# 系统句柄数检查

## ulimit

1. 检查操作系统句柄数

ulimit -a

## lsof

1. 统计系统中当前打开的总文件句柄数

lsof | awk ‘{print $2}’ | wc -l

1. 根据打开文件句柄的数量降序排列，其中第二列为进程ID

lsof | awk ‘{print $2}’ | sort | uniq -c | sort -nr | more

# too many open files error

## 故障描述

[ERROR] /home/db/bin/mysqld:Can’t open file ‘./test/access.frm’(errno:24)

[ERROR] /home/db/bin/mysqld:Can’t open file ‘./test/accesslog.frm’(errno:24)

......

[ERROR] Error in accept:Too many open files

## 故障分析

打开文件太多引起的。在Linux系统中打开文件是以文件描述符（FD，file description）的形式打开的，每打开一次文件，那么系统就会分配一个文件描述符，对于同一个文件如果有多个进程打开，那么就可以分配多个文件描述符。Mysqld每个session打开的数据文件的描述符都是独立的。所以即便没有同时打开那么多文件，但是却有那么多的文件描述符。

## 解决方法

1. 修改limits.conf中soft nofile和hard nofile值，上面就限制了mysql用户最大的打开文件数，同时可以通过ulimit -a命令来查看这些信息
2. 用户级别打开fd的个数，系统级别的fd最大打开数可以通过cat /proc/sys/fs/file-max查看，编辑有两种方式：
3. echo n > /proc/sys/fs/file-max
4. vi /etc/sysctl.conf然后添加一行fs.file-max=n，然后使用sysctl -p使其生效。但是有的时候，我们遇到的不是too many open files而是too many connections，这个就是并发的连接数，通过修改参数mysql的max\_connections来解决。