

Sistemas Concorrentes – Prof. Alcides Calsavara

Recursão e Paralelismo

Exercício: Mergesort Paralelo

1. O algoritmo deve distribuir o processamento em threads paralelas.
2. O número de threads *efetivamente* em execução deve ser igual ou maior que o número de processadores disponíveis na plataforma.
3. A implementação deve ser genérica para qualquer número de processadores, mas pode-se assumir que o número de processadores disponíveis no sistema é um valor potência de 2. (Caso haja 5, 6 ou 7 processadores disponíveis, por exemplo, somente 4 serão usados.)
4. Todo o controle de concorrência e sincronização necessários deve ser implementado através de semáforos. Não se pode assumir a existência de qualquer estrutura de dados com controle de concorrência implícito. Por exemplo, não se pode assumir a existência de uma classe Array na linguagem de programação ou na sua biblioteca padrão com operações de acesso exclusivo para inserção e remoção de elementos.
5. A implementação deve ser testada para sequências de valores inteiros com tamanho 2^N , sendo $15 \leq N \leq 26$, e gerar medidas de tempo de execução para cada valor de N que permitam gerar um gráfico de desempenho.
6. A implementação pode ser feita em qualquer linguagem de programação.

Estratégia de threads

Exemplo para um sequência de 64 valores, em uma plataforma com 4 processadores

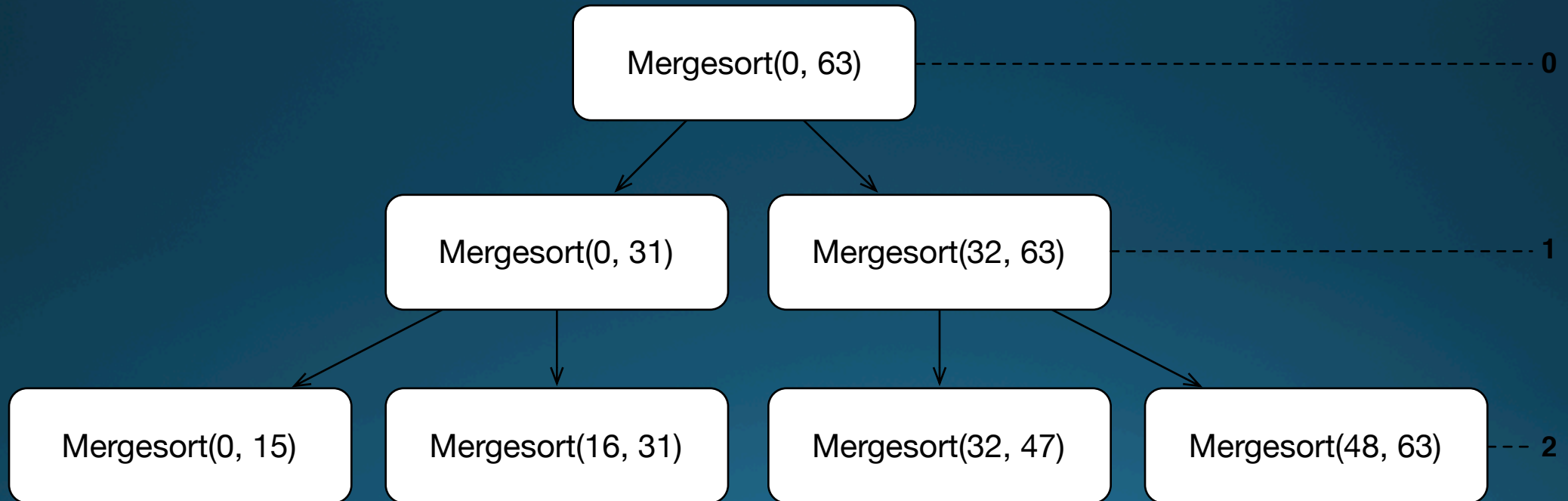


Gráfico de Desempenho

