**西邮**  **兴趣小组**  **纳新试题**

**小伙伴们：**

**你们好！欢迎来到西邮 Linux 兴趣小组。无论你是刚刚进入大学，立志奋发图强但却不知从何做起、亦或是在过去的一年里熟悉了大学的节奏，想要找到志同道合的小伙伴们一同前行，加入小组都是你的不二之选。小组的学长学姐们都在毕业后感叹，小组改变了他们的人生。**

**或许你曾经听说，小组的面试题目很难，一度让你失去了信心。但既然你拿到了纳新试题，何不自己做一做尝试一下呢？对技术的热爱，对知识的渴求，将比你现在所了解的一星半点知识更能使你受益终生。何况，我们对这些题目的考察仅仅作为面试的有限参考，并且在面试前，你亦可以使用手边的资源进行学习。**

**最后，下面的题目都有一些共同的前提条件：**

**① 为了代码的简洁，我们略去了大部分不影响理解的预处理指令；**

**② 所有代码均假设在 Linux x86\_64 下使用 gcc 编译器编译；**

**③ 题目的难度与序号并无直接关系；**

**我们在小组等你！**

**西邮 Linux 兴趣小组**

**2018 年 11 月 28 日**

**1．解释下面 C 语言代码段中每一句的语义。**

**int main(int argc, char \*argv[])**

**{**

**int val = 2018;**

**int \*pi = 2019;**

**pi = &val;**

**\*pi = 0;**

**return 0;**

**}**

**2．下面的代码段将打印出多少个“=”？运用相关知识解释该输出。**

**int main(int argc, char \*argv[])**

**{**

**for (unsigned int i = 3; i >= 0; i--)**

**{**

**putchar('=');**

**}**

**return 0;**

**}**

**3．下面是三种交换整数的方式，它们是怎样实现交换的？**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **/\* (1)** | | **\*/ int c = a; a = b** | | | | **; b = c** | | | **;** |
| **/\*** | **(2)** | **\*/ a =** | **a -** | **b; b =** | **b + a;** | | **a =** | **b - a;** | |
| **/\*** | **(3)** | **\*/ a =** | **a ^** | **b; b =** | **b ^ a;** | | **a =** | **a ^ b;** | |

**4．有如下代码段所示的函数 ，当我们执行该函数时，会产生什么样的输出结果？在同一程序中多次执行该函数，输出结果是否一致？**

**void f()**

**{**

**static int a = 0;**

**int b = 0;**

**printf("%d, %d\n", ++a, ++b);**

**return 0;**

**}**

**5．下面程序段的输出是什么？请解释该现象并说出与之相关尽可能多的知识。**

**int main(int argc, char \*argv[])**

**{**

**printf("%d\n", printf("Xiyou Linux Group2%d", printf("")));**

**return 0;**

**}**

**6．执行下面的代码段，会输出什么？请试着解释其原因，并叙述相关知识。**

**int main(int argc, char \*argv[])**

**{**

**char ch = 255;**

**int d = ch + 1;**

**printf("%d %d", ch, d);**

**return 0;**

**}**

**7．执行以下代码段，将产生什么样的输出？请对输出加以解释，并手动计算代码中 t 的值。**

**int main(int argc, char \*argv[])**

**{**

**char x = -2, y = 3;**

**char t = (++x) | (y++);**

**printf("x = %d, y = %d, t = %d\n", x, y, t);**

* **= (++x) || (y++);**

**printf("x = %d, y = %d, t = %d\n", x, y, t);**

**return 0;**

**}**

**第 1 页，共 4 页** **第 2 页，共 4 页**

**8．下面代码段的输出结果是什么？输出该结果的原因是？**

**#define X a + b**

**int main(int argc, char \*argv[])**

**{**

**int a = 1, b = 1;**

**printf("%d\n", X \* X);**

**return 0;**

**}**

**9．执行下列程序段，并输入“Xiyou Linux”（不含引号），那么程序的输出结果是什么？请解释其原因。该程序中有一处隐患，请找出并说明。**

**int main(int argc, char \*argv[])**

**{**

**char \*p = (char \*)malloc(sizeof(char) \* 20);**

**char \*q = p;**

**scanf("%s %s", p, q);**

**printf("%s %s\n", p, q);**

**return 0;**

**}**

**10．执行下面的程序段，整理并解释输出结果。**

**int main(int argc, char \*argv[])**

**{**

**int a[4] = { 2, 0, 1, 9 };**

**printf("%p, %p\n", a, &a);**

**printf("%p, %p\n", a + 1, &a + 1);**

**return 0;**

**}**

**11．斐波那契数列是指这样的一串数列：第一项、第二项为 1，从第三项开始，每一项为前两项之和，该数列的第 项可以表示如下所示的函数。请根据描述，写出一个程序，使之输入 后，能够输出斐波那契数列的第 项（其中 ≤ 30)。当你完成之后，你可以尝试使用递归解决这个问题。**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **( ) =** | **1,** | **= 1** | **= 2** | **(** | **)** |  |
| **( − 1) + ( − 2),** | **≥ 3** |  |  |

**12．下面代码段是某一种排序算法的简单实现，你知道它是什么吗？请讲解其原理，并尝试改进它。你还知道哪些排序算法？试着详细描述这些算法。**

**void sort(int nums[], int n) {**

**for (int i = 0; i < n; i++) {**

**for (int j = i; j < n; j++) {**

**if (nums[i] > nums[j]) {**

**int c = nums[i];**

**nums[i] = nums[j];**

**nums[j] = c;**

**}**

**}**

**}**

**}**

**13．请简单叙述两种字节序（大端、小端）的概念，你的机器是什么字节序？试着写一个 C 语言程序来验证，如果你没有思路，你可以尝试着使用联合体或者指针。**

**14．以下是在某机器下执行 Linux 命令 ls 的部分输出（有删节），参考该输出，你可以说出哪些关于该命令以及其他 Linux 的相关知识？**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **[root@xiyoulinux /]# ls -al** | | | |  |  |
| **total 36** |  |  |  |  |  |
| **drwxr-xr-x** | **17** | **root root** | **4096 Sep 21 23:45 .** | | |
| **drwxr-xr-x** | **17** | **root root** | **4096 Sep 21 23:45 ..** | | |
| **lrwxrwxrwx** | **1** | **root root** | **7 Aug 21 22:21 bin -> usr/bin** | | |
| **drwxr-xr-x** | **4** | **root root** | **2048** | **Jan 1 1970 boot** | |
| **drwxr-xr-x** | **21** | **root root** | **3580 Nov 21 21:16 dev** | | |
| **drwxr-xr-x** | **83** | **root root** | **4096 Nov 21 22:12 etc** | | |
| **drwxr-xr-x** | **4** | **root root** | **4096** | **Sep 22 00:07** | **home** |
| **drwxr-xr-x** | **2** | **root root** | **4096** | **Aug 21 22:21** | **mnt** |
| **drwxr-x---** | **9** | **root root** | **4096** | **Nov 19 19:15** | **root** |
| **dr-xr-xr-x** | **13** | **root root** | **0 Nov 21 21:15 sys** | | |
| **drwxrwxrwt** | **10** | **root root** | **380** | **Nov 21 22:30** | **tmp** |
| **drwxr-xr-x** | **9** | **root root** | **4096** | **Nov 21 22:12** | **usr** |

**第 3 页，共 4 页** **第 4 页，共 4 页**