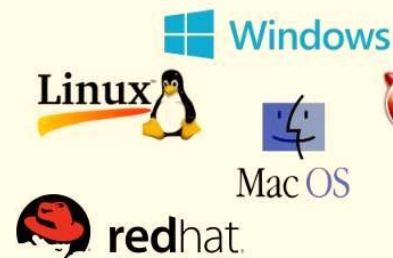




《操作系统原理A》 在线教学方案设计

上课班级：计算机181、计嵌181
计算机工程学院 毕野



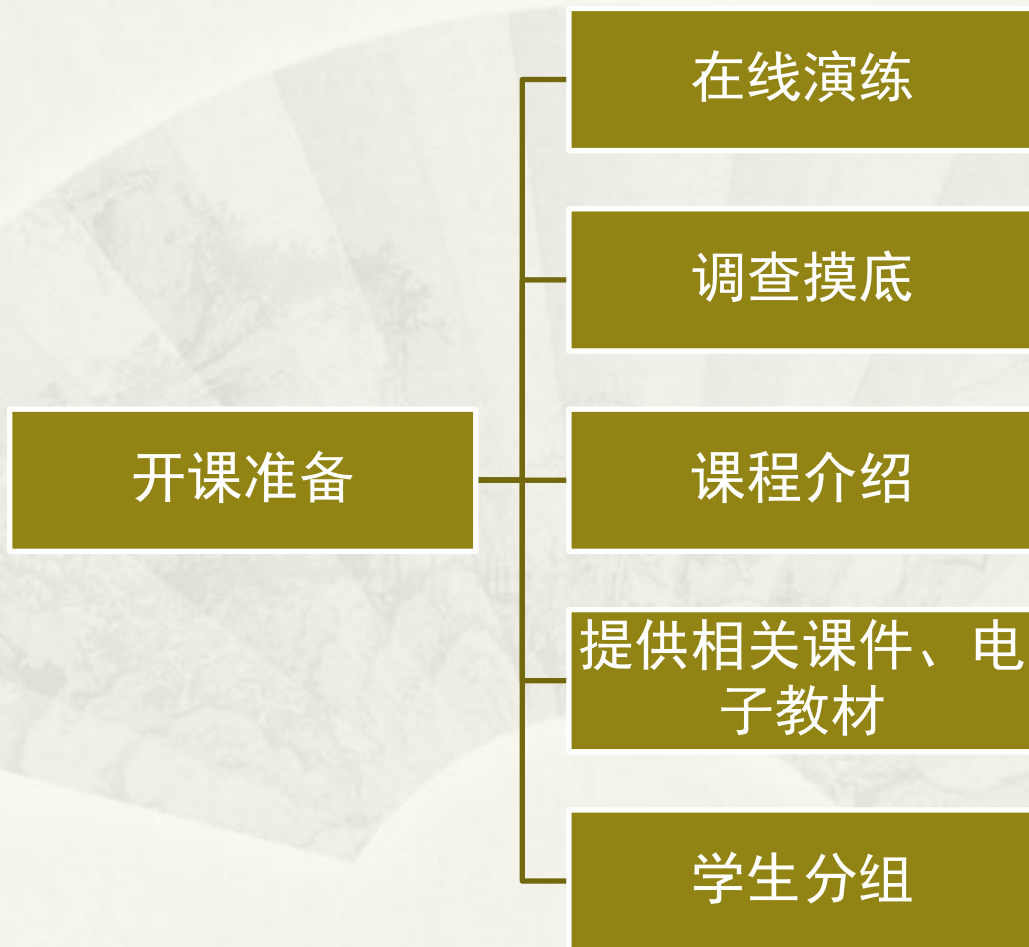


目录

- * 第一部分：开课前的准备工作
- * 第二部分：课程目前的实施过程
- * 第三部分：课程思政，这门课程很有料！



第一部分：开课前的准备工作





钉钉在线演练&课程要求说明

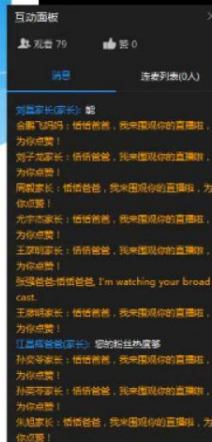
操作系统计算机181班群直播

恬恬爸爸(恬恬爸爸) 开课前言及课程说明 (直播)



