

第3章 线程间共享数据

本章主要内容

- 共享数据带来的问题
- 使用互斥量保护数据
- 数据保护的替代方案

上一章中，我们已经对线程管理有所了解了，现在让我们来看一下“共享数据的那些事”。

想象一下，你和你的朋友合租一个公寓，公寓中只有一个厨房和一个卫生间。当你的朋友在卫生间时，你就会不能使用(除非你们特别好，好到可以在同时使用一个房间)。这个问题也会出现在厨房，假如:厨房里有一个组合式烤箱，当在烤香肠的时候，也在做蛋糕，就可能得到我们不想要的食物(香肠味的蛋糕)。此外，在公共空间将一件事做到一半时，发现某些需要的东西被别人借走，或是当离开的一段时间内有些东西被变动了地方，这都会令我们不爽。

同样的问题，也困扰着线程。当线程在访问共享数据的时候，必须定一些规矩，用来限定线程可访问的数据位。还有，一个线程更新了共享数据，需要对其他线程进行通知。从易用性的角度，同一进程中的多个线程进行数据共享，有利有弊。错误的共享数据使用是产生并发bug的一个主要原因，并且后果要比香肠味的蛋糕更加严重。

本章就以在C++中进行安全的数据共享为主题。避免上述及其他潜在问题的发生的同时，将共享数据的优势发挥到最大。