Univeisidade Fedeial de Seigipe

Campus Piofessoi Albeito Caivalho

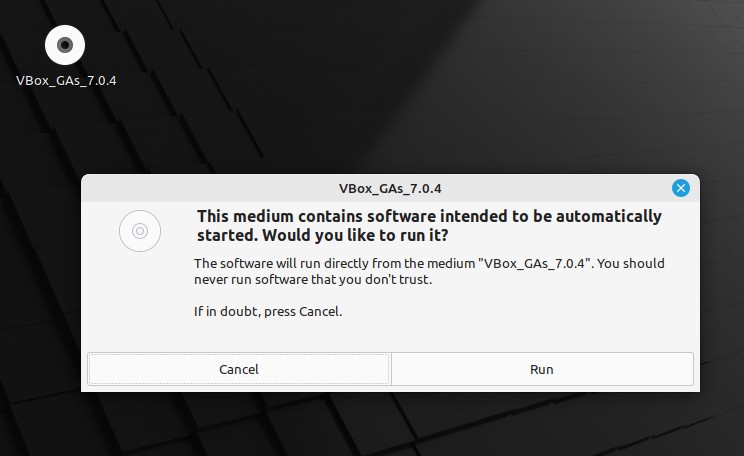
Depaitamento de Sistemas de Infoimação

SINF0071 - Sistemas Opeiacionais

Piof. Dr Andié Luis Meneses Silva

Práticas em Sistemas Operacionais

INSTALANDO GUEST ADDITIONS

Vá até Devices >> Insert Guest Additions CD Image. Feito isso, deverá aparecer a tela a seguir. Clique em RUN.

Após RUN, ele pedirá para autenticar. Entre com a senha definida durante a instalação (senhasenha).

Feito isso, o terminal dará início a instalação do Guest Additions. Ao final, aperte enter para fechar o terminal.

Quando o procedimento de instalação finalizar, abra um novo terminal (ctrl + alt + t). E digite o seguinte comando:

sudo reboot

Informe a senha (senhasenha).

**Comandos Básicos do Linux.**

*Instruções: Para todas as questões do tutorial devem ser informados todos os comandos utilizados, bem como o resultado que foi exibido em tela.*

PARTE 1 - COMANDOS INICIAIS

Passos:

Abra o terminal (ctrl + alt + t). Em seguida, digite os seguintes comandos: pwd

ls who

whoami

**Questão 1:** Quais foram os resultados apresentados após execução dos comandos? Alexandre@Alexandre-VirtualBox:~$ pwd

/home/Alexandre

Alexandre@Alexandre-VirtualBox:~$ ls

'Área de Trabalho' Documentos Downloads Imagens Modelos Música Público Vídeos Warpinator

Alexandre@Alexandre-VirtualBox:~$ who Alexandre tty7 2023-01-31 09:43 (:0) Alexandre@Alexandre-VirtualBox:~$ whoami Alexandre

**Questão 2:** Baseado nos resultados, deduza o que faz cada um dos comandos. pwd: retorna o caminho do diretório atual

ls: lista o conteúdo do diretório atual

who: mostra os usuários atualmente conectados whoami: mostra o usuário atual

PARTE 2 - NAVEGANDO NO SISTEMA DE ARQUIVOS.

O comando cd muda o diretório atual. Sua sintaxe de uso é cd seguido pelo diretório que pretende visitar.

Ex: cd /home/usuario cd /usr

**Questão 3:** Vá até o diretório /. Em seguida liste seu conteúdo.Alexandre@Alexandre-VirtualBox:/$ cd /.

Alexandre@Alexandre-VirtualBox:/$ ls

bin cdrom etc lib lib64 lost+found mnt proc run srv sys usr

boot dev home lib32 libx32 media opt root sbin swapfile tmp var Há também algumas abreviações de diretórios no Linux:

|  |  |
| --- | --- |
| **Símbolo** | **Significado** |
| **. (ponto)** | **Representa o diretório atual** |
| **.. (dois pontos)** | **Representa o diretório pai** |
| **~ (til)** | **Reprenta o diretório Home do usuário** |
| **/** | **Representa o diretório raiz** |
| **- (hífen)** | **Representa o último diretório visitado** |

**Questão 4:** Vá até o diretório Home do Usuário. Em seguida, retorne ao último diretório visitado. Para cada alteração de diretório, confirme se a execução do comando foi bem sucedida através do comando **pwd**.

