

第二章习题编程

yinxuhao [xuhao_yin@163.com]

December 29, 2022

Contents

1	2.61	2
1.1	x 的任何位都等于 1.	2
1.2	x 的任何位都等于 0.	2
1.3	x 的最低有效字节中的位都等于 1.	2
1.4	x 的最高有效字节中的位都等于 0.	2

位级整数编码规则

在接下来的作业中，我们特意限制了你能使用的编程结构，来帮你更好地理解 C 语言的位级、逻辑和算术运算。在回答这些问题时，你的代码必须遵守以下规则：

- 假设
 - 整数用补码形式表示。
 - 有符号数的右移是算术右移。
- 禁止使用
 - 条件语句 (if 或者?:)、循环、分支语句、函数调用和宏调用。
 - 除法、模运算和乘法。
 - 相对比较运算 (<、>、<= 和 >=)。
- 允许的运算
 - 所有的位级和逻辑运算。
 - 左移和右移，但是位移量只能在 0 和 $w - 1$ 之间。
 - 加法和减法。
 - 对 int 和 unsigned 进行强制类型转换。

1 2.61

写一个 C 表达式，在下列描述的条件下产生 1，而在其他情况下得到 0。假设 x 是 int 类型。

限制条件

1. 遵循位级整数编码规则
2. 不能使用==和!=测试。

1.1 x 的任何位都等于 1.

```
unsigned y = -1; int x = (int)y;
```

1.2 x 的任何位都等于 0.

```
int x = 0;
```

1.3 x 的最低有效字节中的位都等于 1.

```
x = x | 17;
```

1.4 x 的最高有效字节中的位都等于 0.

```
x = x & ((unsigned) -1 >> 8);
```