

Avaliação de Desempenho

Sistemas de Arquivos
XFS, ReiserFS, Ext4

Grupo:

Fausto Guzzo da Costa

Filipe Del Nero Grillo

Vinícius Augusto Tagliatti Zani

Roteiro

- Andamento
- Problemas encontrados
- Resultados
- Conclusões

Andamento

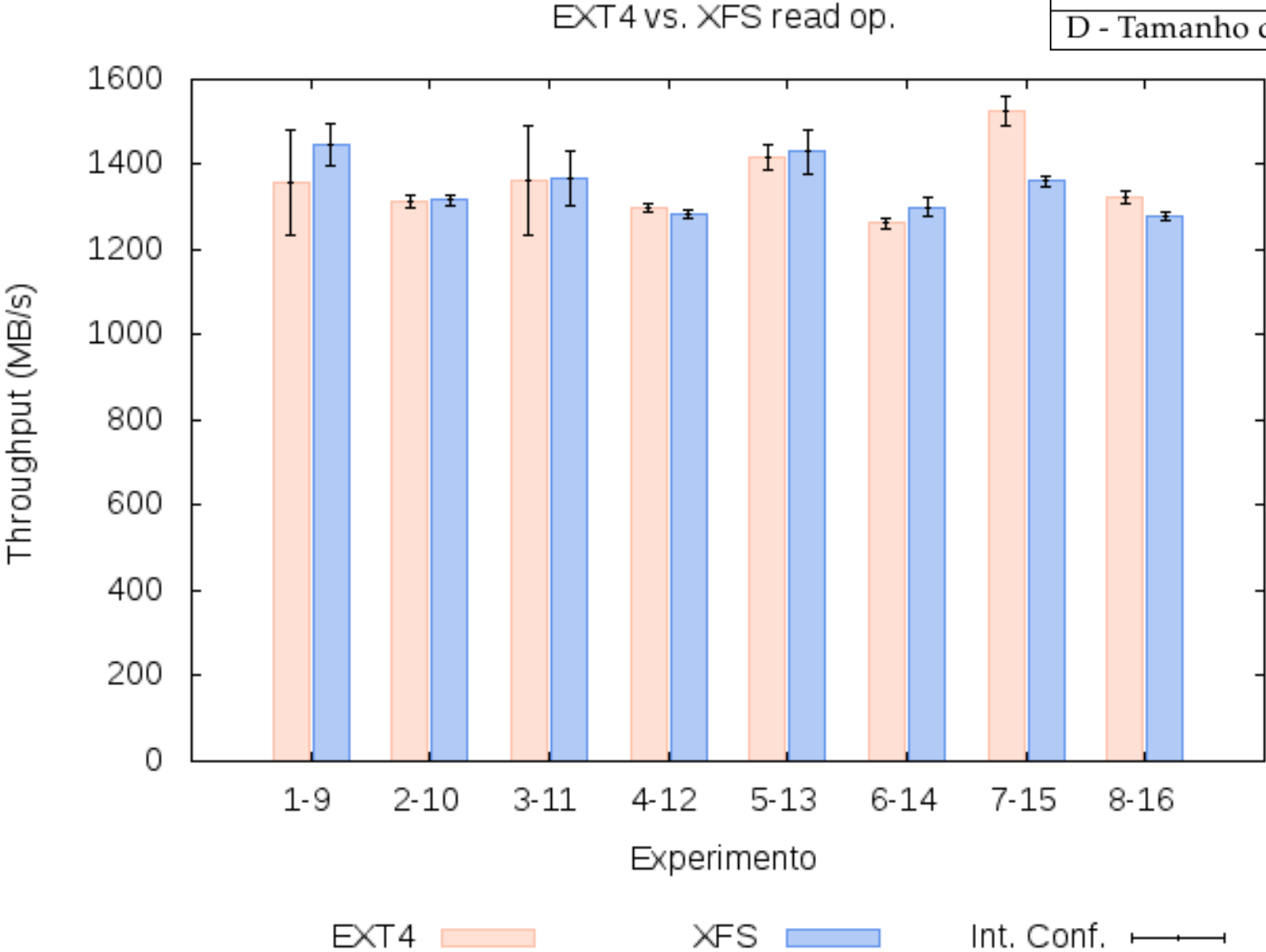
- Identificação do escopo da avaliação de desempenho
- Seleção de fatores e níveis
- Seleção de ferramentas
- Preparação do ambiente
- Realização dos experimentos
 - Elaboração do roteiro de atividades
 - Execução dos passos
 - 10 vezes por experimento
 - Armazenamento dos resultados
- Análise comparativa
 - Influência dos fatores
- Relatório final

