



Manual GNU/Linux

Tabela de conteúdos

Manual GNU/Linux	1.1
Introdução	1.2
O shell e o terminal	1.3
Os arquivos e diretórios	1.4
Glossário	1.5
Bibliografia	1.6

Apresentação

Esse manual é uma ferramenta de aprendizado institucional. Ele condensa o conhecimento acumulado a respeito do GNU/Linux e o disponibiliza para todos os membros da organização.

Para que o conteúdo esteja sempre atualizado, é importante que cada funcionário dedique parte do seu tempo para inserir seus aprendizados — relacionados ao tema GNU/Linux — neste manual. Dessa forma, é possível tornar toda descoberta local em aprendizado global.

O que é GNU/Linux?

O GNU/Linux é um sistema operacional *Open Source* composto pelo *kernel* Linux, criado em 1991 por Linus Torvalds, e pelo conjunto de ferramentas GNU, lançado em 1983 por Richard Stallman.

As distribuições GNU/Linux

No mundo todo existem grupos de pessoas, empresas e organizações que decidem usar o GNU/Linux como base para criar e distribuir, de diferentes formas, sistemas operacionais com outros *softwares*. Esses novos sistemas são chamados de distribuições GNU/Linux.

Existem distribuições que não nascem diretamente do GNU/Linux, mas sim de outras. Atualmente, as distribuições GNU/Linux mais populares nasceram a partir do Debian ou do Red Hat.

O interpretador de comandos

Popularmente conhecido como *shell*, é o programa responsável por interpretar as instruções enviadas pelo usuário e seus programas ao *kernel*. Ele que executa comandos lidos do teclado ou de um arquivo executável. O GNU/Linux possui diversos tipos de interpretadores de comandos, entre eles o mais usado é o *bash*.

Os comandos podem ser enviados de duas maneiras para o *shell*, são elas:

- Interativa: Os comandos são digitados e passados ao interpretador de comandos um a um. Neste modo, o computador depende do usuário para executar uma tarefa, ou próximo comando.
- Não-interativa: São usados *scripts* para o computador executar os comandos na ordem encontrada no arquivo. Neste modo, o computador executa os comandos do arquivo um por um e dependendo do término do comando, o script pode checar qual será o próximo comando que será executado e dar continuidade ao processamento.

Terminal virtual

Também conhecido como "console" ou simplesmente "terminal", é um programa que executa um *shell*. Com ele é possível abrir várias seções de trabalho completamente independentes umas das outras. Essas seções podem estar conectadas ao *shell* de um computador local ou remoto.

Uso do terminal

Ao iniciar o terminal ele exibirá uma estrutura semelhante a esta:

```
usuario@maquina:local$
```

. Os caracteres antes do `@` são o nome do usuário que está operando a máquina. Após o `@` e antes do `:` é exibido o nome da máquina. Entre o `:` e o `$` é informado o local que está sendo acessado no sistema operacional. O `$` significa que o usuário logado não tem a credencial *root* — caso tivesse o símbolo exibido seria o `#`. Após esse conteúdo, é exibido um `|` ou um `-` ele indica que o terminal está apto a receber comandos e onde o texto inserido será colocado.

Arquivos no GNU/Linux

Os arquivos são utilizados para gravar dados. Eles, podem conter um texto, uma música, programa, planilha, etc.

Nomes e extensões

Para facilitar a identificação, cada arquivo deve ter um nome — lembrando que o GNU/Linux é *case sensitive*. No entanto, muitas vezes, não é possível localizar ou saber como utilizá-lo somente pelo nome, por conta disso, existem as extensões.

A extensão são os caracteres separados do nome do arquivo por um `.`, assim: `nome_arquivo.extensao`. O uso de extensões não é obrigatório na maioria das distribuições GNU/Linux, mas é conveniente o seu uso para determinar facilmente o tipo de arquivo e qual programa utilizar para abri-lo.

No GNU/Linux, quando o primeiro caractere do nome é um `.` significa que o arquivo em questão é oculto. Arquivos ocultos são ignorados, ou seja, eles existem, mas não são listados — a não ser que seja explicitado.

Tipos de arquivos

Existem dois tipos de arquivos, são eles:

- Arquivos de texto: Seu conteúdo é compreendido pelas pessoas. Um arquivo texto pode ser uma carta, um *script*, um programa de computador escrito pelo programador, arquivo de configuração, etc.
- Arquivos binários: Seu conteúdo somente pode ser entendido por computadores. Um arquivo binário é gerado por um arquivo de programa através de um processo chamado de compilação.

