

ANÁLISE DA EFICIÊNCIA ENERGÉTICA DA ARQUITETURA ARM EM DISPOSITIVOS PORTÁTEIS E SERVIDORES

Fernanda Sousa e Silva¹, Renata de Oliveira Almeida¹, Rafael Leite Dantas¹, Valdenir de Araújo Martins Junior¹, Waltermann da Piedade Lameira¹, Franciel da Silva Amorim²

¹Discentes do Curso de Licenciatura em Informática, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará, Campus Castanhal

²Docente do Curso de Licenciatura em Informática, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará, Campus Castanhal

Correspondência: renataalmeida2730@gmail.com

A arquitetura ARM (Advanced RISC Machine) corresponde a uma família de processadores baseada em um conjunto reduzido de instruções (RISC), sendo amplamente utilizada em sistemas computacionais modernos devido à sua eficiência energética e desempenho. Inicialmente voltada para sistemas embarcados, essa arquitetura passou a ser incorporada em dispositivos portáteis e servidores, ampliando sua aplicação em diferentes contextos computacionais. O presente trabalho tem como objetivo analisar a eficiência energética da arquitetura ARM em dispositivos portáteis e servidores, destacando suas principais características e vantagens em relação a outras arquiteturas. A metodologia adotada consistiu em uma revisão bibliográfica realizada por meio de pesquisas no Google Acadêmico, onde foram selecionados quatro trabalhos acadêmicos relevantes sobre o tema, sendo dois artigos científicos, um trabalho de conclusão de curso (TCC) e uma dissertação de mestrado. A análise considerou aspectos como consumo de energia, desempenho e aplicabilidade da arquitetura em diferentes cenários computacionais. Os resultados indicam que a arquitetura ARM apresenta elevada eficiência energética, tornando-se adequada para dispositivos portáteis que dependem de baixo consumo de energia. Além disso, observa-se que sua evolução possibilitou o desenvolvimento de processadores com maior capacidade de processamento, permitindo sua utilização também em servidores. Dessa forma, a arquitetura consegue equilibrar desempenho e consumo energético, atendendo tanto a aplicações móveis quanto a ambientes que exigem maior processamento. Conclui-se que a arquitetura ARM se destaca como uma solução eficiente para diferentes tipos de dispositivos, especialmente por sua capacidade de reduzir o consumo de energia sem comprometer o desempenho, o que contribui para sua crescente adoção no mercado tecnológico.

Palavras-Chave: Processadores RISC; Consumo de energia; Desempenho computacional.