Dificuldades encontradas

- Implementação do ReiserFS difere da documentação.
- Gerar os gráficos com intervalo de confiança no gnuplot
- Gnuplot não gera gráficos de pizza
- Falta de prática com manipulação de dados em planilhas
 - Cálculos de influências dos fatores
 - Extração de dados para usar o gnuplot

Resultados - Etapa 1 - XFS e Ext4

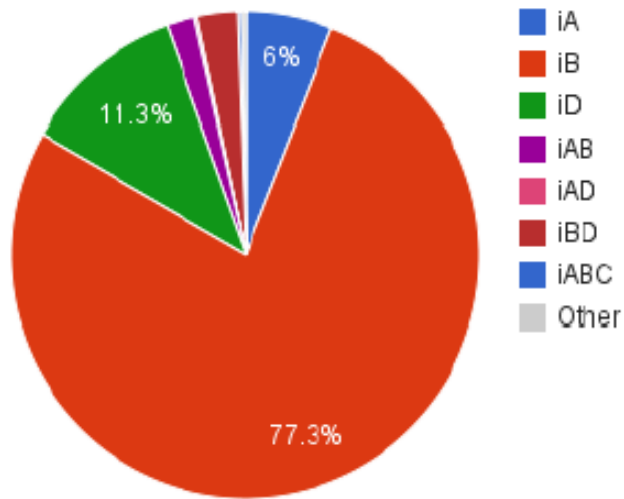
Fator	Nível 1	Nível -1
A - Sistema de arquivo	Ext4	XFS
B - Tamanho do bloco	4KB	1KB
C - Memória RAM	1GB	2GB
D - Tamanho do arquivo	64KB	64MB



Experimento	A	B	C	D
1	1	1	1	1
2	1	1	1	-1
3	1	1	-1	1
4	1	1	-1	-1
5	1	-1	1	1
6	1	-1	1	-1
7	1	-1	-1	1
8	1	-1	-1	-1
9	-1	1	1	1
10	-1	1	1	-1
11	-1	1	-1	1
12	-1	1	-1	-1
13	-1	-1	1	1
14	-1	-1	1	-1
15	-1	-1	-1	1
16	-1	-1	-1	-1

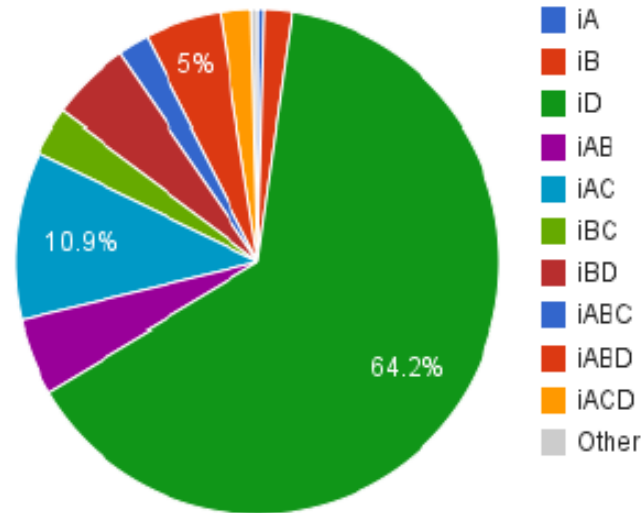
Resultados - Etapa 1 - XFS e Ext4

Ext4 vs XFS - Write



(a)

Ext4 vs XFS - Read



(b)

