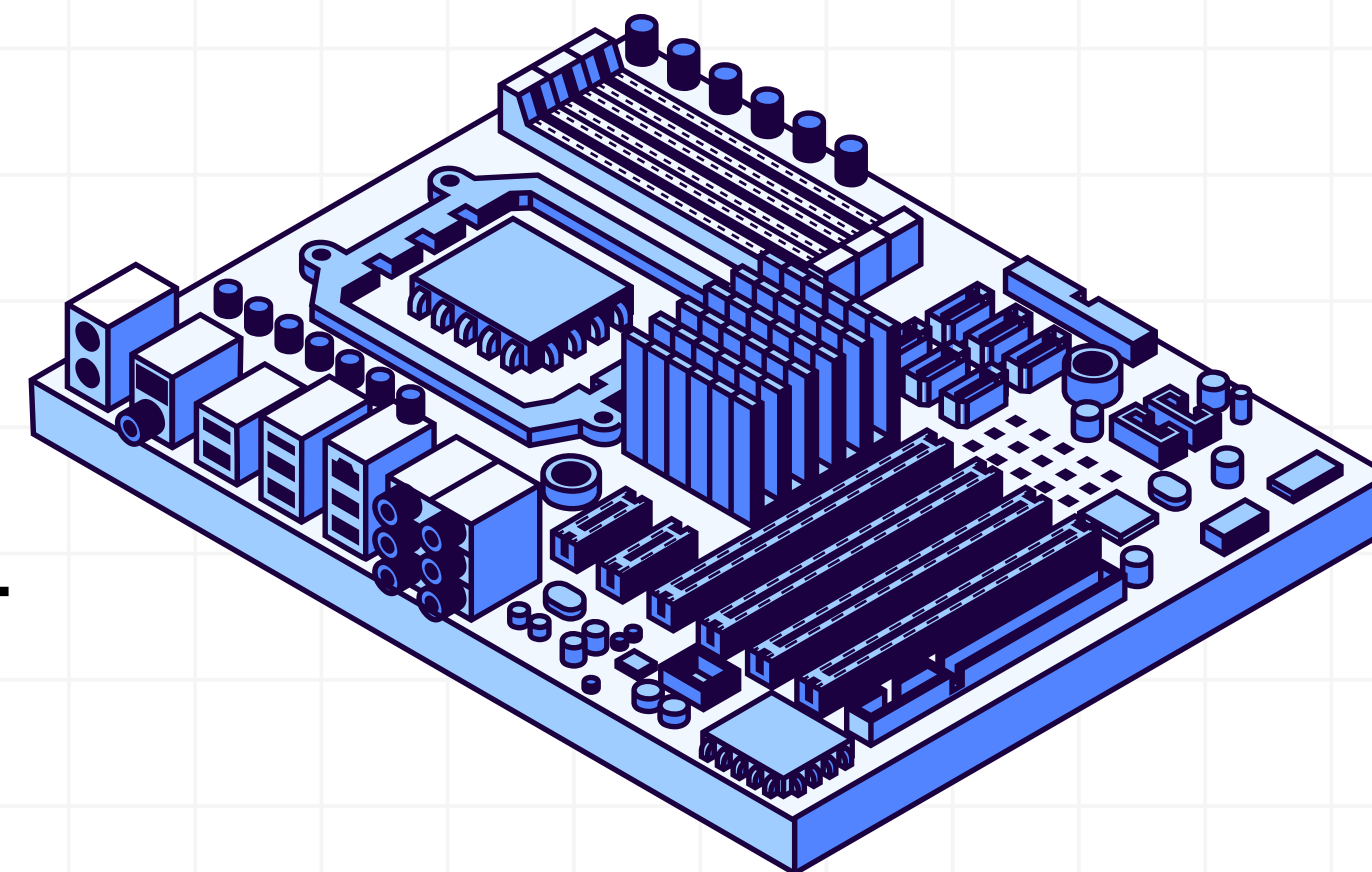




REVISÃO SOBRE CONCEITOS DE ARQUITETURA COMPUTACIONAL

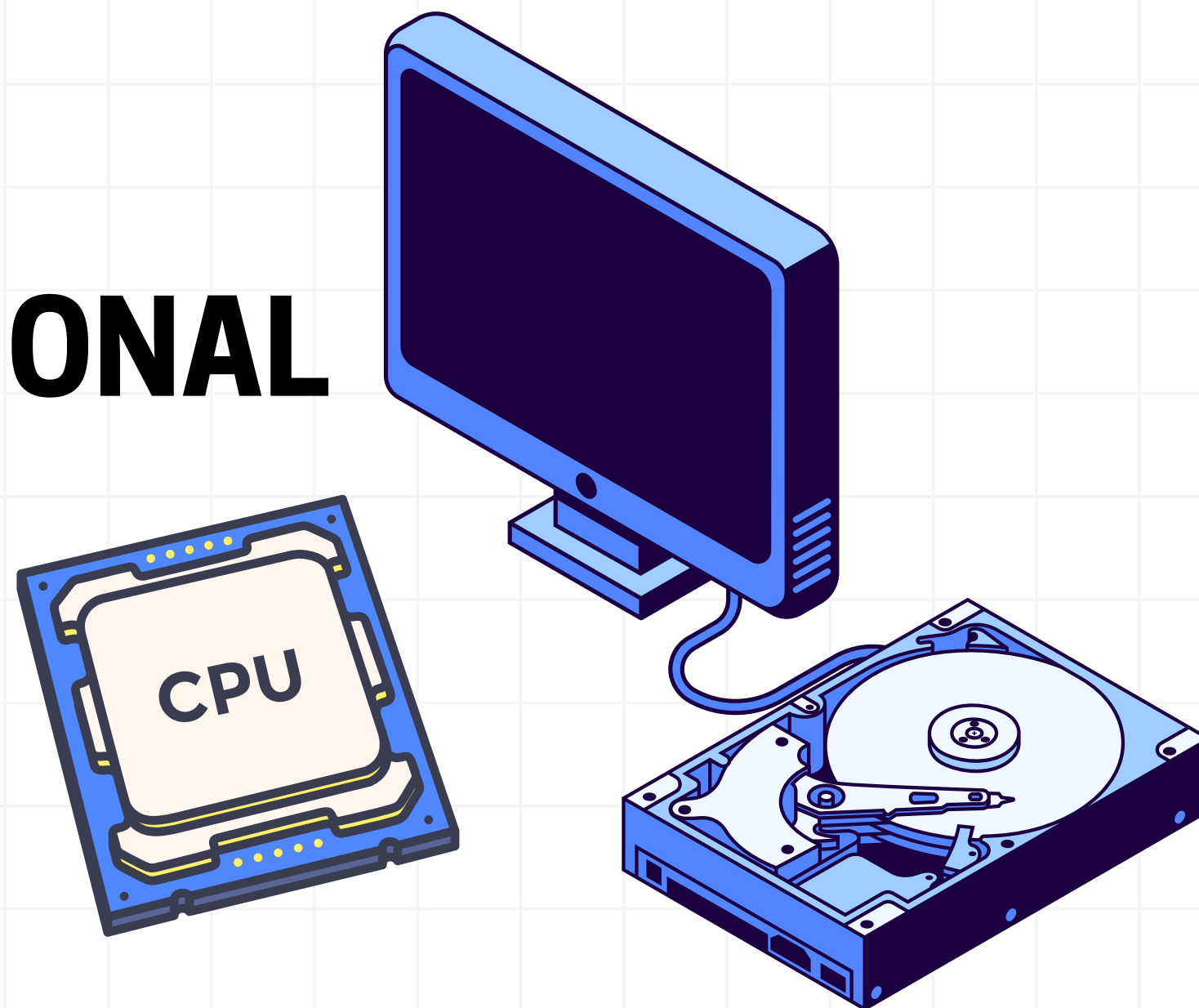


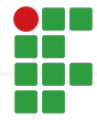
Sistemas Distribuídos



ARQUITETURA COMPUTACIONAL

Conjunto de princípios que definem como o computador é estruturado e como seus componentes interagem.





CPUs

Singlecore

- Apenas 1 núcleo (1 processador).
- Executa tarefas de forma sequencial.
- Perde tempo trocando entre processos.
- Gargalo na comunicação com a memória.

