

4.5 本章总结

同步操作对于使用并发编写一款多线程应用来说，是很重要的一部分：如果没有同步，线程基本上就是独立的，也可写成单独的应用，因其任务之间的相关性，它们可作为一个群体直接执行。本章，我们讨论了各式各样的同步操作，从基本的条件变量，到“期望”、“承诺”，再到打包任务。我们也讨论了替代同步的解决方案：函数化模式编程，完全独立执行的函数，不会受到外部环境的影响；还有，消息传递模式，以消息子系统为中介，向线程异步的发送消息。

我们已经讨论了很多C++中的高层工具，现在我们来看一下底层工具是如何让一切都工作的：C++内存模型和原子操作。