Fator

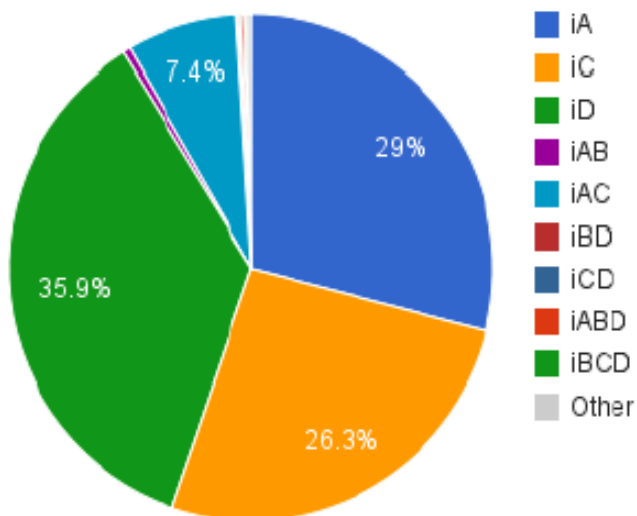
A - Sistema de arquivo

B - Tamanho do bloco

C - Memória RAM

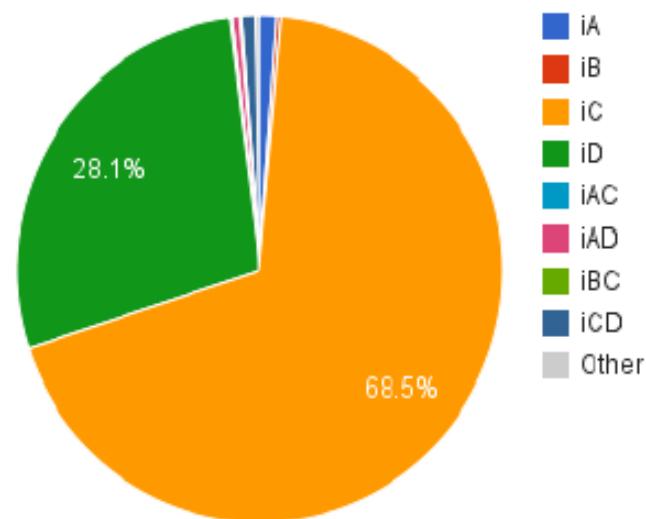
D - Tamanho do arquivo

Ext4 vs XFS - Random Read



(c)

