

Entendendo a estrutura de diretórios

Vamos conhecer mais sobre a estrutura de diretórios Linux e entender o seu funcionamento. A estrutura de diretórios armazena arquivos de forma hierárquica, de maneira que o usuário não precisa conhecer os detalhes técnicos do sistema de armazenamento. Mas para poder navegar e obter informações é preciso entender esta estrutura.

A estrutura de diretórios

Cada diretório do sistema possui arquivos que são mantidos seguindo regras definidas pela FHS (Filesystem Hierarchy Standard). No Ubuntu a estrutura de diretórios segue o padrão LSB (Linux Standard Base), que por sua vez segue a especificação do FHS. Esses padrões são importantes pois ajudam a manter a compatibilidade entre as variações de distribuições Linux.

Como vimos nos primeiros capítulos, um diretório é um local onde guardamos arquivos no sistema, também conhecidos por pastas. Vamos lembrar a nossa primeira listagem de diretórios, que pode ser chamada de árvore:

```
ls /
```

Entre os diretórios listados temos os principais:

bin, home, root, dev, lib, opt, run, etc, entr, lost+found, proc, sbin, srv, sys, tmp, usr, var

Nesta estrutura, o FHS determina que obrigatoriamente uma distribuição Linux deve conter 14 diretórios.

Quando listamos `ls /` estamos verificando o conteúdo do diretório raiz. `/` é um diretório — podemos dizer que é o principal diretório do sistema, pois nele ficam todos os outros. Quem vem do Windows pode pensar no `/` como o `c:` ou no ícone Meu Computador. Todo diretório dentro do raiz (`/`) é chamado de subdiretório.

O diretório `/bin` armazena arquivos executáveis binários, que são os comandos base para a execução do sistema, por exemplo o `ls` e o `cd`. Esse diretório é público, ou seja, qualquer usuário pode usar os executáveis que estão lá.

O `/boot` contém arquivos de inicialização do sistema, dentre os quais está o gerenciador de boot do sistema. Ele é um aplicativo que carrega o sistema operacional durante a inicialização.

O diretório `/dev` mantém o caminho dos dispositivos instalados no sistema. Todo o hardware reconhecido pelo sistema é representado por um arquivo nesse diretório, por exemplo, disco rígido e placa de vídeo.

Em `/etc` ficam os arquivos de configuração do sistema, scripts de inicialização, configurações padrão para usuários e arquivos de configuração de programas que são instalados. Veremos muito esse diretório quando estivermos instalando aplicativos.

O diretório `/lib` contém as bibliotecas e módulos do kernel que são essenciais para o funcionamento do sistema. As bibliotecas são funções compartilhadas que podem ser usadas por vários programas.

`/media` é o diretório responsável por manter os pontos de montagem, ou seja, quando inserimos um pen drive é neste diretório que ele ficará disponível temporariamente enquanto usamos.

O diretório /mnt é utilizado para montagem temporária de sistemas de arquivos, isto é, um hd ou pen drive. Este diretório pode ser usado da mesma forma que o /media.

No diretório /opt é onde normalmente instalamos programas que não fazem parte oficialmente da distribuição. Por exemplo, o google chrome.

Em /sbin ficam os comandos utilizados para inicialização, reparação e restauração do sistema. É um diretório de comandos essenciais, mas com a diferença de que apenas um usuário pode usar, o root.

O /srv mantém dados de serviços disponíveis pelo sistema e pode ser acessado de forma geral (por todos os usuários), por exemplo, web server.

No /tmp ficam armazenados arquivos temporários, informações que devem ser mantidas até o fim de uma operação, como um download em andamento ou arquivos de cache de vídeos do Youtube.

Em /usr são mantidos programas que não são essenciais para o funcionamento do sistema. Programas instalados pelo usuário, como editores, programas gráficos, gerenciadores de janelas são exemplos disso.

O diretório /var contém arquivos de dados variáveis, ou seja, arquivos que podem aumentar de tamanho, como arquivos de log, arquivos de bancos de dados e mensagens de e-mail.

Os diretórios opcionais

Os diretórios /home e /root são opcionais — eles podem existir no sistema mas não obrigatoriamente com estes nomes, apesar de serem assim com frequência!

O diretório /home armazena os diretórios e arquivos dos usuários cadastrados no sistema, por exemplo /home/daniel. Ele poderia ser chamado por outro nome como /minha_pasta, por exemplo, e isso não afetaria em nada a estrutura do sistema.

Já o diretório /root é a pasta pessoal do superusuário root, sobre o qual veremos mais detalhes no capítulo seguinte.

Os diretórios /proc e /sys

O diretório /proc contém arquivos temporários de processos em execução no sistema. Em outras palavras, é um diretório virtual usado pelo kernel. Nele são mantidos configurações atuais do sistema e dados estatísticos.

Assim como o diretório /proc, o /sys armazena quase o mesmo conteúdo porém de forma mais organizada para podermos administrar.