

Sistemas Operacionais

Aula 04 - Por dentro do Linux - Parte 2

Apresentação

Na aula anterior, vimos como surgiu o *kernel* do Linux e suas distribuições. Agora, convidamos você a entender como funciona internamente uma distribuição Linux. Vamos embarcar nessa aventura?



Vídeo 01 - Apresentação

Objetivos

- Identificar a estrutura e os principais componentes associados ao Linux (ambientes gráficos e interpretadores de comandos).

Ambientes Gráficos



Vídeo 02 - Por Dentro do Linux

Muitos usuários associam o ambiente gráfico (o que é visto no monitor) como sendo o sistema operacional; entretanto, deve-se destacar que a parte visual é apenas um dos programas do sistema que serve para auxiliar o usuário no uso do computador. Existem vários ambientes gráficos que foram desenvolvidos para o sistema operacional Linux. Vejamos a seguir alguns deles:



Vídeo 03 - Por Dentro do Linux pt.2

1. **KDE** (Figura 1): software de origem alemã, o KDE (sigla inglesa para *K Desktop Environment*, que em português está associado ao ambiente de trabalho de um sistema computacional) é, simultaneamente, um ambiente gráfico (que inclui um gerenciador de janelas) e uma plataforma de desenvolvimento livre e de código aberto

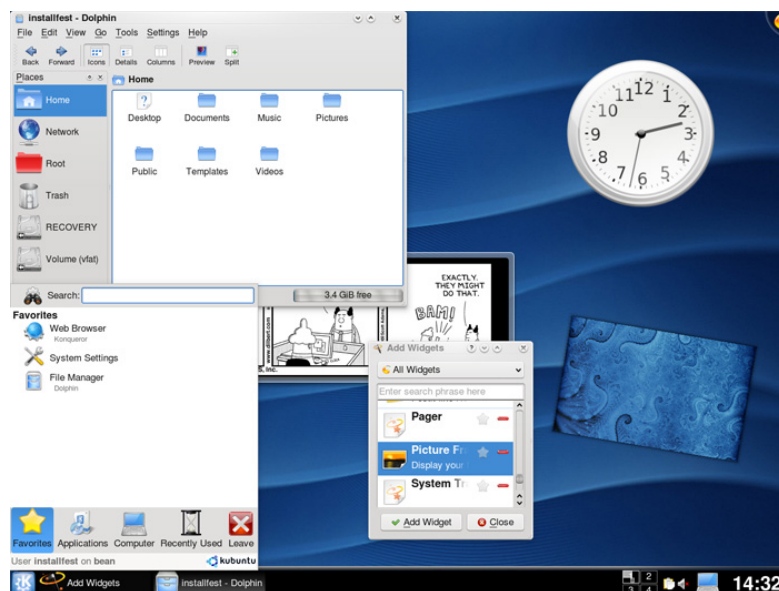


Figura 1 - Ambiente gráfico KDE

Fonte: <http://www.linuxnewbieguide.org/userfiles/image/kde4.png>

Acesso em: 5 out. 2011.

- 2. GNOME** (Figura 2): GNOME (GNU *Network Object Model Environment*, que em português significa ambiente que permite trabalhar diretamente nos objetos de diferentes sistemas) é um esforço global para a criação de um ambiente de trabalho completo, gratuito e composto inteiramente por software livre. Pertence ao Projeto GNU e pode ser utilizado por vários sistemas baseados em Unix, principalmente, por sistemas Linux.

