



LINUX



CURSO EAD

Grimaldo Lopes de Oliveira
www.bicomvatapa.blogspot.com



LINUX

Professor

- **Grimaldo Oliveira**
 - grimaldo_lopes@hotmail.com

- Mestre em Tecnologias Aplicadas a Educação.
 - UNEB - Bahia



LINUX

■ Objetivo

- Saber utilizar de forma prática os principais comandos do Linux.

■ Material de Consulta

- Slides do Curso;
- Apostila com os exercícios resolvidos;
- Apostila com exercícios desafios.



LINUX

■ Tópicos:

1. Ambiente Linux (Sistema Operacional) , História, Uso, Diretórios, Arquivos, Permissões dos arquivos.
2. Comandos de Linha;
3. Comandos em programas.



LINUX

■ PROGRAMA:

- Utilizaremos um programa emulador pois, servirá para qualquer distribuição do linux.
- Programa: CYGWIN
<http://cygwin.com/install.html>
- Instale no seu computador



LINUX

Ambiente Linux – História:

- Foi inicialmente desenvolvido do “nada” por Linus Torvalds, em 1991. Naquela época, ele era um estudante na Finlândia;
- O “Ambiente” Linux é composto do kernel (sistema operacional) linux propriamente dito e um grande conjunto de programas;
- Dependendo de quem seleciona e “empacota” o ambiente são criadas “distribuições” : SUSE, DEBIAN, UBUNTU, RED HAT, etc.



LINUX

Ambiente Linux:

- O linux pode ser utilizado através de uma interface gráfica ou linha de comando;
- O mais comum é a utilização em linha de comando, o que o deixou famosa, pela potencialidade e robustez no tratamento dos dados;
- Na linha de comando executamos através do programa que controla as requisições do usuário o **SHELL**.



LINUX

Ambiente Linux :

- Existem vários shell, o mais famoso é o bash.
- Existem duas formas de utilizar o shell:
 - **Modo interativo:** usuário digita um comando e espera a execução dele antes de executar um próximo comando;
 - **Modo batch, script, lote ou não-interativo:** Os comandos são comandos em formato de programação.



LINUX

Ambiente Linux – DICAS:

- Utilize sempre os comandos em minúsculo, pois o linux é case sensitive.

Ambiente Linux – ARQUIVOS:

- Meio utilizado para guarda informações no linux, composto de caracteres, números e letras.
 - Evitar: o uso de caracteres acentuados, ponto-e-vírgula (;), **espaços em branco e tabulações**, barra-invertida (\) e & (e comercial). Evite também arquivos **começados por hífen ou menos (-)**.
 - Exemplo: `curso_linux.txt`



LINUX

Ambiente Linux – DIRETÓRIO:

- Os arquivos são guardados em diretórios, ou seja, manter os arquivos juntos, que também são compostos por caracteres, números e letras.
 - Evitar: o uso de caracteres acentuados, ponto-e-vírgula (;), **espaços em branco e tabulações**, barra-invertida (\) e & (e comercial). Evite também **diretórios começados por hífen ou menos (-)**.
 - Exemplo: **DADOS_2** , diretório que contém o arquivo **curso_linux.txt**.



LINUX

Ambiente Linux – ESTRUTURA do DIRETÓRIO:

- Imagine como uma árvore de cabeça para baixo;
- O início é chamado raiz (root) e representado por uma barra (/). Depois estão os outros diretórios que, por sua vez, podem possuir outros diretórios;
- Podem existir diretórios abaixo de um diretório e estes são chamados de filhos. O diretório imediatamente acima é chamado diretório pai. Um diretório pode ter inúmeros filhos e apenas um pai. O diretório pai é referenciado com o nome .. (ponto-ponto);
- Note que o caractere / (barra) é utilizado como separador dos componentes do nome do arquivo, sempre.



