

Atividade Prática 2 – Comandos do sistema operativo Linux**Tópicos abordados:**

- Principais comandos do sistema operativo Linux
- Exercícios

1 Apresentação do Sistema Operativo

O Linux é um sistema operativo, variante do UNIX, que é:

- **Multitarefa** - capacidade para a execução “simultânea” de vários programas
- **Multi-utilizador** - capacidade para o suporte “simultâneo” de vários utilizadores

2 Acesso ao Sistema Operativo Linux

- **login**: nome que identifica o utilizador no sistema
- **password**: palavra que permite o acesso do utilizador à sua área de trabalho

3 Comandos

3.1 Ficheiros e diretórios

O Sistema Operativo Linux é baseado numa estrutura de ficheiros e diretórios, para manipular este tipo de estruturas existem os seguintes comandos:

Comando	Descrição
ls	Mostra o conteúdo de uma diretoria / -> mostra o conteúdo da raiz do sistema ~ -> mostra o conteúdo do diretório home

	<diretório> mostra o conteúdo do diretório especificado
ls -lisa	Mostra a lista completa de conteúdo de uma diretoria, incluindo ficheiros ocultos
pwd	Mostra o diretório corrente
cd <diretório>	Muda para o diretório especificado /-> vai para a raiz do sistema ~-> vai para o diretório home .. -> vai para a diretoria superior ../.. -> vai para dois níveis superiores
mkdir <diretório>	Cria o diretório especificado
rmdir <diretório>	Elimina o diretório especificado
mv <caminho1> <caminho2>	Permite mover um ficheiro de uma localização para outra
cp <caminho1> <caminho2>	Permite copiar um ficheiro de uma localização para outra
rm <caminho>	Elimina um ficheiro
more <ficheiro>	Mostra o conteúdo do ficheiro
head <ficheiro>	Mostra as primeiras 10 linhas do ficheiro
tail <ficheiro>	Mostra as últimas 10 linhas do ficheiro
locate <ficheiro>	Procura e encontra todas as instâncias do ficheiro
find <ficheiro>	Procura instâncias de um ficheiro numa localização específica
<comando> > <ficheiro>	Cria um ficheiro com o conteúdo da saída do comando
<comando> >> <ficheiro>	Acrescenta ao conteúdo um ficheiro a saída do comando
cat <ficheiro1> <ficheiro2> > <ficheiro3>	Concatena dois ficheiros num terceiro ficheiro
grep <texto> <ficheiro>	permite procurar através de todo texto dentro de um ficheiro específico.
<comando> grep <sequência>	Procura pela sequência na saída do comando
diff <ficheiro1> <ficheiro2>	Compara o conteúdo de dois ficheiros linha por

	linha e devolve as diferenças
ssh -p <porta> utilizador@host	Efetua a ligação remota segura a um sítio pela porta especificada
nl <ficheiro>	Mostra o número de linhas de um ficheiro
wc <ficheir>	Mostra o número de palavras de um ficheiro

3.2 Operações de sistema

Existem alguns comandos que permitem realizar operações sobre o sistema, nomeadamente:

Comando	Descrição
reboot	Reinicia o sistema
logout	Termina a sessão do utilizador
shutdown -h now	Força desligar o sistema de imediato
shutdown -h <minutos>	Desligar o sistema em <minutos>
shutdown -r <minutos> <mensagem>	Desligar o sistema em <minutos> e com <mensagem>
shutdown -r now	Força desligar o sistema de imediato
shutdown -c	Cancela o desligar de sistema planeado
halt	Desliga o sistema
init 0	Desliga o sistema
telinit 0	Desliga o sistema

3.3 Informações de sistema

De forma a poder visualizar informações do sistema existem os seguintes comandos:

