



Sistemas Operacionais

Básico sobre a linha de comando

Prof. Robson Lopes – rferreira@ifsp.edu.br

1



Interfaces de usuário Linux

- Ao usar um sistema Linux, você interage com uma linha de comando ou com interfaces gráficas de usuário.
- Ambas as opções oferecem acesso a diversos aplicativos capazes de executar praticamente qualquer tarefa no computador.
- As formas de acessar o terminal e as ferramentas usadas para apresentações e gerenciamento de projetos.

Prof. Robson Lopes – rferreira@ifsp.edu.br

2

Ambientes Desktop

- A abordagem do Linux é modular, ou seja, diferentes partes do sistema são desenvolvidas por diferentes projetos e desenvolvedores, que dão conta de uma necessidade ou de um objetivo específico.
- São várias opções de ambientes desktop para escolher, bem como diversos gerenciadores de pacotes, e por isso o ambiente desktop padrão pode variar bastante entre as muitas distribuições existentes.
- Diferente dos sistemas operacionais proprietários, como Windows e MacOS, nos quais os usuários ficam restritos ao ambiente desktop que vem com o SO
- Basicamente, existem dois ambientes de trabalho principais no mundo Linux: Gnome e KDE.
 - Gnome busca seguir o princípio KISS ("keep it simple stupid", ou "mantenha simples, estúpido", em português), com aplicações simplificadas e limpas.
 - KDE tem outra perspectiva, oferecendo um leque maior de aplicativos e oferecendo ao usuário a possibilidade de alterar cada uma das configurações do ambiente.
- Os aplicativos Gnome baseiam-se no kit de ferramentas GTK (escrito na linguagem C), os aplicativos KDE utilizam a biblioteca Qt (escrita em C++).
- Outra característica importante é que, quando empregamos a mesma biblioteca gráfica compartilhada em diversos aplicativos de uso frequente, economizamos espaço na memória, além de reduzirmos o tempo de carregamento depois de a biblioteca ter sido carregada pela primeira vez.

Prof. Robson Lopes – rferreira@ifsp.edu.br

3

Importância do terminal

- As distribuições Linux modernas oferecem uma ampla variedade de interfaces gráficas de usuário, mas um administrador sempre precisará saber como trabalhar com a linha de comando, ou shell.
- Gnome, esse aplicativo se chama *Gnome Terminal*;
- KDE ele é conhecido como *Konsole*.
- Estes aplicativos são uma forma de termos acesso a um ambiente de linha de comando e, assim, podermos interagir com um shell.

Prof. Robson Lopes – rferreira@ifsp.edu.br

4

Comunicação o sistema operacional e usuário

- O shell é um programa que permite a comunicação por texto entre o sistema operacional e o usuário.
- Existem vários shells diferentes no Linux; estes são apenas alguns exemplos:
 - Bourne-again shell (Bash)
 - C shell (csh ou tcsh, a versão aprimorada do csh)
 - Korn shell (ksh)
 - Z shell (zsh)
- No Linux, o mais comum é o shell Bash.

Prof. Robson Lopes – rferreira@ifsp.edu.br

5

Prompt de Comando

- Por meio do shell interativo, o usuário insere comandos;
- Cada distribuição pode ter aparências diferentes, mas geralmente segue a estrutura a seguir:

`username@hostname diretório_home_usuario tipo_de_shell`

- No Ubuntu ou Debian GNU/Linux o prompt usuário comum e superusuário:

`harry@hogwarts:~$`

`root@hogwarts:~#`

- No CentOS ou Red Hat Linux o prompt de usuário comum e superusuário:

`[naruto@folha ~]$`

`[root@folha ~]#`

Prof. Robson Lopes – rferreira@ifsp.edu.br

6

Prompt de Comando

- Por meio do shell interativo, o usuário insere comandos;
- Cada distribuição pode ter aparências diferentes, mas geralmente segue a estrutura a seguir:

username@hostname diretório_home_usuario tipo_de_shell

- Username → Nome do usuário logado no momento
- Hostname → Nome da máquina hospedeira na qual o shell é executado
- Diretório_home_usuario → Diretório home do usuário, pode ser representado pelo símbolo ~.
- Tipo_de_shell
 - \$ → Indica que o shell está sendo executado por um usuário comum
 - # → Indica que o shell está sendo executado pelo superusuário root.

