



APRESENTAÇÃO

Clínica de Tecnologia da Informação e Comunicação

Sistemas Operacionais

Prof. MSc. Jhonatan Geremias
jhonatan.geremias@pucpr.br



Operações Básicas - Linux

- `login`: abre uma nova sessão para um usuário;
- `logout`: permite desconectar um usuário de uma determinada sessão;
- `exit`: encerra uma sessão de trabalho;
- `shutdown -h now`: encerramento do sistema;
- `halt`, `reboot` e `init 6`: reinicialização da máquina;
- `dir` e `ls`: permite listar o conteúdo de um diretório;
- `cd <diretório>`: permite navegar nos diretórios;
 - `cd -`: retorna a posição do diretório anterior;
 - `cd ..` retorna um diretório na posição hierárquica;
 - `cd ~`: retorna ao diretório /home do usuário;
- `pwd`: retorna o caminho do diretório corrente.



Informações Sobre o Sistema

- `cat /etc/issue`: mostra a versão da distribuição;
- `uname -a`: mostra informações do sistema;
- `lspci`: mostra informações sobre as placas PCI instaladas;
- `lsusb`: mostra informações sobre os dispositivos usb conectados;
- `cat /proc/version`: traz a versão o kernel que está sendo utilizado;
- `lshw`: exibe informações sobre o hardware;
- `lsmod`: exibe os módulos do kernel que estão carregados na memória.



Informações Sobre o Sistema

- `lsusb`: mostra informações sobre os dispositivos usb conectados;



Informações Sobre o Sistema

- **lshw**: exibe informação sobre o hardware;
- Exporta um relatório completo em html.

Comando:

```
lshw -html > index.html
```

id:	memory
description:	System memory
physical id:	0
size:	4GiB

id:	cpu:0
product:	Intel(R) Core(TM) i7-6500U CPU @ 2.50GHz
vendor:	Intel Corp.
physical id:	1
bus info:	cpu@0
width:	64 bits
capabilities:	<i>fpu fpu_exception wp vme de pse tsc msr pae mce ss syscall nx pdpe1gb rdtscp x86-64 constant_tsc pclmulqdq ssse3 fma cx16 pcid sse4_1 sse4_2 x2apic hypervisor lahf_lm abm 3dnowprefetch cpuid_fault smep bmi2 invpcid mpx rdseed adx smap clflush</i>



Comandos de verificação

- `pwd`: mostra o caminho do diretório corrente;
- `hostname`: mostra o nome da máquina;
- `whoami`: mostra o nome usuário logado;
- `who` ou `w`: usuários logados na máquina;
- `rwho`: mostra usuários logados em outros computadores na rede;
- `id`: exibe identificação do usuário e grupo (**user id** e **group id**).



Comandos de verificação - Autenticação

- `last`: informações sobre os últimos usuários que se logaram no sistema;
- `lastb`: apresenta a última tentativa malsucedida no sistema;
 - `cat /var/log/btmp` # informação armazenada no arquivo btmp;
- Acessar via putty colocando uma senha inválida.
 - Auditoria e Segurança;
 - Comando `w` é bom comando de segurança.



Comandos de verificação – Data e Hora

- **date**: exibe a data e hora atual, dados armazenados no relógio do sistema;
- **time**: quantidade de tempo gasto durante a execução de um comando;
- **timeconfig** ou **timedatectl**: ajustar a zona de horário do sistema (**timezone**);
- **uptime**: quantidade de tempo decorrido desde o último reboot;
- **hwclock**: mostrar e ajustar o relógio do hardware do seu computador.



Comandos de verificação – Histórico

- **history**: exibe os últimos 1000 comandos executados em modo texto na sessão atual;
 - Histórico mantido no arquivo **.bash_history** no diretório padrão do usuário.

Comando:

`history | more`

`history 10`

`history >> arquivo.txt`

```
jhonatan@ubuntu:~$ history 10
30  pwd
31  cd ..
32  ls
33  cd jhonatan/
34  ls
35  pwd
36  ls
37  ps -aux
38  history
39  history 10
jhonatan@ubuntu:~$
```



Comandos de verificação – Processos

Verificar os processos em execução:

- **ps**: responsável por listar os processos atuais;
- **top**: mostra todos os processos em tempo de execução.

