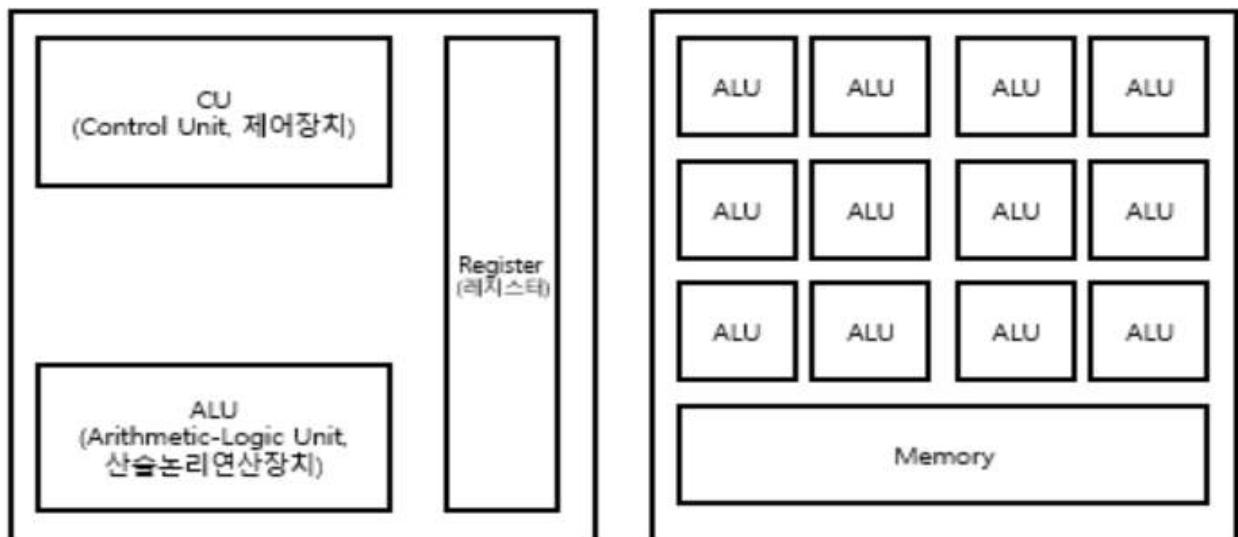


딥러닝에 GPU를 사용하는 이유

- 딥러닝 알고리즘은 본질적으로, **많은 양의 단순 사칙연산(행렬 곱셈 등)**을 수행한다.
- **GPU 는 이러한 단순 사칙연산(행렬 곱셈 등)에 특화되어 있다.**
- **단순 사칙연산은 병렬화가 아주 쉽기 때문에, GPU 를 통해 한꺼번에 여러 코어에서 계산이 가능하다.**
- 하지만, GPU 는 복잡한 연산은 거의 못하며, 복잡한 연산은 CPU 가 유리하다.
- 따라서, 딥러닝 시 GPU 를 사용하면 보다 효율적으로 최적화 할 수 있다.

CPU (좌) 와 GPU (우) 의 구조



산술논리연산장치(ALU)는 산술연산을 진행하는 장치이다.

- CPU 에는 제어장치(CU)가 존재하는 대신, 산술논리연산장치(ALU)가 1개 뿐이다.
- 반면에, GPU 는 산술논리연산장치(ALU)가 여러 개이다.
- 따라서, **많은 양의 단순 사칙 연산을 수행하는 딥러닝에서는, GPU가 CPU보다 성능이 좋다.**
- "GPU에는 제어장치가 없는데, 어떻게 연산이 가능하냐"는 질문을 할 수 있는데, GPU 에게 명령을 내리는 것은 CPU이다.
- 하지만, GPU는 CPU와 달리 복잡한 연산은 진행하지 못한다.

요약

- CPU : 복잡한 단일 연산에 우수
- GPU : 단순한 병렬 연산에 우수, 단일 성능이 낮음