Ext4 vs XFS - Random Write

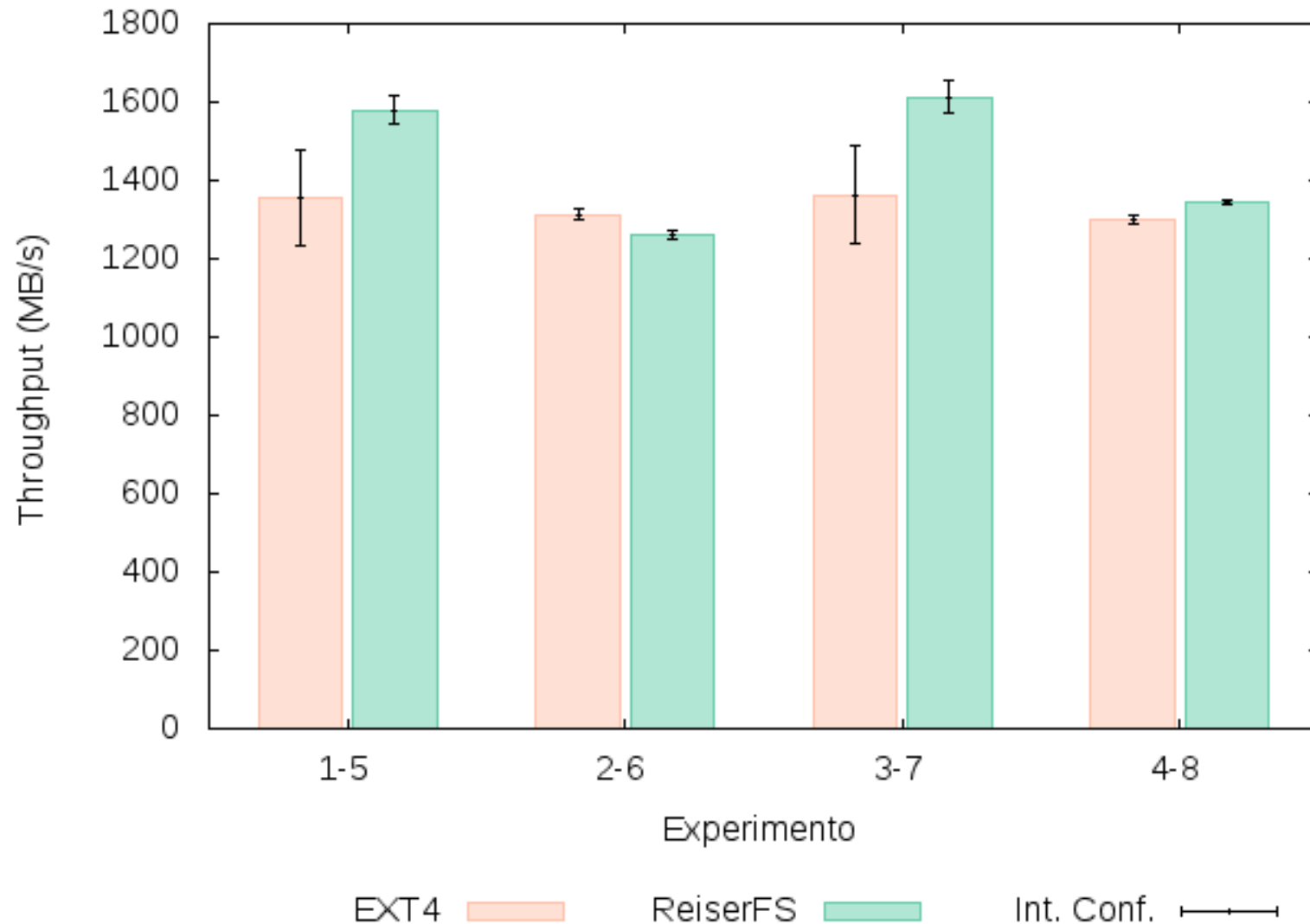


(d)

Resultados - Etapa 2 - Ext4 e ReiserFS

Fator	Nível 1	Nível -1
A - Sistema de arquivo	Ext4	ReiserFS
C - Memória RAM	1GB	2GB
D - Tamanho do arquivo	64KB	64MB

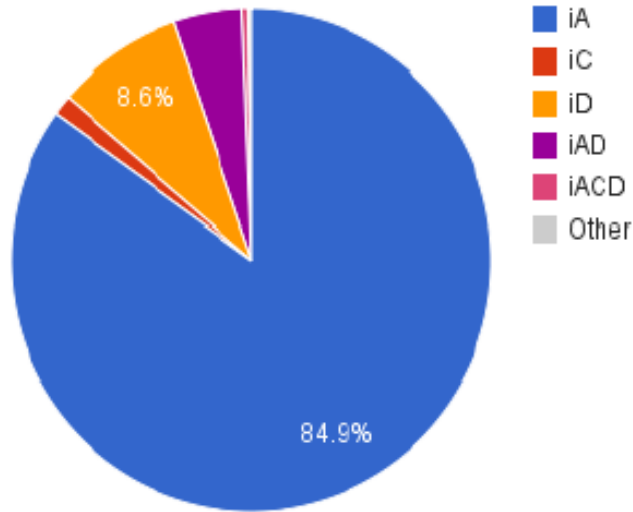
EXT4 vs. ReiserFS read op.



Experimento	A	C	D
1	1	1	1
2	1	1	-1
3	1	-1	1
4	1	-1	-1
5	-1	1	1
6	-1	1	-1
7	-1	-1	1
8	-1	-1	-1

