



Universidade Federal de Roraima



FILE SYSTEM

Ana Julia Vieira Pereira
Gilberto Alessandro
Wanderson Moraes

phit9ig



Phitaia



Phit 9ig



Phitaia = Hipátia de Alexandria

Uma mulher a frente de seu tempo se dedicando ao estudo de diversas áreas do conhecimento como Filosofia, Matemática, Astronomia e Poesia.

FILE SYSTEM / SISTEMA DE ARQUIVOS

O que é ?

Um sistema de arquivos é um conjunto de estruturas lógicas e de rotinas, que permitem ao sistema operacional controlar o acesso ao disco rígido.

Exemplos de file system

- FAT32, NTFS, ReFS e exFAT utilizados por dispositivos Windows;
- HFS+ e APFS (macOS);
- ext2, ext3, ext4 e btrfs encontrados em ambientes Linux;



FILE SYSTEM / SISTEMA DE ARQUIVOS

Elementos do sistema de arquivos

- MBR;
- Bloco de inicialização;
- Superbloco;
- Arquivos e diretórios;
- I-nodes;
- Biblioteca "libfuse" (Filesystem in Userspace);



FILE SYSTEM / SISTEMA DE ARQUIVOS

MBR

- Código de bootstrap (bootstrap code);
- Tabela de partição (partition table);
- Assinatura do MBR (MBR signature);



FILE SYSTEM / SISTEMA DE ARQUIVOS

Bloco de inicialização

Os blocos de inicialização são responsáveis por executar tarefas como :

- Configuração do hardware
- Inicialização de serviços
- Configuração de rede
- Montagem de sistemas de arquivos
- Configuração de segurança
- Execução de scripts personalizados



FILE SYSTEM / SISTEMA DE ARQUIVOS

Superbloco

O super bloco é lido pelo sistema operacional durante a inicialização do sistema de arquivos para obter informações críticas sobre sua estrutura e localização dos metadados.



phitaia

FILE SYSTEM / SISTEMA DE ARQUIVOS

Arquivos e diretórios

Um arquivo é uma unidade básica de armazenamento no Linux.

Um diretório, também conhecido como pasta, é uma estrutura que armazena arquivos e outros diretórios.



FILE SYSTEM / SISTEMA DE ARQUIVOS

I-nodes

Os "i-nodes"(índices de nós) são uma estrutura muito importante no sistema de arquivos do Linux, eles são usados para representar metadados de arquivos e diretórios, como: permissões, propriedade, tamanho, data de criação e modificação, entre outros.



FILE SYSTEM / SISTEMA DE ARQUIVOS

biblioteca "libfuse"

A biblioteca "libfuse" (Filesystem in Userspace) é uma biblioteca amplamente difundido para a criação de sistemas de arquivos em espaço de usuário no Linux.



FILE SYSTEM / SISTEMA DE ARQUIVOS

Implementação do Phitaia File System

- Linguagem C;
- Kernel versão 5.19;
- GNU Make 4.3;
- GCC 11.3;
- Ubuntu 22.04 LTS "Jammy Jellyfish";



FILE SYSTEM / SISTEMA DE ARQUIVOS

Implementação do Phitaia File System

- Baixe o diretório Códigos;
- pwd (Copie o diretório);
- make (Lê as instruções do Makefile);
- sudo insmod isleneefs.ko;
- sudo mount -t islene none [Local foi copiado no passo 1];



FILE SYSTEM / SISTEMA DE ARQUIVOS

Testes e problemas

- Vamos para o terminal!



FILE SYSTEM / SISTEMA DE ARQUIVOS

Testes e problemas

Sistemas de brinquedo

LWNFS

Código alterado para rodar com kernel 3.10.x:

- [lwnfs.c](#)
- [lwndirfs.c](#)
- [Makefile](#)

Como incluir o lwnfs

- Criar um diretório fs/lwnfs
- Alterar o arquivo fs/Makefile incluindo o seguinte conteúdo:

```
obj-y += lwnfs/
```

Como testar:

```
$ dd if=/dev/zero of=rep bs=1k count=4  
$ mkdir -p mnt  
$ mount -t lwnfs -o loop rep mnt  
$ cat counter0
```



FILE SYSTEM / SISTEMA DE ARQUIVOS

Testes e problemas

Creating Linux virtual filesystems

Posted Sep 23, 2005 17:43 UTC (Fri) by **dd** (guest, #32645) [[Link](#)]

i having real problems with mouting this file sys on my sys.

can u give me the details of how to go about it step by step for installing.how do i save the file (ie with what extension) ? do i need to compile it beforehand?i tried compiling but it gave lots of error.

plz help. i have knoppix 3.9.

email id is:u_khando@yahoo.com

Reply to this comment

Creating Linux virtual filesystems

Posted Apr 25, 2014 20:47 UTC (Fri) by **nomibashir** (guest, #96840) [[Link](#)]

Given method is not working for me. When I mount this file system I got an error "mount: special device none does not exist". Please provide complete steps if you have.

Thanks in advance.

Reply to this comment



FILE SYSTEM / SISTEMA DE ARQUIVOS

Testes e problemas

Creating Linux virtual filesystems

Posted Feb 8, 2009 15:30 UTC (Sun) by [cbrannon](#) (guest, #56557) [\[Link\]](#)

Due to changes in the kernel, the code associated with this article will not compile today.

Click the "full source" link from the article. One of the comments contains the changes that I made in order to compile the code.

Reply to this comment

Creating Linux virtual filesystems

Posted Jan 31, 2019 14:51 UTC (Thu) by [ahussei](#) (guest, #130155) [\[Link\]](#)

Working for kernel 4.2: <https://gist.github.com/RadNi/9d8a074e6264c1664b97b8eee11...>

Reply to this comment



FILE SYSTEM / SISTEMA DE ARQUIVOS

Testes e problemas



```
325     unregister_filesystem(&lfs_type);
326 }
327
328 module_init(lfs_init);
329 module_exit(lfs_exit);
```



Charlie-Green commented on Oct 13, 2019

Thank you for your fork, RadNi. Following the original tutorial and with help of your corrections, I implemented a similar filesystem and made it work on the 5.0.0-29-generic kernel version. For my personal reasons, I don't want to make the code public now, but I will in a few weeks.



Obrigada pela
atenção!

Ana Julia Vieira Pereira
Gilberto Alessandro
Wanderson Moraes

Phitag



Phitaia

