



UNIVERSIDADE
ESTADUAL DE LONDRINA

Arquitetura e Organização de Computadores - 5COP090

Lista de Exercícios Memória Cache (2º Bimestre)

Data de entrega: 10/07/2019 no sistema Moodle (fazer manuscrito e gerar um arquivo .pdf)

Exercícios

1. Um computador possui uma memória principal com capacidade para 4 Gbytes. Cada célula desta memória tem capacidade para 16 bits. Foi colocada neste computador uma memória cache de mapeamento direto com capacidade para 512 Kbytes. Cada linha desta cache tem capacidade para 64 bytes. Supondo que a CPU faça um acesso ao endereço (73A1 49DE)₁₆, Calcule:

- a) O total de bits do endereço
- b) O total de bits para o número da coluna
- c) O total de bits para o número da linha
- d) O total de bits para a Tag
- e) O número da coluna (em hexadecimal)
- f) O número da linha (em hexadecimal)
- g) O valor da Tag (em hexadecimal)

2. Um computador possui uma memória principal com capacidade para 2 Gbits. Cada célula desta memória tem capacidade para 1 byte. Foi colocada neste computador uma memória cache de mapeamento direto com capacidade para 512 Kbytes. Cada linha desta cache tem capacidade para 16 células. Supondo que a CPU faça um acesso ao endereço (035A FBE5)₁₆, Calcule:

- a) O total de bits do endereço
- b) O total de bits para o número da coluna
- c) O total de bits para o número da linha
- d) O total de bits para a Tag
- e) O número da coluna (em hexadecimal)
- f) O número da linha (em hexadecimal)
- g) O valor da Tag (em hexadecimal)

3. Um computador possui uma memória principal com capacidade para 2 Gbits. Cada célula desta memória tem capacidade para 2 bytes. Foi colocada neste computador uma memória cache de mapeamento direto com capacidade para 1 Mbyte. Cada linha

desta cache tem capacidade para 512 bits. Supondo que a CPU faça um acesso ao endereço (06EC 78AE)₁₆, Calcule:

- a) O total de bits do endereço
- b) O total de bits para o número da coluna
- c) O total de bits para o número da linha
- d) O total de bits para a Tag
- e) O número da coluna (em hexadecimal)
- f) O número da linha (em hexadecimal)
- g) O valor da Tag (em hexadecimal)

4. Um computador possui uma memória principal com capacidade para 8 Gbits. Cada célula desta memória tem capacidade para 2 bytes. Foi colocada neste computador uma memória cache de mapeamento direto com capacidade para 1 Mbyte. Cada linha desta cache tem capacidade para 16 células. Supondo que a CPU faça um acesso ao endereço (193F DB9F)₁₆, Calcule:

- a) O total de bits do endereço
- b) O total de bits para o número da coluna
- c) O total de bits para o número da linha
- d) O total de bits para a Tag
- e) O número da coluna (em hexadecimal)
- f) O número da linha (em hexadecimal)
- g) O valor da Tag (em hexadecimal)

5. Um computador possui uma memória principal com capacidade para 16 Gbits. O Barramento de Endereços deste computador possui 30 bits. Foi colocado nele uma memória cache de mapeamento direto com capacidade para 1 Mbytes. Cada linha desta cache tem capacidade para 512 bits. Supondo que a CPU faça um acesso ao endereço (037D 6BC5)₁₆, Calcule:

- a) O total de bits do endereço
- b) O total de bits para o número da coluna
- c) O total de bits para o número da linha
- d) O total de bits para a Tag
- e) O número da coluna (em hexadecimal)
- f) O número da linha (em hexadecimal)
- g) O valor da Tag (em hexadecimal)

6. Um computador possui uma memória principal com capacidade para 4 Gbytes. Cada célula desta memória tem capacidade para 16 bits. Foi colocada neste computador uma memória cache puramente associativa com capacidade para 512 Kbytes. Cada linha desta cache tem capacidade para 64 bytes. Supondo que a CPU faça um acesso ao endereço (7B7C 45DF)₁₆, Calcule:

- a) O total de bits do endereço;

- b) O total de bits para o número da coluna;
- c) O total de bits para a Tag;
- d) O número da coluna (em hexadecimal);
- e) O valor da Tag (em hexadecimal)

