

北京邮电大学

现代交换原理实验报告



实验名称：时间表的调度实验

班 级：2016211301

学 号：2016211134

姓 名：李智盛

指导教师：丁玉荣

实验日期：2019 年 5 月 8 日

0. 目录

0. 目录	1
1. 实验目的	2
2. 实验内容和实验步骤	2
3. 源代码	3
4. 实验结果	3
5. 实验小结	4

1. 实验目的

考验学生对时间调度表调度原理的掌握情况

2. 实验内容和实验步骤

在程控数字交换的体系结构中，周期级程序（例如摘挂机检测程序、脉冲识别程序、位间隔识别程序）是由时间表调度实现的。所谓时间表调度，是指每经过交换系统的最短有效时间（这通常是指各周期性程序周期的最大公约数），都会检查调度表的调度要求，如果某个程序在这时需要执行，则调度程序开始执行它。

在我们设计的时间表调度实验中，这个调度表的调度是静态的。所谓静态，是指我们的调度表是在系统初始化的时候就建立起来的，在系统运行的情况下不再改动。实验要求的就是这个调度表的初始化。这个调度表如下：

时间（10ms） \ 任务	0：摘挂机检测任务	1：脉冲检测任务	2：位间隔检测任务
0	0/1	0/1	0/1
1	0/1	0/1	0/1
.....			
.....			
.....			
18	0/1	0/1	0/1
19	0/1	0/1	0/1

我们这个交换系统提供了三个周期性调度程度（摘挂机检测程序、脉冲识别程序和位间隔识别程序），它们的调用周期分别为 200ms、10ms 和 100ms，所以我们系统的最小调度时间为 10ms。如图所示，每隔 10ms,我

们就会检查这个表的一行，如果该行上某一列为 1，我们就执列所对应的任务，如果为 0，就什么都不做。每当执行到这个表的最后一行，调度任务会返回第一行循环执行。本实验的任务就是填写这个调度表。

实验主要数据结构如下：

函数功能：完成调度表的初始化；

函数原型：initSchTable(int ScheduleTable[SchTabLen][SchTabWdh]);

其中 SchTabLen 和 SchTabWdh 为在 bconstant.h 中的宏定义：

#define SchTabLen 20 //代表这个调度表为 20 行（相邻行之间的时间间隔为 10ms);

#define SchTabWdh 3 //代表三个周期性调度任务——0：摘挂机检测任务；1：脉冲检测任务；2：位间隔检测任务；

3. 源代码

```
#include "bconstant.h"
extern "C" _declspec(dllexport)
void initSchTable(int ScheduleTable[SchTabLen][SchTabWdh])
{
    int i;
    for(i=0;i!=20;i++)
    {
        ScheduleTable[i][0]=0;
        ScheduleTable[i][1]=1;
        ScheduleTable[i][2]=0;
    }
    ScheduleTable[0][0]=1;
    ScheduleTable[0][2]=1;
    ScheduleTable[10][2]=1;

    return;
}
```

4. 实验结果

调度表初始化正确，能够进行正常的通话。

5. 实验小结

次实验是交换原理课的第一次实验，实验内容比较简单，即根据实验平台的要求，利用平台提供的数据结构编写代码，完成调度表的初始化。

由于之前在课堂上段老师已经给我们讲解了时间调度表的工作原理，因此，看到实验要求后，我很快便想到了该如何对调度表进行初始化：即遍历时间调度表的每一行，根据三个调度任务的周期，分别在调度表对应的位置进行赋值。这只需一个简单的循环便可完成。

通过这次实验，我对时间调度表的工作过程有了更深的了解，也对交换原理这门课程有了更加浓厚的兴趣。