2주차 예비보고서

전공: 수학/컴퓨터공학 학년: 3학년 학번: 20181288 이름: 윤성호

2.

Gcc는 GNU compiler Collection의 줄임말로서, 유닉스계열의 플랫폼의 표준 컴파일러로 자리잡았다. 이를 통해 다양한 언어를 컴파일 할 수 있으며 컴파일 지원언어 대상 중에는 C언어도 있다.

C언어는 아래의 4가지 과정을 거쳐서 실행이 가능하다.

* Preprocessing:
* Compiling
* Assembling
* Linking

현재 c언어 소스코드를 작성하여 cse.c라는 파일을 만들었다고 가정하고 파일의 확장자가 과정을 거쳐가면서 어떻게 변하는지 관찰해보자.

Preprocessing은 컴파일과정 이전의 c언어 소스코드에서 #로 시작하는 구문들을 처리하는 과정이다. 예를 들어, #include 는 가리키는 헤더파일을 가져오라는 명령이고, #define은 치환한 특정 부분을 원래대로 복원시키게 하는 명령이라고 생각할 수 있다. 이 과정을 거치면 cse.i라는 파일이 생성된다.

Compiling은 전처리과정이 끝난 c언어 소스코드라는 고수준의 언어를 저수준의 언어인 어셈블리어로 변환해주는 과정인데 이는 전단부, 중단부, 후단부 3과정으로 나눌 수 있다. 먼저 전단부에서는 어휘, 구문, 의미 분석을 거쳐 중단부로 넘겨주기 위한 GIMPLE 트리를 만든다. 중단부에서는 만들어진 GIMPLE 트리를 RTL(Register Transfer Language)구조로 전환한다. 후단부에서는 RTL을 어셈블리어로 구성된 파일의 형태로 만들어준다. 이 과정을 거치면 cse.s라는 파일이 생성된다.

Assembling은 어셈블러에 의해 0과 1로 이루어진 기계어로 변환해주는 과정이다. UNIX의 어셈블러는 as라고 하며, 이 과정을 거치면 cse.o라는 오브젝트 파일이 생성된다.

Linking은 링커에 의해 오브젝트 파일과 여러 라이브러리들을 연결시켜서 실행가능한 파일을 만드는 과정이다. UNIX의 링커는 Id라고 하며, 이 과정을 거치면 cse.exe라는 실행가능한 파일이 생성된다.

gcc cse.c 라고 하면 cse.c 파일을 4과정을 모두 거쳐 실행가능한 파일을 생성하는 명령어이며 새롭게 생성된 파일 이름은 a.out이다.

이때 파일 이름을 test로 만들고 싶다면 gcc -o test cse.c 라고 하면 된다.

gcc -c cse.c 라고 하면 cse.c 파일을 컴파일만 할 수 있다. 결과적으로 cse.o라는 오브젝트 파일을 생성하는 명령어이다.