**실험 UNIX-2 예비보고서**

전공: 컴퓨터공학과 학년: 4 학번: 20212020 이름: 박민준

1. **목 적**

UNIX 상에서 제공하는 C/C++관련 도구를 미리 사용해 봄으로써, 수업시간에 실습이 원활히 진행될 수 있도록 한다.

1. **예비 학습**

본문을 읽고 c/c++ 프로그램의 컴파일 과정에 대하여 요약하라. 각 단계별로 하는 일들과 관련된 도구들 또한 명시하라.

c/c++ 프로그램의 컴파일 과정은 일반적으로 4개의 단계로 이루어진다.

1. 전처리(Preprocessing)

전처리 단계에서는 컴파일 전에 소스 코드에 있는 전처리 지시문들을 처리한다. 전처리 지시문은 ‘#’으로 시작하는 것들인데, 주로 ‘#include’ 지시문을 사용해 헤더 파일(\*.h)을 소스 코드에 포함시키거나 ‘#define’을 사용해 매크로를 정의한다. 또한, 전처리기(preprocessor)가 이 과정에서 사용되는데, 주로 ‘cpp’ 또는 ‘gcc -E’ 명령어를 사용해 전처리를 수행하게 된다.

1. 컴파일(Compilation)

컴파일 단계에서는 전처리된 소스 코드를 어셈블리 코드로 변환한다. 여기서 어셈블리 코드란 컴퓨터가 이해할 수 있는 언어로 된 중간 단계의 코드를 말한다. 컴파일러(compiler)가 이 단계에서 사용되는데, 컴파일러는 high-level 언어로 작성된 코드를 low-level 언어로 번역하는 역할을 한다. 예를 들어, ‘gcc -S source.c -o source.s’ 명령어를 사용해 c파일을 어셈블리 코드로 컴파일한다.

1. 어셈블(Assembly)

어셈블 단계에서는 어셈블리 코드를 기계어로 번역한다. 이 과정은 어셈블러(assembler)를 통해 수행하게 된다. 어셈블러는 어셈블리 코드를 기계어로 변환하는 역할을 한다. 예를 들어, ‘as source.s -o source.o’ 명령어를 사용해 어셈블리 코드를 오브젝트 파일로 어셈블한다.

1. 링킹(Linking)

링킹 단계에서는 여러 개의 오브젝트 파일(\*.o)을 하나의 실행 가능한 프로그램(output)으로 결합한다. 이 과정에서는 외부 라이브러리들과의 링크도 수행되므로 프로그램이 외부 함수들을 호출할 수 있게 된다. 링커가 이 단계에서 사용된다. ‘gcc source1.o source2.o -o output’ 과 같은 명령어를 사용해 오브젝트 파일들을 링크하여 실행 파일을 생성할 수 있다.