Alexandre@Alexandre-VirtualBox:/$cd ~

Alexandre@Alexandre-VirtualBox:~$ pwd

/home/Alexandre

Alexandre@Alexandre-VirtualBox:~$ cd -

/

Alexandre@Alexandre-VirtualBox:/$ pwd

/

PARTE 3 - CRIANDO DIRETÓRIOS.

No Linux, o comando para criação de diretórios é o **mkdir**.

Para uso do **mkdir**, basta apresentar o comando, seguido do nome do diretório a ser criado. Exemplo: mkdir teste

**Questão 5:** No diretório do seu usuário, crie a seguinte estrutura de diretórios. Disciplinas

SO

Unidade01

Unidade02

LFT

ProjetoLFT

LinguagemC#

ListaDeExercicios

Redes

Aula01

NotasDeAula Aula02

Programacao1

Alexandre@Alexandre-VirtualBox:~$ ls

'Área de Trabalho' Documentos Imagens Música Vídeos

Disciplinas Downloads Modelos Público Warpinator

Alexandre@Alexandre-VirtualBox:~$ cd \Disciplinas

Alexandre@Alexandre-VirtualBox:~/Disciplinas$ cd \LFT

Alexandre@Alexandre-VirtualBox:~/Disciplinas/LFT$ mkdir ProjetoLFT

Alexandre@Alexandre-VirtualBox:~/Disciplinas/LFT$ mkdir ListaDeExercicios

Alexandre@Alexandre-VirtualBox:~/Disciplinas/LFT$ cd \ProjetoLFT

Alexandre@Alexandre-VirtualBox:~/Disciplinas/LFT/ProjetoLFT$ mkdir LinguagemC#

Alexandre@Alexandre-VirtualBox:~/Disciplinas/LFT/ProjetoLFT$ cd ..

Alexandre@Alexandre-VirtualBox:~/Disciplinas/LFT$ cd ..

Alexandre@Alexandre-VirtualBox:~/Disciplinas$ cd /Redes

bash: cd: /Redes: Arquivo ou diretório inexistente

Alexandre@Alexandre-VirtualBox:~/Disciplinas$ cd \Redes

Alexandre@Alexandre-VirtualBox:~/Disciplinas/Redes$ mkdir Aula01

Alexandre@Alexandre-VirtualBox:~/Disciplinas/Redes$ mkdir Aula02

Alexandre@Alexandre-VirtualBox:~/Disciplinas/Redes$ cd \Aula01

Alexandre@Alexandre-VirtualBox:~/Disciplinas/Redes/Aula01$ mkdir NotasDeAula Alexandre@Alexandre-VirtualBox:~/Disciplinas/Redes/Aula01$ cd ..

Alexandre@Alexandre-VirtualBox:~/Disciplinas/Redes$ cd ..

**Questão 6**: Adicione em Disciplinas o diretório ***Estrutura de Dados 2*,** através do seguinte comando:

mkdir Estrutura de Dados 2.

**O diretório foi criado com sucesso? O que aconteceu?**

Não. Foram criados 4 diretórios, com os nomes “2”, “Dados”, “de” e “Estrutura”.

PARTE 3.1 - CRIANDO DIRETÓRIOS QUE APRESENTAM ESPAÇOS EM BRANCO

Há três formas de criar diretórios com espaços em branco no linux.

Usar o nome do diretório entre aspas duplas, entre aspas simples ou ainda colocar \ antes dos espaços em branco. Assim para a questão anterior teríamos:

mkdir ‘Estrutura de Dados 2’ ou

mkdir “Estrutura de Dados 2” ou

mkdir Estrutura\ de\ Dados\ 2

**Questão 7**: Corrija no item anterior a criação do diretório *Estrutura de Dados 2*. Adicionalmente, crie em Disciplinas o diretório *Tópicos Especiais em Hardware* e o diretório *Programação Concorrente*. Alexandre@Alexandre-VirtualBox:~/Disciplinas$ mkdir "Estrutura de Dados 2"

Alexandre@Alexandre-VirtualBox:~/Disciplinas$ mkdir 'Tópicos Especiais em Hardware' Alexandre@Alexandre-VirtualBox:~/Disciplinas$ mkdir Programação\ Concorrente Alexandre@Alexandre-VirtualBox:~/Disciplinas$ ls

2 de 'Estrutura de Dados 2' Programacao1 Redes 'Tópicos Especiais em Hardware'

Dados Estrutura LFT 'Programação Concorrente' SO

PARTE 4 - CRIANDO ARQUIVOS

Podemos criar facilmente um arquivo vazio através do comando touch. A sintaxe de uso é touch, seguido pelo nome do arquivo.