Diretórios no GNU/Linux

O diretório é o local utilizado para armazenar conjuntos de arquivos. Com os diretórios é possível manter os arquivos organizados.

Características dos diretórios GNU/Linux

- O GNU/Linux é *case sensitive* e essa característica se aplica tanto aos arquivos quanto aos diretórios.
- Assim como nos arquivos, os diretórios iniciados com `.` são ocultos.
- No GNU/Linux não é permitido a existência de dois arquivos com o mesmo nome no mesmo diretório. As exceção são:
 - Arquivos de mesmo nome com extensões diferentes.

- Dois arquivos com o mesmo nome, e até com a mesma extensão, com um deles oculto.
- No GNU/Linux não é permitido a existência de subdiretórios com o mesmo nome dentro do mesmo diretório. A exceção é:
 - Dois subdiretórios com o mesmo nome, mas um deles oculto.
- No GNU/Linux não é permitido a existência de um subdiretório e um arquivo com o mesmo nome. A exceção é:
 - Um subdiretório e um arquivo com o mesmo nome, porém um deles sendo oculto.

Estrutura de diretórios do GNU/Linux

O sistema GNU/Linux possui uma estrutura básica de diretórios. Essa estrutura também é conhecida como Árvore de Diretórios, porque é parecida com uma árvore de cabeça para baixo. Cada diretório do sistema tem seus respectivos arquivos que são armazenados conforme regras definidas pela *Filesystem Hierarchy Standard (FHS)* da seguinte forma:

- `/` : Diretório principal do sistema. Dentro dele estão todos os diretórios do sistema.
- `/bin` : É reservado para gravar comandos que serão utilizados por todos os usuários.
- `/boot` : Contém os arquivos necessários para a inicialização do sistema.
- `/cdrom` : Este diretório não faz parte do padrão de hierarquia *FHS*, porém ele ainda é encontrado em algumas distribuições GNU/Linux. É utilizado como local temporário para *CDs* e *DVDs* inseridos no computador — porém, o local padrão para essas mídias é o diretório `/media`.
- `/dev` : Contém arquivos gerados pelos dispositivos de *hardware*, como processador, placa de vídeo, leitor de mídia etc.
- `/etc` : Guarda a maioria dos arquivos essenciais do sistema operacional do computador local, como configuração usados para controlar uma operação ou programa.
- `/home` : Local destinado para os arquivos dos usuários, com exceção do *root*.
- `/lib` : Contém diretórios e *links* simbólicos compartilhados pelos programas do sistema e módulos do *kernel*.
- `/lost+found` : Local para a gravação de arquivos ou diretórios corrompidos recuperados após uma verificação do sistema de arquivos — esse tipo de verificação ocorre na primeira reinicialização após um travamento no sistema.
- `/media` : Ponto de montagem de dispositivos removíveis como *pendrives*, *CDs*, *Blu-Ray* etc.
- `/mnt` : Ponto de montagem de subdiretórios temporários de dispositivos não removíveis e arquivos, como imagens ISO.
- `/opt` : É uma área reservada para instalações de pacotes de aplicações que otimizam o funcionamento de determinado programa ou acrescentam novos recursos.

- `/proc` : É usado pelo *kernel* para guardados registros de desempenho e status de processos.
- `/root` : Diretório padrão do usuário *root*.
- `/run` : Fornece às aplicações um local para armazenamento de arquivos temporários que, diferentemente dos arquivos armazenados no `/tmp` , em caso de exclusão causam problemas às aplicações que os utilizam.
- `/sbin` : Reúne arquivos binários acionados pelo sistema em si ou pelo *root* em processos de manutenção.
- `/srv` : Possui dados que são utilizados por serviços armazenados, como *web servers*.
- `/sys` : Sistema de arquivos do *kernel*, que facilitar a troca de informações entre os programas que rodam no espaço do *kernel*, como os *drivers*, com os programas que rodam no espaço do usuário — por isso, esse diretório é usado por diversos programas.
- `/tmp` : Diretório para armazenamento de arquivos temporários criados por programas.
- `/usr` : Contém a maior parte dos programas. Normalmente acessível somente como leitura.
- `/var` : Aqui são armazenados logs e arquivos variados que normalmente seriam escritos em `/usr` .

