1. sync

sync：flush file system buffers。

sync命令作用：刷新文件系统的缓存，将数据同步写入硬盘。

执行sync命令的必要性：在计算机中，CPU所处理的数据首先要被读入内存中，而这些数据又经常要写回到硬盘上，但是硬盘的速度相对于内存来说太慢，如果数据频繁在内存与硬盘间交换，系统性能将大打折扣，所以为了加快数据的读取速度，默认情况下，某些已经加载在内存中的数据将不会直接被写回硬盘，而是先暂存在内存当中，这时如果关机或重启电脑，暂存在内存中的数据将可能丢失，正确的做法是先执行sync命令，多执行几次也无妨，以保证数据写入硬盘，事实上一些关机命令默认也执行了sync操作。

1. shutdown

shutdown：bring the system down。

语法格式如下：

shutdown [OPTIONS]… TIME [MESSAGE]

几个参数——

-k：不是真的关机，而是发送警告信息，此时不再允许登录。

-c：取消已经在进行的shutdown指令，此时TIME参数不必选择，MESSAGE为第一个参数，这个参数可选。

-r：将系统服务停掉之后reboot。

-h：将系统服务停掉之后halt或者powweroff。

-H：将系统服务关掉之后halt。

-P：将系统服务关掉之后poweroff。

注意：shutdown命令的TIME是必选参数，有多种格式，now表示立刻执行等同于参数为0的情况，形如20:20表示命令执行的具体时间，形如20表示20分钟后执行命令。

1. reboot、halt、poweroff

语法格式如下：

reboot [OPTIONS]… [REBOOTCOMMAND]

halt [OPTIONS]…

poweroff [OPTIONS]…

reboot(8)、halt(8)、poweroff(8)：reboot or stop the system，这三个命令类似，查找man时，它们在同一个page8。当执行命令时使用了参数“-f”或者处于0～6的runlevel时，将会激活系统调用reboot(2) （REBOOTCOMMAND参数会传过去）并直接重启系统，否则调用的是shutdown(8)，此时REBOOTCOMMAND参数不会传过去。在调用reboot(2)之前，shutdown时间记录会首先写入/var/log/wtmp中。

几个参数——

-f：同上面的描述，不会调用shutdown(8)。

-p：指定为halt命令，效果同poweroff一样。

-w：不调用shutdown(8)和reboot(2)，只是把shutdown时间记录写入/var/log/wtmp中。

--verbose：输出详细的命令执行信息。

1. init

Linux的执行等级共有七种，即run level从0到6，其中run level 0表示关机，run level 6表示重启，切换run level的命令是init，如下：

$ init 0

$ init 6

init 0可以关机，init 6可以重启。