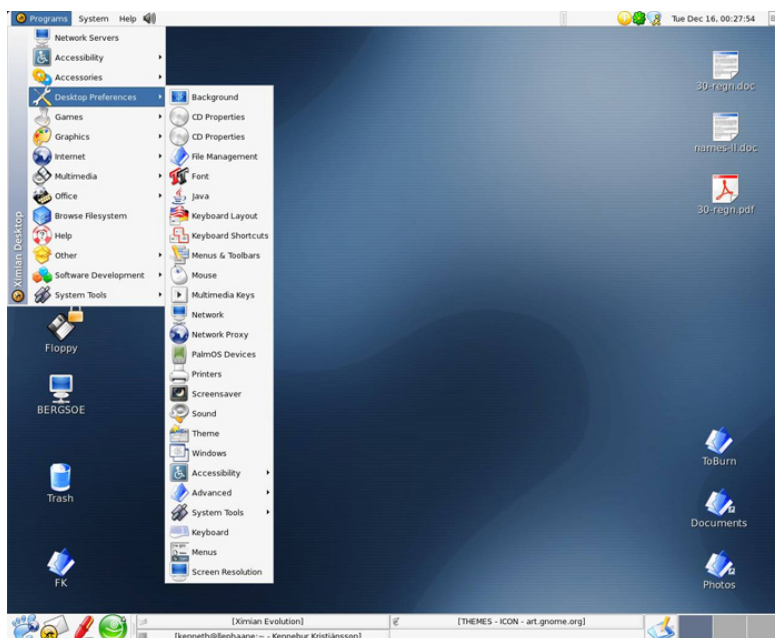


Figura 2 - Ambiente gráfico GNOME

Fonte: http://www.linuxsoft.cz/screenshot_img/3894-a.jpg

Acesso em: 5 out. 2011.



Vídeo 04 - Shell

3. Shell (Figura 3): o Shell é uma ferramenta poderosa do Linux. Ele atua como ponte de ligação do usuário com o núcleo do sistema operacional, possuindo diversos comandos internos que permitem ao usuário solicitar serviços do sistema operacional, ou seja, ele funciona como o interpretador de comandos do usuário para o *kernel* do Linux.

O Shell opera em modo texto, portanto, é preciso digitar os comandos que desejamos que sejam executados pelo sistema. Nas distribuições Linux que operam ou iniciam em modo texto, o Shell é colocado em execução logo após a inicialização do sistema, e seu papel consiste em ficar esperando a digitação de comandos. Cabe, então, ao Shell interpretar cada comando e gerar chamadas para os correspondentes serviços implementados no *kernel*. Nos ambientes gráficos, o Shell pode ser acessado através da execução de um programa (na maioria das vezes, já existe um ícone na área de trabalho) que abre uma “caixa de comandos”, nela você pode digitar normalmente os comandos.

```
someguy@nysystem ~  
$ pwd  
/cygdrive/c/Documents and Settings/someguy  
someguy@nysystem ~  
$ cd My\ Documents/personal/  
someguy@nysystem ~/My Documents/personal  
$ ls  
Thumbs.db  cygwin_shell.png  shell_101.txt  winders.png  
someguy@nysystem ~/My Documents/personal  
$ man less  
someguy@nysystem ~/My Documents/personal  
$ less shell_101.txt  
someguy@nysystem ~/My Documents/personal  
$ -
```

Figura 3 - Tela do Shell

Fonte: http://www.codeislove.org/images/cygwin_shell.png Acesso em: 5 out. 2011.

A seguir, no Quadro 1, teremos uma lista de comandos e suas respectivas funcionalidades, que podem ser utilizados no Shell para manipular arquivos e diretórios.

Comando	Função	Opções úteis
pwd	Mostra o diretório atual, ou seja, o local onde os comandos de manipulação de arquivos e diretórios estarão operando.	
ls	Lista os diretórios e arquivos do diretório atual.	-a: mostra arquivos ocultos. -l: formato longo – mostra mais detalhes dos arquivos listados. -la: combina as duas opções anteriores. -s: exibe tamanho dos arquivos.
cp	Copia arquivo.	
mv	Move arquivos e diretórios.	
rm	Remove arquivo e diretórios.	
rmdir	Remove diretórios vazios.	
mkdir	Cria diretórios.	
cat	Concatena (junta) arquivos.	
vi	Chamada de programa de edição de arquivos. Opções internas: w (salvar), q (sair).	