Comando	Descrição
whoami	Mostra que utilizador tem sessão inicializada
arch	Mostra a arquitetura do computador
uname -m	Mostra a arquitetura do computador
uname -r	Mostra a versão do Kernel (núcleo) que está a ser utilizado

dmidecode -q	Mostra os componentes de hardware do sistema
hdparm -l /dev/hda	Mostra as características de um disco rígido
cat /proc/cpuinfo	Mostra as informações do CPU
cat /proc/interrupts	Mostra as interrupções do sistema
cat /proc/meminfo	Mostra a utilização da memória
df -m	Mostra o espaço ocupado em disco em Mb
df -m <diretório>	Mostra o espaço ocupado em disco em Mb por um diretório específico
du -h <ficheiro ou diretório>	Mostra o tamanho de um ficheiro ou diretório específico
df -H <disco>	Mostra o relatório de espaço usado, disponível, livre e tamanho de cada disco do computador
lsusb -tv	Mostra os dispositivos USB
date	Mostra a data atual do sistema
cal	Mostra o calendário atual do sistema
cal 2020	Mostra o calendário do ano de 2020
cal 10 2021	Mostra o calendário do mês de outubro de 2021
uptime	Mostra há quanto tempo o sistema iniciou sessão
w	Mostra que utilizadores tem a sessão ligada
badblocks -v /dev/hda1	Verifica os blocos defeituosos no disco hda1
lsmod	Mostra o Kernel (núcleo) carregado
free -m	Mostra o status da RAM em Mb
last reboot	Mostra a última reinicialização do sistema
watch -n1 'cat /proc/interrupts'	Mostra interrupções em tempo real
tail /var/log/dmesg	Mostra os eventos inerentes no processo de carregamento do kernel
tail /var/log/messages	Mostra os eventos do sistema

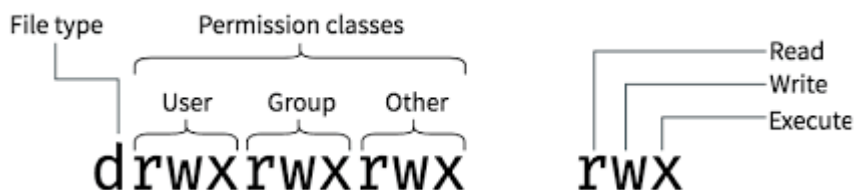
3.4 Utilizadores e Grupos

O SO Linux é um sistema multiutilizador e está baseado em grupos de utilizadores, de forma a gerir essa situação dispõe dos seguintes comandos:

Comando	Descrição
passwd	Permite mudar a password do utilizador atual
su	Permite invocar o superutilizador
passwd <utilizador>	Permite mudar a password do utilizador especificado
groupadd <nome>	Permite adicionar um novo grupo de utilizadores
groupdel <nome>	Permite remover um novo grupo de utilizadores
groupmod -n <novo_nome> <nome_anterior>	Permite alterar o nome de um grupo de utilizadores
useradd <utilizador>	Permite adicionar um novo utilizador
userdel -r <utilizador>	Permite eliminar um utilizador, removendo a sua diretoria home
usermod <utilizador>	Permite alterar um utilizador, ver man ou --help

3.5 Permissões

Cada ficheiro ou diretório tem associadas permissões, essa podem ser de leitura, escrita e execução e associadas ao criador (dono), grupo deste ou outos.



Valores 4 - ler, 2 – escrever, 1 – executar, 0 – sem permissão

De forma a gerir permissões sobre ficheiros e diretórios existem os seguintes comandos:

Comando	Descrição
ls -lh	Mostra as permissões dos fiucheiros
chmod <valores/permissões> <ficheiro>	Alterar permissões de um ficheiro valores: 777 (total), 755 ou 753 (parcial) +rwx, -rwx
chown <utilizador> <ficheiro>	Permite alterar o dono de um ficheiro
chown -r <utilizador> <diretório>	Permite alterar o dono de uma diretoria
Chgrp <grupo> <ficheiro>	Permite alterar o grupo de um ficheiro

3.6 Compactar e Descompactar

O SO Linux permite comprimir e descomprimir ficheiros, para essas operações existem os comandos:

