

hw8

李晨昊 2017011466

2019-11-14

目录

1	Exercise 12.1.1	1
1.1	2
1.2	3
1.3	3
1.4	3

1 Exercise 12.1.1

图 12-10 中是一个带有两个函数指针 p 和 q 的 C 程序。N 是常量，它可能比 10 小也可能比 10 大。请注意，这个程序会产生无穷的调用序列，但是这和我们当前考虑这个问题的目的无关。

```
int (*p)(int);
int (*q)(int);

int f(int i) {
    if (i < 10) {
        p = &g;
        return (*q)(i);
    } else {
        p = &f;
        return (*p)(i);
    }
}

int g(int j) {
```

```

    if (j < 10) {
        q = &f;
        return (*p)(j);
    } else {
        q = &g;
        return (*q)(j);
    }
}

void main() {
    p = &f;
    q = &g;
    (*p)((*q)(N));
}

```

1. 找出本程序中所有的调用点
2. 对于每个调用点，p 可能指向哪些函数？ q 可能指向哪些函数
3. 画出这个程序的调用图
4. 描述 f 和 g 的所有调用串

1.1

```

int (*p)(int);
int (*q)(int);

int f(int i) {
    if (i < 10) {
        p = &g;
        c1: return (*q)(i);
    } else {
        p = &f;
        c2: return (*p)(i);
    }
}

int g(int j) {
    if (j < 10) {

```

```

    q = &f;
    c3: return (*p)(j);
} else {
    q = &g;
    c4: return (*q)(j);
}
}

void main() {
    p = &f;
    q = &g;
    c5: (*p)(c6: (*q)(N));
}

```

1.2

c2 和 c6 的调用永远不会发生，所以这两个调用点处 p 和 q 的值没有意义。

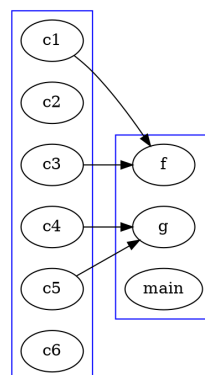
c1: p: g, q: f

c3: p: f, q: f

c4: p: f, q: g

c6: p: f, q: g

1.3



1.4

$N < 10$ 时: c5 处调用 g, c3 处调用 f, (c1 处调用 f)*

$N \geq 10$ 时: c5 处调用 g, (c4 处调用 g)*