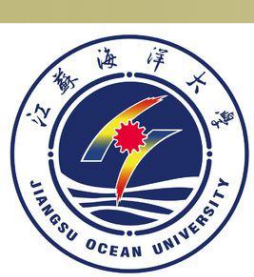
新的上课要求

- * 工程认证、OBE的三大理念（成果导向、学生中心、持续改进）
- * 教学过程性考核，教学要“留痕”——用数据说话
- * 内容从《操作系统》纯原理性讲授逐步过渡到理论结合Linux实例分析



2月21日
大规模上
线演练

0K/s
0K/s
22%



对分易调查学习意愿和基础

首页 > 课程：操作系统原理 > 调查问卷

计嵌181 | 计算机181 | 信嵌171 | 信息171

《操作系统原理》课前问卷调查

创建于 2020-02-18 19:48 发布于 2020-02-21 10:11 截止于 2020-02-22 20:59

完成 44/44人

催交列表

分析

下载

删除

首页 > 课程：操作系统原理 > 调查问卷 > 调查问卷分析

不公开

《操作系统原理》课前问卷调查

总共11题

操作系统原理

☒ 计算机181 ☐ 计嵌181 ☐ 信息171 ☐ 信嵌171

一、 选择题 (共9题)

1.经过三个学期的学习,你感觉自己对计算机专业的课程还感兴趣吗? (单选)

1) 我现在感觉自己不太适合学这个专业,要是还能转专业的话就好了

2) 一般般,只要能顺利毕业,不一定要搞这个专业

3) 因为专业前景看好,我还是要努力学好,立足找一个本专业的工作

4) 越来越感觉这个专业适合我,我现在越来越喜欢学这个专业了

2.你对《操作系统原理》这门课的重要性如何看待? (单选)

1) 一般般,因为是必修课不得不学,只要能拿到学分就行了

2) 考研时操作系统是重要的一门专业课,学好它对考研帮助很大

3) 我更看重这门课有助于我理解真实系统的工作原理,对应用开发有很大帮助

4) 目前还说不清楚

3.你希望学习这门课能达到的主要目标是: (单选)

1) 拿到学分就知足了

2) 对考研有帮助就OK

调查分析导出

导出结果明细

很欣慰,多数同学想来真的!

3.你希望学习这门课能达到的主要目标是: (单选)

1) 拿到学分就知足了

2) 对考研有帮助就OK

3) 能搞清楚系统的工作原理,为以后工作打好基础

4) 我基础好,喜欢挑战,希望最好能动手开发一款自己的操作系统

5) 上面都不是我的目标

4.你曾经使用过Linux操作系统吗? (单选)

1) 完全没用过

2) 用过,但不太熟练

3) 还可以,会使用一些基本、常用的命令

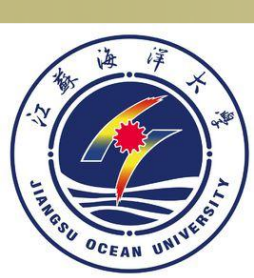
5.对于C语言和数据结构,你感觉自己掌握的情况如何? (单选)

1) 两门课都不太好

2) C语言还行,数据结构不太好

3) 两门课都还说的过去

4) 自认为当时学的时候,两门课都学得比较好



第1次课—介绍课程内容和方法

操作系统计算机181班群直播



恬恬爸爸(恬恬爸爸) 第一周一上课 (直播)

不同层面的讲与学

基本概念、原理、技术

器：知识

联想、类比、对比、融合...

术：方法

系统、抽象、分层...