Comando:

ps -aux

top

```
top - 09:07:46 up 3:14, 1 user, load average: 0.00, 0.02, 0.05
Tasks: 278 total, 1 running, 277 sleeping, 0 stopped, 0 zombie
%Cpu(s): 1.3 us, 1.7 sy, 0.0 ni, 97.0 id, 0.0 wa, 0.0 hi, 0.0 st
MiB Mem : 3908.5 total, 1638.8 free, 1220.2 used, 1049.5 buff/cache
MiB Swap: 1162.4 total, 1162.4 free, 0.0 used. 2336.0 swap
```

PID	USER	PR	NI	VIRT	RES	SHR	S	%CPU	%MEM
4406	jhonatan	20	0	3145828	289312	156036	S	2.6	7.2
3567	jhonatan	20	0	283636	68056	42336	S	2.0	1.7
5351	jhonatan	20	0	2421744	136580	113676	S	1.3	3.4
4940	jhonatan	20	0	4260164	246024	96752	S	1.0	6.1
5891	jhonatan	20	0	814724	51308	38780	S	0.7	1.3



Informações do Hardware - /proc

1/3

- `/proc/cpuinfo`: informações detalhadas a respeito da CPU;
- `/proc/meminfo`: informações detalhadas do mapa de memória RAM em uso;
- `/proc/diskstats`: informações sobre os discos e outros dispositivos nas portas SATA, NVMe e IDE;
- `/proc/partitions`: informações detalhadas sobre as partições do sistema;
- `/proc/mounts`: todos os pontos de montagem atualmente em uso no sistema;
- `/proc/devices`: informações de todos os dispositivos reconhecidos pelo *kernel* durante o boot;
- `/proc/pci`: informações sobre todos os dispositivos PCI;
- `/proc/modules`: todos os módulos atualmente carregados no *kernel*.



Informações do Hardware - /proc

2/3

- `/proc/uptime`: tempo em que o sistema está ligado, exibido em segundos;
- `/proc/version`: versão do kernel, GCC e distro Linux. (comando “`uname -a`”);
- `/proc/sys`: permite alterar parâmetros do sistema e do kernel em tempo real, sem necessidade de reboot;
- `/proc/stat`: gravações de logs do ultimo reboot;
- `/proc/loadavg`: média de carga de uso do sistema (comando “`top`”);
- `/proc/console`: informações do console atual, incluindo TTY;
- `/proc/ioports`: portas registradas de todos os dispositivos que fazem comunicação de entrada e saída;
- `/proc/locks`: arquivos atualmente bloqueados pelo kernel.



Informações do Hardware - /proc

3/3

- [/proc/cmdline](#): Informações detalhadas de como foi o boot do Kernel, exibindo as variáveis definidas no GRUB;
- [/proc/interrupts](#): mostra a lista de interrupções de hardware em uso;
- [/proc/fb](#): Dispositivo de saída de vídeo em uso naquele instante;
- [/proc/iomem](#): Mapa de uso de memória RAM pelos dispositivos;
- [/proc/misc](#): Dispositivos genéricos registrados com drivers genéricos;
- [/proc/swap](#): Informações sobre o espaço de swap disponível;
- [/proc/filesystems](#): Todos os sistemas de arquivos atualmente suportados pelo kernel.



Sistema de arquivo – Linux

1/2

- `/` - diretório raiz;
- `/root` - diretório local do superusuário (usuário root) ;
- `/bin` – diretório que armazena os arquivos binários de comandos essenciais do sistema e mais frequentemente utilizados;
- `/sbin` – arquivos essenciais, executáveis de administração do sistema;
- `/lib` – arquivos de bibliotecas compartilhados para o kernel e aplicativos;
- `/boot` – arquivos estáticos de boot/bootloader usados na inicialização;
- `/dev` – arquivos usados para acessar os dispositivos de entrada/saída;
- `/etc` – configuração do sistema da máquina local, como rede, som e vídeo.



Sistema de arquivo – Linux

2/2

- `/home` – diretório local com os arquivos dos usuários;
- `/mnt` – ponto de montagem de partição que receberá o conteúdo da mídia que for montada;
- `/tmp` – arquivos temporários gerados por alguns utilitários;
- `/usr` – diretório de instalação de programas e aplicativos;
- `/var` – informações variáveis, contém a maior parte dos arquivos que são gravados com frequência pelos programas dos sistemas
 - Ex.: caches, spools, logs, e-mails;
- `/proc` – armazena e atualiza informações do sistema em tempo real;
 - Ex.: configuração de hardware, programas em execução, recurso de memória, dispositivos PCI e muito outros.





Obrigado!

Jhonatan Geremias

Jhonatan.geremias@pucpr.br