Prof. Robson Lopes – rferreira@ifsp.edu.br

7

Estrutura da linha de comando

- \$comando [opção(ões) / parâmetro(s)...] [argumento(s)...]

#ls -l /home



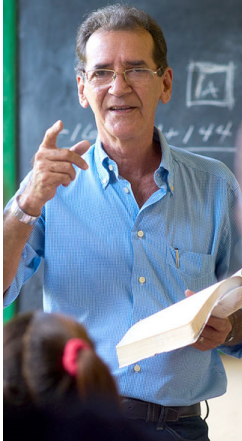
Prof. Robson Lopes – rferreira@ifsp.edu.br

8

Exercícios Fixação

Divida as linhas abaixo nos componentes de um comando, opção(ões)/parâmetro(s) e argumento(s):

➤ Execute no terminal:



```
#cat -n /etc/passwd
```

➤ Responda:

O comando?	
A opção?	
O argumento?	

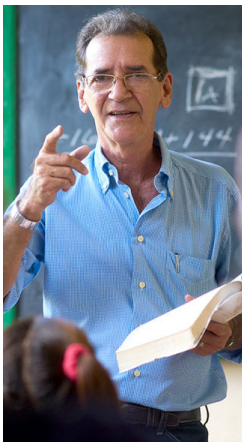
Prof. Robson Lopes – rferreira@ifsp.edu.br

9

Exercícios Fixação

Divida as linhas abaixo nos componentes de um comando, opção(ões)/parâmetro(s) e argumento(s):

➤ Execute no terminal:



```
#cat -n /etc/passwd
```

➤ Responda:

O comando?	cat
A opção?	-n
O argumento?	/etc/passwd

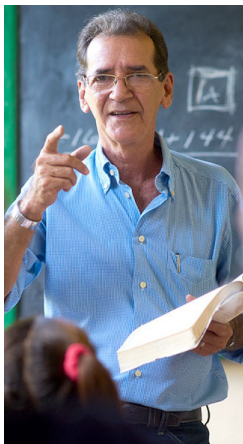
Prof. Robson Lopes – rferreira@ifsp.edu.br

10

Exercícios Fixação

Divida as linhas abaixo nos componentes de um comando, opção(ões)/parâmetro(s) e argumento(s):

➤ Execute no terminal:



```
#ls -l /etc
```

➤ Responda:

O comando?	
A opção?	
O argumento?	

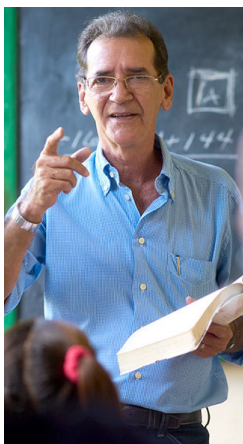
Prof. Robson Lopes – rferreira@ifsp.edu.br

11

Exercícios Fixação

Divida as linhas abaixo nos componentes de um comando, opção(ões)/parâmetro(s) e argumento(s):

➤ Execute no terminal:



```
#ls -l /etc
```

➤ Responda:

O comando?	ls
A opção?	-l
O argumento?	/etc

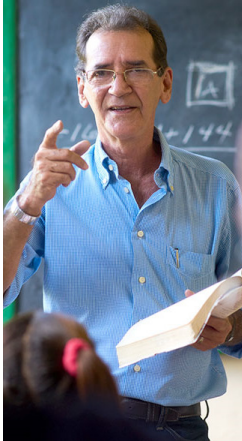
Prof. Robson Lopes – rferreira@ifsp.edu.br

12

Exercícios Fixação

Divida as linhas abaixo nos componentes de um comando, opção(ões)/parâmetro(s) e argumento(s):

➤ Execute no terminal:



```
#ls -l -a /home/sysadmin
```

➤ Responda:

O comando?	
A opção?	
O argumento?	

