

新概念C语言

NCCL - New Concept C Language

@亚嵌李明老师

www.akaedu.org

技术交流QQ群: 275488078

■ 课程资料 <https://github.com/limingth/NCCL/>

Lesson 2 Let' s say hello to world 打印输出

■ 库函数 Library

- libc & glibc
- 系统调用 System Call
- 库封装了系统调用

■ 链接器 Linker

- 链接脚本 Link Script
- 程序入口 Entry
- 链接脚本决定了程序的执行地址

■ 程序的编译过程 Program compiling procedure

- 预处理 Preprocessing cpp (.c -> .i)
- 编译 Compilation ccl (.i -> .s)
- 汇编 Assembly as (.s -> .o)
- 链接 Linking collect2 (.o -> .elf)

代码

```
#include <stdio.h>

int main(void)
{
    printf("hello, world!\n");
    return 0;
}
```

知识点

- 预处理符 #
- 头文件 .h
- 字符串常量 `const string`
- 转义字符 `\n`

扩展练习

```
#include <stdio.h>

extern int __executable_start;
extern int _start;

extern char etext[];
extern char edata[];

int global = 100;

int main(void)
{
    printf("hello, everyone!\n");
}
```

知识点

- 取地址符 `&`
- 格式化输出 `%d %x %p %c %s %%`
- 可变长度参数 `...`
- 外部变量 `extern`
- 强制类型转换 `(int)`
- 虚拟地址 Virtual Memory Address
 - 进程独立的地址空间
 - 内存管理单元 MMU

课堂讨论

- 包含头文件 `stdio.h` 就是包含我们所说的库函数吗？
- `%x` 和 `%p` 在打印变量地址时，有何区别？
- 如果`printf`的参数，多于或者少于 `%` 的个数，会怎么样？
- 如果不包含 `stdio.h` 头文件，则会出错吗？ 如何解决？
- 全局变量和局部变量没有初始化值，则打印的结果会怎样？

课后练习

- 修改代码，打印连续的3个全局变量和3个局部变量的地址，看看有何规律？
- 修改代码，通过强制类型转换，打印一下 `&global + 1` 的值是多少？
- 修改代码，看看如果把 `global` 定义为 `char`，`short`，`float` 类型会有什么不同？

■ 课程相关信息

- 课程技术交流QQ群: 275488078
- 课程多贝主页: <http://www.duobei.com/7402180380>
- 课程论坛主页: LinkedIn.com 的 NCCL 讨论群组

■ 如何搭建环境: <https://github.com/limingth/NCCL/blob/gh-pages/INSTALL.md>

■ 在线网页编程: <http://ideone.com>