

实验四非阻塞通信——非阻塞的航班显示服务器的实现

实验学时：2

实验类型：（验证、√综合、设计）

一、实验目的

- 1、理解并掌握非阻塞通信的基本原理
- 2、用 Java 实现非阻塞通信服务器的设计

二、实验原理

主要知识点：ServerSocketChannel、SocketChannel 类的使用，非阻塞通信的概念

三、实验环境

- 1、准备 SUN 的 JDK6 安装文件
- 2、Java 程序开发软件一套——MyEclipse

四、实验要求

- 1、四人一组
- 2、按照下面所给实验步骤完成各项内容，将实际的操作过程记录在实验报告中，报告中的配置参数应给出实际的值，必要的执行结果需要提供成功运行或配置的界面
- 3、完成思考题，并给出答案
- 4、实验结束给出实验总结和体会
- 5、实验报告要求
 - （1）格式与内容应符合实验报告标准；
 - （2）对程序设计的思路以及具体设计步骤应详细说明，并附上相应的程序流程图；
 - （3）对程序设计中发生的问题以及解决的办法要加以叙述与总结；
 - （4）附上所设计的程序清单，并对关键部分进行说明。

五、实验内容及步骤

【背景描述】

航班显示系统的应用服务器是的航班信息显示系统的核心，主要的功能

包括：维持与各显示终端的有效连接、从航显数据源（如航班显示数据库，本实验为航班信息文本文件）读取所需的各类数据，按业务逻辑进行处理和封装、向显示终端发布数据等功能。本次实验主要仿真实现航班显示系统的应用服务器从航显数据源读取数据并向显示客户端动态发布数据的数据服务的功能。

【实验内容和步骤】

本次实验主要是要综合运用非阻塞通信技术，在完成实验三航班动态显示系统客户端程序的基础上，开发航班显示系统数据服务器端程序，具体内容如下：

创建应用服务器的监听端口（端口：9999），从航班信息文本文件

（fdldata.txt）获取航班的动态信息，并使用尽量少的线程为每个连接服务器的航显终端提供动态的航班数据，实现具有并发能力的航显数据服务器。

- 1、 要求采用非阻塞通信技术处理各个客户端的连接请求；
- 2、 每个连接服务器客户端都可以独立获得全部信息；
- 3、 为了和实验三设计的客户程序匹配，发送给客户端的第一条信息是待发送数据的总长度或数据行数；航班数据传输完毕，发送信息传输结束标“**no data!**”；
- 4、 每一个航显服务器设计完成要通过自己和小组其他成员的客户端的连接测试，显示服务器程序能够同时响应多个客户端的连接请求，同步发送数据，给出程序运行结果，并分析。

六、思考题

- 1、什么是非阻塞通信？
- 2、Java 中实现非阻塞通信需要哪些类和接口的支持？