Ex: touch chamada.txt

**Questão 8:** Para cada diretório criado nas questões 5, 6 e 7, crie os arquivos avaliacao.txt e notasfinais.txt.

Alexandre@Alexandre-VirtualBox:~/Disciplinas$ cd \LFT

Alexandre@Alexandre-VirtualBox:~/Disciplinas/LFT$ touch avaliacao.txt

Alexandre@Alexandre-VirtualBox:~/Disciplinas/LFT$ touch chamada.txt

Alexandre@Alexandre-VirtualBox:~/Disciplinas/LFT$ cd ..

Alexandre@Alexandre-VirtualBox:~/Disciplinas$ cd \SO

Alexandre@Alexandre-VirtualBox:~/Disciplinas/SO$ touch avaliacao.txt

Alexandre@Alexandre-VirtualBox:~/Disciplinas/SO$ touch chamada.txt

Alexandre@Alexandre-VirtualBox:~/Disciplinas/SO$ cd ..

Alexandre@Alexandre-VirtualBox:~/Disciplinas$ cd \Redes

Alexandre@Alexandre-VirtualBox:~/Disciplinas/Redes$ touch chamada.txt

Alexandre@Alexandre-VirtualBox:~/Disciplinas/Redes$ touch avaliacao.txt

Alexandre@Alexandre-VirtualBox:~/Disciplinas/Redes$ cd ..

Alexandre@Alexandre-VirtualBox:~/Disciplinas$ cd \Programacao1

Alexandre@Alexandre-VirtualBox:~/Disciplinas/Programacao1$ touch chamada.txt Alexandre@Alexandre-VirtualBox:~/Disciplinas/Programacao1$ touch avaliacao.txt Alexandre@Alexandre-VirtualBox:~/Disciplinas/Programacao1$ cd ..

Alexandre@Alexandre-VirtualBox:~/Disciplinas$ cd \"Estrutura de Dados 2"

>

> ^C

Alexandre@Alexandre-VirtualBox:~/Disciplinas$ cd \Estrutura de Dados 2

bash: cd: número excessivo de argumentos

Alexandre@Alexandre-VirtualBox:~/Disciplinas$ cd \Estrutura\ de\ Dados\ 2

Alexandre@Alexandre-VirtualBox:~/Disciplinas/Estrutura de Dados 2$ touch chamada.txt Alexandre@Alexandre-VirtualBox:~/Disciplinas/Estrutura de Dados 2$ avaliacao.txt avaliacao.txt: comando não encontrado

Alexandre@Alexandre-VirtualBox:~/Disciplinas/Estrutura de Dados 2$ touch avaliacao.txt

PARTE 5 - EDITANDO O CONTEÚDO DE UM ARQUIVO.

No Linux, podemos editar o conteúdo de um arquivo através de editores de texto. Um bom editor de texto é o nano. Para chamá-lo, basta digitar nano seguido do nome do arquivo.

nano notasfinais.txt

Outro bom editor de arquivo usado no Linux Mint é o xed. O xed é um editor de texto modo gráfico. Para usá-lo, basta digitar xed seguido do nome do arquivo.

Ex: xed chamada.txt

**Questão 9:** No diretório SO e LFT crie o arquivo listadepresenca.txt. O arquivo deve conter o nome de todos os alunos presentes no *google sala de aula* da disciplina Sistemas Operacionais.

Alexandre@Alexandre-VirtualBox:~/Disciplinas$ cd \SO

Alexandre@Alexandre-VirtualBox:~/Disciplinas/SO$ touch listadepresenca.txt

Alexandre@Alexandre-VirtualBox:~/Disciplinas/SO$ nano listadepresenca.txt

Alexandre@Alexandre-VirtualBox:~/Disciplinas/SO$ cd ..