Multithreading

- Núcleo executa várias threads.
- Reduz perdas no chaveamento.
- Continua sendo 1 tarefa por vez, mas mais rápido.
- Limite: muitas threads reduzem clock e pioram performance.

Multicore

- Vários núcleos na mesma CPU.
- Executa tarefas de forma paralela.
- Melhora o uso de barramentos e memória.
- Mais eficiência em multitarefa.



MEMÓRIA COMPARTILHADA

- Todos os processadores acessam a mesma memória.
- Simples comunicação.
- Gargalo: acesso simultâneo à memória.
- Problema de integridade no cache.

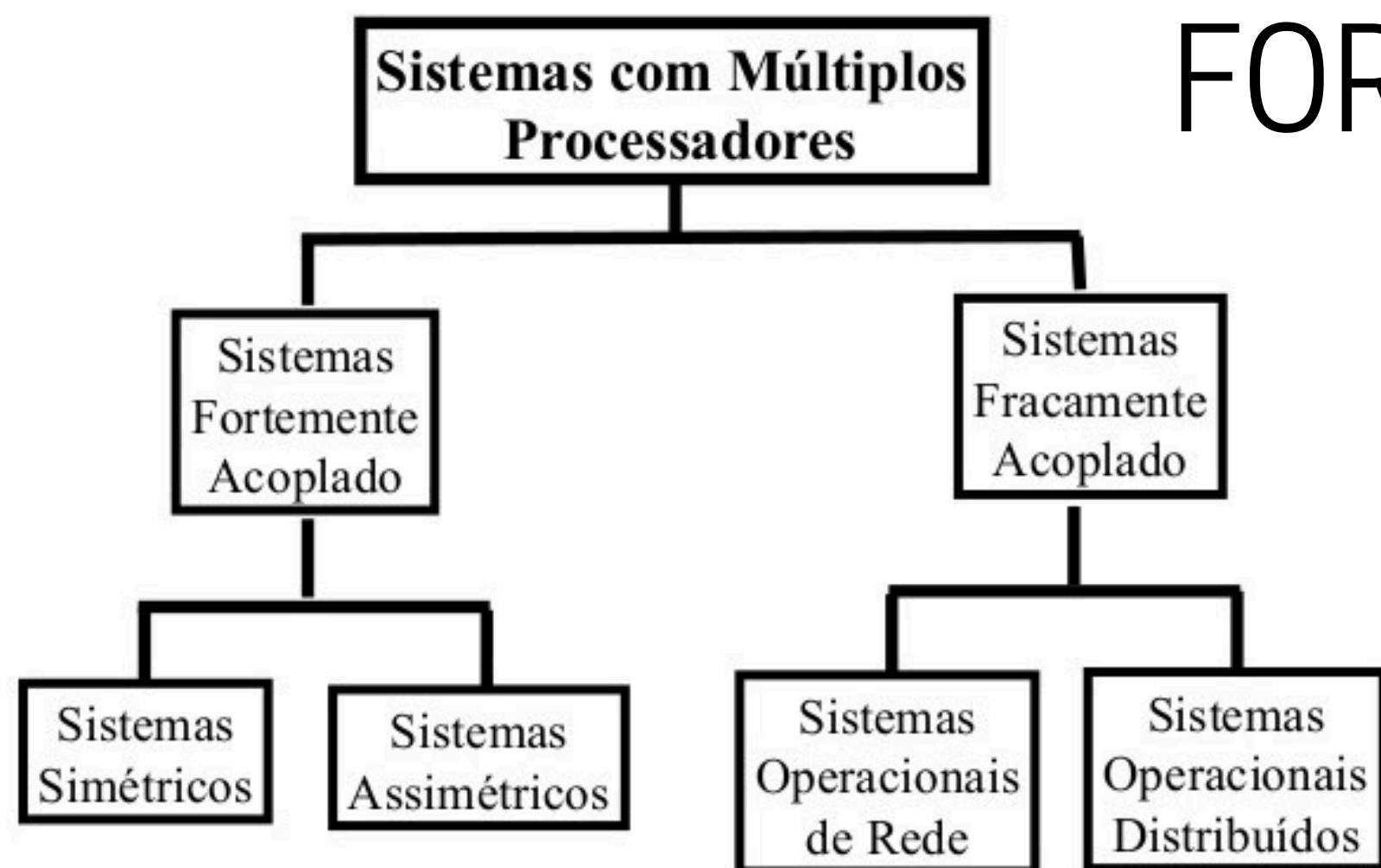


MEMÓRIA DISTRIBUÍDA

- Cada processador tem memória própria.
- Comunicação por mensagens.
- Custo maior de manutenção/produção.
- Melhor escalabilidade e menos gargalos.



