

Linux 中 4 个简单的找出进程 ID (PID) 的方法

内容

每个人都知道 PID，究竟什么是 PID？为什么你想要 PID？你打算用 PID 做什么？你脑子里有同样的问题吗？如果是这样，你就找对地方了解这些细节了。

我们查询 PID 主要是用来杀死一个没有响应的程序，它类似于 Windows 任务管理器一样。Linux GUI 也提供相同的功能，但 CLI 是执行 `kill` 操作的有效方法。

什么是进程 ID？

PID 代表 [process identification](#) 进程标识号，它在大多数操作系统内核（如 Linux、Unix、macOS 和 Windows）中使用。它是在操作系统中创建时自动分配给每个进程的唯一标识号。一个进程是一个正在运行的程序实例。

建议阅读： [如何查看 Apache Web 服务器在 Linux 中的运行时间](#)

除了 init 进程外其他所有的进程 ID 每次都会改变，因为 init 始终是系统上的第一个进程，并且是所有其他进程的父进程。它的 PID 是 1。

PID 默认的最大值是 `32768`。可以在你的系统上运行 `cat /proc/sys/kernel/pid_max` 来验证。在 32 位系统上，`32768` 是最大值，但是我们可以在 64 位系统上将其设置为最大 2^{22} （约 4 百万）内的任何值。

你可能会问，为什么我们需要这么多的 PID？因为我们不能立即重用 PID，这就是为什么。另外为了防止可能的错误。

系统正在运行的进程的 PID 可以通过使用 `pidof`、`pgrep`、`ps` 和 `pstree` 命令找到。

方法 1：使用 `pidof` 命令

`pidof` 用于查找正在运行的程序的进程 ID。它在标准输出上打印这些 ID。为了演示，我们将在 Debian 9（stretch）系统中找出 Apache2 的进程 ID。

```
#pidof apache2
3754 2594 2365 2364 2363 2362 2361
```

从上面的输出中，你可能会遇到难以识别进程 ID 的问题，因为它通过进程名称显示了所有的 PID（包括父进程和子进程）。因此，我们需要找出父 PID（PPID），这是我们要查找的。它可能是第一个数字。在本例中，它是 `3754`，并按降序排列。

方法 2：使用 `pgrep` 命令

`pgrep` 遍历当前正在运行的进程，并将符合选择条件的进程 ID 列到标准输出中。

```
#pgrep apache2
2361
2362
2363
2364
2365
2594
3754
```

这也与上面的输出类似，但是它将结果从小到大排序，这清楚地说明父 PID 是最后一个。在本例中，它是 `3754`。

注意：如果你有多个进程的进程 ID，那么在使用 `pidof` 和 `pgrep` 识别父进程 ID 时就可能不会很顺利。

方法 3：使用 `pstree` 命令

`pstree` 将运行的进程显示为一棵树。树的根是某个 `pid`，如果省略了 `pid` 参数，那么就是 `init`。如果在 `pstree` 命令中指定了用户名，则显示相应用户拥有的所有进程。

`pstree` 会将相同的分支放在方括号中，并添加重复计数的前缀来可视化地合并到一起。

```
#pstree -p | grep "apache2"
|- apache2(3754) -|-apache2(2361)
| |-apache2(2362)
| |-apache2(2363)
| |-apache2(2364)
| |-apache2(2365)
| `--apache2(2594)
```

要单独获取父进程，请使用以下格式。

```
#pstree -p | grep "apache2" | head -1
|- apache2(3754) -|-apache2(2361)
```

`pstree` 命令非常简单，因为它分别隔离了父进程和子进程，但这在使用 `pidof` 和 `pgrep` 时命令不容易做到。

方法 4：使用 `ps` 命令

`ps` 显示活动进程的选择信息。它显示进程 ID（`pid`=PID）、与进程关联的终端（`tname`=TTY）、以 `[DD-]hh:mm:ss` 格式

（`time`=TIME）显示的累计 CPU 时间、以及执行名（`ucmd` =

CMD）。输出默认是未排序的。

```
#ps aux | grep "apache2"
www-data 2361 0.0 0.4 302652 9732 ? S 06:25 0:00 /usr/sbin/apache2 -k start
www-data 2362 0.0 0.4 302652 9732 ? S 06:25 0:00 /usr/sbin/apache2 -k start
www-data 2363 0.0 0.4 302652 9732 ? S 06:25 0:00 /usr/sbin/apache2 -k start
www-data 2364 0.0 0.4 302652 9732 ? S 06:25 0:00 /usr/sbin/apache2 -k start
www-data 2365 0.0 0.4 302652 8400 ? S 06:25 0:00 /usr/sbin/apache2 -k start
www-data 2594 0.0 0.4 302652 8400 ? S 06:55 0:00 /usr/sbin/apache2 -k start
root 3754 0.0 1.4 302580 29324 ? Ss Dec11 0:23 /usr/sbin/apache2 -k start
root 5648 0.0 0.0 12784 940 pts/0 S+ 21:32 0:00 grep apache2
```

从上面的输出中，我们可以根据进程的启动日期轻松地识别父进程 ID（PPID）。在此例中，`apache2` 启动于 `Dec 11`，它是父进程，其他的是子进程。`apache2` 的 PID 是 `3754`。