

EP3 - Sistemas de Arquivos

Florence Alyssa Shayenne Moura

Sistemas Operacionais
Bacharelado em Ciência da Computação

22 de novembro de 2015

Objetivo

EP3 -
Sistemas de
Arquivos

Florence
Alyssa,
Shayenne
Moura

Introdução

Visão Geral

Estrutura da
Partição
Superbloco
Gerenciador de
Espaço Livre
Diretório Raiz
Arquivos e
Diretórios
Atributos

Interação com
o simulador

Experimentos

- Implementar um simulador de sistemas de arquivos com vários comandos que simulem ações com arquivos.
- Linguagem: Python

Suposições adotadas

EP3 -
Sistemas de
Arquivos

Florence
Alyssa,
Shayenne
Moura

Introdução

Visão Geral

Estrutura da
Partição
Superbloco
Gerenciador de
Espaço Livre
Diretório Raiz
Arquivos e
Diretórios
Atributos

Interação com
o simulador

Experimentos

- Usuário comportado (não irá criar arquivos e pastas com nomes iguais no mesmo nível)
- (não irá criar arquivos em pastas inexistentes)

EP3 -
Sistemas de
Arquivos

Florence
Alyssa,
Shayenne
Moura

Introdução

Visão Geral

Estrutura da
Partição
Superbloco
Gerenciador de
Espaço Livre
Diretório Raiz
Arquivos e
Diretórios
Atributos

Interação com
o simulador

Experimentos

Visão Geral

Estrutura da Partição

EP3 -
Sistemas de
Arquivos

Florence
Alyssa,
Shayenne
Moura

Introdução

Visão Geral

Estrutura da
Partição

Superbloco
Gerenciador de
Espaço Livre
Diretório Raiz
Arquivos e
Diretórios
Atributos

Interação com
o simulador

Experimentos



Superbloco



Gerenciador de Espaço Livre



Diretório Raiz



Arquivos e diretórios

Superbloco

EP3 -
Sistemas de
Arquivos

Florence
Alyssa,
Shayenne
Moura

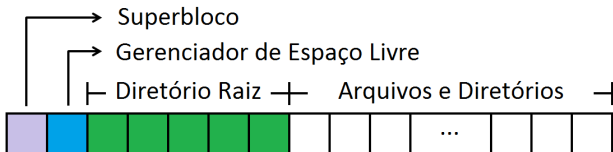
Introdução

Visão Geral

Estrutura da
Partição
Superbloco
Gerenciador de
Espaço Livre
Diretório Raiz
Arquivos e
Diretórios
Atributos

Interação com
o simulador

Experimentos



Superbloco

- Endereço do “Gerenciador de Espaço Livre” (Bloco 2)
 - Endereço do “Diretório Raiz” (Bloco 3)
 - Endereço do “Arquivos e Diretórios” (Bloco 8)
-
- $3 * 2 \text{ bytes} = 6 \text{ bytes} \Rightarrow 1 \text{ bloco}$
 - Desperdício de 3994 bytes

Gerenciador de Espaço Livre

EP3 -
Sistemas de
Arquivos

Florence
Alyssa,
Shayenne
Moura

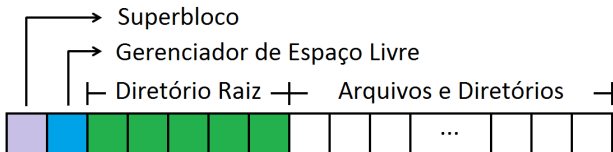
Introdução

Visão Geral

Estrutura da
Partição
Superbloco
Gerenciador de
Espaço Livre
Diretório Raiz
Arquivos e
Diretórios
Atributos

Interação com
o simulador

Experimentos



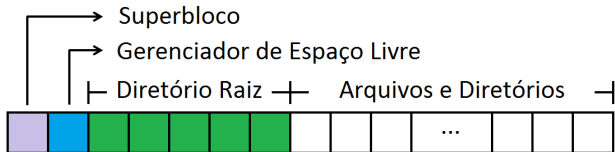
Gerenciador de Espaço Livre

- $100\text{Mb} / 4\text{Kb} = 25.000 \Rightarrow 25.000 \text{ bits}$
- $25.000 \text{ bits} / 8 = 3125 \text{ bytes} \Rightarrow 1 \text{ bloco de } 4\text{Kb}$
- Desperdício de 875 bytes

Diretório Raiz

EP3 - Sistemas de Arquivos

- Estrutura da Partição
- Superbloco
- Gerenciador de Espaço Livre
- Diretório Raiz



