

TAVARES, Júlio Alcântara. **Database buffer management strategies for asymmetric media**. 2015. 117f. Dissertação (mestrado) – Universidade de Fortaleza, Fortaleza, 2015. Disponível em: <<http://uolp.unifor.br/oul/ObraBdtdSiteTrazer.do?method=trazer#>>

RESUMO

Durante décadas, unidades de disco rígido (HDD) têm dominado o armazenamento de dados para grandes sistemas gerenciadores de banco de dados. Os HDDs podem ser considerados um meio simétrico porque não há diferença entre o tempo (custo) das operações de leitura e escrita. Em contrapartida, nos últimos anos, uma nova categoria de dispositivos de armazenamento ganhou notoriedade. Sua principal característica é não possuir partes mecânicas e, mais importante, serem assimétricos. Em uma mídia assimétrica, o tempo para a leitura de dados é bastante inferior ao tempo gasto por uma operação de escrita. A depender do fornecedor, a assimetria pode atingir um fator de 10 ou mais. Essa assimetria gera um impacto direto nos componentes mais importantes do SGBD, mais especificamente, no gerenciador de buffer. Neste trabalho, propomos algoritmos de substituição de páginas para mídias assimétricas. Os algoritmos tentam se beneficiar da mídia assimétrica mantendo as páginas alteradas em memória principal, adiando a sua escrita para a mídia de armazenamento persistente e adaptando-se para também obter boas taxas de acerto.

Palavras-chave: Bancos de Dados, Mídias Assimétricas, Políticas de Gerenciamento de Buffer.

ABSTRACT

For decades, hard disk drives (HDD) have dominated the scene with regard to data storage for large databases systems. HDDs may be considered a symmetric media because there is no difference between the time (and cost) for reading and writing data. As a counterpart, in the last years, a whole new class of storage media has raised, whose the main feature is to have no mechanical parts and, more importantly, to be asymmetric. In a asymmetric media, the time for reading data is faster than the time in which such media writes data. Depending on manufacturing, this asymmetry may reach a factor of 10 or even higher. Asymmetric storage impacts on the most important database management system components, more specifically, on the buffer manager. In this research, we propose database buffer replacement algorithms for asymmetric media. They try to take advantage from the use of a asymmetric media by keeping written (dirty) pages in main memory, postponing their writing down on media and also adapting to achieve good hit ratios.

Keywords: Databases, Storage Class Memory, Buffer Management Policies.