

搜索

最新消息：站长QQ：2956311905，欢迎交流~

[登录](#)

你的位置：[VeryARM](#) > [知识经验](#) > arm交叉编译器gnueabi、none-eabi、arm-eabi、gnueabihf、gnueabi区别

arm交叉编译器gnueabi、none-eabi、arm-eabi、gnueabihf、gnueabi区别

[知识经验](#)

2年前 (2014-08-09)

27224浏览

[5评论](#)

命名规则

交叉编译工具链的命名规则为：**arch [-vendor] [-os] [-(gnu)eabi]**

arch - 体系架构，如ARM，MIPS

vendor - 工具链提供商

os - 目标操作系统

eabi - 嵌入式应用二进制接口（Embedded Application Binary Interface）

根据对操作系统的支持与否，ARM GCC可分为支持和不支持操作系统，如

arm-none-eabi：这个是没有操作系统的，自然不可能支持那些跟操作系统关系密切的函数，比如fork(2)。他使用的是newlib这个专用于嵌入式系统的C库。

arm-none-linux-eabi：用于Linux的，使用Glibc

实例

1、arm-none-eabi-gcc

(ARM architecture , **no** vendor , **not** target an operating system , complies with the AR

M EABI)

用于编译 ARM 架构的裸机系统 (包括 ARM Linux 的 boot、kernel , 不适用编译 Linux 应用 Application) , 一般适合 ARM7、Cortex-M 和 Cortex-R 内核的芯片使用 , 所以不支持那些跟操作系统关系密切的函数 , 比如fork(2) , 他使用的是 newlib 这个专用于嵌入式系统的C库。

2、arm-none-linux-gnueabi-gcc

(ARM architecture, no vendor, creates binaries that run on the Linux operating system, and uses the GNU EABI)

主要用于基于ARM架构的Linux系统 , 可用于编译 ARM 架构的 u-boot、Linux内核、linux应用等。arm-none-linux-gnueabi基于GCC , 使用Glibc库 , 经过 Codesourcery 公司优化过推出的编译器。arm-none-linux-gnueabi-xxx 交叉编译工具的浮点运算非常优秀。一般ARM9、ARM 11、Cortex-A 内核 , 带有 Linux 操作系统的会用到。

3、arm-eabi-gcc

Android ARM 编译器。

4、armcc

ARM 公司推出的编译工具 , 功能和 arm-none-eabi 类似 , 可以编译裸机程序 (u-boot、kernel) , 但是不能编译 Linux 应用程序。armcc一般和ARM开发工具一起 , Keil MDK、ADS、RVS和DS-5中的编译器都是armcc , 所以 armcc 编译器都是收费的 (爱国版除外 , 呵呵~~) 。

5、arm-none-uclinuxeabi-gcc 和 arm-none-symbianelf-gcc

arm-none-uclinuxeabi 用于uCLinux , 使用Glibc。

arm-none-symbianelf 用于symbian , 没用过 , 不知道C库是什么 。

Codesourcery

Codesourcery推出的产品叫Sourcery G++ Lite Edition , 其中基于command-line的编译器是

免费的，在官网上可以下载，而其中包含的IDE和debug 工具是收费的，当然也有30天试用版本的。

目前CodeSourcery已经由明导国际(Mentor Graphics)收购，所以原本的网站风格已经全部变为Mentor 样式，但是 Sourcery G++ Lite Edition 同样可以注册后免费下载。

Codesourcery一直是在做ARM目标 GCC 的开发和优化，它的ARM GCC在目前在市场上非常优秀，很多 patch 可能还没被gcc接受，所以还是应该直接用它的（而且他提供Windows下[mingw交叉编译的]和Linux下的二进制版本，比较方便；如果不是很有时间和兴趣，不建议下载 src 源码包自己编译，很麻烦，Codesourcery给的shell脚本很多时候根本没办法直接用，得自行提取关键的部分手工执行，又费精力又费时间，如果想知道细节，其实不用自己编译一遍，看看他是用什么步骤构建的即可，如果你对交叉编译器感兴趣的话。

ABI 和 EABI

ABI：二进制应用程序接口(Application Binary Interface (ABI) for the ARM Architecture)。在计算机中，应用二进制接口描述了应用程序（或者其他类型）和操作系统之间或其他应用程序的低级接口。

EABI：嵌入式ABI。嵌入式应用二进制接口指定了文件格式、数据类型、寄存器使用、堆积组织优化和在一个嵌入式软件中的参数的标准约定。开发者使用自己的汇编语言也可以使用 EABI 作为与兼容的编译器生成的汇编语言的接口。

两者主要区别是，ABI是计算机上的，EABI是嵌入式平台上（如ARM，MIPS等）。

arm-linux-gnueabi-gcc 和 arm-linux-gnueabihf-gcc

两个交叉编译器分别适用于 armel 和 armhf 两个不同的架构，armel 和 armhf 这两种架构在对待浮点运算采取了不同的策略（有 fpu 的 arm 才能支持这两种浮点运算策略）。

