

# 查看进程

## ps命令

静态查看进程ps 注: `ps -aux` 不同于 `ps aux`

```
1  常用组合: aux
2  u: 以用户为中心组织进程状态信息显示
3  a: 与终端相关的进程;
4  x: 与终端无关的进程;
5  ~]# ps -uax
6  USER PID %CPU %MEM VSZ  RSS TTY  STAT  START  TIME  COMMAND
7  用户  进程ID  CPU占用  内存占用
8  VSZ: Virtual memory Size 虚拟内存集
9  RSS: Resident Size 常驻内存集---其他的都可以放入交换内存中
10 STAT: 进程状态
11 R: running
12 S: interruptable sleeping
13 D: uninterruptable sleeping
14 T: stopped
15 Z: zombie
16   +: 前台进程
17   l: 多线程进程
18   N: 低优先级进程
19   <: 高优先级进程
20   s: session leader
21 START: 启动时间
22 TIME: 运行占据cpu的累积时长
23 COMMAND: 由哪个命令来启动的相关进程
24 常用组合: ps -ef
25 -e: 显示所有进程
26 -f: 显示完整格式程序信息
27 常用组合: ps -eFH
28 -F: 显示完整格式的进程信息
29 -H: 以进程层级格式显示进程相关信息
30 常用组合: eo, axo
31 自定义想要查询的字段值
32 -eo pid,tid,class,rtprio,ni,pri,psr,pcpu,stat,wchan:14,comm
33 -axo pid,tid,class,rtprio,ni,pri,psr,pcpu,stat,wcha n:14,comm
34 ni: nice值
35 pri: priority, 优先级
36 psr: processor, CPU
37 rtprio: 实时优先级
38
```

```
1  [root@xwz ~]# ps aux |less
2  USER      PID %CPU %MEM    VSZ   RSS TTY      STAT START   TIME COMMAND
3  root         1  0.0  0.3 193940  6416 ?        Ss   9月09   0:07
   /usr/lib/systemd/systemd --switched-root --system --deserialize 22
4  root         2  0.0  0.0      0     0 ?        S    9月09   0:00 [kthreadd]
```

USER      运行进程的用户  
PID        进程ID  
%CPU      CPU占用率  
%MEM      内存占用率  
VSZ        占用虚拟内存  
RSS        占用实际内存 驻留内存  
TTY        程序运行的终端  
STAT      进程状态      man ps(/STATE)

R 运行

S 可中断睡眠 Sleep

D 不可中断睡眠

T 停止的进程

Z 僵尸进程

X 死掉的进程

Ss s进程的领导者，父进程

S< <优先级较高的进程

SN N优先级较低的进程

R+ +表示是前台的进程组

SI 以线程的方式运行

START     进程的启动时间

TIME      进程占用CPU的总时间

COMMAND    进程文件，进程名

```
1 [root@xwz ~]# ps aux --sort %cpu |less          # 按照CPU使用率排序
2 [root@xwz ~]# ps aux --sort -%cpu |less
3 [root@xwz ~]# ps aux --sort rss |less
4 [root@xwz ~]# ps aux --sort -rss |less
```

```

1 [root@xwz ~]# yum -y install httpd
2 [root@xwz ~]# systemctl start httpd
3 [root@xwz ~]# ps auxf |grep httpd      # 按照父子进程层级显示
4 root      29276  0.0  0.0 112724   988 pts/1    S+   14:25   0:00
   \_ grep --color=auto httpd
5 root      29267  0.2  0.2 230408   5192 ?        Ss   14:24   0:00
   /usr/sbin/httpd -DFOREGROUND
6 apache    29268  0.0  0.1 232492   3160 ?        S    14:25   0:00 \_
   /usr/sbin/httpd -DFOREGROUND
7 apache    29269  0.0  0.1 232492   3160 ?        S    14:25   0:00 \_
   /usr/sbin/httpd -DFOREGROUND
8 apache    29270  0.0  0.1 232492   3160 ?        S    14:25   0:00 \_
   /usr/sbin/httpd -DFOREGROUND
9 apache    29271  0.0  0.1 232492   3160 ?        S    14:25   0:00 \_
   /usr/sbin/httpd -DFOREGROUND
10 apache    29272  0.0  0.1 232492   3160 ?        S    14:25   0:00 \_
   /usr/sbin/httpd -DFOREGROUND
11 [root@xwz ~]# ps -ef                    # 精简显示