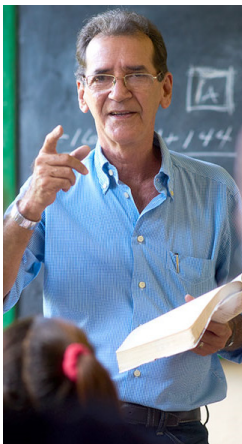
Prof. Robson Lopes – rferreira@ifsp.edu.br

13

Exercícios Fixação

Divida as linhas abaixo nos componentes de um comando, opção(ões)/parâmetro(s) e argumento(s):

➤ Execute no terminal:



```
#ls -l -a /home/sysadmin
```

➤ Responda:

O comando?	ls
A opção?	-l -a
O argumento?	/home/sysadmin

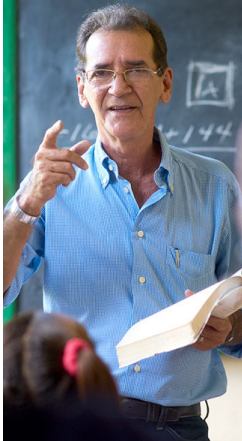
Prof. Robson Lopes – rferreira@ifsp.edu.br

14

Exercícios Fixação

Divida as linhas abaixo nos componentes de um comando, opção(ões)/parâmetro(s) e argumento(s):

➤ Execute no terminal:



```
#cd /tmp
```

➤ Responda:

O comando?	
A opção?	
O argumento?	

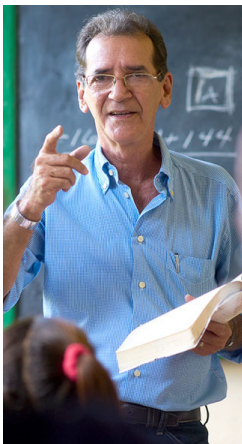
Prof. Robson Lopes – rferreira@ifsp.edu.br

15

Exercícios Fixação

Divida as linhas abaixo nos componentes de um comando, opção(ões)/parâmetro(s) e argumento(s):

➤ Execute no terminal:



```
#cd /tmp
```

➤ Responda:

O comando?	cd
A opção?	
O argumento?	/tmp

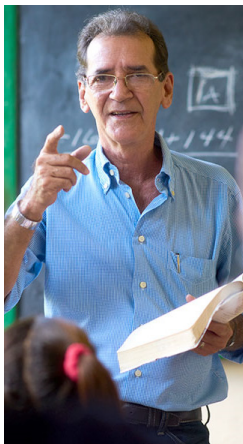
Prof. Robson Lopes – rferreira@ifsp.edu.br

16

Exercícios Fixação

Divida as linhas abaixo nos componentes de um comando, opção(ões)/parâmetro(s) e argumento(s):

➤ Execute no terminal:



```
#ls -lha
```

➤ Responda:

O comando?	
A opção?	
O argumento?	

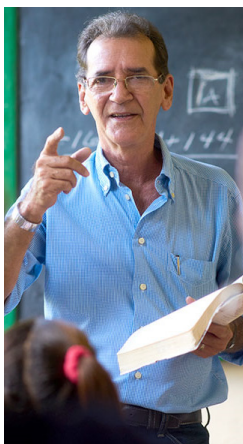
Prof. Robson Lopes – rferreira@ifsp.edu.br

17

Exercícios Fixação

Divida as linhas abaixo nos componentes de um comando, opção(ões)/parâmetro(s) e argumento(s):

➤ Execute no terminal:



```
#ls -lha
```

➤ Responda:

O comando?	ls
A opção?	-lha
O argumento?	