LINUX

Ambiente Linux – ESTRUTURA do DIRETÓRIO:

- Alguns diretórios do linux:
 - /bin : Onde fica os programas mais comuns
 - /home: Diretórios dos usuários
 - /lib: Bibliotecas dos programas
 - /tmp: Diretório temporário
 - /etc: Informações do sistema
- as convenções de diretórios:
 - . diretório corrente
 - .. diretório pai ou diretório acima
 - / diretório raiz (origem)
 - ~ diretório \$HOME (nem todo shell ou programa aceita ~)



LINUX

Ambiente Linux – ESTRUTURA do DIRETÓRIO:

- Referências dos arquivos:
 - **Absoluta:** Toda vez que o primeiro caractere do nome do arquivo é uma barra (/), isso indicará que o nome deve ser analisado a partir do diretório raiz.
Exemplo: `/dados/conta/lista.txt`
 - **Relativa:** Quando o nome do arquivo não começa com /. Neste caso, o arquivo deve ser procurado a partir do diretório corrente.
Exemplo: `./imprime_compras.sh`



LINUX

Ambiente Linux – ESTRUTURA do DIRETÓRIO:

- Resumo:

```
root:/dados/informe> ls -l gravacao.txt
```

```
-rw-r--r-- 1 brasil dados 42 Out 28 16:56 gravacao.txt
```

Diretório: :/dados/informe

Arquivo: gravacao.txt



LINUX

Ambiente Linux – PERMISSÃO ARQUIVOS e DIRETÓRIOS:

- Acessos em arquivos e diretórios são permitidas em três diferentes maneiras
 - o que o dono do arquivo pode fazer;
 - o que os usuários do mesmo grupo do dono pode fazer;
 - todos os outros usuários.
- Com isso, temos três operações com arquivos e diretórios
 - r (Read — leitura)
 - w (Write — escrita)
 - x (eXecute — execução)



LINUX

Ambiente Linux – PERMISSÃO ARQUIVOS e DIRETÓRIOS:

- Exemplificando:

```
drwxr-xr-x 45 brasil brasil 5048 Out 6 17:20 /
```

'd' para indicar diretório

'rwx' são as permissões para o dono do diretório

'r-x' as permissões para usuários do grupo do dono

'r-x' as permissões para os outros usuários

'45' é o número de sub-diretórios neste diretório

'brasil' é o dono

'brasil' é o grupo do dono

'5048' é o número de bytes (caracteres) que o diretório ocupa

'Out 6 17:20' é a data da última alteração (escrita) neste diretório

'/' o nome do diretório



LINUX

Sistema Operacional:

1. **Kernel** – É a camada que provém diversos serviços. Que mantém a ligação Hardware e Software;
2. **Utilitários** – São programas que vem acoplados ao Kernel, que através do usuário são executados.
 - 2.1 Básicos – São os programas mais simples e executados em linha de comando;
 - 2.2 Usuários – São os programas gráficos, web (não serão vistos no curso).



LINUX

Shell Básico:

- Arquivos gerados pelo shell, quando um programa é executado;
 - stdin – entrada padrão
 - stdout – saída padrão
 - stderr – saída de erros
- Completar nomes ao digitar um comando:
 - Você digita apenas o início do nome do programa ou arquivo e o shell o completará. Para isto você digita o início do nome e pressiona TAB.
- Variáveis
 - É utilizada para armazenar um conteúdo na memória, que pode ser exibido.



LINUX

Shell Básico:

- Variáveis
 - Exemplificando:
bairro="PELOURINHO"
 - Veremos mais tarde que utilizaremos o comando **echo** para exibir o conteúdo.
 - Para utilizar em programas, devemos colocar o simbolo de \$ antes da variável, como: echo "o bairro mais popular em salvador é \$bairro"
- Resultado:** o bairro mais popular em salvador é PELOURINHO



LINUX

Saídas padrão:

- < da entrada padrão
- > da saída padrão, sobrescreve
- >> da saída padrão, adiciona
- 2>** da saída de erros
- | da saída padrão para a entrada padrão (pipe)

- A saída dos programas podem ser direcionadas para arquivos através das saídas padrão.
- Com as saídas o usuário define o programa que lê ou escreve em arquivos.



