

# 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

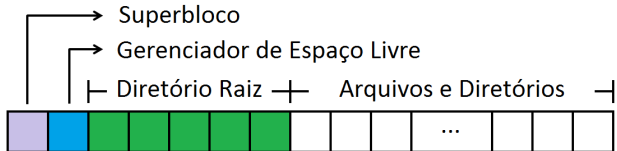
Introdução

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

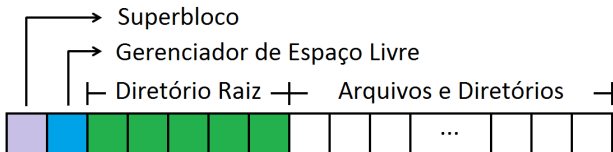
Introdução

Visão Geral

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

Interação com  
o simulador

Experimentos



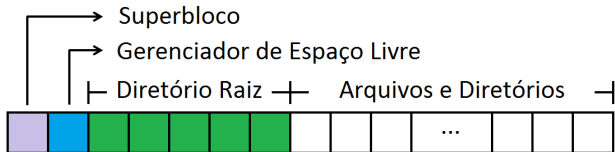
Gerenciador de Espaço Livre

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

# Diretório Raiz

## EP3 - Sistemas de Arquivos

Diretório Raiz



## Diretório Raiz

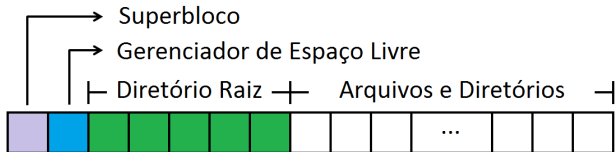
- 256 entradas no máximo
- Estrutura do diretório = 70 bytes
- $256 \times 70 \text{ bytes} = 17.920 \text{ bytes}$       5 blocos de 4Kb
- Desperdício de 2.080bytes



## 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>`
- `ls <arquivo>`
- `find <diretorio> <arquivo>`
- `df`
- `umount`
- `sai`

# Experimentos

Realizado com computador quad core e Ubuntu 14.04.3 LTS

# Cópia

## EP3 - Sistemas de Arquivos

Florence  
Alyssa,  
Shayenne  
Moura

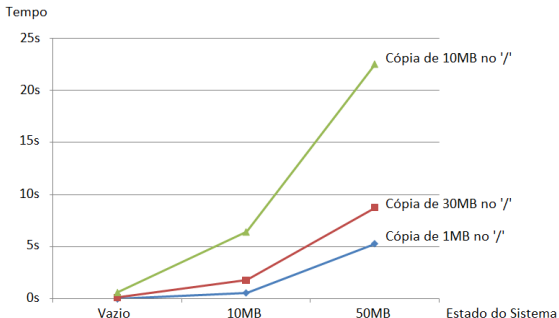
### Introdução

### 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

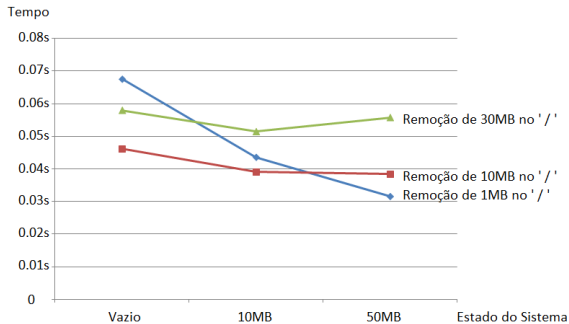
## Introdução

## 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