



### Universidade do Estado de Santa Catarina/Centro de Ciências Tecnológicas – UDESC/CCT

Departamento de Ciência da Computação - DCC

Curso: TADS – Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas

Disciplina: SOP0002 – Sistemas Operacionais

Professor: Charles Christian Miers

Acadêmicos(as): Bryan

Luara

Luís Felipe da Cunha Duarte

Vitória

TÍTULO: COMPARAÇÃO DO DESEMPENHO ENTRE O RASPBERRY PI 1 MODEL B+ E O RASPBERRY PI 4 MODEL B+, COM FOCO NO CONSUMO DE PROCESSADOR, MEMÓRIA E VELOCIDADE DE I/O NA MEMÓRIA SECUNDÁRIA

OBJETIVO: Comparar o desempenho do Raspberry PI 1 model B+ com o Raspberry PI 4 model B+, ambos executando o Raspberry PI OS 1.4 tendo como parâmetros o consumo de processador, consumo de memória, escrita e leitura na memória principal e velocidade de I/O na memória secundária com base nos benchmarks Linpack, RAMspeed/SMP e o PI GPIO.

JUSTIFICATIVA: Com o avanço da tecnologia utilizada nos computadores, a miniaturização dos dispositivos se tornou cada vez mais latente e necessária, de tal maneira que computadores completos do tamanho de cartões de crédito são cada vez mais comuns. Portanto a comparação entre as gerações desse hardware se faz necessária a fim de atestar a melhora na capacidade de processamento, consumo de memória e na velocidade de I/O.

#### ESCOPO DE TRABALHO

# INTRODUÇÃO

#### 1 CONCEITOS

- 1.1 DEFINIÇÃO DE HARDWARE LIVRE
- 1.2 HISTÓRICO
- 1.3 PRINCIPAIS HARDWARES
- 1.4 RASPBERRY PI
  - 1.4.1 HISTÓRICO
  - 1.4.2 VERSÕES PRINCIPAIS DA SÉRIE
- 1.5 DEFINIÇÃO DE SOFTWARE LIVRE
  - 1.5.1 HISTÓRICO
  - 1.5.2 PRINCIPAIS VERSÕES
  - 1.5.3 RASPBERRY PI OS
    - 1.5.3.1 HISTÓRICO
    - 1.5.3.2 CARACTERÍSTICAS PRINCIPAIS
- 1.6 BENCHMARK
  - 1.6.1 CONCEITO
  - 1.6.2 PRINCIPAIS TIPOS

### 2 PROJETO DE EXPERIMENTO

- 2.1 AMBIENTE DE EXPERIMENTAÇÃO
  - 2.1.1 Hardwares utilizados
    - 2.1.1.1 Raspberry PI 1 model B+
    - 2.1.1.2 Raspberry PI 4 model B+
  - 2.1.2 Softwares utilizados
    - 2.1.2.1 Raspberry PI OS 1.4
    - 2.1.2.2 Linpack
    - 2.1.2.3 RAMspeed/SMP
    - 2.1.2.4 PI GPIO
- 2.2 EXPERIMENTO
  - 2.2.1 Bateria de Testes rodando o Linpack
    - 2.2.1.1 Raspberry PI 1 model B+
    - 2.2.1.2 Raspberry PI 4 model B+
  - 2.2.2 Bateria de Testes rodando o RAMspeed/SMP

- 2.2.2.1 Raspberry PI 1 model B+
- 2.2.2.2 Raspberry PI 4 model B+
- 2.2.3 Bateria de Testes rodando o PI GPIO
  - 2.2.3.1 Raspberry PI 1 model B+
  - 2.2.3.2 Raspberry PI 4 model B+

#### 3 ANÁLISE

- 3.1 Comparação da performance
  - 3.1.1 Comparação dos resultados executando o Linpack
  - 3.1.2 Comparação dos resultados executando o RAMspeed/SMP
  - 3.1.3 Comparação dos resultados executando o PI GPIO

## **4 CONSIDERAÇÕES**

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

DONGARRA, Jack; LUSZCZEK, Piotr; PETITET, Antoine. **The LINPACK Benchmark: Past, Present, and Future**. Disponível em: <a href="http://www.netlib.org/utk/people/JackDongarra/PAPERS/hplpaper.pdf">http://www.netlib.org/utk/people/JackDongarra/PAPERS/hplpaper.pdf</a> Acesso em: 25 ago. 2020

DONGARRA, Jack. **LINPACK.** Disponível em: <a href="http://www.netlib.org/linpack/index.html">http://www.netlib.org/linpack/index.html</a> Acesso em: 25 ago. 2020

HOLLANDER, Rhett; BOLOTOFF, Paul. **RAMspeed, a cache and memory benchmarking tool.** Disponível em: <a href="http://www.alasir.com/software/ramspeed/">http://www.alasir.com/software/ramspeed/</a> Acesso em: 25 de ago. 2020

XUN, Y. et al. **A platform for system-on-a-chip design prototyping**. In: ASIC, 2001. Proceedings. 4th International Conference on. [S.l.: s.n.], 2001. p. 781-784.

EDWARDS, C. **Not-so-humble raspberry pi gets big ideas**. Engineering Technology, v. 8, n. 3, p. 30-33, 2013. ISSN 1750-9637.

THE RASPBERRY FOUNDATION. **Raspberry PI**. 2020. Disponível em: <a href="https://www.raspberrypi.org/">https://www.raspberrypi.org/</a>. Acesso em: 25 ago. 2020

NEMETH, Evi; SNYDER, Garth; HEIN, Trent R. **Manual completo do linux**. 2. ed. Trad. Carlos Schafranski e Edsib Furmankiewicz. São Paulo: Prentice Hall, 2007. 684p.

# **CRONOGRAMA**

ATIVIDADE	Agosto	Setembro	Outubro			
	Prev	Real	Prev	Real	Prev	Real
Entrega do Projeto	25					
Entrega Capítulo 1			07			
Entrega Capítulo 2			14			
Entrega Capítulo 3			21			
Entrega Consideraçõ es/Introduçã o			28			
Entrega TE1 Completo			-		03	
Entrega da Apresentaçã o					03	
Apresentaçã o					05	