

Linux

Sistema De Arquivos



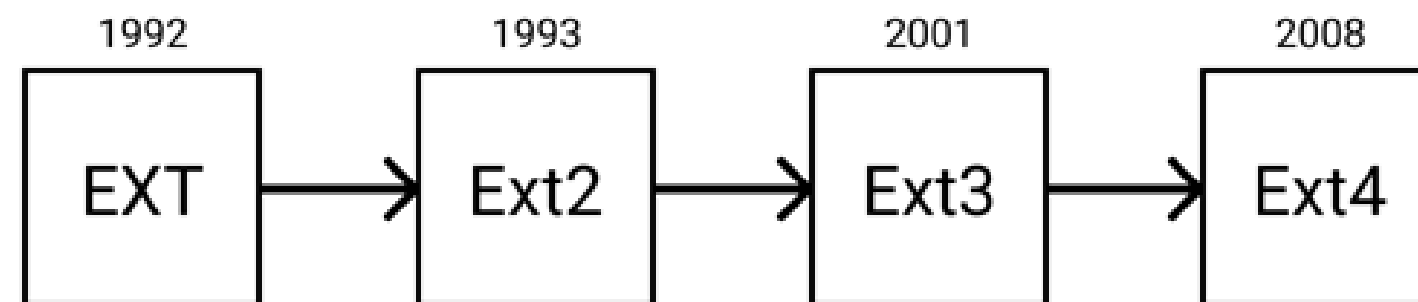
Sistemas de Arquivos



Sistema de Arquivos

- EXT2
- Ext3 (Journaling)
- Ext4

Chronology of the development of the EXT halyard system



Sistema de Arquivos (EXT2)

- A partição EXT2 é usada para criar o sistema de arquivos Linux Native, que armazena dados após a formatação e permite o armazenamento de dados.
- Esse tipo de partição é geralmente identificado pelo código 83 em programas de particionamento de disco. Observa-se também que é possível criar um sistema de arquivos EXT2 em um arquivo (em vez de uma partição), que pode ser montado e acessado normalmente pelo sistema de arquivos.
- No início do desenvolvimento do GNU/Linux, o sistema de arquivos Minix (e, conseqüentemente, uma partição Minix) era utilizado para armazenar arquivos. Com a evolução do desenvolvimento, foi criado o padrão EXT (Extended Filesystem), que logo evoluiu para o EXT2 (Second Extended Filesystem). Atualmente, o padrão mais comum é o EXT3 devido ao Journaling.

Sistema de Arquivos (EXT3)

- Journaling : O ext3 oferece suporte a journaling, o que melhora a recuperação em caso de falhas do sistema, ajudando a evitar a corrupção de dados.
- Compatibilidade com o ext2: O ext3 é compatível com o ext2, o que significa que as ferramentas de recuperação e as operações de sistema desenvolvidas para o ext2 também funcionarão no ext3.
- Limitações de tamanho de arquivo e partição: O ext3 permite arquivos e partições com tamanhos de até 16 terabytes, fornecendo amplo espaço de armazenamento para sistemas de grande escala.
- Suporte a ACLs (Listas de Controle de Acesso) : O ext3 suporta ACLs, permitindo um controle mais granular sobre as permissões de acesso a arquivos e diretórios. Isso é útil em ambientes onde é necessário controlar o acesso de usuários e grupos de forma mais detalhada.

Sistema de Arquivos (EXT4)

- Suporte a Journaling Avançado: O ext4 utiliza técnicas avançadas de journaling para garantir a integridade dos dados e a recuperação eficiente em caso de falhas ou desligamentos inesperados.
- Maior Capacidade de Armazenamento: O ext4 suporta sistemas de arquivos muito maiores em comparação com suas versões anteriores, permitindo arquivos individuais de até 16 terabytes e sistemas de arquivos de até 1 exabyte.
- Aprimoramentos no Desempenho: O ext4 introduz melhorias significativas no desempenho em relação ao ext3, especialmente em termos de velocidade de leitura e gravação, alocação de espaço e manipulação de arquivos grandes.
- Suporte a Extensões: O ext4 suporta a utilização de extensões, que são recursos adicionais que podem ser ativados para melhorar o desempenho ou fornecer funcionalidades extras, como suporte a criptografia, compressão de dados e alocação dinâmica de inodes

Árvore de Diretórios

- / (root): O diretório raiz do sistema de arquivos.
- /bin: Contém arquivos binários essenciais do sistema, como comandos básicos do shell.
- /boot: Armazena arquivos relacionados ao processo de inicialização do sistema.
- /dev: Contém dispositivos de hardware (ex: discos, partições, terminais).
- /etc: Armazena arquivos de configuração do sistema e dos aplicativos.
- /home: Diretório base para os diretórios pessoais dos usuários.
- /lib e /lib64: Bibliotecas compartilhadas essenciais para os binários do sistema.