其实这两个交叉编译器只不过是 gcc 的选项 `-mfloat-abi` 的默认值不同。gcc 的选项 `-mfloat-abi` 有三种值 **soft**、**softfp**、**hard**（其中后两者都要求 arm 里有 fpu 浮点运算单元，soft 与后两者是兼容的，但 softfp 和 hard 两种模式互不兼容）：

soft：不用fpu进行浮点计算，即使有fpu浮点运算单元也不用，而是使用软件模式。

softfp : armel架构 (对应的编译器为 [arm-linux-gnueabi-gcc](#)) 采用的默认值, 用fpu计算, 但是传参数用普通寄存器传, 这样中断的时候, 只需要保存普通寄存器, 中断负荷小, 但是参数需要转换成浮点的再计算。

hard : armhf架构 (对应的编译器 [arm-linux-gnueabihf-gcc](#)) 采用的默认值, 用fpu计算, 传参数也用fpu中的浮点寄存器传, 省去了转换, 性能最好, 但是中断负荷高。

把以下测试使用的C文件内容保存成 mfloat.c :

```
#include <stdio.h>

int main(void)
{
    double a,b,c;
    a = 23.543;
    b = 323.234;
    c = b/a;
    printf( "the 13/2 = %f\n" , c);
    printf( "hello world !\n" );
    return 0;
}
```

1、使用 arm-linux-gnueabihf-gcc 编译, 使用 “-v” 选项以获取更详细的信息 :

[# arm-linux-gnueabihf-gcc -v mfloat.c](#)

```
COLLECT_GCC_OPTIONS=' -v' '-march=armv7-a' '-mfloat-abi=hard' '-mfpv3-d16' '-mthumb'
-mfloat-abi=hard
```

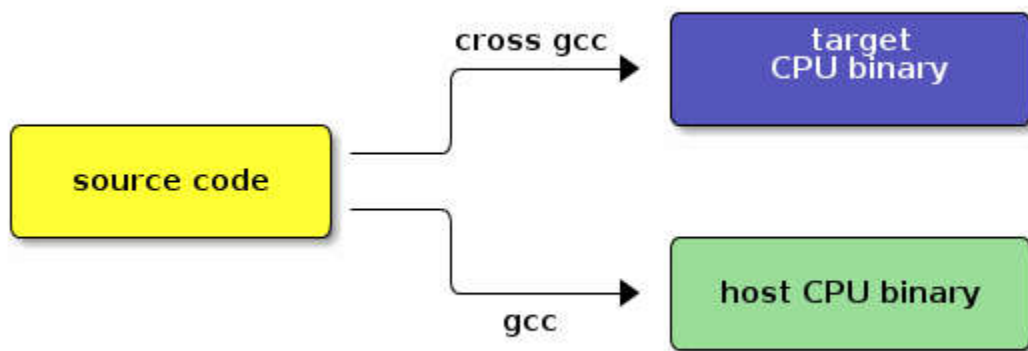
可看出使用hard硬件浮点模式。

2、使用 arm-linux-gnueabi-gcc 编译 :

[# arm-linux-gnueabi-gcc -v mfloat.c](#)

```
COLLECT_GCC_OPTIONS=' -v' '-march=armv7-a' '-mfloat-abi=softfp' '-mfpv3-d16' '-mthumb'
-mfloat-abi=softfp
```

可看出使用softfp模式。



交叉编译工具

参考资料

1. 交叉编译器 arm-linux-gnueabi 和 arm-linux-gnueabihf 的区别：<http://www.cnblogs.com/xiaotlili/p/3306100.html>
2. arm-none-linux-gnueabi , arm-none-eabi 与arm-eabi 区别：http://blog.csdn.net/mantis_1984/article/details/21049273
3. What's the difference between arm-linux- / arm-none-linux-gnueabi- / arm-fsl-linux-gnueabi- in LTIB?<https://community.freescale.com/thread/313490>

继续浏览有关

的文章

上一篇 [ARM芯片服务器领域的低功耗优势正逐渐消失](#)

[工具链商CodeSourcery由明导国际\(Mentor Graphics\)收购](#) 下一篇

与本文相关的文章

[11个无用而有趣的Linux终端彩蛋](#)

[Linux、Ubuntu/RedHat、ARM Linux区别联系](#)

[10年Windows与Linux程序员的区别](#)

[从航天应用看Linux、VxWorks和uC/OSII](#)

[如何成为一名优秀的Linux运维人员？](#)

[Ubuntu Linux常用快捷键](#)

2条评论

最新 最早 最热



极导购 jidaogou.com 双十一秒杀
路过关注下。

2014年8月19日 回复 顶 转发



霍圆餅

灰常好

1月26日 回复 顶 转发

社交帐号登录: 微信 微博 QQ 人人 更多»



说点什么吧...

发布

VeryARM正在使用多说

版权所有，保留一切权利！ © 2016 VeryARM

沪ICP备15003216号 站长统计