

final 相關

`final` 是 Java 中的一个关键字，用于修饰变量、方法和类，表示其值或内容不可改变。使用 `final` 可以提高程序的安全性、可靠性和性能，通常在以下情况下使用：

1. 声明不可变变量

可以使用 `final` 关键字声明不可变变量，一旦声明后，变量的值就不能再被修改。这样可以避免程序中的常量被修改，提高程序的健壮性。

```
public static final int MAX_NUM = 100;
```

2. 防止继承和重载

可以使用 `final` 关键字修饰一个类，表示该类不可被继承。同时，也可以修饰一个方法，表示该方法不可被子类重载。这样可以避免在继承和多态的过程中产生不可知的行为，提高程序的稳定性和可维护性。

```
public final class MyClass {  
    // 类定义  
}  
  
public class MySubClass extends MyClass {  
    // 错误，无法继承 final 类  
}  
  
public class MyClass {  
    public final void myMethod() {  
        // 方法定义  
    }  
}  
  
public class MySubClass extends MyClass {  
    public void myMethod() {  
        // 错误，无法重载 final 方法  
    }  
}
```

3. 确保线程安全

可以使用 `final` 关键字修饰一个变量，表示变量只能被赋值一次，并且在多线程环境下是线程安全的。这样可以避免在多线程环境下出现竞争和数据不一致的问题，提高程序的并发性和稳定性。

```
public class MyClass {  
    private final int num;  
  
    public MyClass(int num) {  
        this.num = num;  
    }  
  
    public int getNum() {  
        return num;  
    }  
}
```

4. 优化代码性能

可以使用 `final` 关键字修饰一个变量，表示变量的值在赋值后不再改变，并且变量在运行时会被优化为常量，从而提高程序的性能。

```
public void myMethod(final int num) {  
    // 方法定义  
}
```

在上述示例中，我使用了 `final` 关键字修饰了常量、类、方法和变量，分别达到了不同的目的。使用 `final` 可以提高程序的健壮性、稳定性、可靠性和性能，是 Java 编程中的重要特性之一。

