

4. 进程

<code>pidof init</code>	查看进程pid	<code>ps aux</code>	查看进程：所有/使用者相关/后台进程
<code>top</code>	动态查看进程变化	<code>ps -lA</code>	查看所有系统数据
<code>-d 5</code>	每几秒更新	<code>ps axjf</code>	连同部分程序树
<code>-b -n 2 >/tmp/t.txt</code>	以批次方式，执行2次并输出	<code>ps -l</code>	仅查看和自己bash相关的进程
<code>-p</code>	指定pid	<code>Pstree -Aup</code>	查看进程树
<code>?/P/M/N/T/k/r/q</code>	Top中指令	<code>-A -U</code>	ASCII /万国码 来连接
		<code>-p -u</code>	列出pid、列出所属账号名称
<code>kill [] pid</code>		<code>free</code>	观察memory内存
<code>-l -15 -9</code>	列出可用信号/正常终止/强制	<code>-b -m -k -g</code>	b/mb/kb/gb
<code>-2 -1</code>	相当于ctrl+C/守护进程reload	<code>-t</code>	同时显示物理内存与swap
<code>uname</code>	查阅系统核心信息	<code>uptime</code>	时间+开机多久+用户数+1/5/15min平均负载
<code>-a -s -r</code>	所有/内核名称（默认）/内核版本	<code>netstat</code>	网络监控
<code>-m -p -i</code>	硬件名称/CPU类型/硬件平台	<code>-atp</code>	所有/tcp包信息/列出进程pid
<code>service iptables stop</code>	防火墙 start/status/restart	<code>-antp</code>	以端口方式显示
<code>chkconfig iptables off/on</code>	永久关闭/开启，服务器重启后生效	<code>-lnrp</code>	列出目前正在listen监听的服务
<code>vmstat 1 4</code>	统计cpu状态 每秒一次共四次	<code>jobs</code>	查看当前工作状态：任务号+pid+状态
<code>Ctrl+z</code>	挪到后台暂停	<code>-l -r -s</code>	同时显示pid/仅列出run的/仅列出stop的
<code>&</code>	放到后台执行	<code>fg n</code>	将任务号为n的任务拿到前台执行foreground
<code>nohup [一段命令]</code>	脱机和注销后任务依旧执行	<code>bg n</code>	执行后台任务号为n的任务

进程ps aux内容含义

观察系统所有程序: ps aux (非常常用)

```
[root@tedu ~]# ps aux | head -4
USER  PID %CPU %MEM    VSZ   RSS TTY      STAT START   TIME COMMAND
root    1  0.1   0.1 19360 1540 ?        Ss   05:07   0:01 /sbin/init
root    2  0.0   0.0   0     0 ?        S    05:07   0:00 [kthreadd]
root    3  0.0   0.0   0     0 ?        S    05:07   0:00 [migration/0]
```

以下各选项的含义

USER:该 process 属于那个使用者
PID :该 process 的程序标识符。
%CPU:该 process 使用掉的 CPU 资源百分比;
%MEM:该 process 所占用的物理内存百分比;
VSZ :该 process 使用掉的虚拟内存量 (Kbytes)
RSS :该 process 占用的物理内存量 (Kbytes)

第二节、如何查看进程

各选项的含义

➢ TTY :该 process 是在那个终端机上面运作,若与终端机无关则显示 ?。另外, tty1-tty6 是本地上的登入者程序,若为 pts/0 等等的,则表示为由网络连接进主机的程序。

➢ STAT:该进程目前的状态,状态显示与ps -l 的 S 旗标相同 (R/S/D/T/Z)

➢ START:该 process 被触发启动的时间

➢ TIME :该 process 实际使用 CPU 运作的时间。

➢ COMMAND:该程序的实际命令为何?

