



# 并行与分布式计算

Parallel & Distributed Computing

陈鹏飞  
计算机学院  
2021-10-18



## Homework-3

### 简答题：

1. 并行编程主要有哪些模型，各自的特点是什么？
2. 多线程编程中，可重入和线程安全的定义以及关系是什么？
3. 将以下函数改成可重复函数；

```
int i;
int fun1()
{
    return i * 5;
}
int fun2()
{
    return fun1() * 5;
}
```

### 编程题：

利用LLVM ( C、C++ ) 或者Soot ( Java ) 等工具检测多线程程序中潜在的数据竞争，并对比加上锁以后检测结果的变化，分析及给出案例程序并提交分析报告。

### 基本思路：

1. 编写具有数据竞争的多线程程序 ( C或者Java ) ；
2. 利用LLVM或者Soot将C或者Java程序编译成字节码；
3. 利用LLVM或者soot提供的数据竞争检测工具检测；
4. 对有数据竞争的地方加锁，观察检测结果；

参考：<http://clang.llvm.org/docs/ThreadSanitizer.html>。



# Thank You !