01 正常程序的后台运行及前后台切换

执行 test1-1

```
[root@vm-linux-centos7 01]# ./test1-1
1650275
1650275
```

Ctrl + Z 将正在执行的程序挂起, 返回到 shell

```
1650275
^Z
[1]+ 已停止 ./test1-1
[root@vm-linux-centos7 01]#|
```

输入 jobs 命令, 查看后台挂起的进程

```
[root@vm-linux-centos7 01]# jobs
[1]+ 已停止 ./test1-1
[root@vm-linux-centos7 01]#
```

输入 fg 命令, 将刚挂起的命令返回前台运行

```
[root@vm-linux-centos7 01]# fg
./test1-1
1650275
1650275
```

或输入 fg %x 将挂起的第 x 个命令返回前台执行

```
[root@vm-linux-centos7 01]# fg %1
./test1-1
1650275
1650275
```

将 test1-1 放入后台后执行 test1-2, 并将 test1-2 也放入后台

```
1650275
^Z
[1]+ 已停止 ./test1-1
[root@vm-linux-centos7 01]# ./test1-2
颜正辉
颜正辉
^Z
[2]+ 已停止 ./test1-2
[root@vm-linux-centos7 01]#
```

使用 jobs 查看所有任务

```
[root@vm-linux-centos7 01]# jobs
[1]- 已停止 ./test1-1
[2]+ 已停止 ./test1-2
[root@vm-linux-centos7 01]#
```

输入 fg %x 将挂起的第 x 个命令返回前台执行

```
[root@vm-linux-centos7 01]# fg %2
./test1-2
颜正辉
颜正辉
```

输入 ps -I 查看进程的详细情况,PPID 为父进程编号

```
[root@vm-linux-centos7 01]# ps -l
F S UID PID PPID C PRI NI ADDR SZ WCHAN TTY TIME CMD
4 S 0 13773 13771 0 80 0 - 29695 do_wai pts/0 00:00:00 bash
0 T 0 14220 13773 0 80 0 - 1053 do_sig pts/0 00:00:00 testl-
0 T 0 14228 13773 0 80 0 - 1053 do_sig pts/0 00:00:00 testl-
0 R 0 14252 13773 0 80 0 - 38293 - pts/0 00:00:00 ps
[root@vm-linux-centos7 01]# ps f
```

在另一终端中输入 ps al 查看所有进程的详细信息,看到另一个终端下的 test1-1 test1-2

```
[root@vm-linux-centos7 ~]# ps al

F UID PID PPID PRI NI VSZ RSS WCHAN STAT TTY TIME COMMAND
4 0 1503 1 20 0 110088 856 n ttv Ss+ ttvl 0:00 /sbin/agettv --noclear ttvl 1
4 0 13773 13771 20 0 118780 3268 n_ttv_ Ss+ pts/0 0:00 -bash
0 0 14220 13773 20 0 4212 344 do_sig T pts/0 0:00 ./testl-1
0 0 14228 13773 20 0 4212 348 do_sig T pts/0 0:00 ./testl-2
4 U 14238 14230 20 U 118030 3108 do_wal SS pts/1 U:00 -bash
0 0 14311 14258 20 0 153172 1504 - R+ pts/1 0:00 ps al
[root@vm-linux-centos7 ~]#
```

使用 nohup 和&命令,使退出终端后进程继续执行

```
[root@vm-linux-centos7 01]# nohup ./test1-1 &
[1] 15142
[root@vm-linux-centos7 01]# nohup: 忽略输入并把输出追加到"nohup.out"
exit
登出
```

终端1

此时在终端 2 中 ps al 命令看不到另一个终端

```
[root@vm-linux-centos7 ~]# ps al
F UID PID PPID PRI NI VSZ RSS WCHAN STAT TTY TIME COMMAND
4 0 1503 1 20 0 110088 856 n_tty_ Ss+ tty1 0:00 /sbin/agetty --noclear tty1 linux
4 0 14258 14256 20 0 118656 3168 do_wai Ss pts/1 0:00 -bash
0 0 14456 14258 20 0 153172 1504 - R+ pts/1 0:00 ps al
```

使用 ps -el | grep test 查看所有进程并选择其中的 test 相关

可以看到其父进程为 1#进程而非之前的 shell 进程

在终端 2 中显示已退出的终端 1 输出

先在终端 2 中用 tts 查看对应终端文件

```
Last login: Sat Oct 13 10:49:52 2018 from 192.168.137.1 [root@vm-linux-centos7 ~]# tty /dev/pts/1
```

在终端1中重定向输出到终端2的终端文件

```
[root@vm-linux-centos7 01]# ./test1-1 > /dev/pts/1
```

此时在终端2中可以接受到终端1的输出

```
Last login: Sat Oct 13 10:49:52 2018 from 192.168.137.1 [root@vm-linux-centos7 ~]# tty /dev/pts/1 [root@vm-linux-centos7 ~]# 1650275 1650275 1650275 1650275 1650275 1650275 1650275 1650275 1650275 1650275 1650275 1650275 1650275 1650275 1650275 1650275 1650275 1650275 1650275 1650275 1650275 1650275 1650275 1650275
```

此时终端 1 中用 disown -h 使已运行的 test1-1 在终端 1 退出后继续运行

```
[root@vm-linux-centos7 01]# ./test1-1 > /dev/pts/1 &
[1] 15710
[root@vm-linux-centos7 01]# disown -h ./test1-1
[root@vm-linux-centos7 01]#
```

使用&命令,直接将进程放入后台运行

```
[root@vm-linux-centos7 01]# ./test1-2 &
[1] 14479
[root@vm-linux-centos7 01]# 颜正辉
颜正辉
[root@vm-linux-centos7 01]#
[root@vm-linux-centos7 01]# |
```