法：思维

系统、生态、人生意义...

道：价值

索取→贡献

```
/*hello.c*/  
#include <stdio.h>  
int main()  
{  
    printf( "hello world!" )  
}
```

```
/*hello.c*/  
#include <stdio.h>  
int main()  
{  
    printf( "hello world,I will make you better!" )  
    study hard,work hard and live with your heart...  
    printf( "hello world,I have made you better!" )  
}
```

互动白板

观看 87 点赞 51

消息 搜索列表(0人)

赵明家长：恬恬爸爸，我刚刚看了你的直播课，为你点赞！
李越明爸爸：恬恬爸爸，我刚刚看了你的直播课，为你点赞！
周子龙家长：恬恬爸爸，我刚刚看了你的直播课，为你点赞！
魏明中爸爸(家长)：可以李越明爸爸(家长)：文件夹里面给魏明中家长：恬恬爸爸，我刚刚看了你的直播课，为你点赞！
赵明家长：恬恬爸爸，我刚刚看了你的直播课，为你点赞！
赵明家长：恬恬爸爸，我刚刚看了你的直播课，为你点赞！
张晨家长：恬恬爸爸，我刚刚看了你的直播课，为你点赞！
王健和家长：恬恬爸爸，我刚刚看了你的直播课，为你点赞！
岳明爸爸：恬恬爸爸，我刚刚看了你的直播课，为你点赞！
孟超：恬恬爸爸，我刚刚看了你的直播课，为你点赞！