SISTEMAS FORTEMENTE ACOPLADOS



Vários processadores + memória compartilhada.
Único sistema operacional.
Suporte a multiprogramação (subprogramas).
Podem ser simétricos ou assimétricos.
Alta velocidade de comunicação.



SISTEMAS FRACAMENTE ACOPLADOS



Vários computadores interligados por rede.
Cada máquina tem seu próprio SO, memória e E/S.
Escaláveis e mais baratos.
Comunicação mais lenta.
Usados em clusters e sistemas distribuídos.



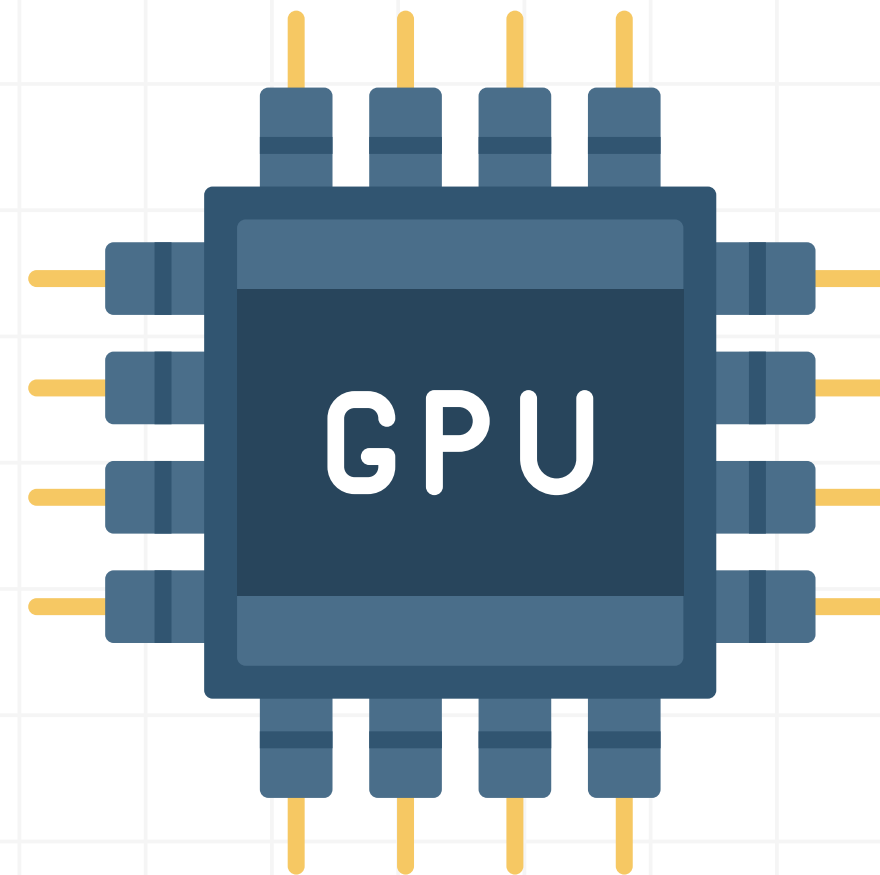
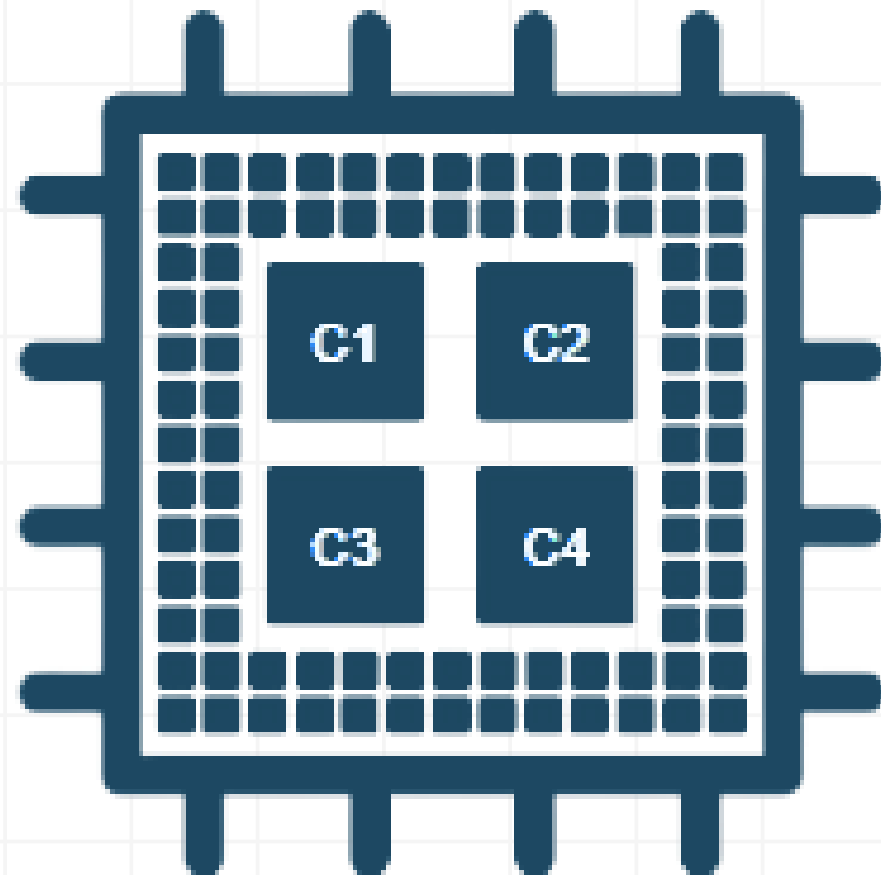
TAXONOMIA DE FLYNN

