



UFES – Universidade Federal da Fronteira Sul
Curso de Ciência da Computação
Disciplina: Organização de Computadores
Professor: Luciano L. Caimi

Aluno: _____

Data:

Nota: _____

1. **(1,0)** Apresente os conceitos de localidade espacial e localidade temporal. Para cada um deles indique como os mesmos foram incorporados na implementação da memória cache.
2. **(2,0)** Suponha um sistema computacional com um espaço de endereçamento de 512 Kcélulas, possuindo cada uma 8 bits. A cache associada a este sistema usa mapeamento associativo por conjuntos e possui um tamanho de 4096 quadros e 512 conjuntos. Sabendo que cada bloco contém 16 células, pergunta-se:
 - a) Qual é a quantidade de blocos da memória principal? Justifique.
 - b) Qual a divisão do endereço do ponto de vista da cache para este sistema. Justifique.
 - c) Qual o overhead percentual da política considerando os dados acima, a política de substituição aleatória e a política de escrita em ambas? Justifique.
 - d) Qual é o bloco que corresponde ao endereço de memória 347231_{10} , e a qual conjunto o mesmo está destinado? Justifique.
3. **(2,0)** No que diz respeito a Memória Virtual responda:
 - a) Conceitue memória virtual e apresente as motivações para sua implementação.
 - b) Quais os recursos disponibilizados pelo Hardware e pelo Sistema Operacional para a implementação da mesma.
 - c) Considerando um espaço de endereçamento de 26 bits, uma memória física com 12 K células e páginas com 512 células, como se dá o processo de tradução de endereços lógicos em endereços físicos, considerando a existência de uma TLB (explique usando os tamanhos dos endereços de acordo com estes dados)?
4. **(1,5)** Suponha um sistema computacional com um processador rodando a 2.2 GHz. Para cada operação de polling são gastos 800 ciclos de clock. Determine a fração de tempo de processador gasto nas operações de E/S para os seguintes dispositivos:
 - a) Mouse amostrado 40 vezes por segundo usando polling.
 - b) Disco rígido que transfere informações em blocos de 1KB a 8MB/s.
 - c) A placa de rede que possui uma taxa de 100 Mbps transferindo 32 bytes por vez.
5. **(1,0)** Apresente a hierarquia do subsistema de memória descrevendo cada um dos níveis quanto a sua utilização. Conceitue três características do subsistema: capacidade, volatilidade e tempo de ciclo.

