**O que É um Sistema de Arquivos?**

Um sistema de arquivos é uma organização de dados e metadados em um dispositivo de armazenamento. Existem muitos tipos de sistemas de arquivos e mídias. Com toda essa variedade, é possível esperar que a interface do sistema de arquivos Linux seja implementada como uma arquitetura em camadas, separando a camada da interface com o usuário da implementação do sistema de arquivos dos drivers que manipulam os dispositivos de armazenamento.

**Montagem**

Associar um sistema de arquivos a um dispositivo de armazenamento no Linux é um processo chamado *montagem*. O comando mount é utilizado para anexar um sistema de arquivos à hierarquia do sistema de arquivos atual (raiz). Durante a montagem, você fornece um tipo de sistema de arquivos, um sistema de arquivos e um ponto de montagem.

**Sistemas de arquivos suportados**

O Linux possui suporte de leitura e escrita a vários sistemas de arquivos, de diversos sistemas operacionais, além de alguns sistemas nativos. Por isso, quando o Linux é instalado em dual boot com outros sistemas (Windows, por exemplo) ou mesmo funcionando como Live CD, ele poderá ler e escrever nas partições formatadas em FAT e NTFS. Por isto, Live CDs Linux são muito utilizados na manutenção e recuperação de outros sistemas operacionais.[6]

Entre os sistemas de ficheiros suportados pelo Linux, podemos citar FAT, NTFS, JFS, XFS, HPFS, Minix e ISO 9660 (sistema de ficheiros usado em CD-ROMs), este último também com as extensões RRIP (IEEE P1282) e ZISOFS. Alguns sistemas de ficheiros nativos são, dentre outros, Ext2, Ext3, Ext4, ReiserFS e Reiser4. Alguns sistemas de ficheiros com características especiais são SWAP, UnionFS, SquashFS, Tmpfs, Aufs e NFS, dentre outros.

**Journaling**

A tecnologia "Journaling", que possuem a capacidade de acompanhar as mudanças que serão feitas no sistema de arquivos (por exemplo, gravações/atualizações de dados) antes que realmente sejam feitas. Essas informações que o Journaling captura são então armazenadas em uma parte separada do sistema de arquivos, denominada "Journal" (mas também conhecida por "registros de log"). Quando as informações são armazenadas no Journal, o sistema de arquivos aplica as mudanças registradas nele e então, remove as informações do Journal.

Segue abaixo uma breve descrição sobre os sistemas de arquivos mais comuns disponíveis para o Linux:

**Ext2**

O sistema de arquivos ext2 é conhecido como "Second Extended FileSystem". Foi desenvolvido para ser mais "eficiente" que o sistema de arquivos "Minix", seu antecessor.

O Minix era muito utilizado nas primeiras versões do Linux, e foi utilizado por muitos anos.

O sistema de arquivos ext2 não possui journaling e foi substituído pelo ext3.

**Ext3**

O sistema de arquivos ext3 é uma versão do ext2 com suporte a journaling. Portanto, o ext3 tem as mesmas características do ext2, mas com suporte journaling.

Essa característica foi uma evolução e tornou o ext3 um sistema de arquivos muito estável e robusto.

Como no ext3 só foi adicionado o suporte a journaling, podemos converter um sistema de arquivos ext2 para ext3, adicionado suporte a journaling, e também podemos converter um sistema de arquivos ext3 para ext2, removendo o suporte a journaling.

**ReiserFS**

O sistema de arquivos ReiserFS foi criado recentemente. Mas atualmente quase todas as distribuições Linux o suportam.

Sua performance é muito boa, principalmente para um número muito grande de arquivos pequenos.

ReiserFS também possui suporte a journaling.

**XFS**

O sistema de arquivos XFS também possui suporte a journaling. Foi desenvolvido originalmente pela Silicon Graphics e posteriormente disponibilizado o código fonte. O XFS é considerado um dos melhores sistemas de arquivos para banco de dados, pois é muito rápido na gravação.

XFS utiliza muitos recursos de cache com memória RAM, e para utilizar XFS é recomendado utilizar sistemas que possuem redundância de energia.

**SWAP**

SWAP é um espaço reservado para troca de dados com a memória RAM.

Em alguns lugares ele não é mencionado como um Sistema de Arquivos, mas resolvi descrever aqui pois faz parte deste artigo.

**VFAT**

O sistema de arquivos VFAT é também conhecido como FAT32 (MS Windows).

O sistema de arquivos VFAT não possui suporte a journaling. É utilizado normalmente para transferir dados entre sistemas MS Windows e o Linux instalados no mesmo disco, pois pode ser lido e escrito por ambos os sistemas operacionais.

O sistema de arquivos VFAT está longe de ser um sistema de arquivos utilizado para Sistemas Linux, exceto para compartilhamento/compatibilidade entre o MS Windows e Linux.

Se você utilizar VFAT no Linux, esteja certo de perder alguns atributos, tais como: permissão de execução, links simbólicos, entre outras coisas.

Ambos os sistemas de arquivos ext3 e ReiserFS são maduros o bastante para serem utilizados como padrão no Linux. Esses dois são os mais utilizados pelas distribuições Linux.

Fonte:

http://www.vivaolinux.com.br/artigo/Linux-Sistema-de-arquivos

http://www.ibm.com/developerworks/br/library/l-linux-filesystem/