Quadro 1 - Lista de comandos Shell



Vídeo 05 - Características do Linux

Nota

Qualquer dúvida em um comando da Shell, rode o comando *man* seguido do comando que você deseja mais informações. Por exemplo, se estiver com dúvida no comando *ls*, execute o comando *man ls*. Outra informação importante: o linux é case-sensitive, ou seja, faz diferenciação de letras maiúsculas e minúsculas nos comandos.

Atividade 01

1. Entre no sítio da Internet <<http://linuxeducacional.com/>> e veja as orientações para baixar e rodar o Linux Ubuntu. Em seguida, inicie o Linux, abra um terminal e digite os seguintes comandos: *pwd*, para saber em que diretório você está e, em seguida, o comando *mkdir "Meu primeiro diretório"*, para criar um diretório chamado Meu primeiro diretório.

Estrutura de Diretórios do Linux



Vídeo 06 - Linux na Prática

Apesar de existirem diversas distribuições do Linux, todas elas seguem uma forma padrão de organizar os arquivos, chamada de FHS (Filesystem Hierarchy Standard, em português, Padrão para Sistema de Arquivos Hierárquico). A estrutura de diretórios (Figura 4) é dividida em várias ramificações menores e pode variar de uma versão para outra. Os diretórios mais comuns estão listados a seguir.



Vídeo 07 - Estrutura de Diretórios

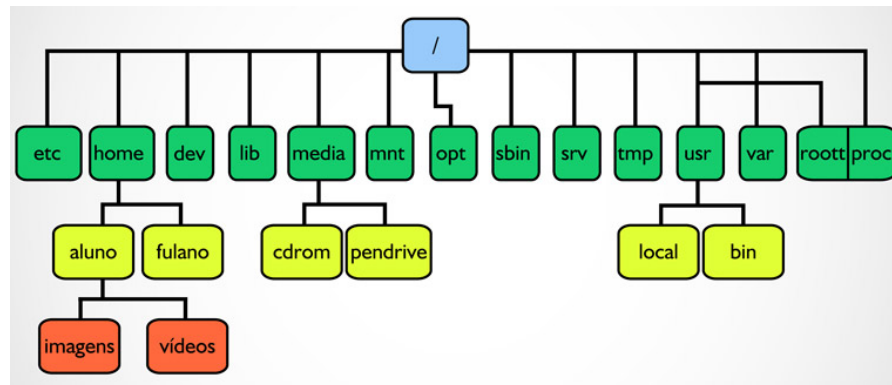


Figura 4 - Estrutura de diretórios Linux

/: Diretório raiz – esse é o diretório principal do sistema. Dentro dele estão todos os diretórios do sistema.

/bin: Contém arquivos – programas do sistema – que são usados com frequência pelos usuários.

/boot: Contém arquivos necessários para a inicialização do sistema.

/dev: Contém arquivos usados para acessar dispositivos (periféricos) existentes no computador.

/etc: Arquivos de configuração de seu computador local.

/home: Diretórios contendo os arquivos dos usuários.

/lib: Bibliotecas compartilhadas pelos programas do sistema e módulos do kernel.

/mnt: Diretório de montagem de dispositivos.

/root: Diretório do usuário root (administrador do sistema).

/sbin: Diretório de programas usados pelo administrador de sistemas (root) para administração e controle do funcionamento do sistema.

/tmp: Diretório para armazenamento de arquivos temporários criados por programas.

/usr: Contém a maior parte de seus programas. Normalmente, acessível somente para leitura.

/var: Contém a maior parte dos arquivos que são gravados com frequência pelos programas do sistema.

/proc: Arquivos de sistema virtuais que documentam o kernel e o estado de processamento em arquivos de texto.

/media: Ponto de montagem para mídias removíveis (Exemplo: pendrives, cdroms etc.).