LINUX

Dicas Importantes:

- Comandos longos para o shell podem ser divididos em múltiplas linhas terminando cada linha, exceto a última, com \ (barra invertida);
- Múltiplos comandos podem ser colocados em uma mesma linha separados por ;
- Variáveis importantes: HOME, PATH



LINUX

Comandos:

Manipulação de Diretórios:

- PWD - Informa um diretório;
- FIND – Busca um arquivo ou diretório;
- MKDIR – Cria um diretório;
- CD – Acessa ou muda um diretório;
- RMDIR – Elimina um diretório;
- MVDIR – Move ou renomeia um diretório;



Linux

Comandos:

Manipulação de Arquivos:

- CP – Copia um ou mais arquivos;
- MV – Move ou renomeia um arquivo ou diretório;
- RM – Apaga um ou mais arquivos;
- LS – Lista os arquivos existentes em um diretório;
- **COPY - Copia um grupo de arquivos;**
- LN – Cria um link para um arquivo ou diretório.



Linux

Comandos:

Manipulação de Conteúdo de Arquivos:

- CAT – Lista um ou mais arquivos;
- CMP – Compara dois arquivos;
- COLRM – Remove colunas de um arquivo;
- SORT – Ordena as linhas de um arquivo;
- CUT – Deleta colunas de um arquivo;
- WC – Conta o número de linhas de um arquivo.



Linux

Comandos:

Manipulação de Permissão de Arquivos:

- CHMOD – Muda a permissão de acessos a arquivos e diretórios;

	dono	grupo	outros
rwx	rwx	rwx	
0 - 000	000	000	
1 - 001	001	001	
2 - 010	010	010	
3 - 011	011	011	
4 - 100	100	100	
5 - 101	101	101	
6 - 110	110	110	
7 - 111	111	111	

- CHGRP – Altera grupos de um arquivo ou diretório.



Linux

Comandos:

Manipulação de Conteúdo de Arquivos:

- DIFF – Compara dois arquivos textos;
- DIFF3 – Compara três arquivos texto;
- MORE – Mostra o conteúdo de um arquivo com pausa;
- GREP – pesquisa uma string em um arquivo;
- FILE – Determina o tipo de um arquivo;
- UNIQ – Elimina as linhas duplicadas em um arquivo;
- FOLD – Quebra a exibição de um arquivo na coluna especificada.



Linux

Comandos:

Manipulação de Conteúdo de Arquivos:

- DD – Convert o formato de um arquivo;
- JOIN – Uni dois ou mais arquivos;
- TAR – Compacta e Descompacta um arquivo(s);
- GZIP – Compacta e Descompacta um arquivo(s);
- **PACK – Comprime um arquivo;**
- ZCAT – Mostra o conteúdo de um arquivo comprimido sem descomprimir;
- **PCAT – Mostra o conteúdo de um arquivo comprimido;**
- SDIFF – Compara arquivos lado a lado;
- SPLIT – Divide um arquivo em “X” linhas;
- TAIL - Mostra as últimas linhas de um arquivo;
- HEAD – Mostra as primeiras linhas de um ou mais arquivos;
- TOUCH – Modifica data e hora de um arquivo.
- FIND – Pesquisa conteúdo em arquivos.



Linux

Comandos:

Manipulação de Comandos Internos:

- **BANNER** - Imprimi um texto em caracteres;
- MAN – Explica qualquer comando do linux;
- HELP – Explica um comando do linux;
- **CAL** – Imprime o calendário;
- **CLEAR** – Limpa a tela de comandos;
- DATE – Exibe e altera Data e Hora;
- **DC** – Calculadora do linux;
- DF – Informa quanto de espaço livre há no disco;
- DU – Informa a quantidade de espaço usado, podendo ser em um determinado diretório;
- ECHO – Exibe o conteúdo de uma mensagem ou variável do linux;



Linux

Comandos:

Manipulação de Comandos Internos:

- **PASSWORD** - Muda a password do LOGIN;
- **TEST** – Testa condições de arquivos, diretórios, etc;
- **USERS** – Mostra os usuários logados no sistema;
- **WHO** – Lista quem é o usuário do sistema , igual ao comando WHOAMI;
- **WHODO** – Mostra quem é o usuário do sistema e o que está fazendo;
- **HISTORY** – Lista os últimos comandos executados.



Linux

Shell programação:

- SED – Linguagem de manipulação de arquivo e stream (fluxo, sequência de dados) do linux.
- AWK – Programa, uma linguagem de processamento de texto.



Linux

Shell programação:

- Gerando Argumentos: podemos também utilizar a saída de um programa como argumento de outro. Podemos fazer isto com o operador acento grave (`) ou backstick.

