

3. linux学习3

3.1 Linux进程管理

LINUX中每一个运行的程序都称之为进程，每一个进程均具有进程号(pid)。每一个进程都有两种执行方式：前台运行与后台运行。简单来说，前台运行会占用一个终端，直到进程结束。ps 命令可以查看当前运行的进程。

● ps详解

1. 指令：ps -aux|grep xxx，比如我看看有没有sshd服务

2. 指令说明

- System V展示风格

- USER：用户名称

- PID：进程号

- %CPU：进程占用CPU的百分比

- %MEM：进程占用物理内存的百分比

- VSZ：进程占用的虚拟内存大小（单位：KB）

- RSS：进程占用的物理内存大小（单位：KB）

- TT：终端名称,缩写。

- STAT：进程状态，其中S-睡眠，s-表示该进程是会话的先导进程，N-表示进程拥有比普通优先级更低的优先级，R-正在运行，D-短期等待，Z-僵死进程，T-被跟踪或者被停止等等

- STARTED：进程的启动时间

- TIME：CPU时间，即进程使用CPU的总时间

- COMMAND：启动进程所用的命令和参数，如果过长会被截断显示

使用 ps -ef 可以列出进程的全部信息。

```
[root@hspSever ~]# ps -ef
UID          PID    PPID  C STIME TTY          TIME CMD
root           1        0  0  20:38 ?        00:00:04 /usr/lib/systemd/systemd --switched-root --system --deserialize 22
root           2        0  0  20:38 ?        00:00:00 [kthreadd]
root           4        2  0  20:38 ?        00:00:00 [kworker/0:0H]
root           6        2  0  20:38 ?        00:00:00 [ksoftirqd/0]
root           7        2  0  20:38 ?        00:00:00 [migration/0]
root           8        2  0  20:38 ?        00:00:00 [rcu_bh]
root           9        2  0  20:38 ?        00:00:01 [rcu_sched]
root          10        2  0  20:38 ?        00:00:00 [lru-add-drain]
root          11        2  0  20:38 ?        00:00:00 [watchdog/0]
root          12        2  0  20:38 ?        00:00:00 [watchdog/1]
```

这里PPID为进程的父进程id号。这里需注意 /usr/lib/systemd/systemd 的进程id为1，并且父进程的id为0，这个进程是所有进程的祖进程。结束父进程会使子进程结束。结束进程可以使用命令 kill pid 或者 kill -9 pid 强制结束进程。

pstree [opt] 命令可以将当前的进程以树状的关系列出，如下图所示。

```

[root@hspSever ~]# pstree -u
systemd--ModemManager--2*[{ModemManager}]
        --NetworkManager--2*[{NetworkManager}]
        --VGAuthService
        --2*[abrt-watch-log]
        --abrt-d
        --accounts-daemon--2*[{accounts-daemon}]
        --alsactl
        --at-spi-bus-laun--dbus-daemon--{dbus-daemon}
                        --3*[{at-spi-bus-laun}]
        --at-spi2-registr--2*[{at-spi2-registr}]
        --atd
        --auditd--audispd--sedispatch
                        --{audispd}
                        --{auditd}
        --avahi-daemon(avahi)--avahi-daemon
        --boltd--2*[{boltd}]
        --chronyd(chrony)
        --colord(colord)--2*[{colord}]
        --crond
        --cupsd
        --dbus-daemon--{dbus-daemon}
        --dbus-daemon(dbus)--{dbus-daemon}
        --dbus-launch

```

这里发现 `/usr/lib/systemd/systemd` 是这棵树的根节点。使用 `ps tree -p` 可以将进程id号出来，`ps tree -u` 可以将进程关系显示出来。

3.2 Linux服务管理

1、service服务管理：service服务本质上就是一个后台进程，通常会监听某个端口、等待其他程序的请求，比如(mysql、sshd、防火墙等)，因此又称之为守护进程。

service管理指令，服务名[start|stop|restart|reload|status]，centos7.0之后很多服务不在使用service而是使用systemctl，service指令的服务可以在 `/etc/init.d` 中查看。

```

[root@hspSever ~]# ls -l /etc/init.d/
总用量 40
-rw-r--r--. 1 root root 18281 5月 22 2020 functions
-rwxr-xr-x. 1 root root 4569 5月 22 2020 netconsole
-rwxr-xr-x. 1 root root 7928 5月 22 2020 network
-rw-r--r--. 1 root root 1160 10月 2 2020 README

