

# Efficiently Prefetching Complex Address Patterns

MICRO-48, December 05-09, 2015, Waikiki, HI,  
USA

Rafael Ravedutti Lucio Machado - GRR20135958

Mateus Ravedutti Lucio Machado - GRR20150071

# Algoritmo Básico

- Divide memória em páginas.
- Cria histórico (History Buffer Table) de até 4 deltas (diferenças) por páginas de memória conforme operações executadas.
- Histórico vira índice de Delta Prediction Tables, que possuem as previsões do padrão formado pelos deltas.
- Várias Delta Prediction Tables, cada uma tem como índice um número diferente de deltas (a maior é a que tem maior prioridade de uso).
- Mesmo padrão pode ser usado por várias páginas.
- Armazenamentos novos em ambas as tabelas são feitos utilizando o critério nMRU (not Most Recently Used).
- Offset Prediction Table é uma tabela global em relação às páginas, usada como previsão para páginas que não são usadas com muita frequência (funciona em paralelo com os outros mecanismos).

# Arquitetura

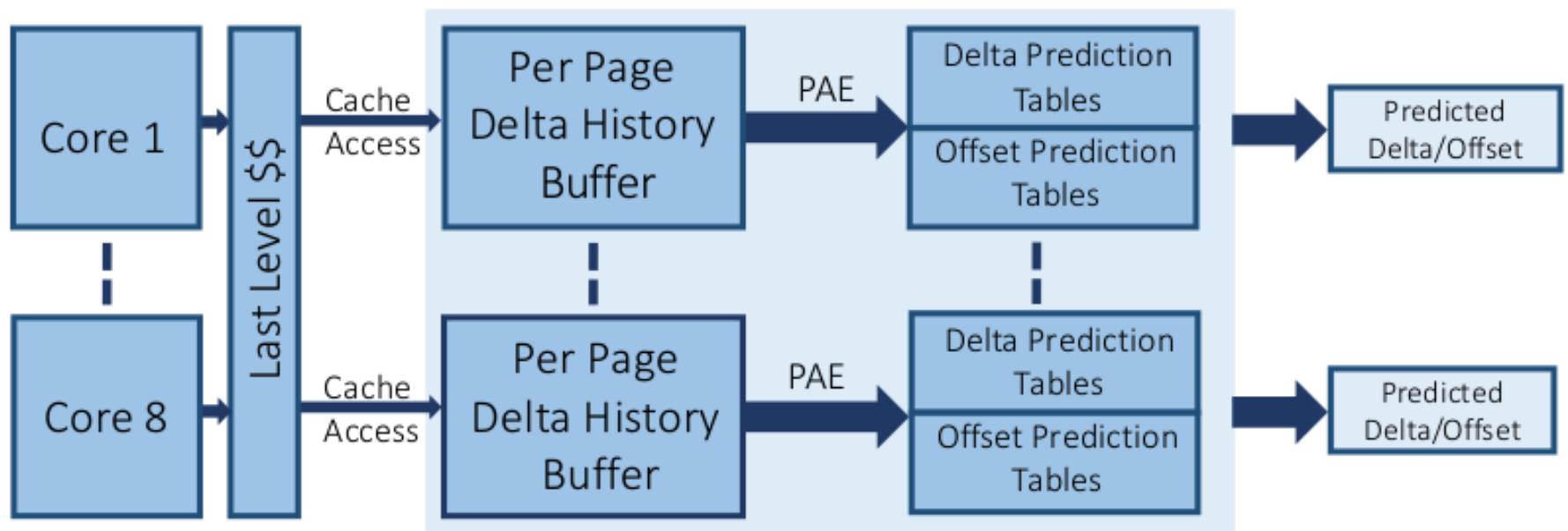


Figure 1: Overview of VLDP.

# Arquitetura

Page Num.	Last Add.	Last 4 Deltas	Last Predictor	Num. Times Used	Last Four Prefetched Offsets
-----------	-----------	---------------	----------------	-----------------	------------------------------

Figure 2: Delta History Buffer entry.

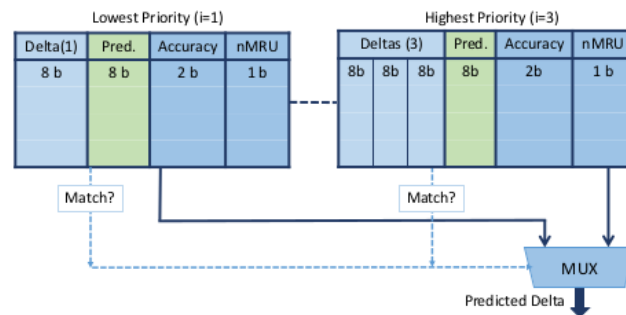


Figure 3: Delta Prediction Tables map sequences of deltas to the next expected delta.

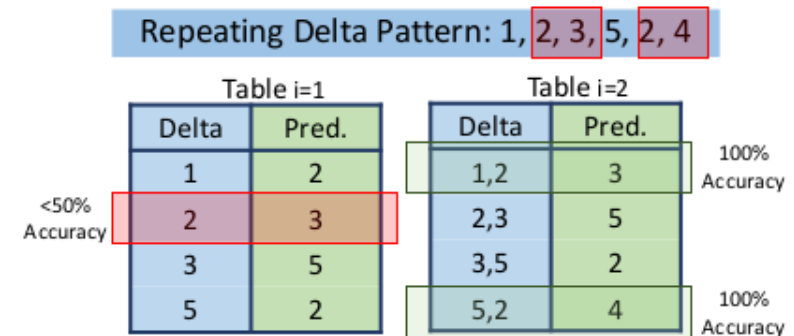


Figure 4: Aliasing motivates the need for cascaded Delta Predictions Tables.

# Parâmetros de Configuração

Tamanho de cada página: 8KB

Tamanho da Tabela de Histórico: 64

Número de Tabelas de Predição: 3

Tamanho das Tabelas de Predição: 64

Tamanho da Tabela de Deslocamento: 128

# Resultados