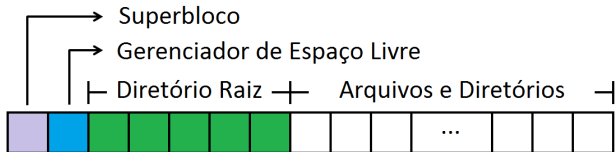
Diretório Raiz

- 256 entradas no máximo
- Estrutura do diretório = 70 bytes
- $256 \times 70 \text{ bytes} = 17.920 \text{ bytes}$ 5 blocos de 4Kb
- Desperdício de 2.080bytes

Arquivos e Diretórios

EP3 - Sistemas de Arquivos

- Estrutura da Partição
- Superbloco
- Gerenciador de Espaço Livre
- Diretório Raiz
- Arquivos e Diretórios**
- Atributos



Arquivos e diretórios

Cada bloco possui:

- Ponteiro = 2 bytes (int)
- "Contador" = 2 bytes (int)
- Total de bytes livres = 3996 bytes

Atributos

EP3 -
Sistemas de
Arquivos

Florence
Alyssa,
Shayenne
Moura

Introdução

Visão Geral

Estrutura da
Partição
Superbloco
Gerenciador de
Espaço Livre
Diretório Raiz
Arquivos e
Diretórios
Atributos

Interação com
o simulador

Experimentos

- Nome (12 bytes)
- Ponteiro (2 bytes)
- Data:
 - Criação (16 bytes)
 - Modificação (16 bytes)
 - Acesso (16 bytes)
- Tamanho (8 bytes)

nome do arquivo
ponteiro
data de criação
data de modificação
data de acesso
tamanho do arquivo

[Total de 70 bytes]

Interação com o simulador

Interação o simulador

EP3 -
Sistemas de
Arquivos

Florence
Alyssa,
Shayenne
Moura

Introdução

Visão Geral

Estrutura da
Partição
Superbloco
Gerenciador de
Espaço Livre
Diretório Raiz
Arquivos e
Diretórios
Atributos

Interação com
o simulador

Experimentos

- `mount <arquivo>`
- `cp <origem> <destino>`
- `mkdir <diretorio>`
- `rmdir <diretorio>`
- `cat <arquivo>`
- `touch <arquivo>`
- `rm <arquivo>`

Experimentos

Realizado com computador quad core e Ubuntu 14.04.3 LTS

Cópia

EP3 - Sistemas de Arquivos

Florence
Alyssa,
Shayenne
Moura

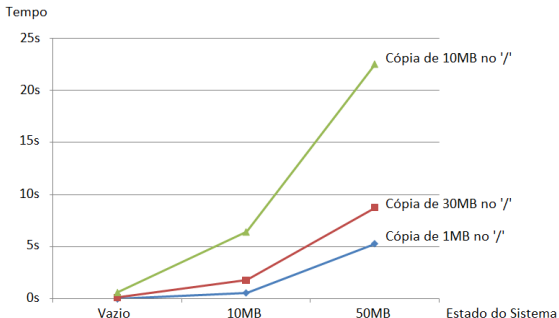
Introdução

Visão Geral

Estrutura da
Partição
Superbloco
Gerenciador de
Espaço Livre
Diretório Raiz
Arquivos e
Diretórios
Atributos

Interação com o simulador

Experimentos



Estado do Sistema	Cópia do arquivo no '/'		
	1MB	10MB	30MB
Vazio	0.031s	0.633s	5.290s
10MB	0.158s	1.859s	8.756s
50MB	0.633s	6.423s	22.468s

Remoção

EP3 - Sistemas de Arquivos

Florence
Alyssa,
Shayenne
Moura

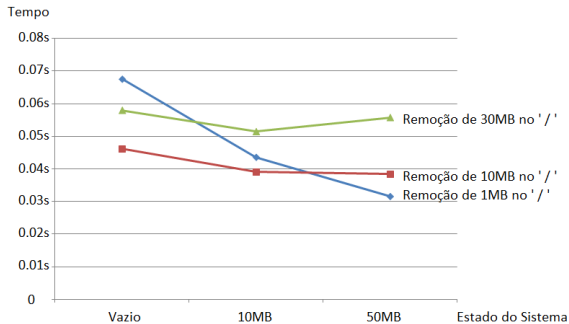
Introdução

Visão Geral

Estrutura da
Partição
Superbloco
Gerenciador de
Espaço Livre
Diretório Raiz
Arquivos e
Diretórios
Atributos

Interação com o simulador

Experimentos



Estado do Sistema	Remoção do arquivo no '/'		
	1MB	10MB	30MB
Vazio	0.067s	0.043s	0.031s
10MB	0.046s	0.039s	0.038s
50MB	0.057s	0.051s	0.055s