

Java程序中的多线程 PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/267/2021_2022_Java_E7_A8_8B_E5_BA_8F_c104_267893.htm

在Java程序中使用多线程要比在C或C++中容易得多，这是因为Java编程语言提供了语言级的支持。本文通过简单的编程示例来说明Java程序中的多线程是多么直观。读完本文以后，用户应该能够编写简单的多线程程序。为什么会排队等待？下面的这个简单的Java程序完成四项不相关的任务。这样的程序有单个控制线程，控制在这四个任务之间线性地移动。此外，因为所需的资源 打印机、磁盘、数据库和显示屏 -- 由于硬件和软件的限制都有内在的潜伏时间，所以每项任务都包含明显的等待时间。因此，程序在访问数据库之前必须等待打印机完成打印文件的任务，等等。如果您正在等待程序的完成，则这是对计算资源和您的时间的一种拙劣使用。改进此程序的一种方法是使它成为多线程的。四项不相关的任务

```
class myclass {static public void main(String args[]) { print_a_file(). manipulate_another_file(). access_database(). draw_picture_on_screen(). }}
```

在本例中，每项任务在开始之前必须等待前一项任务完成，即使所涉及的任务毫不相关也是这样。但是，在现实生活中，我们经常使用多线程模型。我们在处理某些任务的同时也可以让孩子、配偶和父母完成别的任务。例如，我在写信的同时可能打发我的儿子去邮局买邮票。用软件术语来说，这称为多个控制（或执行）线程。可以用两种不同的方法来获得多个控制线程：

- 多个进程在大多数操作系统中都可以创建多个进程。当一个程序启动时，它可以为即将开始的每项任务创建一个进

程，并允许它们同时运行。当一个程序因等待网络访问或用户输入而被阻塞时，另一个程序还可以运行，这样就增加了资源利用率。但是，按照这种方式创建每个进程要付出一定的代价：设置一个进程要占用相当一部分处理器时间和内存资源。而且，大多数操作系统不允许进程访问其他进程的内存空间。因此，进程间的通信很不方便，并且也不会将它自己提供给容易的编程模型。 线程线程也称为轻型进程

(LWP)。因为线程只能在单个进程的作用域内活动，所以创建线程比创建进程要廉价得多。这样，因为线程允许协作和数据交换，并且在计算资源方面非常廉价，所以线程比进程更可取。线程需要操作系统的支持，因此不是所有的机器都提供线程。Java 编程语言，作为相当新的一种语言，已将线程支持与语言本身合为一体，这样就对线程提供了强健的支持。使用 Java 编程语言实现线程Java 编程语言使多线程如此简单有效，以致于某些程序员说它实际上是自然的。尽管在 Java 中使用线程比在其他语言中要容易得多，仍然有一些概念需要掌握。要记住的一件重要的事情是 main() 函数也是一个线程，并可用来做有用的工作。程序员只有在需要多个线程时才需要创建新的线程。Thread 类Thread 类是一个具体的类，即不是抽象类，该类封装了线程的行为。要创建一个线程，程序员必须创建一个从 Thread 类导出的新类。程序员必须覆盖 Thread 的 run() 函数来完成有用的工作。用户并不直接调用此函数；而是必须调用 Thread 的 start() 函数，该函数再调用 run()。下面的代码说明了它的用法：创建两个新线程

```
import java.util.*; class TimePrinter extends Thread { int
pauseTime. String name. public TimePrinter(int x, String n) {
```

```
pauseTime = x. name = n. } public void run() { while(true) { try {  
System.out.println(name ":" new  
Date(System.currentTimeMillis())). Thread.sleep(pauseTime). }  
catch(Exception e) { System.out.println(e). } } } static public void  
main(String args[]) { TimePrinter tp1 = new TimePrinter(1000, "Fast  
Guy"). tp1.start(). TimePrinter tp2 = new TimePrinter(3000, "Slow  
Guy"). tp2.start(). }
```

在本例中，我们可以看到一个简单的程序，它按两个不同的时间间隔（1秒和3秒）在屏幕上显示当前时间。这是通过创建两个新线程来完成的，包括 main() 共三个线程。但是，因为有时要作为线程运行的类可能已经是某个类层次的一部分，所以就不能再按这种机制创建线程。虽然在同一个类中可以实现任意数量的接口，但 Java 编程语言只允许一个类有一个父类。同时，某些程序员避免从 Thread 类导出，因为它强加了类层次。对于这种情况，就要

runnable 接口。100Test 下载频道开通，各类考试题目直接下载。详细请访问 www.100test.com