7. Um computador possui uma memória principal com capacidade para 2 Gbits. Cada célula desta memória tem capacidade para 1 byte. Foi colocada neste computador uma memória cache puramente associativa com capacidade para 512 Kbytes. Cada linha desta cache tem capacidade para 16 células. Supondo que a CPU faça um acesso ao endereço (036D 7BC5)₁₆, Calcule:

- a) O total de bits do endereço
- b) O total de bits para o número da coluna
- c) O total de bits para a Tag
- d) O número da coluna (em hexadecimal)
- e) O valor da Tag (em hexadecimal)

8. Um computador possui uma memória principal com capacidade para 4 Gbytes. Cada célula desta memória tem capacidade para 16 bits. Foi colocada neste computador uma memória cache associativa por conjunto com capacidade para 512 Kbytes. Cada linha desta cache tem capacidade para 64 bytes. Cada conjunto possui 2 linhas. Supondo que a CPU faça um acesso ao endereço (73A1 49DE)₁₆, Calcule:

- a) O total de bits do endereço
- b) O total de bits para o número da coluna
- c) O total de bits para o número do conjunto
- d) O total de bits para a Tag
- e) O número da coluna (em hexadecimal)
- f) O número do conjunto (em hexadecimal)
- g) O valor da Tag (em hexadecimal)

9. Um computador possui uma memória principal com capacidade para 2 Gbits. Cada célula desta memória tem capacidade para 1 byte. Foi colocada neste computador uma memória cache associativa por conjunto com capacidade para 512 Kbytes. Cada linha desta cache tem capacidade para 16 células. Cada conjunto possui 4 linhas. Supondo que a CPU faça um acesso ao endereço (02A7 4DB5)₁₆, Calcule:

- a) O total de bits do endereço
- b) O total de bits para o número da coluna
- c) O total de bits para o número do conjunto
- d) O total de bits para a Tag
- e) O número da coluna (em hexadecimal)
- f) O número do conjunto (em hexadecimal)
- g) O valor da Tag (em hexadecimal)

10. Um computador possui uma memória principal com capacidade para 2 Gbits. Cada célula desta memória tem capacidade para 2 bytes. Foi colocada neste computador uma memória cache associativa por conjunto com capacidade para 1 Mbyte. Cada linha desta cache tem capacidade para 512 bits. Cada conjunto possui 4 linhas. Supondo que a CPU faça um acesso ao endereço (06ED C8AD)₁₆, Calcule:

- a) O total de bits do endereço;
- b) O total de bits para o número da coluna;
- c) O total de bits para o número do conjunto;
- d) O total de bits para a Tag;
- e) O número da coluna (em hexadecimal);
- f) O número do conjunto (em hexadecimal);
- g) O valor da Tag (em hexadecimal)

11. Um computador possui uma memória principal com capacidade para 8 Gbits. Cada célula desta memória tem capacidade para 2 bytes. Foi colocada neste computador uma memória cache associativa por conjunto com capacidade para 1 Mbyte. Cada linha desta cache tem capacidade para 16 células. Cada conjunto possui 2 Kbits. Supondo que a CPU faça um acesso ao endereço (1A5B CF7A)₁₆, Calcule:

- a) O total de bits do endereço
- b) O total de bits para o número da coluna
- c) O total de bits para o número do conjunto
- d) O total de bits para a Tag
- e) O número da coluna (em hexadecimal)
- f) O número do conjunto (em hexadecimal)
- g) O valor da Tag (em hexadecimal)

12. Um computador possui uma memória principal com capacidade para 16 Gbits. O Barramento de Endereços deste computador possui 30 bits. Foi colocado nele uma memória cache associativa por conjunto com capacidade para 1 Mbytes. Cada linha desta cache tem capacidade para 512 bits. Cada conjunto tem capacidade para 128 células. Supondo que a CPU faça um acesso ao endereço (0367 4AED)₁₆, Calcule:

- a) O total de bits do endereço;
- b) O total de bits para o número da coluna;
- c) O total de bits para o número do conjunto;
- d) O total de bits para a Tag;
- e) O número da coluna (em hexadecimal);
- f) O número do conjunto (em hexadecimal);
- g) O valor da Tag (em hexadecimal).