# Holle World走入Makefile

Makefile系列

所有编程语言的入门都从Holle World开始，这几乎成了惯例，本文也将以输出Holle World走入Makefile的世界

## Makefile所需环境

环境的建立有多种方式：

1. 在Windows上安装Cgywin
2. 在Windows上安装Linux虚拟机
3. 准备一台Linux卡片机，例如树莓派

对环境进行测试，在命令行窗口输入如下命令

make -v

输出

GNU Make 4.1

Built for x86\_64-pc-linux-gnu

Copyright (C) 1988-2014 Free Software Foundation, Inc.

License GPLv3+: GNU GPL version 3 or later <http://gnu.org/licenses/gpl.html>

This is free software: you are free to change and redistribute it.

There is NO WARRANTY, to the extent permitted by law.

本文的实验环境为在VMware Workstation中建立的ubuntu虚拟机

## Makefile简介

了解了make之后咱们再来看Makefile。

Makefile是供make执行的脚本，Makefile文件中描述了整个工程所有文件的依赖关系、编译规则，以此告诉make以何种方式编译源代码和链接程序。由此可见Makefile是伴随make出现的。

像C/C++、java等编程语言一样，Makefile有自己的书写格式、关键字、函数。在Makefile中可以使用系统shell所提供的任何命令来完成想要的工作。

## Makefile的文件名

一般Makefile文件取名为“Makefile”、“makefile”或“GNUmakefile”，如果当前目录同时存在三个名字的文件，在执行make命令时，经过测试会优先解析“GNUmakefile”，如果没有“GNUmakefile”会解析“makefile”，最后以上两者都没有才轮到解析“Makefile”。不过一般情况只存在三个文件名中的一个，大部分情况推荐“Makefile”，一些特殊情况make只识别全小写的“makefile”文件名。

当然，也可以使用别的文件名来书写Makefile，比如：“Make.Linux”，“Make.Solaris”，“Make.AIX”等，如果要指定特定的Makefile，可以使用make的“-f”和“--file”参数，如：make -f Make.Linux或make --file Make.AIX。

## Make和Makefile解决的问题

当项目工程非常小时甚至只有一个源文件，直接就可以用gcc命令编译它。但是当项目工程包含很多个源文件时，用gcc命令逐个去编译，就很容易出现混乱而且工作量大。所以我们需要一个工具来管理这些编译过程，那就是make。

make工具类似于批处理程序，可以自动化编译大量源文件，可以使用一条命令实现完全编译，大大提高了编译效率。当项目工程经过一次编译后，在对程序进行修改，根据我们编写的Makefile中的规则和依赖关系，用make进行编译时，可以自动确定哪些文件需要重新编译，只编译修改的文件和对其有依赖关系的文件，而不用再次把所有文件都编译一遍，这样大大节省了时间。

## 涉及的面试问题

make和Makefile的关系是什么？

make是编译项目工程的工具，Makefile是被make解析的文件。输入make命令后查找当前目录的MAkefile文件，然后进行解析并依据解析结果进行编译工作。

## 参考资料

版权声明：本文参考了其他CSDN博主的文章，遵循CC 4.0 BY-SA版权协议，现附上原文出处链接及本声明。

1. Makefile入门一、helloworld 原文链接：https://blog.csdn.net/hjxu2016/article/details/100672126
2. https://www.cnblogs.com/qytan36/archive/2010/05/25/1743955.html