Alexandre@Alexandre-VirtualBox:~/Disciplinas$ cd \LFT

Alexandre@Alexandre-VirtualBox:~/Disciplinas/LFT$ touch listadepresenca.txt

Alexandre@Alexandre-VirtualBox:~/Disciplinas/LFT$ cd ..

PARTE 6 - VISUALIZANDO O CONTEÚDO DE UM ARQUIVO.

Podemos visualizar o conteúdo de um arquivo através do comando cat, seguido do nome do arquivo cujo conteúdo desejamos visualizar.

Ex: cat listadepresenca.txt

**Questão 10:** Apresente o conteúdo dos seguintes arquivos.

/proc/cpuinfo

/proc/meminfo

Alexandre@Alexandre-VirtualBox:~$ cat /proc/cpuinfo

processor : 0

vendor\_id : GenuineIntel

cpu family : 6

model : 165

model name : Intel(R) Core(TM) i5-10500T CPU @ 2.30GHz

stepping : 3

cpu MHz : 2304.000

cache size : 12288 KB

physical id : 0

siblings : 2

core id :0

cpu cores :2

apicid :0

initial apicid :0

fpu : yes

fpu\_exception : yes

cpuid level :22

wp : yes

flags : fpu vme de pse tsc msr pae mce cx8 apic sep mtrr pge mca cmov pat pse36 clflush mmx fxsr sse sse2 ht syscall nx rdtscp lm constant\_tsc rep\_good nopl xtopology nonstop\_tsc cpuid tsc\_known\_freq pni pclmulqdq ssse3 cx16 pcid sse4\_1 sse4\_2 x2apic movbe popcnt aes xsave avx rdrand hypervisor lahf\_lm abm 3dnowprefetch invpcid\_single fsgsbase bmi1 avx2 bmi2 invpcid rdseed clflushopt md\_clear flush\_l1d arch\_capabilities

bugs : spectre\_v1 spectre\_v2 spec\_store\_bypass swapgs itlb\_multihit srbds mmio\_stale\_data retbleed

bogomips : 4608.00 clflush size 64

cache\_alignment 64

address sizes : 39 bits physical, 48 bits virtual

power management:

processor 1

vendor\_id : GenuineIntel

cpu family 6

model 165

model name : Intel(R) Core(TM) i5-10500T CPU @ 2.30GHz stepping 3

cpu MHz : 2304.000

cache size : 12288 KB

physical id : 0

siblings : 2

core id :1

cpu cores :2

apicid :1

initial apicid :1

fpu : yes

fpu\_exception : yes

cpuid level :22

wp : yes

flags : fpu vme de pse tsc msr pae mce cx8 apic sep mtrr pge mca cmov pat pse36 clflush mmx fxsr sse sse2 ht syscall nx rdtscp lm constant\_tsc rep\_good nopl xtopology nonstop\_tsc cpuid tsc\_known\_freq pni pclmulqdq ssse3 cx16 pcid sse4\_1 sse4\_2 x2apic movbe popcnt aes xsave avx rdrand hypervisor lahf\_lm abm 3dnowprefetch invpcid\_single fsgsbase bmi1 avx2 bmi2 invpcid rdseed clflushopt md\_clear flush\_l1d arch\_capabilities

bugs : spectre\_v1 spectre\_v2 spec\_store\_bypass swapgs itlb\_multihit srbds mmio\_stale\_data retbleed

bogomips : 4608.00

clflush size 64

cache\_alignment 64

address sizes : 39 bits physical, 48 bits virtual

power management:

Alexandre@Alexandre-VirtualBox:~$ cat /proc/meminfo MemTotal: 3074860 kB

MemFree: 193880 kB

MemAvailable: 1249512 kB

|  |  |
| --- | --- |
| Buffers: | 59256 kB |
| Cached: | 1160720 kB |
| SwapCached: | 0 kB |
| Active: | 585888 kB |
| Inactive: | 1919996 kB |
| Active(anon): | 2324 kB |