Prof. Robson Lopes – rferreira@ifsp.edu.br

18

Os comandos quanto a seu tipo...

- Existem dois tipos de comandos:
 - Internos
 - Comandos que fazem parte do próprio shell e não são programas separados.
 - Externos
 - Comandos que residem em arquivos ou programas binários ou scripts.
 - Um comando externo quando executado, o shell usa a variável \$PATH para buscar o binário de mesmo nome que o comando.
 - Ao executar no terminal o comando **\$man builtins** podemos encontrar a relação de comandos considerados como tipo interno.



Prof. Robson Lopes – rferreira@ifsp.edu.br

19

Os comandos quanto a seu tipo...

Usando o comando **\$type [argumento]** podemos identificar o tipo de um comando:

\$#Exemplos de comandos internos:

\$type echo

\$type cd

\$#Exemplos de comandos externos:

\$type man

\$type cp #coma

\$#Variável de sistema que guarda o caminhos dos binários de mesmo nome

\$echo \$PATH



Prof. Robson Lopes – rferreira@ifsp.edu.br

20

Exercício

Identifique de que tipo são os comandos:

➤ Pesquise no terminal usando a instrução **type** e separe na tabela os comandos do tipo interno do externo.

Comando	Interno	Externo
pwd		
mv		
cat		
exit		
history		
dd		
split		



Prof. Robson Lopes – rferreira@ifsp.edu.br

21

Exercício

Identifique de que tipo são os comandos:



➤ Pesquise no terminal usando a instrução **type** e separe na tabela os comandos do tipo interno do externo.

Comando	Interno	Externo
pwd	pwd	mv
mv	exit	cat
cat	history	dd
exit		split
history		
dd		
split		

Prof. Robson Lopes – rferreira@ifsp.edu.br

22

Os curingas (Globbing)



- O shell tem muitos recursos que facilitam o trabalho com arquivos para o usuário.
- Um deles é o glob (ou globbing).
- O glob usa caracteres curinga, que são caracteres ou grupos de caracteres que facilitam padrões ou agrupamento de nomes de arquivo.

Prof. Robson Lopes – rferreira@ifsp.edu.br

23

Os curingas (Globbing)



- *
- Zero, uma ou mais ocorrências de um caractere arbitrário
- ?
- Uma única ocorrência de um caractere arbitrário
- [a-z]
- Uma única ocorrência de um caractere incluído no intervalo especificado
- [!a-z] ou [^a-z]
- Uma única ocorrência de um caractere não incluído no intervalo especificado

Prof. Robson Lopes – rferreira@ifsp.edu.br

24

Os curingas (Globbing)

- `ls /etc/*`
 - Corresponde a todos os arquivos e diretórios no diretório atual.
- `ls /home/maria/documentos/a*`
 - Corresponde a todos os arquivos e diretórios cujo nome começa com a.
- `cp /home/maria/documentos/*.txt`
 - Corresponde a todos os arquivos e diretórios cujo nome termina em .txt.
- `ls /etc/pas??`
 - Corresponde a todos os arquivos e diretórios cujo nome começa com pas, seguido por exatamente dois caracteres quaisquer.
- `ls -l /srv/backup/ifsp[a-z][0-9]`
 - Corresponde a todos os arquivos cujo nome começa com ifsp, seguido por uma letra minúscula, seguida por um número.
- `mv g[!a-z].jpeg`
 - Corresponde a todos os arquivos cujo nome começa com g, seguido por um caractere que não seja uma letra minúscula e termina com .jpeg

Prof. Robson Lopes – rferreira@ifsp.edu.br

25

Exercício (Curingas)

- Apresente ao menos três exemplos de arquivos que podem ser encontrados usando o comando `ls` e a seguinte sentença de curingas `R[a-z]?[ifsp]?`

```
$ls R[a-z]?[ifsp]?
```

- Resposta:

Prof. Robson Lopes – rferreira@ifsp.edu.br

26

Exercício (Curingas)

- Apresente ao menos três exemplos de arquivos que poderia ser encontrados se o comando `ls` fosse executado no terminal com a sentença formada por letras e curingas?

```
$ls R[a-z]?[ifsp]?
```

- Resposta:
- Raaia, Rbafa, Rodsa, Riasg, etc.