Comandos

Palavras-chaves

Esta seção apresenta um glossário com as palavras-chaves presentes neste manual. As explicações contidas aqui tem o objetivo de elucidar, rapidamente, a compreensão do leitor perante as informações trazidas.

Termos e siglas	Definição e significado
Sistema Operacional	É o conjunto de programas que fazem a interface do usuário e seus programas com o computador.
<i>Kernel</i>	É a base do sistema operacional. Ele faz a interface entre os programas e os recursos físicos do computador.
GNU	Acrônimo recursivo para “ <i>GNU's Not Unix</i> ”. Trata-se do conjunto de ferramentas que compõem o sistema operacional GNU/Linux.
Linux	<i>Kernel</i> , baseado em Unix, utilizado pelo sistema operacional GNU/Linux.
<i>Open Source</i>	É o desenvolvimento baseado no compartilhamento e na melhoria colaborativa do código-fonte.
<i>Software</i>	Programas usados no computador.
<i>Root</i>	Credencial concedida ao usuário que tem plena liberdade de acesso a qualquer arquivo ou diretório dos sistemas GNU/Linux. Esse termo, as vezes, é utilizado também para se referir ao diretório <code>/</code> do GNU/Linux.
<i>Script</i>	Texto contendo uma série de instruções sequenciais que podem ser executados por um interpretador.
Comandos	Ordens passadas ao sistema operacional para executar uma determinada tarefa.
<i>Case Sensitive</i>	Capacidade de diferenciar letras minúsculas e maiúsculas.
Compilação	É, basicamente, a conversão de todas as linhas de um programa escrito em linguagem humana para uma linguagem de máquina.
<i>Filesystem Hierarchy Standard (FHS)</i>	Padrão para sistema de arquivos hierárquico.
<i>Pendrives</i>	Dispositivos portáteis de armazenamento de arquivos.
<i>Compact Disc (CDs)</i>	Disco usado para armazenamento de arquivos.
<i>Digital Versatile Disc (DVDs)</i>	Evolução do CD para armazenamento de dados em discos.
<i>Blu-Ray</i>	Padrão de armazenamento de dados em disco superior ao DVD.
<i>Hardware</i>	Parte física do computador.
<i>Web Servers</i>	Programas responsáveis por fazer a comunicação através de protocolos entre o computador que hospeda uma aplicação e o computador que acessa a aplicação.
<i>Drivers</i>	Programas que permitem que o sistema operacional e um dispositivo se comuniquem um com o outro.

Termos e siglas	Definição e significado
Imagem ISO	É uma cópia idêntica de arquivos gravados num <i>CD</i> , <i>DVD</i> ou <i>Blu-Ray</i> .

Referências bibliográficas

Esta seção apresenta o conjunto das fontes efetivamente utilizadas na construção deste manual. Cada referência dessa bibliografia está organizada pelo tópico que a mesma ajudou a construir — para facilitar uma busca mais aprofundada do conteúdo.

O que é GNU/Linux?

- Sistema Operacional. **GuiaFoca**. Disponível em: <https://www.guiafoca.org/guiaonline/iniciante/ch01s03.html>. Acesso em: 24 de jun. de 2021.
- History of the OSI. **Open Source Initiative**. Disponível em: <https://opensource.org/history/>. Acesso em: 24 de jun. de 2021.
- O que é GNU/Linux. **Viva o Linux**. Disponível em: <https://www.vivaolinux.com.br/linux/>. Acesso em: 24 de jun. de 2021.
- O que é Linux?. **Red Hat**. Disponível em: <https://www.redhat.com/pt-br/topics/linux/what-is-linux>. Acesso em: 24 de jun. de 2021.
- O que é GNU/Linux?. **Debian**. Disponível em: <https://www.debian.org/releases/stable/s390x/ch01s02.pt.html>. Acesso em: 24 de jun. de 2021.
- Visão Geral do Sistema GNU. **GNU**. Disponível em: <https://www.gnu.org/gnu/gnu-history.html>. Acesso em: 24 de jun. de 2021.

As distribuições GNU/Linux

- Distribuições do Linux. **GuiaFoca**. Disponível em: <https://www.guiafoca.org/guiaonline/iniciante/ch01s05.html>. Acesso em: 24 de jun. de 2021.
- Hardware e Software. **GuiaFoca**. Disponível em: <https://www.guiafoca.org/guiaonline/iniciante/ch02.html#basico-hardsoft>. Acesso em: 06 de jul. de 2021.