Inactive(anon): 1340340 kB

Active(file): 583564 kB

Inactive(file): 579656 kB

Unevictable: 0 kB

Mlocked: 0 kB

SwapTotal: 1190288 kB

SwapFree: 1190288 kB

Dirty: 24 kB

Writeback: 0 kB

AnonPages: 1285956 kB

Mapped: 415416 kB

Shmem: 56748 kB

KReclaimable: 55500 kB

Slab: 112948 kB

SReclaimable: 55500 kB

SUnreclaim: 57448 kB

KernelStack: 9200 kB

PageTables: 20768 kB

NFS\_Unstable: 0 kB

Bounce: 0 kB

WritebackTmp: 0 kB

CommitLimit: 2727716 kB

Committed\_AS: 4452660 kB

VmallocTotal: 34359738367 kB

VmallocUsed: 49312 kB

VmallocChunk: 0 kB

Percpu: 1416 kB

|  |  |
| --- | --- |
| HardwareCorrupted: | 0 kB |
| AnonHugePages: | 0 kB |
| ShmemHugePages: | 0 kB |
| ShmemPmdMapped: | 0 kB |
| FileHugePages: | 0 kB |
| FilePmdMapped: | 0 kB |
| HugePages\_Total: | 0 |
| HugePages\_Free: | 0 |
| HugePages\_Rsvd: | 0 |
| HugePages\_Surp: | 0 |
| Hugepagesize: | 2048 kB |

Hugetlb: 0 kB

DirectMap4k: 186304 kB

DirectMap2M: 2983936 kB

**Questão 11**: A que se refere os arquivos cpuinfo e meminfo? Use trechos do conteúdo exibido para comprovar sua afirmação.

cpuinfo refere-se às informações da CPU.

processor : 0

vendor\_id : GenuineIntel

cpu family : 6

model : 165

model name : Intel(R) Core(TM) i5-10500T CPU @ 2.30GHz

meminfo refere-se às informações da memória.

Alexandre@Alexandre-VirtualBox:~$ cat /proc/meminfo MemTotal: 3074860 kB

MemFree: 193880 kB

MemAvailable: 1249512 kB

Buffers: 59256 kB

Cached: 1160720 kB

**Questão 12**: repita a questão 10 substituindo **cat** por **more**. Em seguida, substitua **more** por **less.**

Houve alguma diferença no comportamento dos comandos cat, more e less? Justifique.

O comando cat exibe todo o conteúdo do arquivo de uma vez. O comando more dá a opção de exibir o conteúdo do arquivo aos poucos. O comando less, além de oferecer a mesma opção do more, abre o arquivo numa janela separada do terminal.

PARTE 7 - COPIANDO ARQUIVOS OU DIRETÓRIOS

O comando utilizado para isso é o comando cp.

Para arquivo usar cp [caminho do arquivo origem] [caminho do arquivo destino] Ex: cp /home/usuario/notasfinais.txt /home/usuario/Disciplinas/notasfinais.txt.

**Para diretório usar** cp -r [caminho da pasta origem] [caminho da pasta destino]. Ex: cp -r /home/usuario/Disciplinas/SO /home/usuario

**Questão 13**: copiar o arquivo listadepresenca.txt para os seguintes diretórios: Programacao1, *Tópicos Especiais em Hardware.*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Alexandre@Alexandre-VirtualBox:~$ cd \Disciplinas |  | |
| Alexandre@Alexandre-VirtualBox:~/Disciplinas$ cd\SO |
| cdSO: comando não encontrado |
| Alexandre@Alexandre-VirtualBox:~/Disciplinas$ cd \SO |
| Alexandre@Alexandre-VirtualBox:~/Disciplinas/SO$ | cp | listadepresenca.txt |
| home\Alexandre\Disciplinas\Programacao1 |  |  |
| Alexandre@Alexandre-VirtualBox:~/Disciplinas/SO$ | cp | listadepresenca.txt |
| /home/Alexandre/Disciplinas/Programacao1 |  |  |
| Alexandre@Alexandre-VirtualBox:~/Disciplinas/SO$ | cp | listadepresenca.txt |
| /home/Alexandre/Disciplinas/Tópicos\ Especiais\ em\ Hardware |  |  |

**Questão 14**: copiar a pasta Unidade01, localizada em Disciplinas/SO/Unidade01 para Redes,

Programacao1, Tópicos Especiais em Hardware e Programação Concorrente Alexandre@Alexandre-VirtualBox:~/Disciplinas$ cd ..