/root: Arquivos de diretório de root.

/srv: Dados associados aos serviços providos pelo sistema.

Exemplo Prático

Acompanhe o exemplo prático a seguir:

PASSO 1 – Onde e como digitar os comandos?

Se o Linux que você utiliza já entra direto no modo gráfico ao ser inicializado (que é o que acontece na grande maioria das distribuições atuais), é possível inserir comandos no sistema por meio de uma aplicação de terminal. Esse recurso pode ser facilmente localizado em qualquer distribuição.

A imagem a seguir (Figura 5), por exemplo, mostra um terminal no Ubuntu Linux. Se o computador que você acessa não estiver com o modo gráfico ativado, será possível digitar comandos diretamente, bastando se logar. Quando o comando é inserido, cabe ao interpretador de comandos (shell) executá-lo.

Quando um terminal é acessado, uma informação aparece no campo de inserção de comandos. Veja os significados das linhas de comandos nos exemplos seguintes:

```
wester@alecrim: ~$
```

Na linha citada, a palavra existente antes do símbolo @ diz qual é o nome do usuário que está utilizando o terminal. O nome que aparece depois do @ indica o nome do computador que está sendo utilizado. Os dois pontos separam estes nomes do nome do diretório atual no sistema de arquivos. O caractere ~ indica que o usuário está em seu diretório padrão (home), no qual ele pode guardar todos os seus arquivos. O caractere \$ indica que o nível de execução dos comandos é de um usuário

comum, sem privilégios. Quando o usuário administrador do Linux abre um terminal este caractere é trocado para #, indicando que a execução dos comandos serão com totais privilégios.

PASSO 2 – Para executar um comando, como, por exemplo, o comando cal, siga o exemplo da **Figura 5**

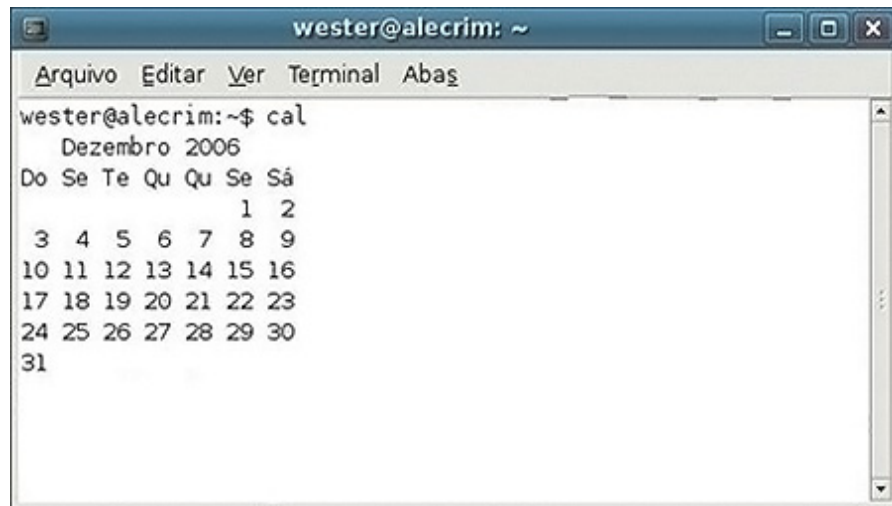


Figura 5 - Tela do Shell mostrando a execução do comando cal

Como se Tornar um Profissional Linux

Não é através de um curso na universidade que uma pessoa torna-se profissional em Linux. Na verdade, o Linux, bem como qualquer outro sistema operacional, é composto por *softwares* e as universidades não estão preocupadas em oferecer cursos específicos que formem especialistas em determinados *softwares*; pense que esses sistemas podem, um dia, deixar de serem utilizados e, nesse caso, será que valeria a pena alguém ser um especialista em um assunto que ninguém mais teria interesse?

