

ANO
2021



UNINTER

**CADERNO DE RESPOSTAS DA
ATIVIDADE PRÁTICA DE:**

**FUNDAMENTO DE
INFRAESTRUTURA DA
TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO**

ALUNO: FILIPPE CARLOS V. DE FREITAS

RU 3749385

**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:

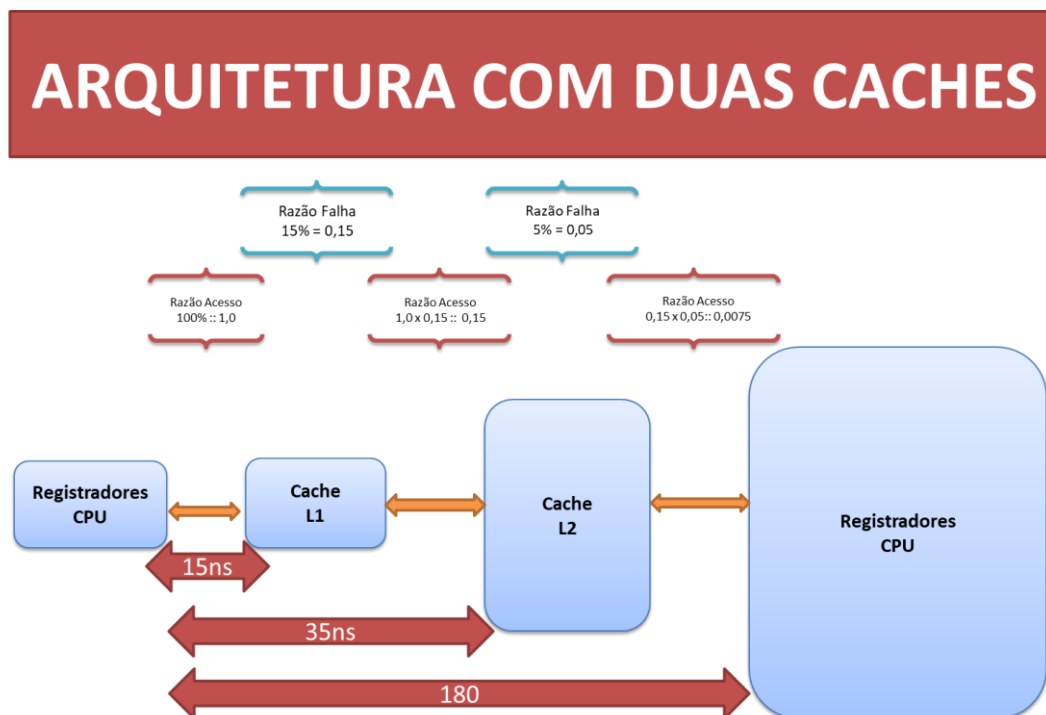
- Cache L1 com um tempo de acesso de 15 nanosegundos;
- Cache L2 com um tempo de acesso de 35 nanosegundos;
- Memória Principal (RAM) com um tempo de acesso de 180 nanosegundos;

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 ao do slide 8 da prática 01 para demonstrar o entendimento. (obs: utilize a própria ferramenta do word para as figuras e não se preocupe com o formato das setas e dos cubos, utilize o formato que bem entender, portanto que fique legível)

Razão de falha da cache L1	Razão de falha da cache L2
15%	5%

I. Diagrama



O tempo médio de acesso (nanossegundos) necessário para que uma aplicação acesse uma palavra referenciada nesse sistema considerando as seguintes taxas de acerto propostas pelo exercício é de **21,6ns**, pois quanto mais próximos estiverem os dados, menor a falha no cache.

II. Cálculos

$$\begin{aligned} \text{Tempo de Acesso} &= 15\text{ns} (1,0) + 35\text{ns} (0,15) + 180\text{ns} (0,0075) \\ \text{Tempo de Acesso} &= 15\text{ns} + 5,25\text{ns} + 1,35\text{ns} = 21,6\text{ns} \end{aligned}$$

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 2TB custando 250 reais;
- HDD modelo B de capacidade 10TB custando 1000 reais;

