【转】C++类中对同类对象private成员访问

私有成员变量的概念，在脑海中的现象是，以private关键字声明，是类的实现部分，不对外公开，不能在对象外部访问对象的私有成员变量.

然而，在实现拷贝构造函数和赋值符函数时，在函数里利用对象直接访问了私有成员变量，因而，产生了困惑．下面以具体实例进行说明：

疑惑：为什么第26行和第32行代码可以编译通过，而第39行和第40行代码会产生编译错误?

```
class CTest {
public:
    CTest(int i);
    CTest(const CTest& rhs);
    CTest& operator=(const CTest& rhs);
    void printCTest(const CTest& rhs);
private:
    int value;
};

CTest::CTest(int i):value(i)
{
    cout<<"Contructor of CTest"<<endl;
}

CTest::CTest(const CTest& rhs):value(rhs.value)
{
    cout<<"Copy contructor of CTest"<<endl;
}

CTest& CTest::operator=(const CTest& rhs)
{
    cout<<"Assign function of CTest"<<endl;
    if(this == &rhs)
        return *this;
    value = rhs.value;                  //通过对象访问私有成员变量
    return *this;
}

void CTest::printCTest(const CTest& rhs)
{
    cout<<rhs.value<<endl;          //通过对象访问私有成员变量
}

int main()
{
    CTest t = 1;
    CTest tt = 2;
    //  cout<<t.value<<endl;          //通过对象访问私有成员变量，编译错误
    //  cout<<tt.value<<endl;          //通过对象访问私有成员变量，编译错误
    t.printCTest(tt);
}
```

产生这种疑惑的原因是自己对私有成员变量的理解有误，**封装是编译期的概念，是针对类型而非对象的，在类的成员函数中可以访问同类型实例对象的私有成员变量**.

具体的解析如下：**从变量value的符号是怎么解析的分析**.

1.确定符号的查找域

如第26行代码，当编译器发现value变量时，它会在value变量所属的对象rhs的类域中寻找该符号.

2.确定当前域中哪些符号可以访问

由第1步可知，当前查找的域是类域，而printCTest函数在CTest类体中，所以printCTest可以访问CTest类中的所有变量(包括私有成员变量)，因而value符号在CTest类域中被找到.

如第39行代码，main函数不在CTest类体中，所以main函数不可以访问CTest类域中的私有成员变量.

3.符号已查找到，编译通过

类成员变量的访问权限是编译器强加的，编译器可以找到value，通过编译，自然就可以访问到value变量的值.

直觉上，我们会以为第26行代码中value符号的查找域应该是对象rhs对应的作用域，然而C++编译器的实现却是在对象rhs的类域查找value符号.

启发：有些直觉是靠不住的，需要深入分析其背后的实现原理，才可以理解透彻.

总结：C++的访问修饰符的作用是以类为单位，而不是以对象为单位。

通俗的讲，同类的对象间可以“互相访问”对方的数据成员，只不过访问途径不是直接访问.

步骤是：通过一个对象调用其public成员函数，此成员函数可以访问到自己的或者同类其他对象的public/private/protected数据成员和成员函数(类的所有对象共用)，而且还需要指明是哪个对象的数据成员(调用函数的对象自己的成员不用指明，因为有this指针；其他对象的数据成员可以通过引用或指针间接指明)

分类: C/C++

不专业的程序猴子
关注 - 8
粉丝 - 2
+加关注

0 0

« 上一篇: 【转】构造和析构函数能否内联
» 下一篇: 【整理】C++虚函数及其继承、虚继承类大小

posted @ 2014-07-06 20:49 不专业的程序猴子 阅读(148) 评论(0) 编辑 收藏

最新评论

1. Re:ExtJS 5.0版本问题+Sencha cmd

@kong326很抱歉啊，我一年前完全没基础现学做的这个东西，后来临时又不做了，所以已经不记得了，当时自己折腾了好久，把问题都记录在这儿了。你再多弄弄吧，我已经帮不上忙了，不好意思。...

--不专业的程序猴子

2. Re:ExtJS 5.0版本问题+Sencha cmd

您好，同样遇到chart控件的问题，引用了，图表出不来。请问您有自己写的例子吗，可以给我发一个吗？谢谢 kong326@qq.com...

--kong326

3. Re:PIC和PIE

@不专业的程序猴子对的...

--飞鹰007

4. Re:PIC和PIE

@飞鹰007非常感谢你的回复。不过还是有个地方不太明白，为什么PIC可以使用全局变量而PIE的不可以？按照你的解答，我这样理解的：PIC生成的共享库是会被其它程序调用的，所以可以在调用时对GOT中的变.....

--不专业的程序猴子

5. Re:PIC和PIE

全局对外可见符号只有两种，函数与变量函数总是要跑指令的，PIE这样的代码，在入口处通过几条指令得到IP寄存器，然后就可以在后面根据偏移量计算出任何指令、变量的地址了。而变量，只能被外部以地址方式访问，.....

--飞鹰007

阅读排行榜

1. QT5.3+VS2013+QCustomPlot+QwtPlot+QwtPlot3D使用环境配置(1840)
2. ExtJS 5.0版本问题+Sencha cmd(998)
3. PIC和PIE(334)
4. [LeetCode]Linked List Cycle II解法学习(319)
5. 面试干货整理(252)

最新IT新闻:
· 中国首个异构计算处理器IP核在硅上成功实现
· 移动和芝麻信用联合打击电信诈骗 有用没用首先是个态度
· 四次颠覆式创新之后，支付的下次革命会是集体账户吗?
· Ubuntu 16.10壁纸征集活动再次启幕
· 微软的创新力：五款车库应用上线
» 更多新闻...

最新知识库文章:
· 程序猿媳妇儿注意事项
· 可是姑娘，你为什么要编程呢?
· 知其所以然（以算法学习为例）
· 如何给变量取个简短且无歧义的名字
· 编程的智慧
» 更多知识库文章...

评论排行榜

1. PIC和PIE(3)
2. C++中Const说明(2)
3. QT5.3+VS2013+QCustomPlot+QwtPlot+QwtPlot3D使用环境配置(2)
4. QT多线程笔记(2)
5. ExtJS 5.0版本问题+Sencha cmd(2)

推荐排行榜

1. 分享一篇不错的博文《写给准备参加秋招的学弟学妹们~一定要来看哦~》(1)
2. 【整理】C++虚函数及其继承、虚继承类大小(1)