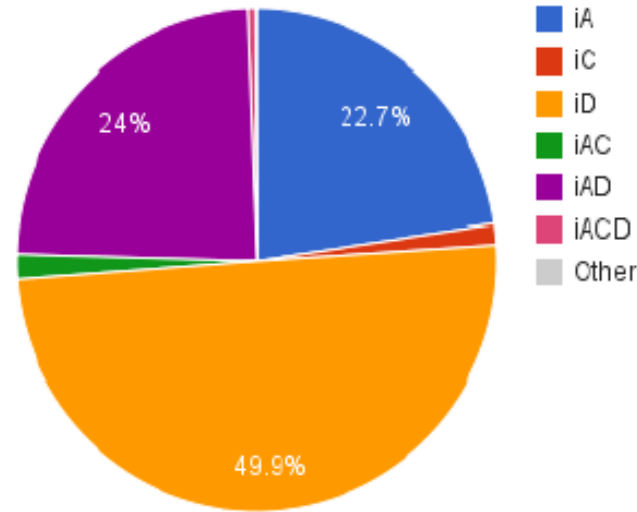
Resultados - Etapa 2 - Ext4 e ReiserFS

Ext4 vs ReiserFS - Write



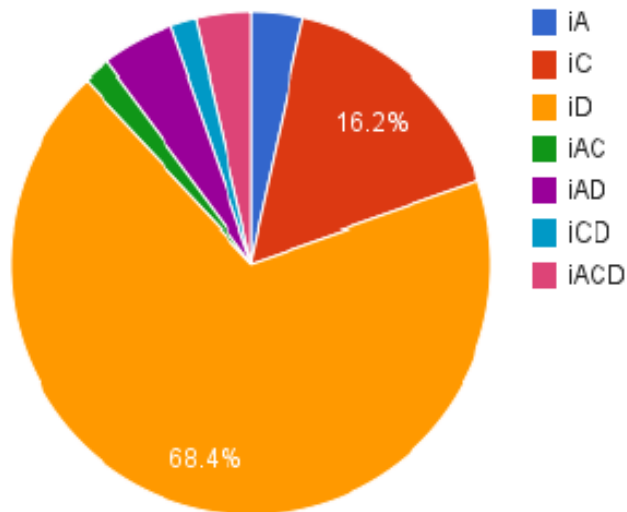
(a)

Ext4 vs ReiserFS - Read



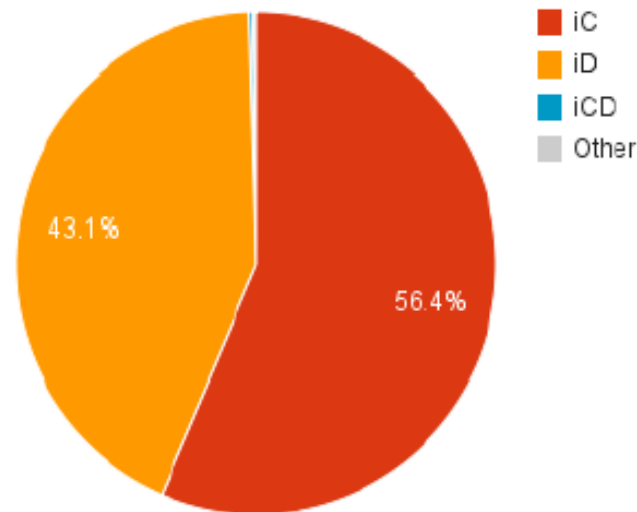
(b)

Ext4 vs ReiserFS - Random Read



(c)

Ext4 vs ReiserFS - Random Write



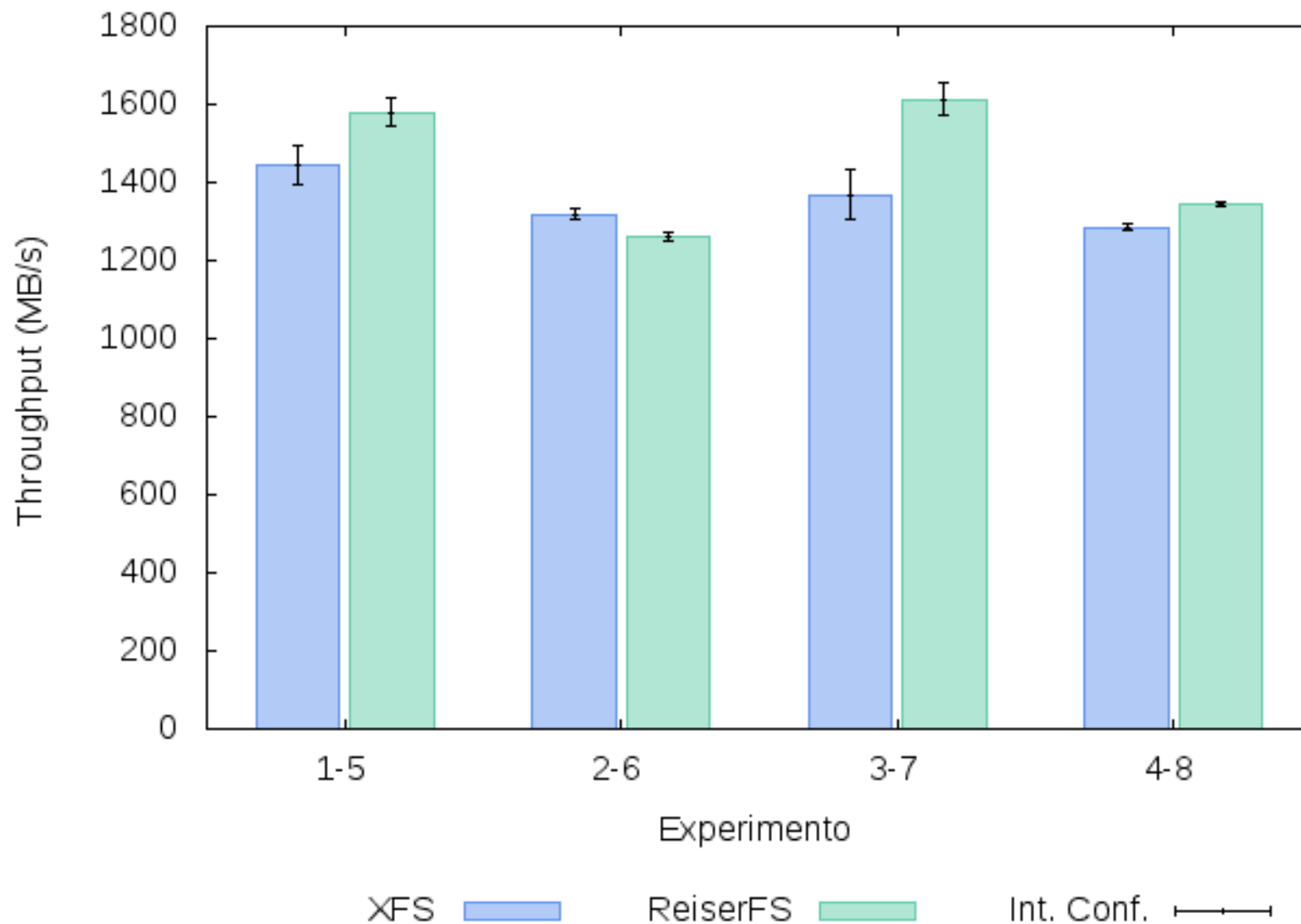
(d)

