

# 中科院研发工程师应聘试题

(时间 1 小时)

1. 下列程序在 32 位 linux 中的结果是什么?

```
func(char *str)
{
    printf(" %d", sizeof(str));
    printf(" %d", strlen(str));
}
```

main()

{

char a[]="123456789";

printf(" %d", sizeof(a));

10 9 10 9

printf(" %d", strlen(a));

func(a);

}

2. 写一个“标准”宏 MIN，这个宏输入两个参数并返回较小的一个。

define MIN(x,y) (x<y)?x:y)

3. C 语言中 static, const 修饰符的作用分别是什么?

static 在函数前加说明该函数只被当前窗口使用

在变量前加说明是静态变量只会被赋值一次全局有效

const 是指定常量，const 变量值不能被改变。

4. 请分别说明以下 3 种情况下 ptr 的含义:

(1) const int \* ptr;

~~指针指向常量~~ 指针类型常型

(2) int \* const ptr;

常指针指向变量类型是型

(3) const int \* const ptr;

常型型常指针变量

5. C 语言中 volatile 修饰符的作用是什么？并请举例说明在什么情况下用 volatile 修饰符。

volatile 是容易变化，值不改变内存地址。  
在寄存器或IO寄存器地址利用 volatile。

6. 如何使程序编译连接时找到放在用户工作目录下的 LIB 文件。

7. 一个项目 myprog 包括文件 foo.c, foo.h, bar.c, bar.h, 请写一个 makefile, 要求打印所有的警告、对编译结果进行优化、编译的可执行代码可以调试。

8. 请介绍主要的进程间通讯(IPC)机制，并以其中的一种举例说明使用的方法。

管道

共享内存

消息队列

套接字

有名管道

信号量

套接字可以用TCP和UDP协议

9. 在 bash shell 中，假设 str=abc，请说明以下的结果：

(1) `echo "$str"`

(2) `echo '$str'`

(3) `echo "$$str"`

10. 请说明如何调试脚本。

11. 如何使 core 文件可以被 gdb 调试? 如何查看 core 文件由哪个程序产生?

12. 请说明什么是回调函数并举例说明在什么情况下会使用回调函数。

13. 请说明在 linux 内核中信号量与自旋锁的区别, 并说明分别在什么情况下使用。

14. Linux 内核模块应当包含哪几个最基本的函数?

15. 如何调试 linux kernel?

可以使用 kgdb 和 printk.

16. 给定一个整型变量  $a$ ，写两段代码，第一个设置  $a$  的 bit 3，第二个清除  $a$  的 bit 3。在以上两个操作中，要保持其它位不变。

$a = 1 \ll 3;$

$a = a \ll 3;$

17. 如何遍历单向链表中的倒数第三个节点？(用流程图或伪代码或 c 语言实现)