

week 01

GCC 소스의 구조

정원교

2004년 2월 23일

목 차

제 1 절 시작하며	1
제 2 절 GCC 소스의 구조	1

제 1 절 시작하며

안녕하세요.

이렇게 저의 강의를 읽어 주셔서 정말 감사합니다. 제가 말재주가 없어서 강의가 재미없고 딱딱하더라고 재미 있게 읽어 주시면 감사하겠습니다.

첫번째 강의에서는 GCC 소스의 구조에 대한 강의를 하도록 하겠습니다.

제 2 절 GCC 소스의 구조

현재 GCC 3.1 의 디렉토리는 아래와 같이 구성되어 있습니다.

비록 제가 실력이 미천하여 모든 사항에 대해 꼼꼼하게 말씀드리지 못한다는 사실에 미리 사죄하며 저도 또한 스스로 공부하며 상세히 기술하도록 하겠습니다.

아래 그림 1 은 GCC 3.1 소스 파일의 압축을 풀었을 때, 하위 디렉토리에 보여지는 파일과 디렉토리들입니다. 하나하나에 대한 설명은 아래에 있습니다. 우선 디렉토리에 대한 설명을 먼저 하겠습니다.

아래 디렉토리들은 루트 디렉토리¹ 하위에 있는 것들입니다.

INSTALL

GCC 3.1 버전을 인스톨하는 문서가 여기 있습니다. 이 문서를 보실려면 HTML browser 를 사용하여 "index.html" 를 불러오시기 바랍니다.

config

각 machine 에 따라 GCC 를 컴파일하는데, 사용되는 Makefile 의 구성 요소들을 machine 으로 구분해 놓은 디렉토리입니다.

contrib

GCC 를 관리하는데 있어서 유용하게 사용되는 툴들을 모아 놓은 디렉토리입니다.

gcc

¹이하 \$prefix 라고 말하겠습니다.

```

aso@debian:~/gcc-3.1\$ ls -l
합계 1208
-rw-r--r-- 1 aso aso 27356 5월 15 2002 BUGS
-rw-r--r-- 1 aso aso 17992 12월 19 2000 COPYING
-rw-r--r-- 1 aso aso 26430 1월 29 2001 COPYING.LIB
-rw-r--r-- 1 aso aso 277269 5월 15 2002 ChangeLog
-rw-r--r-- 1 aso aso 33048 5월 15 2002 FAQ
-rw-r--r-- 1 aso aso 5606 5월 15 2002 GNATS
drwxr-xr-x 2 aso aso 4096 5월 15 2002 INSTALL
-rw-r--r-- 1 aso aso 9286 4월 30 2002 MAINTAINERS
-rw-r--r-- 1 aso aso 62579 4월 16 2002 Makefile.in
-rw-r--r-- 1 aso aso 795 6월 14 2001 README
-rw-r--r-- 1 aso aso 27167 5월 15 2002 bugs.html
drwxr-xr-x 3 aso aso 4096 5월 15 2002 config
-rw-r--r-- 1 aso aso 23942 6월 13 2001 config-ml.in
-rwxr-xr-x 1 aso aso 38536 4월 16 2002 config.guess
-rw-r--r-- 1 aso aso 1867 2월 5 2001 config.if
-rwxr-xr-x 1 aso aso 29121 2월 9 2002 config.sub
-rwxr-xr-x 1 aso aso 50531 12월 5 2001 configure
-rw-r--r-- 1 aso aso 55070 5월 6 2002 configure.in
drwxr-xr-x 3 aso aso 4096 5월 15 2002 contrib
-rw-r--r-- 1 aso aso 31633 5월 15 2002 faq.html
drwxr-xr-x 8 aso aso 8192 5월 15 2002 gcc
-rw-r--r-- 1 aso aso 5677 5월 15 2002 gnats.html
drwxr-xr-x 2 aso aso 4096 5월 15 2002 include
-rwxr-xr-x 1 aso aso 5598 1월 26 2002 install-sh
drwxr-xr-x 4 aso aso 4096 5월 15 2002 libiberty
-rw-r--r-- 1 aso aso 29308 5월 21 2001 libtool.m4
-rw-r--r-- 1 aso aso 32344 9월 1 2001 ltcf-c.sh
-rw-r--r-- 1 aso aso 36393 9월 1 2001 ltcf-cxx.sh
-rw-r--r-- 1 aso aso 27361 9월 1 2001 ltcf-gcj.sh
-rwxr-xr-x 1 aso aso 84753 9월 1 2001 ltconfig
-rw-r--r-- 1 aso aso 156250 3월 16 2002 ltmain.sh
drwxr-xr-x 2 aso aso 4096 5월 15 2002 maintainer-scripts
-rwxr-xr-x 1 aso aso 6283 7월 22 2000 missing
-rwxr-xr-x 1 aso aso 2179 7월 22 2000 mkdep
-rwxr-xr-x 1 aso aso 730 4월 4 1998 mkinstalldirs
-rwxr-xr-x 1 aso aso 880 1월 11 1999 move-if-change
-rwxr-xr-x 1 aso aso 1130 12월 10 2000 symlink-tree
-rwxr-xr-x 1 aso aso 3268 10월 9 1998 ylwrap
aso@debian:~/gcc-3.1\$