Fator
A - Sistema de arquivo
B - Tamanho do bloco
C - Memória RAM
D - Tamanho do arquivo

Resultados - Etapa 3 - XFS e ReiserFS

Fator	Nível 1	Nível -1
A - Sistema de arquivo	Ext4	ReiserFS
C - Memória RAM	1GB	2GB
D - Tamanho do arquivo	64KB	64MB

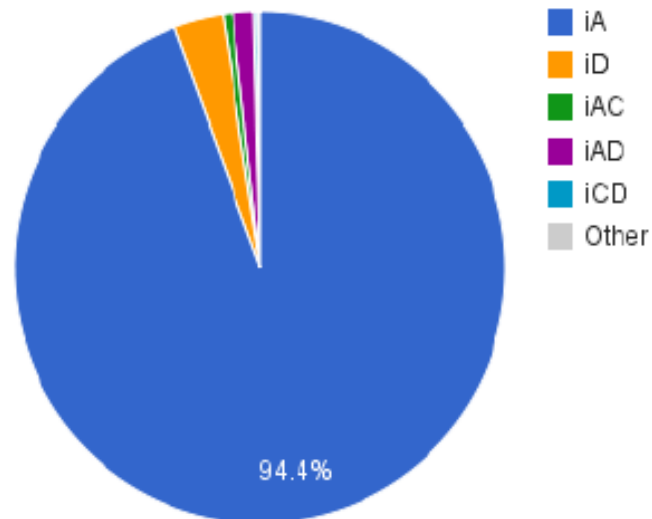
XFS vs. ReiserFS read op.



Experimento	A	C	D
1	1	1	1
2	1	1	-1
3	1	-1	1
4	1	-1	-1
5	-1	1	1
6	-1	1	-1
7	-1	-1	1
8	-1	-1	-1

