

RISC-V 知識小助手：革新 IC 開發設計的智慧伴侶

在集成電路（IC）開發設計領域，指令集架構（ISA）扮演著至關重要的角色。RISC-V，作為一種新興的開放源碼指令集架構，因其靈活性和可擴展性受到廣泛關注。我們以 LLAMA2-7B 模型為基礎，創建了一款專門針對 RISC-V 領域的知識助手。這款工具不僅具備領域內的專業知識，還通過硬體 AI 加速器實現了運算成本的有效降低。這項工具不僅提供文字回答，還能夠生成 Mermaid 和 Wavedrom 等形式的流程圖，旨在為使用者提供全面而深入的技術支援。

支援的資料型態：

Markdown：便於閱讀的文本格式，適合書寫和展示文檔。

Mermaid：用於生成流程圖、序列圖、甘特圖等的輕量級圖表語言。

Wavedrom：專注於數字時序圖的描述和呈現。

Graphviz：提供強大的圖形視覺化工具，適合表示結構化信息。

本次 Demo 使用機型



實際使用畫面，提供圖表回答：

The screenshot displays the ASK RISC-V interface. On the left, a chat window shows a user's prompt: "Here is a mermaid diagram th..." and a system response: "Here is a mermaid diagram that represents the handshake process for read operations between the CPU, Cache, and Memory;". The response includes a numbered list of steps and a mermaid code block. On the right, the generated mermaid code is shown in a dark-themed editor, and below it, a visual sequence diagram illustrates the process. The diagram shows three participants: CPU, Cache, and Memory. The CPU sends a "Read Request (Address)" to the Cache. The Cache checks its memory, and if it's a cache miss, it sends a "Read Request (Address)" to the Memory. The Memory returns "Data (Value at Address)" to the Cache, which then returns "Data (Value at Address, From Cache)" to the CPU.

```
sequenceDiagram
    participant CPU
    participant Cache
    participant Memory

    CPU->>Cache: Read Request (Address)
    activate Cache
    Cache->>CPU: Checking Cache...
    opt Cache Miss
        Cache->>Memory: Read Request (Address)
        activate Memory
        Memory-->>Cache: Data (Value at Address)
        deactivate Memory
        Cache-->>CPU: Data (Value at Address)
    end
    end
    opt Cache Hit
        Cache-->>CPU: Data (Value at Address, From Cache)
    end
    deactivate Cache
```

1. 問題輸入框：用戶可以在此處提出有關 RISC-V 的任何查詢，無論是概念解釋、設計細節還是實作指南。
2. 模型的文字回答區：系統會根據用戶的問題，以文本形式提供專業且詳細的回答。
3. 圖表回答：模型以生成 mermaid code，自動生成相應的流程圖或時序圖，幫助用戶更好地理解問題。

RISC-V 知識小助手是一款創新的工具，專為 IC 開發設計領域的專業人士和學者而設計。它不僅提供了豐富的專業知識，還通過圖形化的資料呈現方式，使得複雜的技術概念和流程更易於理解和應用。無論您是 RISC-V 的新手還是有經驗的開發者，這款知識小助手都將成為您不可或缺的技术夥伴。