

## RELATÓRIO SOBRE A NOVA ARQUITETURA DE COMPUTADORES RISC-V

Durante a palestra sobre a nova arquitetura de computadores RISC-V, dada pelo ex-aluno Rafael Peria Sene, consegui perceber alguns prós e contras da arquitetura, tais como:

Prós:

- O RISC-V tem código aberto, o que significa que ele está disponível para qualquer pessoa, sem nenhum custo. O que gera uma interação maior entre os usuários e cria uma comunidade acerca do assunto.
- A possibilidade de personalização por meio da criação de processadores próprios adequados a cada tipo de necessidade das empresas.

Contras:

- A comunidade RISC-V ainda está em fase de crescimento, deixando-a com uma limitação de ferramentas, bibliotecas entre outros materiais, comparado a outras arquiteturas.
- Por mais que o RISC-V tenha um código aberto, pode ser que algumas implementações gerem uma incompatibilidade entre diferentes processadores RISC-V.
- Falta de especialistas na área, o que pode dificultar o processo de resolução de problemas de empresas que utilizam essa arquitetura.

O diferencial do RISC-V é o seu padrão aberto que possibilita a todos o acesso à essa arquitetura. Várias empresas estão adotando esse material pela sua facilidade de “conversar” com os processadores, justamente pela liberdade de personalização para cada tipo de dispositivo e aplicações. Basicamente o RISC-V é um conjunto de instruções de processador projetado para ser simples, modular, extensível e eficiente. São exemplos de empresas que utilizam o RISC-V:

- SiFive: Empresa pioneira no desenvolvimento e comercialização de núcleos de processador baseados em RISC-V. Eles oferecem uma variedade de núcleos de CPU (Unidade De Processamento Central) RISC-V para diferentes aplicações, além de soluções de IP personalizadas.
- Western Digital: Tem trabalhado no desenvolvimento de processadores baseados em RISC-V para uso em unidades de armazenamento de dados, como discos rígidos e SSDs. Eles também têm explorado o uso do RISC-V em sistemas de memória não volátil (NVM).
- Esperanto Technologies: Startup que está desenvolvendo chips de inteligência artificial baseados em RISC-V. Eles estão focados em criar processadores de alto desempenho para acelerar tarefas de IA.

O RISC-V tem muitos benefícios comparado com outras arquiteturas de computador, como o código aberto já comentado, a modularidade e extensibilidade (possibilidade de personalização), a simplicidade, sua eficiência energética (baixo consumo de energia, graças ao seu design focado em execução eficiente de instruções), flexibilidade e portabilidade graças a sua característica personalizável, e a liberdade de licenciamento, já que o RISC-V não tem restrições de licenciamento, o que o torna sem custos associados a licenças.

Foi levantada uma hipótese pelo professor Ricardo: Vale a pena se especializar em RISC-V? E fazendo algumas pesquisas foi possível analisar que o RISC-V tem ganhado popularidade nos últimos anos, então é necessário avaliar os riscos de apostar na tendência de crescimento e que haverá demanda por profissionais nessa área. Vale pensar no aprendizado de princípios RISC, uma vez que o estudo e a especialização em arquitetura RISC-V podem fornecer uma base sólida nos princípios de projeto RISC, que são amplamente aplicáveis em outras arquiteturas de processador.

Em geral, esse foi o conhecimento que obtive assistindo a palestra e pesquisando mais sobre o assunto.