Estrutura de Controle:

- **IF – FOR - WHILE**



Linux

Shell programação:

- Agendando PROGRAMAS

CRONTAB



Linux

Gerenciamento de Processos:

- Cada programa no Sistema Operacional do Linux, é um processo ou um conjunto de processos.



Linux

Gerenciamento de Processos:

- Processo possuem atributos.
 - PID → Identificação do processo
 - UID e GID → Identificação do usuário/grupo que associou o processo
 - Processo Pai → Nenhum processo é executado de forma independente.
 - PID → Identificação do Processo PAI



Linux

Gerenciamento de Processos:

- Sinais.

- Estes são utilizados para informar ao Kernel, a outros processos ou mesmo o usuário, sobre qualquer evento adicional que ocorra sobre um determinado processo.



Linux

Gerenciamento de Processos:

- Sinais.

- Estes são utilizados para informar ao Kernel, a outros processos ou mesmo o usuário, sobre qualquer evento adicional que ocorra sobre um determinado processo.
- Quando um sinal é enviado a um processo, é tomada uma determinada ação, dependendo do tipo do sinal.
- Existem mais de 30 sinais.



Linux

Gerenciamento de Processos:

■ Sinais.

os sinais descritos

Sinal	Valor	Ação	Comentário
HUP	1	A	Travamento detectado no terminal de controle ou finalização do processo controlado
INT	2	A	Interrupção através do teclado
QUIT	3	C	Sair através do teclado
ILL	4	C	Instrução Ilegal
ABRT	6	C	Sinal de abortar enviado pela função abort
FPE	8	C	Exceção de ponto Flutuante
KILL	9	AEF	Sinal de destruição do processo
SEGV	11	C	Referência Inválida de memória
PIPE	13	A	Pipe Quebrado: escreveu para o pipe sem leitores
ALRM	14	A	Sinal do Temporizador da chamada do sistema alarm
TERM	15	A	Sinal de Término
USR1	30,10,16	A	Sinal definido pelo usuário 1
USR2	31,12,17	A	Sinal definido pelo usuário 2
CHLD	20,17,18	B	Processo filho parado ou terminado
CONT	19,18,25		Continuar a execução, se interrompido
STOP	17,19,23	DEF	Interromper processo
TSTP	18,20,24	D	Interromper digitação no terminal
TTIN	21,21,26	D	Entrada do terminal para o processo em segundo plano
TTOUT	22,22,27	D	Saída do terminal para o processo em segundo plano



Linux

Gerenciamento de Processos:

■ Controle de Processos

- O Linux permite colocar em 2º plano um processo , conhecido como Background.
- Para que o processo execute em segundo plano, após digitar o comando acrescente o simbolo & ao final.



Linux

Gerenciamento de Processos:

- Prioridade de Execução (comando PS)
 - O Linux permite que o usuário defina a prioridade de execução dos processos liberando mais ou menos tempo de CPU. o comando **ps** exibe as prioridades. Quanto maior a Prioridade, mais tempo de CPU o processo .



Linux

Gerenciamento de Processos:

- Comandos diversos
 - TOP: Mostra os processos em execução, mas atualizando em tempo real.
 - KILL: Mata (elimina) um processo,
KILL -9 <processo>, elimina abruptamente.



Linux

Gerenciamento de Processos:

- Comandos diversos
 - JOBS: Mostra os processos em segundo plano, Ex. JOBS -l.
 - FG: Volta ao primeiro plano um processo.



Linux

Gerenciamento de Processos:

- Comandos diversos
 - NICE: Permite colocar prioridade em um processo para mais ou menos prioridade
 - Se a prioridade for (-) quer dizer alta
 - Se a prioridade for (+) que dizer baixa
 - Se não informado a prioridade, será assumido +10



Linux

Gerenciamento de Processos:

■ Comandos diversos

- RENICE [+/-] ajuste [opção]
PID/Usuário : Permite ajustar prioridade em um processo para mais ou menos prioridade
- Variação é de (-20 até +20)



Linux

OBRIGADO!!!

Dúvidas entre em contato.

Avalie nosso curso e deixe um recado no fórum de notícias.