Dispositivos

- Em Linux, os dispositivos são interfaces que permitem a comunicação entre o sistema operacional e o hardware do computador. Eles podem ser de diferentes tipos, como dispositivos de bloco (por exemplo, discos rígidos e unidades flash), dispositivos de caractere (por exemplo, teclado e mouse), e também dispositivos de rede e de comunicação.
- Cada dispositivo é representado por um arquivo no sistema de arquivos do Linux, localizado no diretório `/dev`. O sistema operacional Linux trata esses dispositivos como se fossem arquivos, permitindo que aplicativos e processos os acessem e os controlem por meio de operações de leitura e gravação.

Vendo as partições de um disco

- Você pode identificar o disco rígido desejado na saída do comando `fdisk -l`, geralmente listado como `/dev/sdX`, onde "X" é uma letra que representa o disco rígido (por exemplo, `/dev/sda`, `/dev/sdb`, etc.). As partições dentro desse disco serão listadas como `/dev/sdX1`, `/dev/sdX2`, etc.
- Programa `cfdisk`

O Diretório MNT

- O diretório `"/mnt"` no Linux é uma pasta de montagem (mount point) padrão destinada a ser usada como local temporário para montar dispositivos de armazenamento externos, como discos rígidos, unidades USB, CD-ROMs e compartilhamentos de rede. Quando você conecta um dispositivo de armazenamento externo ao sistema, geralmente o monta em um subdiretório dentro de `"/mnt"` para acessar e trabalhar com os arquivos contidos nele.
- Para listar os dispositivos de armazenamento atualmente conectados ao seu sistema Linux, você pode usar o comando `lsblk` (list block devices). Este comando lista informações sobre os dispositivos de bloco (como discos rígidos, partições, etc.).
- Para listar todos os dispositivos de hardware no sistema, incluindo dispositivos de entrada (como teclado e mouse), dispositivos de rede, etc., você pode usar o comando `lshw` (list hardware).

Principais Sistemas de Arquivos

- Ext4 (Fourth Extended Filesystem): É a evolução do Ext3 e é amplamente utilizado em sistemas Linux modernos devido ao seu desempenho, confiabilidade e recursos avançados.
- Ext3 (Third Extended Filesystem): Uma versão mais antiga do Ext4, com suporte a journaling e amplamente usado antes da adoção generalizada do Ext4.
- Btrfs (B-tree Filesystem): É um sistema de arquivos moderno que suporta recursos avançados, como snapshots, subvolumes, compressão e RAID. É projetado para melhorar a confiabilidade e a escalabilidade do armazenamento.
- XFS (X Filesystem): Projetado para suportar sistemas de armazenamento de grande escala, o XFS é conhecido por sua alta performance e eficiência em lidar com arquivos grandes.
- FAT32 (File Allocation Table): Um sistema de arquivos legado comum em dispositivos de armazenamento removíveis e compartilhados entre diferentes sistemas operacionais.
- NTFS (New Technology File System): Desenvolvido pela Microsoft, é comumente usado em sistemas Linux para acesso a dispositivos e partições formatados para Windows.
- HFS+ (Hierarchical File System Plus): Um sistema de arquivos da Apple, comumente usado em sistemas Linux para acessar dispositivos e partições formatados para macOS.

O comando Mount

- O comando mount no Linux é usado para montar (associar) sistemas de arquivos, dispositivos ou compartilhamentos de rede em um diretório existente no sistema de arquivos. Ele permite que você acesse e utilize esses recursos, tornando-os disponíveis para leitura e gravação como parte do sistema de arquivos local. Sintaxe :

```
mount [opções] dispositivo|ponto_de_montagem
```

- Por exemplo, para montar um dispositivo USB em /mnt/usb, você pode usar o seguinte comando:

```
sudo mount /dev/sdb1 /mnt/usb
```