进程状态

Linux进程状态:

➢ R (TASK_RUNNING), 指正在被CPU运行或者就绪的状态(在run_queue队列里的状态)

➢ S (TASK_INTERRUPTIBLE), 可中断的睡眠状态,处于等待状态中的进程,一旦被进程等待的资源被释放,那么该进程就会进入运行状态

➢ D (TASK_UNINTERRUPTIBLE), 不可中断的睡眠状态,该状态的进程只能用wake_up函数唤醒。

➢ T (TASK_STOPPED or TASK_TRACED), 当进程收到信号SIGSTOP、SIGTSTP、SIGTTIN或SIGTTOU时就会进入暂停状态。向其发送SIGCONT信号让进程转换到可运行状态。

➢ Z (TASK_DEAD - EXIT_ZOMBIE), 僵尸进程: 当进程已经终止运行,但是父进程还没有询问其状态的情况。不可被kill, 即不响应任务信号。无法用SIGKILL杀死

第二节、如何查看进程

僵尸进程 (状态 : Z)

➢ 通常造成僵尸进程的原因是该进程应该已经执行完毕,或者是因故应该要终止, 但该进程的父亲却无法完整的将进程结束掉,而造成进程一直存在内存当中。

➢ 如果发现现在某个进程的CMD后面还接上<defunct>时,就代表该进程是僵尸进程

Top内容含义

```
[root@tedu ~]#top -d 2 #每两秒钟更新一次 top
top - 05:06:55 up 13 min, 1 user, load average: 0.00, 0.06, 0.10
Tasks: 125 total, 1 running, 124 sleeping, 0 stopped, 0 zombie
Cpu(s): 0.2%us, 0.0%sy, 0.0%ni, 99.5%id, 0.0%wa, 0.0%hi, 0.2%si, 0.0%st
Mem: 1012352k total, 299596k used, 712756k free, 19276k buffers
Swap: 2031608k total, 0k used, 2031608k free, 108536k cached
```

- 第一行显示的信息：目前的时间，开机到目前为止所经过的时间 up 13min，已经登入系统的用户人数 1 user，系统在 1, 5, 15 分钟的平均工作负载
- 第二行显示的是目前进程的总量与个别进程在什么状态(running, sleeping, stopped, zombie)
- 第三行显示CPU的整体负载
- 第四行和第五行表示目前的物理内存与虚拟内存使用情况

第二节、如何查看进程

Tarena
达内科技

```
PID USER PR NI VIRT RES SHR S %CPU %MEM TIME+ COMMAND
2301 root 20 0 15036 1244 956 R 0.5 0.1 0:00.50 top
1 root 20 0 19356 1540 1228 S 0.0 0.2 0:01.71 init
2 root 20 0 0 0 0 S 0.0 0.0 0:00.01 kthreadd
3 root RT 0 0 0 0 S 0.0 0.0 0:00.04 migration/0
4 root 20 0 0 0 0 S 0.0 0.0 0:00.01 ksoftirqd/0
5 root RT 0 0 0 0 S 0.0 0.0 0:00.00 migration/0
6 root RT 0 0 0 0 S 0.0 0.0 0:00.00 watchdog/0
7 root RT 0 0 0 0 S 0.0 0.0 0:00.11 migration/1
```

- 每个 process 使用的资源情况: PID :每个 process 的ID; USER:该 process 所属的使用者; PR :Priority 的简写,程序的优先执行顺序,越小越早被执行;
- NI :Nice 的简写,与 Priority 有关,也是越小越早被执行;
- %CPU:CPU 的使用率;%MEM:内存的使用率;
- TIME+:CPU 使用时间的累加; COMMAND 进程名称

资源监控解析：netstat

第四节、系统资源监控

Tarena
达内科技

● netstat命令选项显示解析

- Proto :网络的封包协议,主要分为TCP与UDP封包;
- Recv-Q:接收消息缓存区,远端进程发送而来,尚未被当前进程处理的信息数,单位:字节;
- Send-Q:发送消息缓存区,向远端进程发送,尚未被其接收的消息数,单位:字节;
- Local Address :本端网络地址 (IP:port) ;
- Foreign Address:与当前进程进行通信的远程进程的网络地址 (IP:port) ;
- State :网络连接状态,主要有建立(ESTABLISHED)及监听(LISTEN);
- PID/Program name : 显示 此服务的PID号码以及程序的命令名称

```
[root@localhost ~]# netstat -lntp |head -n 10
```

系统资源监控vmstat