父shell与子shell与shell 的子程序

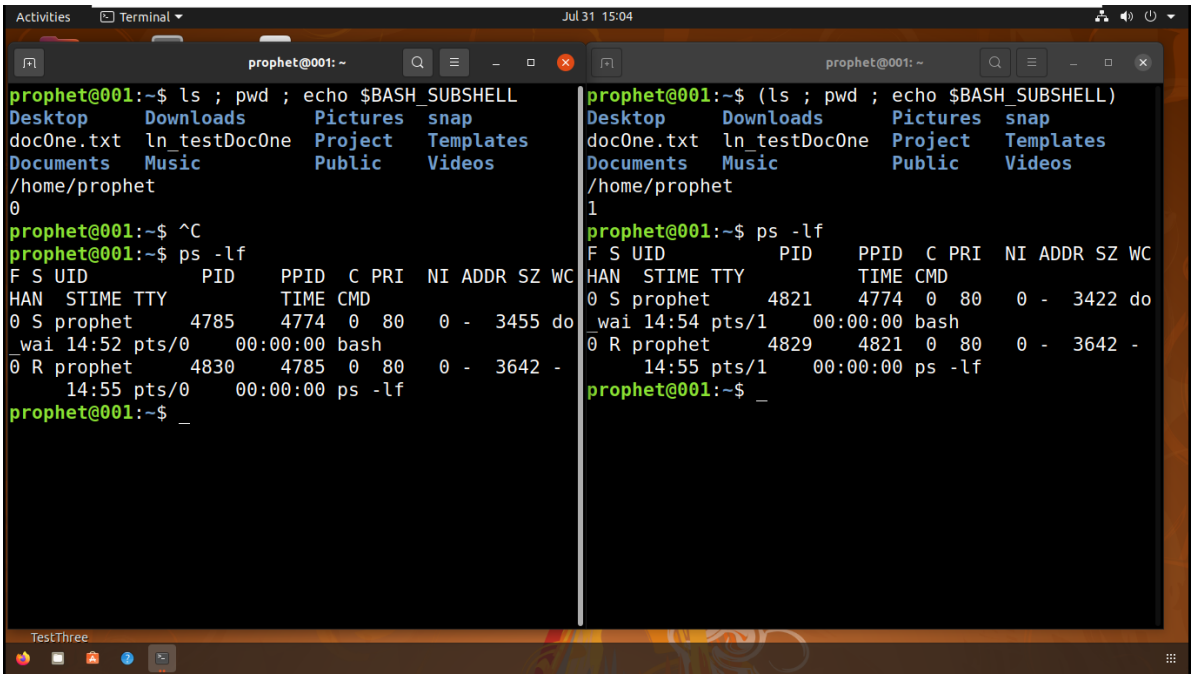
虽然子 Shell 的确是当前 Shell 的子进程，但当前 Shell 的子进程不一定都是子 Shell（可能已经替换成了其他程序）。在 Bash 里面，只有特定的语法才会让代码进入子 Shell，比如管道两边的命令，比如用小括号括起来等等。真正的子 Shell 是不需要重新执行硬盘上的外部命令的，全部是内存中的操作。

演示

PID与UID与`&`与`()`

- PPID父进程id
- PID进程ID
- UID用户id
- `&`：将一个进程放置到后台运行的时候，Bash 会提示这个进程的进程 ID。
- `()`包裹的命令：是当前`shell`中创建子`shell`并运行括号中的命令

例图：



父与子之间的关系：

子Shall从父Shall继承得来的属性：

- 当前工作目录
- 部分环境变量
- 标准输入、标准输出和标准错误输出
- 所有已打开的文件标识符
- 忽略的信号

子Shall不能从父Shall继承的属性：

- 除环境变量和`.bashrc`文件中定义变量之外的Shell变量
- 未被忽略的信号处理

命令中;的作用:

```
ls ; pwd ; cd /
```

利用分号隔开,可以在一条命令中,安排列顺序,从左至右依次执行命令

```
(ls ; pwd ; cd /)
```

创建子shell,并按上述方式执行命令

相关命令

echo输出指定的字符串或者变量

`echo` 多用于 `shell` 编程中,这里先不过多阐述.