Prof. Robson Lopes – rferreira@ifsp.edu.br

27

Caminhos absolutos e relativo

- O caminho absoluto contém todas as informações necessárias para se chegar a um determinado subdiretório a partir de qualquer lugar no sistema de arquivos. A desvantagem é que é tedioso digitá-lo inteiro.
- Os caminhos relativos são mais curtos, mas só têm significado em relação à sua localização atual.
- O shell do Linux oferece maneiras de encurtar os caminhos durante a navegação. Ao inserir o comando `ls` com a flag `-a`. O comando `ls` exibe todos os arquivos e diretórios sejam listados, incluindo os arquivos e diretórios ocultos. Os caminhos especiais são:
- `.` Indica o local atual
 - `..` Indica o diretório pai

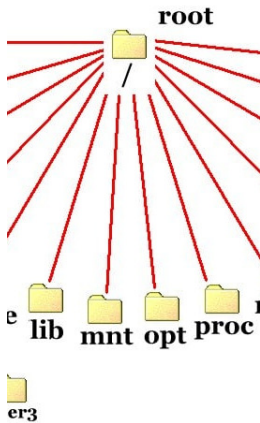


Prof. Robson Lopes – rferreira@ifsp.edu.br

28

Exercícios

Identifique se cada um dos caminhos a seguir é absoluto ou relativo?



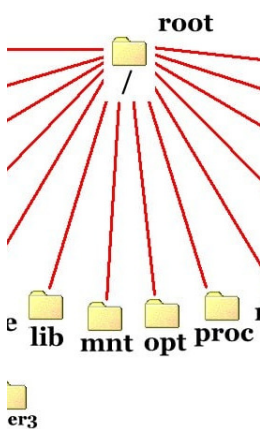
\$cd	Caminho(?)
/home/fernando/Downloads	
../Documents	
/var	
docs	
/	

Prof. Robson Lopes – rferreira@ifsp.edu.br

29

Exercícios

Identifique se cada um dos caminhos a seguir é absoluto ou relativo?



\$cd	Caminho(?)
/home/fernando/Downloads	Absoluto
../Documents	Relativo
/var	Absoluto
docs	Relativo
/	Absoluto

Prof. Robson Lopes – rferreira@ifsp.edu.br

30

Exercícios

Qual caminho mais curto para atender as solicitações?



➤ Partindo /root. Digite o comando para entrar no diretório share dentro do diretório /usr

```
#
```

➤ Seu local atual é /root. Digite o comando para navegar até o diretório apt dentro do diretório /etc

```
#
```

➤ Seu local atual /usr/share/doc/lb-release. Digite o comando para "subir" um nível na árvore

```
#
```

➤ Seu local atual é /root e é solicitado que a partir do diretório /srv seja criado o diretório academia e os subdiretórios documentos, clientes e publico numa única linha.

```
#
```

Prof. Robson Lopes – rferreira@ifsp.edu.br

31

Exercícios

Qual caminho mais curto para atender as solicitações?



➤ Partindo /root. Digite o comando para entrar no diretório share dentro do diretório /usr

```
#cd /usr/share
```

➤ Seu local atual é /root. Digite o comando para navegar até o diretório apt dentro do diretório /etc

```
#cd /etc/apt
```

➤ Seu local atual /usr/share/doc/lb-release. Digite o comando para "subir" um nível na árvore

```
#cd ..
```

➤ Seu local atual é /root e é solicitado que a partir do diretório /srv seja criado o diretório academia e os subdiretórios documentos, clientes e publico numa única linha.

```
#mkdir -p /srv/academia/{documentos,clientes,publico}
```

Prof. Robson Lopes – rferreira@ifsp.edu.br

32