Em vez disso, as universidades se concentram em apresentar conceitos mais amplos, os quais podem ser aplicados independentemente de qual sistema e tecnologia estejam sendo utilizados.

Quando houver a necessidade de provar que o aluno adquiriu o conhecimento em determinados *softwares*, ele deve se submeter a um processo de certificação. Para isso, todos os sistemas operacionais e alguns *softwares* aplicativos oferecem a seus administradores a

possibilidade de realizar uma prova para, então, receber o certificado de conhecimento específico: a famosa certificação. A emissão desse documento, normalmente, é feita pela própria fabricante do *software*.

No caso do Linux, em função da grande quantidade de distribuições, existe uma organização que realiza a certificação: a LPI (*Linux Professional Institute*, em português, Instituto do Profissional Linux), <<http://www.lpi.org>>. Algumas distribuições, como o RedHat <<http://www.redhat.com>>, possuem certificações específicas. Acesse o site oficial da LPI ou da distribuição que tenha interesse e busque as informações sobre os processos de como realizar as provas.

Procure mais informações com seu tutor sobre meios de tornar-se um profissional Linux, mas lembre-se de que, acima de qualquer dica que possa obter, você precisa de dedicação, persistência e sempre estar interessado em se atualizar, pois o Linux está sempre evoluindo graças à contribuição diária de milhares de profissionais.

Atividade 02

Antes de realizar essa atividade, você precisa ter concluído a instalação, em seu computador, de uma distribuição Linux, conforme foi solicitado na Atividade 1. Caso você tenha dificuldade, sugerimos que procure detalhes de como realizar essa atividade com o seu tutor.

Agora que você já dispõe de uma versão operacional do Linux, realize as seguintes tarefas:

1. Crie o diretório com o nome *metrópole* e em seguida entre nele.
2. Crie as pastas *teste1* *teste2* e *teste3* usando o mesmo comando.
3. Crie a pasta *subteste1* dentro de *teste1*.
4. Mova a pasta *subteste1* para *teste2*.
5. Remova a pasta *subteste1*.
6. Utilizando o *vi*, crie dois arquivos e salve os respectivos textos:

- a. arq1.txt. Digite e salve o texto: "Eu estou no curso de formação em TI".
- b. arq2.txt. Digite e salve o texto: "do Metr pole Digital da UFRN".

7. Concatene os arquivos criados, exibindo o resultado em tela.

Leitura Complementar

Para que você possa se preparar para obter a certificação LPI, existem muitos livros e materiais disponíveis na internet que podem servir de base aos seus estudos. Um bom exemplo de apostila gratuita é o Guia Foca. O Guia Foca é um guia que traz desde explicações básicas sobre computadores e o sistema Linux até a administração e segurança do sistema. Os assuntos do guia são explicados em linguagem clara e organizados de forma linear e didática, evitando termos técnicos nos níveis iniciais, até que o usuário se habitue a sua utilização de forma gradual. O link para acesso   o <http://www.guiafoca.org/>.

Resumo

Nesta aula, você estudou sobre a estrutura do Linux e suas possíveis interfaces gráficas. Observou, também, quais são os principais diretórios que compõem a maioria das distribu  es. Por fim, você viu alguns meios para se tornar um profissional em Linux e se aprofundar nesse sistema operacional.

Autoavaliação

1. Qual o papel dos drivers de dispositivos para o kernel do Linux? Como podemos conseguir esses drivers?
2. Obtenha na internet informações e características sobre outros ambientes gráficos além do Gnome e do KDE.
3. O que é o Shell? Para que ele serve?

Referências

GUIA FOCA LINUX. Disponível em: <<http://www.guiafoca.org/>>. Acesso em: 12 dez. 2011.

VIVA O LINUX. Disponível em: <<http://www.vivaolinux.com.br/>>. Acesso em: 20 jan. 2010.

KDE. Disponível em: <<https://www.kde.org/>>.

GNOME. Disponível em: <<https://www.gnome.org/>>