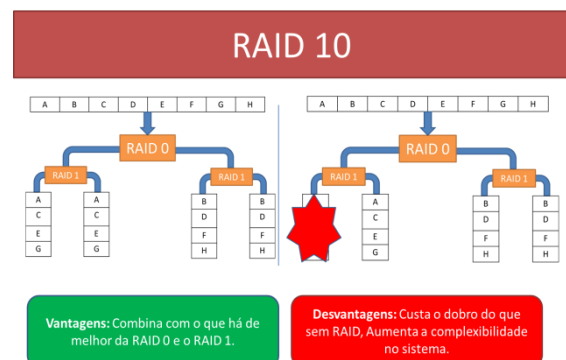
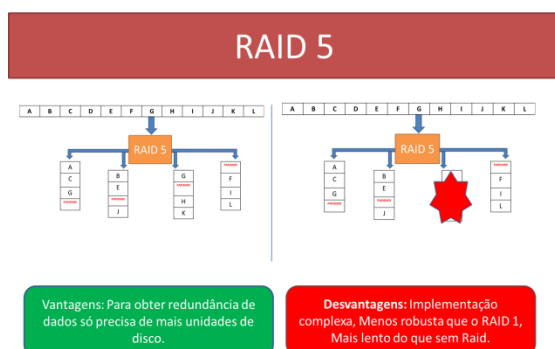
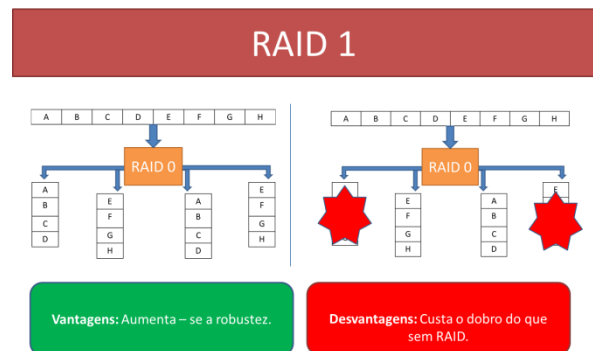
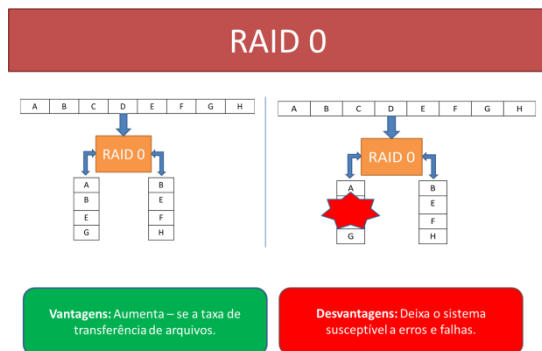
Custo para instalar HDD's:

- Instalar até 4 HDD's = 50 reais
- Instalar até 8 HDD's = 120 reais
- Instalar até 20 HDD's = 230 reais
- Instalar até 30 HDD's = 310 reais
- Instalar até 40 HDD's = 400 reais

Como redundância de dados é uma política da empresa, todo o sistema de armazenamento deve ser feito utilizando RAID.

Qual seria o custo ao utilizar os HDD do modelo na configurações RAID 0,1,5 e 10 para armazenar 40 TB? E o modelo B? Qual opção que oferece a melhor economia de recurso e redundância de dados e por quê?

III. Diagrama



IV. Cálculos

	MODELO A – HDD 2 TB (CUSTO UNID. R\$ 250,00)	MODELO B – HDD 10 TB (CUSTO UNID. R\$ 1.000,00)
UNID. NECESSÁRIAS SEM RAID (CUSTO EM R\$)	20 UNI R\$ 5.000,00	4 UNI R\$ 4.000,00
UNID. NECESSÁRIAS USANDO RAID 0 (CUSTO EM R\$)	20 UNI R\$ 5.000,00	4 UNI R\$ 4.000,00
UNID. NECESSÁRIAS USANDO RAID 1 (CUSTO EM R\$)	40 UNI R\$ 10.000,00	8 UNI R\$ 8.000,00
UNID. NECESSÁRIAS USANDO RAID 5 (CUSTO EM R\$)	21 UNI R\$ 5.250,00	5 UNI R\$ 5.000,00
UNID. NECESSÁRIAS USANDO RAID 10 (CUSTO EM R\$)	40 UNI R\$ 10.000,00	8 UNI R\$ 8.000,00

Levando em consideração que para implementar requer bastante conhecimento e acaba sendo um pouco mais lento que se estivesse sem RAID, o modelo RAID 5 acaba sendo uma melhor escolha pois possui robustez, caso haja alguma falha o HDD ainda continua funcionando e ainda possui um custo baixo.

Sendo assim a opção que oferece a melhor economia de recurso e redundância de dados é a opção B do RAID 5 (HDD 10TB – 5Unid) e o seu custo ficaria em R\$ 5.000,00.