

ANO
2023



UNINTER

CADERNO DE RESPOSTAS DA
ATIVIDADE PRÁTICA DE:

Fundamento de Infraestrutura da
Tecnologia da Informação

ALUNO: João Vitor Figueira Prado - 4543960

Caderno de Resposta Elaborado por:
Prof. MSc. Renan Portela Jorge

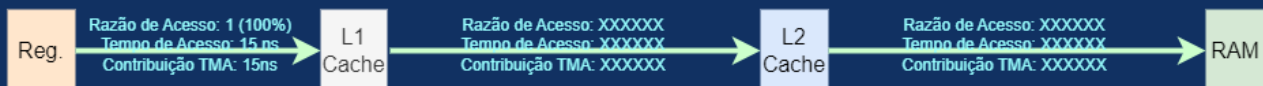
PRÁTICA 01 – MEMÓRIA CACHE

Um computador tem os seguintes componentes na sua Hierarquia de Memória:

- Cache L1 com um tempo de acesso de 15 nanosegundos;
- Cache L2 com um tempo de acesso de 40 nanosegundos;
- Memória Principal (RAM) com um tempo de acesso de 200 nanosegundos;

Qual o tempo médio de acesso (nanosegundos) necessário para que uma aplicação acesse uma palavra referenciada nesse sistema considerando as seguintes taxas de acerto?

Elabore um diagrama conforme similar à prática 01 para demonstrar o entendimento (sugestão: utilizem o draw.io para fazer diagrama, veja o exemplo abaixo:)



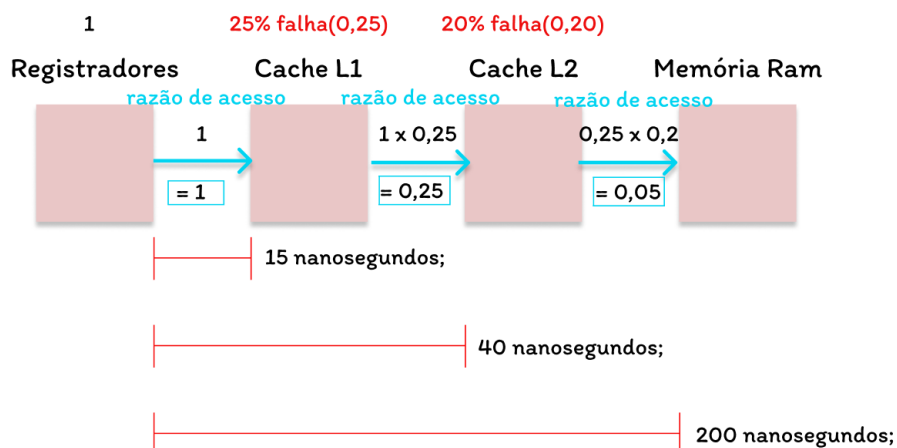
Razão de falha da cache L1

25%

Razão de falha da cache L2

20%

I. Diagrama



II. Cálculos



PRÁTICA 1)

L1: 25% de falha L2: 20% de falha

Tempo L1: 15 nanossegundos
Tempo L2: 40 nanossegundos
Tempo RAM: 200 nanossegundos

Diagrama de fluxo de dados:

```

    Registrador [1] --> L1 (0,25) --> L2 (0,2) --> RAM
    
```

Calculos de falha e tempo médio:

$$\begin{aligned} & 0,25 \times 1 = 0,25 \\ & 0,25 \times 0,2 = 0,05 \\ & 0,25 + 0,05 = 0,30 \\ & 0,30 \times 200 = 60,00 \\ & 0,25 + 0,05 + 0,60 = 0,90
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & 0,25 \times 1 = 0,25 \\ & 0,25 \times 0,2 = 0,05 \\ & 0,25 + 0,05 = 0,30 \\ & 0,30 \times 200 = 60,00 \\ & 0,25 + 0,05 + 0,60 = 0,90
 \end{aligned}$$

$$\text{Tempo médio} = 15 \cdot (1) + 40 \cdot (0,25) + 200 \cdot (0,05)$$

$$\text{Tempo médio} = 15 + 10 + 10$$

$$\text{Tempo médio} = 35 \text{ nanossegundos}$$

PRÁTICA 02 - RAID

Imagina que sua empresa está interessada em instalar um servidor local. Dentre os diversos parâmetros a se preocupar o armazenamento de dados ganha destaque. Para o armazenamento, foi lhe dado as seguintes opções de HDD's:

- HDD modelo A de capacidade 3TB custando 200 reais;
- HDD modelo B de capacidade 8TB custando 700 reais;

Custo para instalar HDD's:

- Instalar até 4 HDD's = 300 reais;
- Instalar até 8 HDD's = 700 reais;
- Instalar até 12 HDD's = 1200 reais;
- Instalar até 16 HDD's = 1800 reais;

Como redundância de dados é uma política da empresa, todo o sistema de armazenamento deve ser feito utilizando RAID e ser capaz de armazenar 24TB de dado.

Complete a tabela abaixo e responda: Qual a opção com o melhor custo-benefício e uma redundância de dados?

III. Diagrama

	MODELO A (3TB - R\$ 200,00)				MODELO B (8TB - R\$ 700,00)			
	Qtde	Preço Unitário	Instalação	Total	Qtde	Preço Unitário	Instalação	Total
RAID 0	8	1600	700	2300	3	2100	300	2400
RAID 1	16	3200	1800	5000	6	4200	700	4900
RAID 5	9	1800	1200	3000	4	2800	300	3100
RAID 10	16	3200	1800	5000	6	4200	700	4900

IV. Resposta

A opção com melhor custo-benefício e uma redundância de dados é a escolha da RAID 5 com o modelo A, já que é mais barata que essa RAID no modelo B, e esse método requer apenas 1 HDD a mais que a capacidade desejada, obtendo assim a redundância dos dados com suas paridades.