

## Lesson 22

1.之前的 Thread 把 run 做成一个**纯虚函数**，所以 Thread 变成一个抽象类，用户在使用线程类时，需要**继承 Thread**，实现其中的 run 方法，这种做法叫做**面向对象**的编程手法。

2.现在的 Thread 内部采用 function 作为**回调函数**，用户只需要把自己的逻辑注册进 Thread 即可，如果需要包装成类，那么采用的是**类的组合**，把类的成员函数当做线程逻辑，通过 bind 进行适配，注册进 Thread，这种做法叫做**基于对象**的编程手法。

3.function、bind 是进行基于对象编程的必不可少的组件。

4.**面向对象编程侧重于类的继承，而基于对象编程的基石是 function/bind。**

5.练习：用 C++实现线程池，要求：

- a) 能进行存任务
- b) 线程取任务
- c) 不考虑线程池的启动和停止

6.线程池中线程的退出流程：

- a) stop 函数中，将 isStarted 变为 false
- b) 并且执行 notifyAll 函数，激活所有的等待线程
- c) 线程激活后，因为 isStarted 为 false，不再 wait，此时可能取出一个空任务

d) 在线程执行下一次循环时，发现 `isStarted` 为 `false`，于是不再执行循环，直接退出

7. `function` 也是实现泛型编程的一种手段，而且比模板更加灵活