```

service的运行级别(runlevel)：常用运行级别为3与5。运行级别0：系统停机状态，系统默认运行级别不能设置为0，否则不能正常启动。运行级别1：单用户状态，root登录，用于系统维护，不能远程登录。运行级别2：多用户状态，没有网络(NFS)。运行级别3：完全的多用户状态，进入终端界面。运行级别4：系统未使用，保留。运行级别5：x11控制台，进入GUI模式。运行级别6：正常关闭系统并重

启，默认级别不能为6否则无法正常启动。

LINUX开机过程：开机->BIOS->/boot->systemd->运行级别->运行级别对赢得服务。

chkconfig 命令：通过chkconfig命令可以指定service管理的服务进程，在不同的系统运行级别下的启动/关闭。

基本语法： `chkconfig --list [| grep **]` 查看服务状态。 `chkconfig 服务名 --list`，列出指定的服务名。 `chkconfig --level 5 服务名 off/on` 给指定服务设置系统运行级别5时的启动状态。chkconfig设置之后需要reboot生效。

2、systemctl指令：基本语法： `systemctl [start|stop|restart|status] 服务名`。systemctl管理的服务在 `/usr/lib/systemd/system` 目录下查看。

systemctl 设置服务的自启动状态。

`systemctl list-unit-files [| grep 服务名]` (查看开机时服务的自启动状态，grep过滤)。

`systemctl enable 服务名` (可以设置服务开机自启动)。

`systemctl disable 服务名` (取消服务开机自启动)。

`systemctl is-enabled 服务名` (查询服务是否开机自启动)。

3、firewalld命令：打开端口 `firewall-cmd --permanent --add-port=端口号/协议`。永久打开端口。关闭端口 `firewall-cmd --permanet --remove-port=端口号/协议`。以上命令必须重新载入才会生效， `firewall-cmd --reload`。查询端口是否开放， `firewall-cmd --query-port=端口/协议`

3.3 Linux动态监控

1、top与ps命令相似，他们都用来显示正在执行的进程，top与ps最大的不同之处在于top执行一段时间可以更新正在运行的进程，这意味着top会占用一个终端。

基本语法： `top [opt]`，选项说明 `-d [秒数]` 指定top每隔几秒更新，默认是3秒。 `-i` 使top不显示任何限制或者僵死进程。 `-p` 指定进程的PID号，仅仅监控该进程。进入top交互界面之后，可以通过指令与之交互， `P` 按照cpu使用率进行排序， `M` 按照内存使用排序， `N` 按照pid进行排序， `q` 退出top。

2、netstat命令：基本语法： `netstat [opt]`，选项说明如下。

`-an` 按照一定的排序显示。

`-p` 显示哪个进程正在调用

3.4 rpm包管理

rpm用于互联网下载包的打包与安装工具，它包含于某些Linux的分发版本中，它生成.RPM扩展名的文件。RPM是RedHat Package Manager的缩写，类似于windows的setup.exe，虽然有RedHat的标志但很多Linux的分发版本均支持。

rpm的查询指令：查询某个软件包是否安装， `rpm -qa` 可以列出所有的已安装软件，可以通过 `rpm -qa | grep **` 查找需要的软件包。

`rpm -ql 软件包` 可以列出指定软件包的安装文件。

`rpm -qf /dir/file` 可以查询指定文件所属的软件包。

rpm的卸载指令：`rpm -e 软件包名`

rpm安装软件包：`rpm -ivh 软件包全路径`，`-i=install` 安装，`-v=verbos` 提示，`-h=hash` 进度条。

3.5 yum包管理

yum(Yellow dog Updater, Modified)是一个shell前端的包管理器，基于RPM的包管理可以从指定服务器上下载并安装RPM软件包，并且自动处理依赖关系，一次性下载所有依赖包。

基本命令：`yum list | grep **` 查看远程服务器是否有对象的软件包。`yum install **` 安装指定的软件包。