```

### 自定义显示字段

```

1 [root@xwz ~]# ps axo user,pid,ppid,%mem,%cpu,command --sort -%cpu |less

```

### 查看指定进程的PID

```

1 [root@xwz ~]# cat /run/sshd.pid
2 [root@xwz ~]# ps aux |grep sshd
3 [root@xwz ~]# pgrep -l sshd
4 [root@xwz ~]# pidof sshd

```

### 查看进程树

```

1 [root@xwz ~]# pstree

```

## top命令

动态显示系统相关资源的管理器，有点类似于windows当中的任务管理器

```

1 [root@xwz ~]# top
2 [root@xwz ~]# top -d 1                # 一秒钟刷新一次
3 [root@xwz ~]# top -d 1 -p 6995        # 查看指定PID
4 [root@xwz ~]# top -d 1 -p 6995,1      # 查看多个PID进程
5 [root@xwz ~]# top -d 1 -u apache      # 查看指定用户的进程
6 [root@xwz ~]# top -d 1 -b -n 2 > top.txt # 将2次top信息写入到文件

```

```
top - 09:42:21 up 16 min, 2 users, load average: 0.00, 0.01, 0.03
Tasks: 144 total, 1 running, 143 sleeping, 0 stopped, 0 zombie
%Cpu(s): 0.0 us, 0.0 sy, 0.0 ni,100.0 id, 0.0 wa, 0.0 hi, 0.0 si, 0.0 st
KiB Mem : 1867048 total, 1457548 free, 114436 used, 295064 buff/cache
KiB Swap: 2097148 total, 2097148 free, 0 used. 1556608 avail Mem
```

PID	USER	PR	NI	VIRT	RES	SHR	S	%CPU	%MEM	TIME+	COMMAND
1	root	20	0	193856	6952	4044	S	0.0	0.4	0:01.09	systemd
2	root	20	0	0	0	0	S	0.0	0.0	0:00.01	kthreadd
3	root	20	0	0	0	0	S	0.0	0.0	0:00.00	ksoftirqd/0
5	root	0	-20	0	0	0	S	0.0	0.0	0:00.00	kworker/0:0H
7	root	rt	0	0	0	0	S	0.0	0.0	0:00.02	migration/0
8	root	20	0	0	0	0	S	0.0	0.0	0:00.00	rcu_bh
9	root	20	0	0	0	0	S	0.0	0.0	0:00.26	rcu_sched
10	root	rt	0	0	0	0	S	0.0	0.0	0:00.00	watchdog/0
11	root	rt	0	0	0	0	S	0.0	0.0	0:00.00	watchdog/1
12	root	rt	0	0	0	0	S	0.0	0.0	0:00.01	migration/1
13	root	20	0	0	0	0	S	0.0	0.0	0:00.00	ksoftirqd/1
15	root	0	-20	0	0	0	S	0.0	0.0	0:00.00	kworker/1:0H
16	root	rt	0	0	0	0	S	0.0	0.0	0:00.01	watchdog/2
17	root	rt	0	0	0	0	S	0.0	0.0	0:00.00	migration/2
18	root	20	0	0	0	0	S	0.0	0.0	0:00.00	ksoftirqd/2
20	root	0	-20	0	0	0	S	0.0	0.0	0:00.00	kworker/2:0H
21	root	rt	0	0	0	0	S	0.0	0.0	0:00.00	watchdog/3

第1行：系统时间、运行时间、登录终端数、系统负载（三个数值分别为1分钟、5分钟、15分钟内的平均值，数值越小意味着负载越低）。

第2行：进程总数、运行中的进程数、睡眠中的进程数、停止的进程数、僵死的进程数。

第3行：用户占用资源百分比、系统内核占用资源百分比、改变过优先级的进程资源百分比、空闲的资源百分比等。

第4行：物理内存总量、内存使用量、内存空闲量、作为内核缓存的内存量。（buffer和cache之间的区别，cache是提高cpu和内存之间的数据交换速度，buffer是io设备和存储设备之间的缓冲区）

第5行：虚拟内存总量、虚拟内存使用量、虚拟内存空闲量、已被提前加载的内存量。

## 进程信息

h|? 帮助

M 按内存的使用排序

P 按CPU使用排序

N 以PID的大小排序

R 对排序进行反转

f 自定义显示字段

l 显示所有CPU的负载

k 输入信号

< 向前

> 向后

z 彩色

W 保存top环境设置 ~/.toprc