Fluxo de Instruções



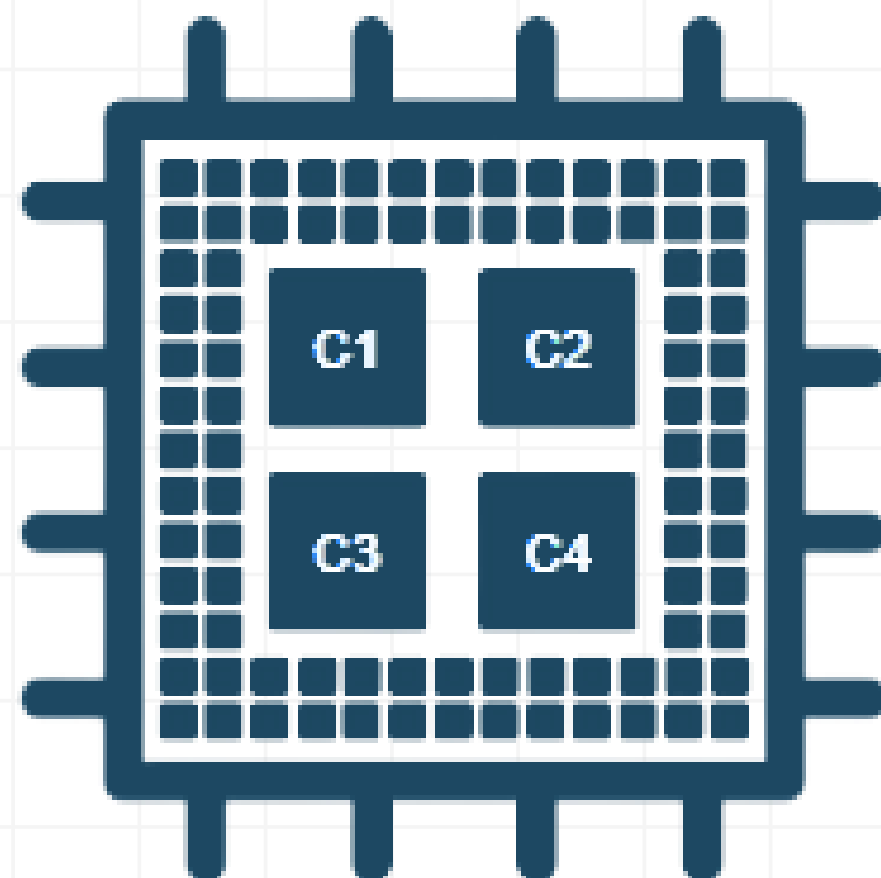


CPU X GPU





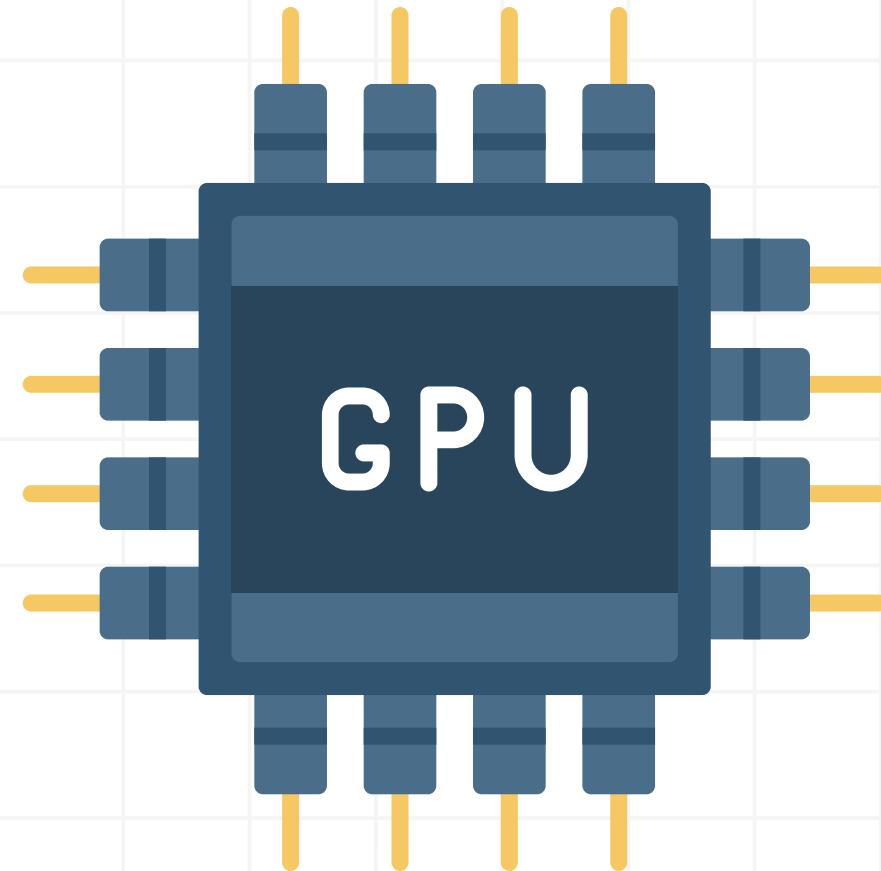
CPU



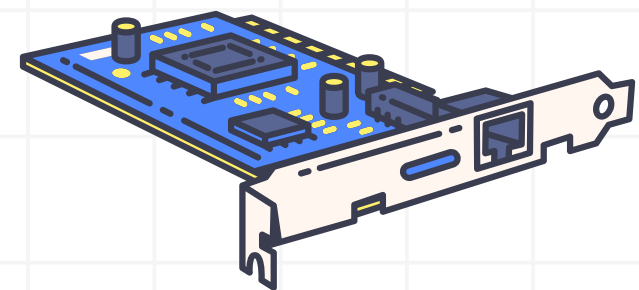
- Otimizada para processamento serial. Executa uma tarefa complexa muito rapidamente.
- "Mestres de poucas tarefas"
- Processa uma grande e complexa thread de forma rápida e eficiente.



GPU



- Otimizada para processamento paralelo. Executa muitas tarefas simples simultaneamente.
- "Exército de milhares de trabalhadores"
- Processa milhares de Threads pequenas e independentes de forma simultânea.



OBRIGADA