Comando	Descrição
tar -cvf ficheiro.tar ficheiro1 ficheiro2 diretorio1	Comprime os ficheiros 1 e 2 e a diretorio1 no ficheiro.tar
tar -tf ficheiro.tar	Permite verificar o conteúdo do ficheiro comprimido ficheiro.tar
tar -xvf ficheiro.tar -C <caminho>	Descompacta o ficheiro.tar para o caminho especificado
bzip2 ficheiro.bz2 ficheiro1 ficheiro2 diretorio1	Comprime os ficheiros 1 e 2 e a diretorio1 no ficheiro.bz2
bunzip2 ficheiro.bz2 <caminho>	Descompacta o ficheiro.bz2 para o caminho especificado

3.7 Processos

De forma a ajudar na monitorização dos processos, o SO Linux dispõe dos seguintes comandos:

Comando	Descrição
top	Mostra as tarefas Linux que mais utilizam a CPU
jobs	Mostra o status dos processos iniciados
ps tree	Mostra uma árvore de processos do sistema
ps -eafw	Mostra as tarefas do Linux
ps -e -o PID, args -forest	Mostra as tarefas do Linux de forma hierárquica
kill -9 PID	Força o encerramento de um processo
kill -1 PID	Força um processo para recarregar a configuração
isof -p \$\$	Exibe uma lista de ficheiros abertos por processos
isof /home/user1	Exibe uma lista de arquivos abertos em um determinado caminho do sistema
strace -c ls > /dev/null	Exibe o sistema de chamadas feitas e recebidas por

	um processo
killall <proc>	Mata todos os processos com o nome especificado <proc>

3.8 Configuração de rede

O SO Linux está preparado para execução em rede e dispõe dos seguintes comandos:

Comando	Descrição
hostname	Mostra o nome do host do sistema
Ping <ip ou site>	Envia um pacote ICMP para testar a ligação ao sítio especificado
ip link show	Mostra o estado das interfaces de rede
ethtool eth0	Mostra as estatísticas da placa de rede 'eth0'
netstat -tup	Mostra todas as ligações de rede ativas e o seu PID
host www.site.com	Procura o nome do host e quando encontra indica qual é o seu endereço IP
nslookup www.site.com ou nslookup 192.168.0.1	Procura o nome ou IP do host e quando encontra mostra o endereço IP ou nome
ifconfig eth0	Mostra a configuração da placa de rede eth0
ifup eth0	Ativa a interface eth0
ifdown eth0	Desativa a interface eth0
ifconfig eth0 192.168.0.1 netmask 255.255.255.0	Configura o endereço IP para a placa de rede eth0
dhclient eth0	Ativa a interface eth0 no modo dhcp
route -n	Mostra a tabela de rotas de rede
route add -net 192.168.0.0 netmask 255.255.255.0 gw 192.168.1.1	Configura uma rota estática de rede

O comando `man <comando>`, permite visualizar a ajuda sobre o <comando>, em alternativa pode ser usado `<comando> --help`.

4 Exercícios

De forma a familiarizar-se com os comandos do SO Linux, é-lhe proposto os seguintes exercícios:

1. Verifique que utilizador tem sessão iniciada
2. Verifique em que localização está
3. Crie o diretório ISLA_Santarem22
4. Mude-se para o diretório recém-criado
5. Crie o diretório Sistemas_Operativos
6. Mude-se para o diretório recém-criado
7. Liste todos os processos em execução e coloque o conteúdo num ficheiro processos.txt
8. Liste o espaço em disco e coloque o conteúdo num ficheiro disco.txt
9. Liste os componentes de hardware e coloque o conteúdo num ficheiro hw.txt
10. Liste a estatística de memória e coloque o conteúdo num ficheiro memória.txt
11. Liste as configurações de rede e coloque o conteúdo num ficheiro rede.txt
12. Verifique que versão de kernel (núcleo) está a utilizar
13. Altere o nome do ficheiro hw.txt para hardware.txt
14. Volte para a diretoria inicial
15. Verifique a estrutura de subdiretórios
16. Compacte para um ficheiro o conteúdo do diretório atual
17. Elimine recursivamente o diretório criado em (3) e elimine recursivamente o seu conteúdo
18. Descomprima o ficheiro criado em (16)
19. Crie o utilizador so