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Alexandre@Alexandre-VirtualBox:~$ | cp | -r | /home/Alexandre/Disciplinas/SO/Unidade01 |
| /home/Alexandre/Disciplinas/Redes/ |  |  |  |
| Alexandre@Alexandre-VirtualBox:~$ | cp | -r | /home/Alexandre/Disciplinas/SO/Unidade01 |

/home/Alexandre/Disciplinas/Programacao1

Alexandre@Alexandre-VirtualBox:~$ cp -r /home/Alexandre/Disciplinas/SO/Unidade01

/home/Alexandre/Disciplinas/Topicos\ Especiais\ em\ Hardware\

Alexandre@Alexandre-VirtualBox:~$ cp -r /home/Alexandre/Disciplinas/SO/Unidade01

/home/Alexandre/Disciplinas/Programação\ Concorrente

Bonus: Os operadores > e >>.

Ambos operadores representam redirecionamento de saída no linux. No shell linux, a saída padrão é a tela. Com > e >> podemos mudar a saída para um arquivo. A diferença entre eles é que o > cria ou sobrescreve um arquivo existente. Já >> cria ou acrescenta ao final de um arquivo existente.

Exemplo de uso:

cat texto.txt > saida.txt

Neste exemplo, ele pegou o conteúdo de texto.txt através do comando cat e repassou para o arquivo saida.txt.

**Questão 13.1**: copiar o arquivo listadepresenca.txt para o diretório Programação Concorrente, através do operador >

PARTE 8 - MOVENDO ARQUIVOS OU DIRETÓRIOS

O comando utilizado para isso é o comando mv.

Para arquivo usar mv [caminho do arquivo origem] [caminho do arquivo destino] Ex: mv /home/usuario/notasfinais.txt /home/usuario/Disciplinas/notasfinais.txt. **Para diretório usar** mv [caminho da pasta origem] [caminho da pasta destino]. Ex: mv /home/usuario/Disciplinas/SO /home/usuario

**Questão 15**: mover o arquivo listadepresenca.txt do diretório Disciplinas/SO/ para o diretório Disciplinas/Redes*.*

**Questão 16**: mover a pasta Unidade02, localizada em Disciplinas/SO/Unidade02 para LFT.

PARTE 9 - RENOMEANDO ARQUIVOS OU PASTAS.

Para esse propósito, também podemos usar **mv**. Passando o nome do arquivo ou pasta e o novo nome a ser dado ao arquivo ou pasta.

Ex: mv salas.txt novasSalas.txt mv poltrona sofa

**Questão 17**: Renomear as pastas SO para Sistemas Operacionais e LFT para Linguagens Formais e Tradutores.

Parte 10 - Removendo arquivos ou pastas.

Para isso, usamos o comando **rm**. Para arquivo:

rm <nome do arquivo> Para diretório:

rm -r <nome do diretório>

**Questão 18**: Remover o arquivo listadepresenca.txt de Disciplinas/Redes. Em seguida, remover a pasta Disciplinas/*Tópicos Especiais em Hardware.*

Parte 11 - Linkando arquivos

*ln -s <arquivo\_origem> <link simbólico>*

Este comando é usado para gerar links simbólicos, ou seja, que se comportam como um arquivo ou diretório, mas são apenas redirecionadores que mandam seu comando para outro arquivo ou diretório. Por exemplo:

ln -s /manual /home/linuxmanual

Este comando cria o link /home/linux-manual para /manual

**Questão 19**: Crie o link simbólico Disciplinas/Redes de Computadores para Disciplinas/Redes

**Questão 20**: No diretório disciplinas, execute o comando ls -l. O que aparece na linha relativa a Redes de Computadores.

Parte 12 - Concatenando comandos e o comando grep.

O pipe ( | ) é um das maneiras que o Linux pode utilizar para comunicação entre processos. No exemplo o resultado do primeiro comando (cp --help) é enviado para o segundo comando (less) cp --help | less

Já o comando grep ele filtra e busca resultados. Podemos, por exemplo, buscar por ocorrências de expressões dentro de 1 ou mais arquivos.

**Questão 21**: Execute o comando grep kernel /etc/\* . Explique o resultado.

**Questão 22**: Usando Pipe, liste o conteúdo da pasta Disciplinas e use grep para listar apenas as disciplinas que apresentam a vogal ‘a’.