

Trabalho

Sistemas

Operacionais

Alunos: Carla Beatriz da Silva Teixeira
Turma: S3 em Telemática - IFCE

Tema: Sistema FUSE

22/06/2022,

• O que é?

Fuse (Filesystem in Userspace) é uma interface de software feita para sistemas operacionais de computador do tipo Unix, a qual permite que os usuários criem seus próprios sistemas de arquivos, sem alterar os designs originais do SO.

• História:

O sistema FUSE não surgiu com essa nomenclatura, nem como um sistema livre. Originalmente, fazia parte do AVFS (A Virtual Filesystem) - uma implementação de sistema de arquivos influenciada pelo GNU HURD.

Após passar por várias implementações e ser incorporado em diversos interfaces, o sistema FUSE conseguiu ser utilizado na versão principal do Kernel Linux, versão 2.6.34.

FUSE montou-se dentro dos protocolos do Kernel - apesar do qual refere-se ter um sistema versionado e público, possuindo uma biblioteca libfuse, total autonomia para interagir com os demais recursos do sistema e montar um bom espaço e interfaces de alto nível.

Objetivo e Uso:

Para implementar um novo sistema de arquivos, um programa manipulador vinculado à biblioteca fornecida precisa ser escrito.

O objetivo principal deste programa é especificar como o sistema de arquivos deve responder às solicitações de leitura / gravação / estatísticas. O programa também é usado para montar o novo sistema de arquivos. No momento em que o sistema de arquivos é montado, o manipulador é registrado com o Kernel. Se um usuário agora

emitir solicitações para o sistema de arquivos recém-montado, o Kernel encominha essas solicitações de E/S para o manipulador, e em seguida, envia a resposta do manipulador de volta ao usuário.

FUSE é bastante útil para montar sistemas de arquivos virtuais. Ao contrário dos sistemas de arquivos tradicionais que funcionam essencialmente com dados em armazenamento em massa, os sistemas de arquivos virtuais não armazenam dados físicos. Eles atuam como uma intermediária na tradução de um sistema de arquivos ou dispositivo de armazenamento existente.

Em princípio, qualquer recurso disponível para uma implementação FUSE pode ser exposta como um sistema de arquivos.

Aplicações:

- EncFS → sistema de arquivos virtual criptografado
- Fuse Compression, gzipfs, Fuse-ZIP, CompFUSEd → sistemas de arquivos virtuais compactados
- Alluxio → sistema de arquivos distribuído e imutável usado pelas aplicações de proteção de dados Kubik Cloud Data Management
- Borg → programa de backup desduplicante que permite que arquivos de backup sejam montados como sistemas de arquivos FUSE
- SFS → sistema de arquivos para o Spectrum Project, projetado para montar o espaço de arquivos de arquivos de backup em qualquer lugar em seu servidor e usar os recursos incluídos no servidor de backup (criptografia, eliminação de duplicatas, filtragem, etc).

Como Habilitar o FUSE:

1) O kernel do Linux já vem com o FUSE devidamente instalado no sistema.

2) O usuário modifica a função do grupo de administradores do Ubuntu Linux, para que o usuário consiga realizar operações utilizando o FUSE no sistema, tornando assim, os dados do sistema mais seguros. Para fazer isso é preciso dar um "ALT+F2" e executar o comando.

{ gksudo gedit /etc/fuse.conf → se estiver usando GNOME
{ Kdesudo Kate /etc/fuse.conf → se estiver usando KDE

No final do arquivo, adicione as linhas:

{ # Permite usuários comuns mapear unidades de rede e afins
{ user = allow = other

3) Salve o arquivo e feche o editor.

Com o crescimento de seus arquivos permitiremos aos usuários comuns a capacidade de mapear unidades de rede no Ubuntu Linux, isso é particularmente importante para quem pretende mapear unidades de tipo Windows (SMB) e SSHFS.

Sistemas FUSE:

- Sistemas de arquivos em disco não implementados no espaço do usuário com o FUSE

Esta linha: permite que os arquivos armazenados em mídia magnética sejam acessados de maneira semelhante aqueles em disco ou unidades flash removíveis.

NTFS-3G e CephFS permite como os sistemas de arquivos NTFS

- Sistemas de arquivos em containers: padam cues uma cópia de um sistema de arquivos subjacente, transformando os arquivos dentro do próprio sistema.
- Tipos de sistema de arquivos remotos: Cloud Store, ExonDrive, GlusterFS, IPFS, JuiceFS, KBFS, ConVM-FS.

Outros:

- FUSE: sistema de arquivos virtual p/ a área de trabalho GNOME
- Vault: armazenamento seguro e autenticado para arquivos e pequenos documentos usando criptografia de envelope com autenticação de senha única (OTP). Usa FUSE para expor o vault como um sistema de arquivos
- EmotiFS: um sistema de arquivos FUSE que permite manipular emotos personalizados em dois níveis: Shocks e Depend.

Bibliografia:

- Wikipedia → en.wikipedia.org/wiki/Filesystem_in_Ubuntu
- String Fm → [stringfm.com/pt/FUSE-\(Linux\)](https://stringfm.com/pt/FUSE-(Linux))
- Blog do Homacker → homacker.wordpress.com/ubuntu-perfeito/
- Slide Share → pt.slideshare.net/totalinux/desenvolvendo-jpfusechelinux