能上更胜一筹，具体表现在检测和修复多为错误的能力、错误磁盘自动检测和阵列重建等方面。从安全性上考虑，基于硬件解决方案也是更安全。因此，在实际应用中更多的使用硬件raid技术。

1. raid和lvm的区别

Lvm全称是逻辑卷管理，它的最大用途是可以用灵活的管理磁盘容量，让磁盘分区可以随意放大或缩小，便于更好的应用磁盘的剩余空间，如果过于强调性能与备份，那么还是应使用raid功能，而不是lvm。

1. 使用raid的好处

磁盘阵列可以把多个磁盘驱动通过不同的连接在一起协同工作，大大提高了读取速度，同时把磁盘系统的可靠性提高到接近无错的境界，使其可靠性极高。

用raid最直接的好处是：

1. 提升数据安全性
2. 提高数据读写性能
3. 提供更大的单一逻辑磁盘数据容量储存。
4. 常见raid级别细节说明
5. raid0

Raid 0 又称为Stipe（条带化）或Stiping（条带模式），它在所有raid级别中具有坐高的存储性能。

Raid 0 提高存储性能原理是把连续的数据分散到多个磁盘上存取。这样，系统有数据读写请求就可以在多个磁盘并行的执行，每个磁盘读写属于他自己的那部分数据请求。这种数据上的并行操作可以充分操作利用总线的带宽，显著提高磁盘整体存取性能。

1. Raid 1

RAID1是将一个两块硬盘所构成RAID磁盘阵列，其容量仅等于一块硬盘的容量，因为另一块只是当作数据“镜像”。RAID 1磁盘阵列显然是最可靠的一种阵列，因为它总是保持一份完整的数据备份。它的性能自然没有RAID 0磁盘阵列那样好，但其数据读取确实较单一硬盘来的快，因为数据会从两块硬盘中较快的一块中读出。RAID 1磁盘阵列的写入速度通常较慢，因为数据得分别写入两块硬盘中并做比较。RAID 1磁盘阵列一般支持“热交换”，就是说阵列中硬盘的移除或替换可以在系统运行时进行，无须中断退出系统。RAID 1磁盘阵列是十分安全的，不过也是较贵一种RAID磁盘阵列解决方案，因为两块硬盘仅能提供一块硬盘的容量。RAID 1磁盘阵列主要用在数据安全性很高，而且要求能够快速恢复被破坏的数据的场合。

1. raid5

RAID5把数据和相对应的奇偶校验信息存储到组成RAID5的各个磁盘上，并且奇偶校验信息和相对应的数据分别存储于不同的磁盘上，其中任意N-1块磁盘上都存储完整的数据，也就是说有相当于一块磁盘容量的空间用于存储奇偶校验信息。因此当RAID5的一个磁盘发生损坏后，不会影响数据的完整性，从而保证了数据安全。当损坏的磁盘被替换后，RAID还会自动利用剩下奇偶校验信息去重建此磁盘上的数据，来保持RAID5的高可靠性。

1. raid10

RAID10也被称为镜象阵列条带。像RAID0一样，数据跨磁盘抽取；像RAID1一样，每个磁盘都有一个镜象磁盘, 所以RAID 10的另一种会说法是 RAID 1+0。RAID10提供100%的数据冗余，支持更大的卷尺寸，但价格也相对较高。对大多数只要求具有冗余度而不必考虑价格的应用来说，RAID10提供最好的性能。使用RAID10，可以获得更好的可靠性，因为即使两个物理驱动器发生故障，每个阵列中都有一个，数据仍然可以得到保护。RAID10需要4 + 2\*N 个磁盘驱动器（N >=0)， 而且只能使用其中一半或更小的磁盘用量, 例如 4 个 250G 的硬盘使用RAID10 阵列， 实际容量是 500G。