



SISTEMAS DE ARQUIVOS

Sistemas Operacionais
Engenharia de Software
Prof. Jeferson Silva

SISTEMA DE ARQUIVOS

É um conjunto de estruturas lógicas que permite o sistema operacional controlar o acesso a um dispositivo de armazenamento como disco rígido, pen drive, cd-room, etc.

Diferentes sistemas operacionais podem usar diferentes sistemas de arquivos.

SISTEMAS DE ARQUIVOS — LINUX

No Linux, um diretório (corresponde ao conceito de pasta do Windows) pode ter outros diretórios ou arquivos.

Dizemos que um diretório é filho de outro diretório quando ele está logo abaixo do diretório em questão.

O diretório que está um nível acima é chamado de diretório pai.

SISTEMAS DE ARQUIVOS — LINUX

O diretório *raiz* do Linux (ou diretório /) é o diretório com maior hierarquia entre todos os diretórios do sistema.

Isto significa que todos os diretórios do Linux ficam abaixo deste diretório.

A seguir são apresentados exemplos de diretórios que normalmente ficam abaixo do diretório raiz.

SISTEMAS DE ARQUIVOS — LINUX

- **bin** – diretório com os comandos disponíveis para os usuários comuns (não privilegiados).
- **boot** – diretório com os arquivos estáticos do boot de inicialização.
- **dev** – diretório com as definições dos dispositivos de entrada/saída.
- **etc** – diretório com os arquivos de configuração do sistema.
- **home** – diretório que armazena os diretórios dos usuários do sistema.
- **lib** – diretório com as bibliotecas e módulos (carregáveis) do sistema.

SISTEMAS DE ARQUIVOS — LINUX

- **mnt** — ponto de montagem temporário para sistemas de arquivos.
- **opt** — softwares adicionados pelos usuários.
- **proc** — diretório com informações sobre os processos do sistema.
- **root** — diretório *home* do root.
- **run** — armazena arquivos temporários da inicialização do sistema.
- **sbin** — diretório com os aplicativos usados na administração do sistema.
- **snap** — diretório com pacotes snaps (podem ser executados em diferentes distribuições Linux).

SISTEMAS DE ARQUIVOS - LINUX

- **lost+found** – é usado pelo fsck para armazenar arquivos/diretórios/devices corrompidos.
- **media** – ponto de montagem temporário para mídias removíveis.
- **srv** – dados para serviços providos pelo sistema.
- **sys** – contém informações sobre devices, drivers e características do kernel.
- **tmp** – diretório com arquivos temporários.
- **usr** – diretório com aplicativos e arquivos utilizados pelos usuários como, por exemplo, o sistema de janelas X, jogos, bibliotecas compartilhadas, programas de usuários e de administração, etc.
- **var** – diretório com arquivos de dados variáveis (spool, logs, etc).

TIPOS DE SISTEMAS DE ARQUIVOS

A escolha do sistema de arquivos depende do sistema operacional utilizado.

A seguir, alguns exemplos de sistemas de arquivos suportados por determinados sistemas operacionais.

TIPOS DE SISTEMAS DE ARCHIVOS

SISTEMA OPERACIONAL	SISTEMAS DE ARCHIVOS SOPORTADOS
Linux	EXT3, EXT4, XFS, JFS
MacOS	HFS
Windows	FAT, HPFS, NTFS
FreeBSD, OpenBSD	UFS
Sun Solaris	UFS
IBM AIX	JFS

TIPOS DE SISTEMAS DE ARQUIVOS - EXT4

EXT4 (*fourth extended filesystem*) – passou a ser o padrão Linux a partir de 2008.

EXT4 suporta 1EB (1 exabyte corresponde a 2^{60} bytes) de tamanho máximo de sistema de arquivos e 16TB de tamanho máximo de arquivos.

É possível ter um número ilimitado de subdiretórios

TIPOS DE SISTEMAS DE ARQUIVOS — XFS

XFS (*Extended Filesystem*) – usado como padrão por algumas distribuições Linux desde 2014.

XFS é um sistema de arquivos desenvolvido em 64 bits, compatível com sistemas de 32 bits.

Ele suporta até 16 EB de tamanho total do sistema de arquivos e até 8 EB de tamanho máximo para um arquivo individual.

É considerado um sistema de arquivos de alto desempenho.

TIPOS DE SISTEMAS DE ARQUIVOS — FAT

FAT (*File Allocation Table*) — é um sistema desenvolvido para o MS-DOS e usado em versões do Microsoft Windows até o Windows 95.

É suportado praticamente por todos os sistemas operacionais existentes.

TIPOS DE SISTEMAS DE ARQUIVOS — FAT

Existem 3 versões do sistema:

- FAT (12 bits, usado pelos disquetes),
- FAT16 (para OS 16 bits ou 32 bits) e
- FAT32 (só para SO a 32 bits)

TIPOS DE SISTEMAS DE ARQUIVOS — NTFS

NTFS (*New Technology File System*) é o sistema de arquivos padrão do sistema operacional Microsoft Windows.

TIPOS DE SISTEMAS DE ARQUIVOS — NTFS

São algumas características deste tipo de sistema:

- Aceita volumes de até 2 TB;
- O tamanho do arquivo é limitado apenas pelo tamanho do volume;
- É um sistema de arquivos muito mais seguro que o FAT;
- NTFS podem se recuperar de um erro mais facilmente.

TIPOS DE SISTEMAS DE ARQUIVOS

Atualmente, o NTFS (*New Technology File System*) é o sistema de arquivos padrão do Windows, enquanto o ext4 é o sistema de arquivos padrão do Linux.