

ZDB 技术资料-抗断电可靠存储

目录

关于 ZDB 的存储模型	2
为什么 ZDB 害怕断电?	2
ZDB 内部有两种防止断电和崩溃机制	2
备份式模型.....	2
数据链回写模型.....	2
ZDB 外部也有两种防止断电机制	3
使用 TZDBLocalManager 对数据库进行本地化备份.....	3
使用 ZDB 网络存储模型对数据库进行异地备份	3
总结	3

关于 ZDB 的存储模型

ZDB 的存储是个链条模型

Data1->Data2->Data3

当我们往 ZDB 存数据，会按照如上队列存放，当然，ZDB 也提供插队的功能，这里不做介绍

为什么 ZDB 害怕断电？

当我们追写数据时，ZDB 并不害怕断电。而当我们是改写链条中的数据时，在修改数据的过程断电，很可能就会发生数据断链，从而损坏数据。

ZDB 内部有两种防止断电和崩溃机制

备份式模型

在打开或则新建数据库前，内核会对数据复制一份副本，然后所有的读写操作，全部在副本来干，待正常关闭数据时，用副本替代原数据库。假如没有正常关闭数据库，那么本次对副本的所有操作都会失效，简单来说，断电以后，副本会被删除，原数据库将继续工作。

使用备份模型很简单，只需要在 `zDefine.inc` 中打开 `ZDB_BACKUP` 开关即可。

备份式模型，是针对前端和桌面设计的。

数据链回写模型

前面提到过，数据链一旦在中间发生损坏，在链条后面的数据都会丢失，简单来说，我们在做对中间修改时，这时候就会有断电丢失数据的危险。而当我们做数据追写时（在数据库尾部追加数据），丢失的代价就会很小。

数据链回写模型，会将数据库的 IO 写入操作全部屏蔽掉，改用一个临时文件来进行存储，换句话说，我们在写数据库时，是先写入到一个临时数据交换库，然后再将临时库与数据库想合并。在发生断电时，数据库并不会损坏，可能会损坏临时文件，然后，数据链回写模型会重新检查和评估临时库，如果发现临时库可以安全的与存储链条合并，那么，就开始恢复数据，否则，就会丢弃那个临时库。

数据链回写模型，是按物理时间工作的，当我们有 100 万条数据，持续不断的写入，这个过程是一直持续的，一旦停下来几秒，就会开始执行数据链的临时库创建，并且开始执行回写。

数据链回写模型，是针对服务器设计的，它可以在突发中断的情况下，保护数据存储链条不会损坏。

ZDB 外部也有两种防止断电机制

使用 TZDBLocalManager 对数据库进行本地化备份

TZDBLocalManager 可以在备份的过程中，允许对数据库同时执行任何增删查改的操作，并且不影响备份质量和增删查改的速度。这种备份，是一行代码解决问题。

TZDBLocalManager，适用于多硬盘备份，永远不要把主要数据放在一块硬盘中，备份也是这样，要用多硬盘来做，哪怕最便宜的红盘。

TZDBLocalManager 的备份不区分前后端，它能适用于任何场景，但是，它只能做本地化的 copy 式备份

使用 ZDB 网络存储模型对数据库进行异地备份

火灾，电灾，会损坏整个服务器，这时候，本地化备份就会相形见绌，我们可以使用 DataStoreService 进行网络化的备份，网络化备份是不经过客户端，直接让服务器间自动化进行的备份。使用这种备份，需要使用 zs 和构建 saas 的云体系，具体细节可以去参考 Zserver4D 的开源项目 <https://github.com/PassByYou888/ZServer4D>

总结

结合内部的防断电防崩溃机制，和外部的备份机制，可以实现可靠的对象化存储

2018-12

By qq600585