



METCOMPLIC
F I S 0 1 0 6 9

Introdução aos sistemas operacionais

computadores pessoais

R. Pezzi
26 de agosto de 2020



Tópicos

- Sistemas operacionais
 - Gerenciamento de processos
 - Gerenciamento de memória
 - Gerenciamento de recursos
- Monitorando recursos de um computador

Sistema operacional

- Existem dois modos distintos de conceituar um sistema operacional:
 - numa visão de cima para baixo: é uma abstração do hardware, fazendo o papel de intermediário entre os programas (software) e os componentes físicos do computador (hardware); ou
 - numa visão de baixo para cima: é um gerenciador de recursos, i.e., que controla as aplicações (processos) a executar, como, quando e com quais recursos (memória, disco, periféricos).
- Um sistema operacional é projetado para ocultar as particularidades de hardware (ditas "de baixo nível") e, com sua atuação, criar uma máquina abstrata que fornece às aplicações serviços compreensíveis ao usuário (ditas "de alto nível")

Fonte: https://pt.wikipedia.org/wiki/Sistema_operacional



Gerenciamento de recursos

- Drivers dos dispositivos
- Execução dos programas
 - Multitarefa
- Gerenciamento de memória
- Sistemas de arquivos
- Rede, teclado, mouse
- Segurança

Processos

- Em computação, um processo é uma instância de um programa de computador que está sendo executada. Ele contém o código do programa e sua atividade atual.
- Um programa de computador é uma coleção passiva de instruções, enquanto que um processo é a execução real dessas instruções.

Gerenciamento de memória

- O sistema operacional tem acesso completo à memória do sistema e deve permitir que os processos dos usuários tenham acesso seguro à memória quando o requisitam
- Sistemas operacionais atuais utilizam memória virtual, que possui 3 funções básicas:
 - Assegurar que cada processo tenha seu próprio espaço de endereçamento, começando em zero, para evitar ou resolver o problema de relocação;
 - Prover proteção da memória para impedir que um processo utilize um endereço de memória que não lhe pertença
 - Possibilitar que uma aplicação utilize mais memória do que a fisicamente existente
 - Como? Usando armazenamento secundário para armazenamento temporário (chamado de swap, troca ou paginação)

Monitoramento de um sistema

- Processos

- ps → lista processos
- kill → mata processos

- Memória

- free → resume o uso da memória
- df → resumo de uso do armazenamento

htop

htop é um visualizador de processos e gerenciador de processos interativo. Ele é projetado como uma alternativa para o programa top do Unix. Ele mostra uma lista atualizada (com frequência) dos processos em execução em um computador, normalmente ordenada pela quantidade de uso da CPU.

```
1  [|
2  [|
Mem[|||||]
Swp[

1.3%] Tasks: 39; 1 running
2.0%] Load average: 0.02 0.01 0.00
606M/7.60G] Uptime: 70 days, 22:35:32
0K/0K]

PID USER      PRI  NI  VIRT   RES   SHR  S  CPU% MEM%   TIME+  Command
23687 root        20    0 33840   5696  3524  R   0.7   0.1   0:00.41 htop
 844 jicofo      20    0 5803M  193M  21708  S   0.7   2.5   3h54:02 java -Xmx3072m -XX:+HeapDumpOnOutOfMemoryError -XX:HeapDumpPath=/tmp -Dn
23729 root        20    0  103M   6756  5784  S   0.7   0.1   0:00.01 sshd: [accepted]
 816 jvb         20    0 5570M  298M  21044  S   0.0   3.8   14h40:00 java -Xmx3072m -XX:+UseConcMarkSweepGC -XX:+HeapDumpOnOutOfMemoryError -
 870 prosody    20    0 63380  19076  4972  S   0.0   0.2   1h55:39 lua5.1 /usr/bin/prosody
23628 root        20    0  105M   7444  6260  S   0.0   0.1   0:00.03 sshd: root@pts/0
 357 root        19   -1  215M  129M  117M  S   0.0   1.7   40:32.91 /lib/systemd/systemd-journald
 802 syslog     20    0  256M   5160  3616  S   0.0   0.1   9:55.96 /usr/sbin/rsyslogd -n
 794 messagebu  20    0 50060   4412  3696  S   0.0   0.1  18:21.40 /usr/bin/dbus-daemon --system --address=systemd: --nofork --nopidfile --
 822 root        20    0  72300  6556  5804  S   0.0   0.1  11:48.38 /usr/sbin/sshd -D
   1 root        20    0  156M   9020  6552  S   0.0   0.1   6:36.23 /sbin/init
 370 root        20    0  97708  1836  1656  S   0.0   0.0   0:00.00 /sbin/lvmtool -f
 379 root        20    0  43360  4320  3092  S   0.0   0.1   0:11.82 /lib/systemd/systemd-udev
 473 systemd-t  20    0  138M   3160  2636  S   0.0   0.0   0:15.53 /lib/systemd/systemd-timesyncd
 599 root        20    0  25984  3340  2076  S   0.0   0.0   0:00.36 /sbin/dhclient -1 -4 -v -pf /run/dhclient.eth0.pid -lf /var/lib/dhcp/dhc
 786 daemon     20    0  28332  2384  2176  S   0.0   0.0   0:00.23 /usr/sbin/atd -f
 797 root        20    0  30028  3124  2836  S   0.0   0.0   0:10.89 /usr/sbin/cron -f
 798 root        20    0  165M  17152  9404  S   0.0   0.2   0:00.10 /usr/bin/python3 /usr/bin/networkd-dispatcher --run-startup-triggers
 804 root        20    0  279M  6768  5952  S   0.0   0.1   9:51.59 /usr/lib/accountsservice/accounts-daemon

F1Help F2Setup F3Search F4Filter F5Tree F6SortBy F7Nice F8Nice F9Kill F10Quit
```


Monitor do sistema (modo gráfico)