选项

```
-e: 启用转义字符。
-E: 不启用转义字符（默认）
-n: 结尾不换行
```

目前常用命令

```
echo '输出的内容' #输出
```

```
echo $BASH_SUBSHELL #查看是否有子进程,并输出。
```

`$BASH_SUBSHELL` 是 `bash shell` 变量:当前子进程数

`sleep`暂停指定的时间

时间长度，后面可接 s、m、h 或 d，其中 s 为秒，m 为 分钟，h 为小时，d 为日数。

目前常用命令

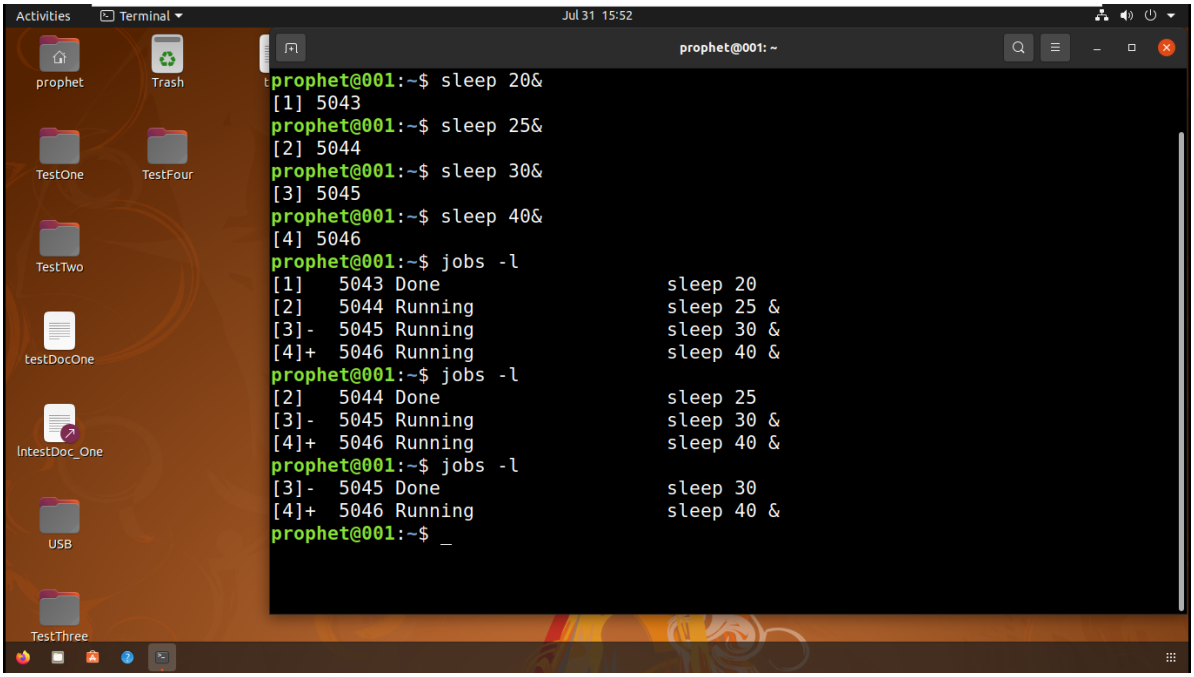
```
sleep 10     #睡眠10秒
sleep 300&   #放于后台执行300秒
```

`jobs` 可以用来查看当前终端放入后台的工作状态

选项

```
-l   #在作业信息中额外的列出PID。
-n   #只列出最近一次通知以来状态变更的作业。
-p   #只列出PID。
-r   #只输出处于运行状态的作业。
-s   #只输出处于停止状态的作业。
```

例：



`+`号代表最近一个放入后台的工作，也是工作恢复时默认恢复的工作。`-`号代表倒数第二个放入后台的工作，而第三个以后的工作就没有`+ 或 -`标志了。

`coproc`协程处理命令

轻量级的线程，一个线程拥有多个协程

协程可以同时做两件事。在后台生成一个子shall，并在子shall中执行命令。

```
coproc sleep 10
coproc frank_av{ sleep 10; sleep 300;}
#每条命令一定要分号结尾，大括号内空格
```

`alias` 设置指令的别名

主要用途

- 简化较长的命令。
- 定义一个或多个别名。
- 修改一个或多个已定义别名的值。
- 显示一个或多个已定义别名。
- 显示全部已定义的别名。

选项

```
-p：显示全部已定义的别名。
name（可选）：指定要（定义、修改、显示）的别名。
value（可选）：别名的值。
```

扩展

直接在shall里设定的命令别名，在终端关闭或者系统重新启动后都会失效，如何才能永久有效呢?

使用编辑器打开`~/.bashrc`，在文件中加入别名设置，如：`alias rm='rm -i'`(别忘用单引号把要缩写的命令引起)，保存后执行`source ~/.bashrc`，这样就可以永久保存命令的别名了。

因为修改的是当前用户目录下的`~/.bashrc`文件，所以这样的方式只对当前用户有用。如果要对所有用户都有效，修改`/etc/bashrc`文件就可以了。

`type` 显示指定命令的类型

该命令是bash内建命令。

外部命令（built-in）和内建命令（external）

外部命令：

- 构建在`shall`外部,在系统加载时并不随系统一起被加载到内存中，而是在需要时才将其调用内存。
- 外部命令的执行`shall`进程会`forking`(衍生)一个子进程，父进程随后挂起，然后在子进程中`exec`(执行)加载外部文件，子进程返回后，父进程才继续执行，例如：`ps` `tar` 等
- 外部命令是在bash之外额外安装的，通常放在/bin，`/usr/bin，/sbin，/usr/sbin`...等等。

内建命令：

- 构建在shall内部,这些命令由`shall`程序识别并在shell程序内部完成运行，通常在`Linux`系统加载运行时`shall`就被加载并驻留在系统内存中。
- 写在`bashy`源码里面,是一个独立的文件（可以是二进制文件，也可以是一个脚本） 内建命令由当前`shall`本身来执行，例如`echo`,`cd`等。

选项

```
-a #在环境变量PATH中查找并显示所有包含name的可执行文件路径；当'-p'选项没有同时给出时，如果在别名、关键字，函数，内建的信息中存在name，则一并显示。
-f #排除对shell函数的查找。
-p #如果name在执行'type -t name'返回的不是'file'，那么什么也不返回；否则会在环境变量PATH中查找并返回可执行文件路径。
-P #即使要查找的name是别名、内建、函数中的一个，仍然会在环境变量PATH中查找并返回可执行文件路径。
-t #根据name的类型返回一个单词（别名，关键字，函数，内建，文件），否则返回空值。
```