

# gcc gdb和make工具

2019 年 3 月 7 日

## 1 GCC (GNU Compiler Collection) 编译工具

### 1.1 编译过程

编译过程，大体可以分四个过程：预处理 (preprocessing)、编译 (compiler)、汇编 (assembling)、链接 (linking)。

其中预处理包括引入文件 (include)，替换宏 (define)，处理条件编译指令 (ifdef)，以及处理其他的编译指令 (#pragma)。

编译过程，首先需要检查语法错误 (并给出提示信息)，随后将源码直译成中间码或汇编代码。

汇编过程可以将汇编代码翻译成目标机器代码，机器代码分为两部分：代码段 (程序指令) 和数据段 (全局或静态数据)。

链接过程将不同文件中的符号对应起来，使目标文件连成整体。链接模式分为：静态链接和动态链接。其中静态链接在编译时就将代码从其所在文件复制到可执行文件中，形成一个完整代码。因此在执行时无需访问外部文件。而动态链接就是在可执行文件中记录外部文件的相关信息。只有在执行时，才会将外部文件找出，连入可执行文件。

### 1.2 gcc工具

略

### 1.3 gdb工具

gdb是GNU组织发布的一种调试工具，它可是按照用户想法控制程序行为；可以在指定条件处停止；检查问题；改变程序执行环境等。

启动gdb的方法有：1) shell命令gdb；2) 将可执行文件作为参数gdb program；3) 将可执行文件和其他文件作为参数gdb program file；4) 将PID作为参数，使gdb和某进程绑定gdb program 1234。