O interpretador de comandos

- Interpretador de comandos. **GuiaFoca**. Disponível em: <https://www.guiafoca.org/guiaonline/iniciante/ch02s08.html>. Acesso em: 06 de jul. de 2021.
- Comandos. **GuiaFoca**. Disponível em: <https://www.guiafoca.org/guiaonline/iniciante/ch02s05.html>. Acesso em: 06 de jul. de 2021.

Terminal virtual

- Terminal Virtual (console). **GuiaFoca**. Disponível em:
<https://www.guiafoca.org/guiaonline/iniciante/ch02s09.html>. Acesso em: 06 de jul. de 2021.

Uso do terminal

- Aprenda os comandos básicos do Linux - Terminal Ubuntu. **Diolinux**. Disponível em: <https://youtu.be/JEhVB4VHsTI>. Acesso em: 07 de jul. de 2021.

Arquivos no GNU/Linux

- Arquivo. **GuiaFoca**. Disponível em:
<https://www.guiafoca.org/guiaonline/iniciante/ch02s02.html>. Acesso em: 05 de jul. de 2021.

Nomes e extensões

- Arquivo. **GuiaFoca**. Disponível em:
<https://www.guiafoca.org/guiaonline/iniciante/ch02s02.html>. Acesso em: 05 de jul. de 2021.
- O que é um arquivo oculto?. **Fiodevida**. Disponível em:
<https://fiodevida.com/o-que-e-um-arquivo-oculto/>. Acesso em: 05 de jul. de 2021.

Tipos de arquivos

- Arquivo. **GuiaFoca**. Disponível em:
<https://www.guiafoca.org/guiaonline/iniciante/ch02s02.html>. Acesso em: 05 de jul. de 2021.
- Métodos de tradução: interpretador x compilador. **iMasters**. Disponível em:
<https://imasters.com.br/desenvolvimento/metodos-de-traducao-interpretador-x-compilador>. Acesso em: 05 de jul. de 2021.
- Existe diferença entre "script" e programa?. **Quora**. Disponível em:
<https://pt.quora.com/Existe-diferen%C3%A7a-entre-script-e-programa>. Acesso em: 05 de jul. de 2021.

Diretórios no GNU/Linux

- Diretório. **GuiaFoca**. Disponível em:
<https://www.guiafoca.org/guiaonline/iniciante/ch02s03.html>. Acesso em: 05 de jul. de 2021.

Características dos diretórios GNU/Linux

- Diretório. **GuiaFoca**. Disponível em:
<https://www.guiafoca.org/guiaonline/iniciante/ch02s03.html>. Acesso em: 05 de jul. de 2021.

Estrutura de diretórios do GNU/Linux

- Diretório. **GuiaFoca**. Disponível em:
<https://www.guiafoca.org/guiaonline/iniciante/ch02s03.html>. Acesso em: 05 de jul. de 2021.
- Estrutura de diretórios do Linux: Compreenda de uma vez por todas. **Profissionais Linux**. Disponível em: <https://e-tinet.com/linux/estrutura-diretorios-linux/>. Acesso em: 05 de jul. de 2021.
- A Estrutura de Diretórios do Linux. **Bóson Treinamentos em Ciência e Tecnologia**. Disponível em: <http://www.bosontreinamentos.com.br/linux/a-estrutura-de-diretorios-do-linux/>. Acesso em: 05 de jul. de 2021.
- Conceito de CD **Conceito.de**. Disponível em: <https://conceito.de/cd>. Acesso em: 06 de jul. de 2021.
- Significado de DVD. **Significados**. Disponível em:
<https://www.significados.com.br/dvd/>. Acesso em: 06 de jul. de 2021.
- O que é um Servidor Web (Web Server). **Melhores Hospedagem**. Disponível em: <https://www.melhoreshospedagem.com/servidor-web/>. Acesso em: 06 de jul. de 2021.
- O que é driver?. **Tecmundo**. Disponível em:
<https://www.tecmundo.com.br/driver/207-o-que-e-driver-.htm>. Acesso em: 06 de jul. de 2021.
- O que é uma imagem ISO?. **Controle.net**. Disponível em:
<https://www.controle.net/faq/o-que-e-uma-imagem-iso>. Acesso em: 06 de jul. de 2021.
- Hardware e Software. **GuiaFoca**. Disponível em:
<https://www.guiafoca.org/guiaonline/iniciante/ch02.html#basico-hardsoft>. Acesso em: 06 de jul. de 2021.