

Etcd

2018年7月15日 21:14

1.etcd是一个分布式的key-value存储系统，采用raft算法选举leader，保证集群数据不丢失。etcd是一个受Zookeeper与doozer启发催生的项目，除了具有相似的功能之外，更具有以下的四个特点：

- (1) 简单：etcd是基于HTTP+JSON的API，可以使用curl命令就可以轻松的使用
- (2) 安全：可选SSL客户认证机制
- (3) 快速：每个实例每秒支持1000次写操作
- (4) 可信：etcd使用Raft算法实现分布式

2.基础知识

每个etcd cluster都由若干个member组成的，每个member是一个独立运行的etcd实例，单台机器上可以运行多个member。在正常运行的状态下，集群中会有一个leader，其余的member都是followers。leader向followers同步日志，保证每个member都有副本。leader还会定时向所有的member发送心跳报文，如果在规定的时间内follower没有收到心跳，就会重新选举。客户端所有的请求都会先发送给leader，leader向所有的followers同步日志，等收到超过半数的确认后就把日志存储到磁盘，并返回响应给客户端。

3.etcd默认只保存1000个历史事件，所以不太适合有大量更新操作的场景，这样会导致数据的丢失。etcd的典型场景是配置和服务的发现，这些场景都是读多写少的场景。目前etcd还没有图形化工具。

4.使用etcd的原因

- (1) 简单 etcd使用GO语言编写部署简单；使用HTTP作为接口使用简单；使用RAFT算法保证数据的强一致性让用户利于理解
- (2) 数据持久化，etcd默认数据一更新就进行持久化
- (3) 安全，etcd支持SSL客户端安全认证

5.etcd运行时结点的变更

etcd集群启动完毕后，可以在运行的过程中对集群进行重构，包括结点的增加、删除、迁移和替换。除此之外当集群中多数节点正常的情况下，才可以进行运行时的配置管理。因为配置更改的信息也会被etcd当成一个信息存储和同步。如果集群中多数节点损坏，集群就失去了写入数据的能力。所以在配置etcd集群数量是，强烈推荐至少配置3个核心节点，配置数目越多，可用性越强。

(1) 当etcd集群中某个节点出现硬件故障或者节点出现如数据目录损坏等问题，导致节点永久性不可恢复时，就需要对节点进行替换或迁移，当一个节点失效之后，必须尽快修复，因为etcd集群正常运行的必要条件是集群中多数节点都正常工作。

迁移一个节点需要进行四步操作：

- ①暂停正在运行着的节点程序进程
- ②把数据目录从现有的机器拷贝到新机器
- ③使用api更新etcd对应节点指向机器的url记录更新为新机器的ip
- ④使用同样的配置项和数据目录，在新的机器上启动etcd

