



Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais

Departamento de Computação
Curso de graduação em Engenharia da Computação
Laboratório de Arquitetura e Organização de Computadores II
Profa. Daniela Cristina Cascini Kupsch (cascini@decom.cefetmg.br)

Prática IV (30 pontos) Data da Entrega: Parte I: 23/11/2018 Parte II: 07/12/2018

Objetivo: Esta prática tem a finalidade de exercitar os conceitos relacionados ao protocolo **Snooping**.

Parte I (10 pontos): Implementação das máquinas de estados do protocolo **MESI** Snooping. Esta parte deve ser simulada e apresentada na placa.

Uma otimização do protocolo MSI elimina a necessidade de se fazer a atualização dos blocos que são lidos e mais tarde escritos por um único processador. Essa otimização inclui um estado **Exclusivo (E)** ao protocolo, indicando que nenhum outro nó tem uma cópia do bloco e que este bloco ainda não foi modificado. Ou seja, um bloco da cache entra no estado Exclusivo quando uma falha de leitura é atendida pela memória e nenhum outro nó tem uma cópia válida. Exclusivo difere de modificado, porque o nó pode substituir silenciosamente os blocos Exclusivos, enquanto os blocos Modificados precisam ser escritos de volta à memória. Em anexo.

Parte II (20 pontos): Considerando o protocolo **MESI** de coerência de cache, implemente um projeto com os seguintes módulos:

- Três CPU, que basicamente realizam operações de leitura e escrita nas caches.
- Três Caches: Uma cache L1 para cada CPU.
- Uma memória compartilhada pelas CPUs.

A dupla pode considerar outros módulos e interconexões que forem necessários. O resultado deve comprovar o correto funcionamento do protocolo Snooping, ou seja, TODAS as transições das máquinas de estado devem ser simuladas. Para esta parte, somente será cobrada a simulação.

Submissão

Crie um pacote contendo TODOS os códigos fontes, formas de onda, e o relatório do projeto. Cada grupo deverá submeter um pacote no Moodle.

O relatório deverá incluir os seguintes componentes:

1. Uma **introdução** em alto nível da sua solução (não é para copiar a descrição do livro texto).
2. O **projeto** do seu sistema, incluindo detalhes necessários dos módulos criados. Faça uma figura mostrando os blocos básicos e interconexões.
3. O código de **teste** utilizado (sequência de instruções) e as formas de onda com uma explicação que mostre o correto funcionamento.
4. **Dificuldades** encontradas.
5. **Sugestões** de melhorias da prática.
6. **Comentários** adicionais.

Apresentação em sala

Cada grupo deverá apresentar a estrutura do código e mostrar os testes realizados que comprovem o correto funcionamento da solução proposta. Isto deverá ser feito até o dia 07/12/2018 no horário da aula (Parte II) . Além disso, para a Parte I é necessário apresentar o funcionamento na placa (até o dia 23/11/2018). Para a parte II **NÃO** é necessário apresentar na placa.

Pontos Extras

- Apresentação na placa da parte II – 5 pontos