```

그림 1: GCC 3.1 루트 디렉토리 구성

GCC 3.1 버전의 거의 모든 소스가 모여있는 장소입니다. 파서, 코드 생성기, 최적화기, 기타 등이 이 디렉토리 하위에 존재하며 각 CPU 들을 위한 코드들이 여기에 존재합니다. 여기에 있는 “main.c” 파일이 우리가 GCC 분석의 초석이 되는 main 함수가 존재하는 파일입니다.

include

liberty 라이브러리에서 사용되는 header 파일들을 포함하고 있는 디렉토리입니다. 여러가지 기본적인 표준 내용들을 포함하고 있습니다.

libiberty

이 디렉토리는 여러 GNU 프로그램들에서 사용되는 여러 서브루틴들을 모아놓은 곳입니다. 이 디렉토리는 전체적으로 아래와 같은 기능을 모아놓았습니다.

getopt command line 으로부터 option 들을 얻어냅니다.

obstack 임의의 크기를 가지는 object 들로 구성된 stack

strerror errno 에 따른 오류 메시지 문자열들

strtol 문자열 → long 변환기

strtoul 문자열 → unsigned long 변환기

maintainer-scripts

GCC 의 maintainer 들이 사용하는 script 들을 모아 놓은 디렉토리입니다. 이 파일들은 gcc.gnu.org 상의 gccadmin 계정이 사용하는 것으로써 version.c 파일의 날짜를 자동 갱신하기 위한 곳에 사용됩니다.

\$prefix 하위에 있는 디렉토리에 대해서는 이제 열거하였으니, 이 디렉토리 하위에 있는 다른 디렉토리에 대해서 다시 열거하도록 하겠습니다.

/config/mpw

이 디렉토리는 MPW script 들을 포함하고 있으며 MPW 용 Cygnus GNU tool 들을 build 하는 데 관계되는 파일들입니다.

/contrib/regression

이 디렉토리는 regression tester 들이 사용하는 script 들을 포함하고 있습니다. 관련 사이트는 <http://people.redhat.com/geoffk/gcc-regression/> 를 참고하세요.

/gcc/config

이 디렉토리는 GNU C 컴파일러를 위한 machine-specific 파일들을 포함하고 있습니다. 각 CPU 타입에 따른 여러개의 OS 를 지원하기 위한 특정 .h 파일들도 포함하고 있습니다.

/gcc/doc

GCC 개발과 관련되는 문서들을 가지고 있습니다.

/gcc/fixinc

/gcc/ginclude

ISO C Standard 와 관련된 .h 파일들을 포함하고 있습니다.

/gcc/intl

GNU gettext library 를 포함하고 있는 디렉토리입니다.

/gcc/po

GCC 의 stdout, stderr 메시지에 관한 각 locale 에 따른 번역 .po 를 가지고 있는 디렉토리입니다.

/libiberty/config

\$prefix/config 와 같은 용도의 디렉토리입니다. 하지만 이 디렉토리는 libiberty 와 관련 디렉토리입니다.

/libiberty/testsuite

libiberty 디렉토리를 위한 testsuite 입니다.

위 디렉토리들 중에서 하위 디렉토리로 많은 디렉토리 포함하고 있는 것이 있습니다. “/gcc/config” 디렉토리입니다. 이에 대해서 아래에서 다시 세부적으로 설명을 하도록 하겠습니다.

/gcc/config/1750a

/gcc/config/a29k

/gcc/config/alpha

/gcc/config/arc

/gcc/config/arm

/gcc/config/avr

/gcc/config/c4x

/gcc/config/clipper

/gcc/config/convex

/gcc/config/cris

/gcc/config/d30v

/gcc/config/dsp16xx

/gcc/config/elxsi

/gcc/config/fr30

/gcc/config/h8300

/gcc/config/i370

/gcc/config/i386

x86 machine 에 관한 정보와 x86 상에서 운영되는 OS 에 따른 설정 파일과 각 파일 형식 (ex. elf, a.out, coff) 에 따른 설정 파일, 마지막으로 x86 을 위한 GCC machine description (MD 파일) 등을 포함하고 있습니다. 각 파일에 대한 설명은 2 주 강의를 보시기 바랍니다.

/gcc/config/i860

/gcc/config/i960

/gcc/config/ia64

/gcc/config/m32r

/gcc/config/m68hc11

/gcc/config/m68k
/gcc/config/m88k
/gcc/config/mcore
/gcc/config/mips
/gcc/config/mmix
/gcc/config/mn10200
/gcc/config/mn10300
/gcc/config/ns32k
/gcc/config/pa
/gcc/config/pdp11
/gcc/config/pj
/gcc/config/romp
/gcc/config/rs6000
/gcc/config/s390
/gcc/config/sh
/gcc/config/sparc
/gcc/config/stormy16
/gcc/config/v850
/gcc/config/vax
/gcc/config/we32k
/gcc/config/xtensa