**北京科技大学实验报告**

**注：**1）不要修改或删除本模板的内容。撰写的内容用五号宋体。

2）实验报告按照每个实验的具体要求撰写，包括源代码分析、实现方法、测试、结果分析等；3）未提交实验报告者，实验成绩为0；

4）实验成绩根据完成情况与实验报告进行评定。

**最终报告中请删除此框！**

学院： 专业： 班级：

姓名： 学号： 实验日期： 年 月 日

**实验名称：操作系统实验1 操作系统启动（2分）**

**实验目的：**以一个教学型操作系统EOS为例，了解操作系统的启动过程，理解操作系统启动后的工作方式；能对核心源代码进行分析；训练分析问题、解决问题以及自主学习能力，逐步达到能独立对小型操作系统的功能进行分析、设计和实现。

**实验环境：**EOS操作系统及其实验环境。

**实验内容：**

跟踪EOS成功启动的全过程，分析相关源代码；查看EOS启动后的状态和行为。

**实验步骤：**

**1）EOS操作系统启动过程的跟踪与源代码分析**

（分析从引导到EOS内核加载的相关源代码；简要说明在本部分实验过程中完成的主要工作，包括BIOS、引导程序、EOS内核加载程序的跟踪等）

BIOS基本的输入输出系统，开机先运行这个系统

自检及初始化

设定中断

将CPU移交操作系统

CPU从默认位置执行BIOS的开机自检和初始化程序，之后BIOS将软盘引导扇区加载到0x7C00并执行

软盘引导扇区中的boot程序开始执行，将软盘跟本目录中的Loader程序文件Loader.bin加载到0x1000并执行

Loader程序开始执行，先加载Kernel.dll，然后启动保护模式和分页机制，最后跳到Kernel.dll入口点执行

Kernel.dll开始执行，初始化EOS内核，EOS启动完毕

**2）查看EOS启动后的状态和行为**

（给出在本部分实验过程中完成的主要工作）

**结果分析：**

（对本实验所做工作及结果进行分析，包括结合EOS，在理解的基础上总结操作系统的启动过程以及启动后的工作方式；对EOS启动过程的相关问题提出自己的思考；其他需要说明的问题）

**北京科技大学实验报告**

学院： 专业： 班级：

姓名： 学号： 实验日期： 年 月 日

**实验名称：操作系统实验2 线程状态及转换（3分）**

**实验目的：**以一个教学型操作系统EOS为例，熟悉线程状态及其转换，理解线程状态转换与线程调度的关系；能对核心源代码进行分析和修改；训练分析问题、解决问题以及自主学习能力，逐步达到能独立对小型操作系统的功能进行分析、设计和实现。

**实验环境：**EOS操作系统及其实验环境。

**实验内容：**

跟踪EOS线程在各种状态间的转换过程，分析EOS中线程状态及其转换的相关源代码，描述EOS定义的线程状态以及状态转换的实现方法；修改EOS的源代码，为线程增加挂起状态。

**实验步骤：**

**1）EOS线程状态转换过程的跟踪与源代码分析**

（分析EOS中线程状态及其转换的核心源代码，总结EOS定义的线程状态以及状态转换的实现方法，包括数据结构和算法等；简要说明在本部分实验过程中完成的主要工作，包括对EOS线程状态转换过程的跟踪等）

**2）为线程增加挂起状态**

（给出实现方法的简要描述、源代码、测试及结果等）

**结果分析：**

（对本实验所做工作及结果进行分析，包括EOS线程状态及其转换方法的特点、不足及改进意见；结合EOS对线程状态及其转换的相关问题提出自己的思考，分析线程状态转换与线程调度的关系；分析为线程增加挂起状态实现方法的有效性、不足和改进意见，如果同时采用了多种实现方法，则进行对比分析；其他需要说明的问题）

**北京科技大学实验报告**

学院： 专业： 班级：

姓名： 学号： 实验日期： 年 月 日

**实验名称：操作系统实验3 进程同步（4分）**

**实验目的：**以一个教学型操作系统EOS为例，深入理解进程（线程）同步的原理、意义及信号量的含义和实现方法；能对核心源代码进行分析和修改，能运用信号量实现同步问题；训练分析问题、解决问题以及自主学习能力，逐步达到能独立对小型操作系统的功能进行分析、设计和实现。

**实验环境：**EOS操作系统及其实验环境。

**实验内容：**

使用EOS的信号量，实现生产者-消费者问题；跟踪EOS信号量的工作过程，分析EOS信号量实现的源代码，理解并阐述其实现方法；修改EOS信号量的实现代码，使之支持等待超时唤醒和批量释放功能。

**实验步骤：**

**1）使用EOS的信号量实现生产者-消费者问题**

（给出使用EOS的信号量解决生产者-消费者问题的实现方法，包括实现方法的简要描述、源代码、测试及结果等）

**2）EOS信号量工作过程的跟踪与源代码分析**

（分析EOS信号量实现的核心源代码，阐述其实现方法，包括数据结构和算法等；简要说明在本部分实验过程中完成的主要工作，包括对EOS信号量工作过程的跟踪等）

**3）支持等待超时唤醒和批量释放功能的信号量实现**

（给出实现方法的简要描述、源代码、测试及结果等）

**结果分析：**

（对本实验所做工作及结果进行分析，包括EOS信号量实现方法的特点、不足及改进意见；结合EOS对信号量实现的相关问题提出自己的思考；分析支持等待超时唤醒和批量释放功能的信号量实现方法的有效性、不足和改进意见，如果同时采用了多种实现方法，则进行对比分析；其他需要说明的问题）