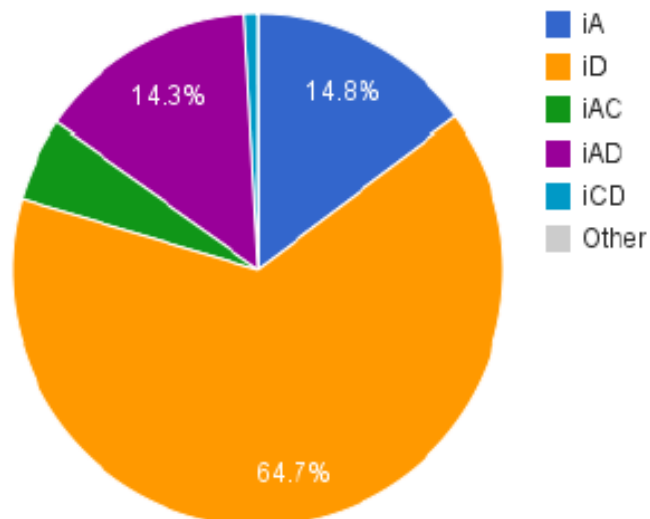
Resultados - Etapa 3 - XFS e ReiserFS

XFS vs ReiserFS - Write



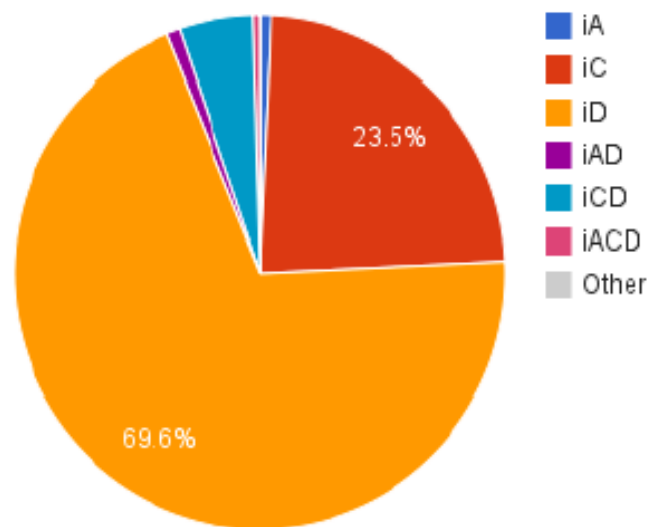
(a)

XFS vs ReiserFS - Read



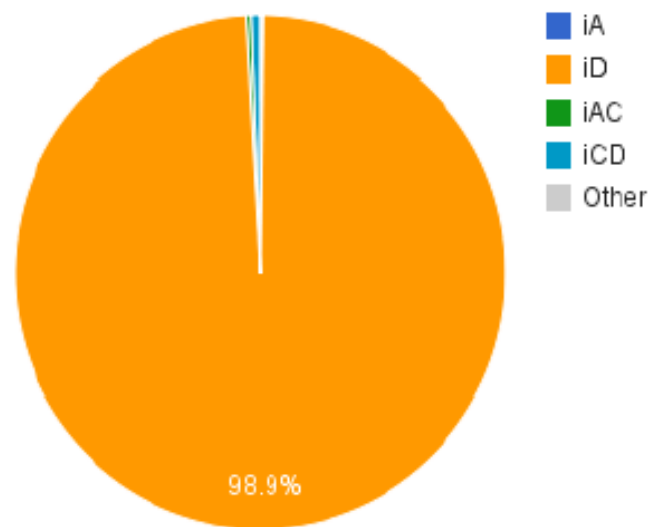
(b)

XFS vs ReiserFS - Random Read



(c)

XFS vs ReiserFS - Random Write



(d)

Fator
A - Sistema de arquivo
B - Tamanho do bloco
C - Memória RAM
D - Tamanho do arquivo

Conclusões (por operação)

- Write: XFS

- XFS: arquivos grandes e blocos de 4KB
- 8% melhor na média que o segundo, o EXT4

- Read: ReiserFS

- ReiserFS: arquivos pequenos e blocos de 4KB
- 10% melhor na média que o segundo, o EXT4

- Random read: ReiserFS

- ReiserFS: arquivos pequenos e blocos de 4KB
- 8% melhor na média que o segundo, o XFS

- Random write: XFS

- XFS: arquivos pequenos
- 3% melhor na média que o segundo, o ReiserFS

Conclusões

- Fatores

- O sistema de arquivos é o fator que mais influencia o tempo de resposta para escrita quando se compara o ReiserFS com o Ext4 ou XFS;
- O tamanho dos arquivos é de uma forma geral o fator que mais influencia as operações de escrita;
- Memória RAM é um fator que influencia bastante em operações de leitura ou escrita aleatórias.

Conclusões

- Foi realizada a avaliação de desempenho entre os sistemas de arquivo propostos;
- Com exceção da impossibilidade de alterar o tamanho de bloco do ReiserFS, não houve maiores problemas;
- Scripts auxiliaram automação dos processos;
- Avaliação explicitou com sucesso os pontos fortes dos sistemas de arquivo analisados.