**北京科技大学实验报告**

学院： 专业： 班级：

姓名： 学号： 实验日期： 年 月 日

**实验名称：操作系统实验4 线程调度（4分）**

**实验目的：**以一个教学型操作系统EOS为例，深入理解线程（进程）调度的执行时机、过程以及调度程序实现的基本方法；能对核心源代码进行分析和修改；训练分析问题、解决问题以及自主学习能力，逐步达到能独立对小型操作系统的功能进行分析、设计和实现。

**实验环境：**EOS操作系统及其实验环境。

**实验内容：**

跟踪EOS的线程调度程序，分析EOS基于优先级的抢占式调度的核心源代码，阐述其实现方法；修改EOS的调度程序，添加时间片轮转调度功能。

**实验步骤：**

**1）EOS基于优先级的抢占式调度工作过程的跟踪与源代码分析**

（分析EOS基于优先级的抢占式调度的核心源代码，阐述其实现方法，包括相关数据结构和算法等；简要说明在本部分实验过程中完成的主要工作，包括对EOS调度程序的跟踪等）

**2）为EOS添加时间片轮转调度**

（给出实现方法的简要描述、源代码、测试及结果等）

**结果分析：**

（对本实验所做工作及结果进行分析，包括EOS线程调度的特点、不足及改进意见；结合EOS对线程调度相关问题提出自己的思考，分析线程调度的执行时机和过程；分析为EOS添加时间片轮转调度实现方法的有效性、不足和改进意见，如果同时采用了多种实现方法，则进行对比分析；其他需要说明的问题）

**北京科技大学实验报告**

学院： 专业： 班级：

姓名： 学号： 实验日期： 年 月 日

**实验名称：操作系统实验5 物理存储器与进程逻辑地址空间管理（2分）**

**实验目的：**以一个教学型操作系统EOS为例，深入理解物理存储器以及进程逻辑地址空间的管理方法；能对核心源代码进行分析；训练分析问题、解决问题以及自主学习能力，逐步达到能独立对小型操作系统的功能进行分析、设计和实现。

**实验环境：**EOS操作系统及其实验环境。

**实验内容：**

通过查看EOS物理存储器的使用情况，练习物理内存的分配与回收，分析相关源代码；通过查看进程逻辑地址空间的使用情况，练习虚拟内存的分配与回收，分析相关源代码，完成在应用进程中分配虚拟页和释放虚拟页的功能。

**实验步骤：**

**1）EOS物理内存分配和回收的练习以及源代码分析**

（练习物理内存的分配和回收；分析相关源代码，阐述EOS中物理存储器的管理方法，包括数据结构和算法等；简要说明在本部分实验过程中完成的主要工作）

**2）EOS进程逻辑地址空间分配和回收的练习以及源代码分析**

（练习虚拟内存的分配和回收；分析相关源代码，阐述EOS中进程逻辑地址空间的管理方法，包括数据结构和算法等；给出在应用进程中分配虚拟页和释放虚拟页的实现方法简要描述、源代码、测试及结果等；简要说明在本部分实验过程中完成的主要工作）

**结果分析：**

（对本实验所做工作及结果进行分析，包括EOS物理存储器管理与进程逻辑地址空间管理方法的特点、不足及改进意见；结合EOS对物理存储器与进程逻辑地址空间管理相关问题提出自己的思考；其他需要说明的问题）

**北京科技大学实验报告**

学院： 专业： 班级：

姓名： 学号： 实验日期： 年 月 日

**实验名称：操作系统实验6 FAT12文件系统（3分）**

**实验目的：**以一个教学型操作系统EOS为例，理解磁盘存储器管理的基本原理与文件系统的实现方法；能对核心源代码进行分析和修改，具备实现一个简单文件系统的基本能力；训练分析问题、解决问题以及自主学习能力，通过6个实验的实践，达到能独立对小型操作系统的部分功能进行分析、设计和实现。

**实验环境：**EOS操作系统及其实验环境。

**实验内容：**

通过调用EOS API读取文件数据，跟踪FAT12文件系统的读文件功能，分析EOS中FAT12文件系统的相关源代码，理解并阐述EOS实现FAT12文件系统的方法；修改EOS的源代码，为FAT12文件系统添加写文件功能，。

**实验步骤：**

**1）EOS中FAT12文件系统相关源代码分析**

（分析EOS中FAT12文件系统的相关源代码，简要说明EOS实现FAT12文件系统的方法，包括主要数据结构与文件基本操作的实现等）

**2）EOS中FAT12文件系统读文件过程的跟踪**

（简要说明在本部分实验过程中完成的主要工作，包括对读文件的跟踪等，总结EOS中读文件的实现方法）

**3）为EOS的FAT12文件系统添加写文件功能**

（给出实现方法的简要描述、源代码、测试及结果等）

**结果分析：**

（对本实验所做工作及结果进行分析，包括EOS中FAT12文件系统实现方法的特点、不足及改进意见；结合EOS对文件系统实现相关问题提出自己的思考；分析写文件实现方法的有效性、不足和改进意见，如果同时采用了多种实现方法，则进行对比分析；其他需要说明的问题）

**北京科技大学实验报告**

**注：**参照上述实验模板格式，撰写扩展实验的实验报告。根据所完成的具体实验，自行确定实验报告内容。

**最终报告中请删除此框！**

学院： 专业： 班级：

姓名： 学号： 实验日期： 年 月 日

**实验名称：操作系统实验7 扩展实验（2分）**

**实验目的：**

**实验环境：**

**实验内容：**

**实验步骤：**

**结果分析：**