0.2K/s 23% 0K/s



提供相关课件、电子教材

均为正式渠道获得，
不涉及版权问题

首页 > 课程：操作系统原理 > 课程资源

★ 说明

单文件大小上限 1000 MB，支持选中多个文件上传。

当文件设置为对学生可见后，学生才可以查看并下载文件。

音频文件请先转成MP3格式方能在线播放；视频请转换成MP4格式，编码H.264。

上传文件

分享网页

批量移动文件

批量复制文件

排序 ▾

资源中心



+ 新建文件夹



第一章 课件和相关资料



毕野
03-07 20:04



第二章 课件和相关资料



毕野
03-07 20:03



电子教材下载最新版说明.pdf

预览34次

下载15次

1006 KB



毕野
02-22 14:29



计算机操作系统原理 - Linux实例分析(肖竞华)-课件.zip

预览64次

下载108次

8.39 MB



毕野
02-18 22:11



计算机操作系统(第4版)汤小丹-课件.zip

预览68次

下载115次

6.87 MB



毕野
02-18 22:09



学生分组&与助教协商

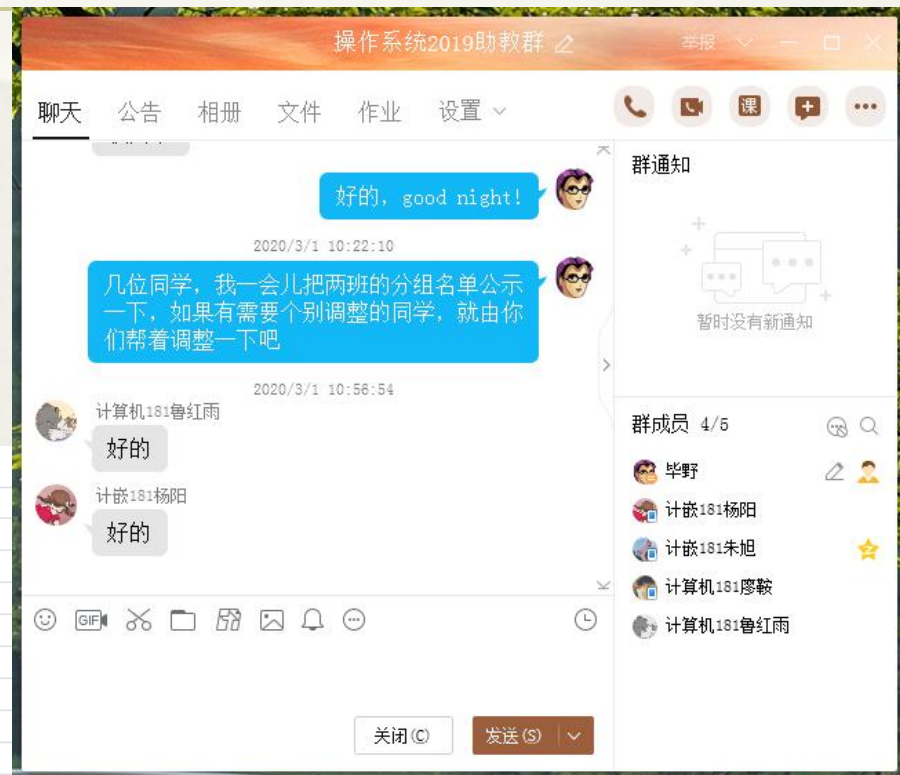
方便学习研讨与
学情反馈

计算机181班分组情况（红色表示组长）

序号	姓名					
第一组	赵凯	陈豪克	陈天池	曾鑫	胡晓媛	
第二组	高雨菁	胡磊	黄康	张强	樊继冬	
第三组	江昌辉	简英豪	李祥瑞	周毅	陆佳敏	
第四组	唐佳	张传奇	余新雨	王彦明	刘子龙	
第五组	秦永兴	陆敬明	马毓	杨章贵	刘磊	金甜
第六组	马原源	栾昭威	王春林	李锐	代礼月	邵良媛
第七组	邵硕	王文硕	张凯钦	杨文杰	王一凡	鲁红雨
第八组	廖鞍	徐海淞	徐家豪	徐炜淦	徐自男	王泽宇

计嵌181班分组情况（红色表示组长）

组1	叶超毅	顾洋	何明辉	庄宇聪	黄方超	朱蕊	
组2	孙庆红	谢子栋	宋晨龙	包舒豪	徐金龙	杨阳	
组3	柯佳呈	高鑫海	崔健	李翰	蔡子轩	杨子萱	
组4	朱旭	曹明	沈学子	刁广瑜	魏苏宁	孙奕苓	
组5	尤宇杰	王继乾	徐健	吕龙生	苏治铭	柏玉珍	
组6	梁瑞琦	李雪峰	李越辉	张泉	金鹏飞	郭书贤	郭勇
组7	舒中卫	陆涛	欧振	姚夏	吕锦洋	张川江	





第二部分：课程实施过程

课前

- 发布学习任务（对分易）
- 学生预习（MOOC视频）
- 布置课前预习检测（对分易）

课中

- 讲解（钉钉）
- 互动（对分易在线练习、弹幕）

课后

- 小节作业和测验（对分易）
- 单元作业和单元测试（MOOC）



课前一发布学习任务

消息标题： 发布第一章学习任务

消息内容： 请大家仔细阅读 课前学习任务中的说明，按要求认真完成相关任务。

收件人： 计算机181，计嵌181，信息171，信嵌171

发件人： 【双重身份】毕野

时间： 2020/2/22 22:34:51

消息附件：



第1章-学习任务.docx

第一章学习要求：↵

一、明确本章重难点↵

大家在看视频预习和听课过程中注意把握以下重难点内容：↵

1、重点：↵

操作系统的定义、作用、特征；↵

操作系统的主要功能及发展历程。↵

2、难点：↵

并行与并发；单道批处理与多道批处理（多道程序设计）。↵

3、常考题型：选择、问答、计算（多道程序设计）。↵

↵

二、学习任务↵

1、观看 MOOC 第一章的 4 个视频内容↵

2、在对分易的在线练习中独立完成本章的预习检测卷（已发布）。↵

3、课堂上完成本章的课堂检测卷（课堂发布）。↵

4、课后完成作业：对分易上的课后检测卷、多道程序设计计算题（随后发布）。↵

5、以小组为单位，使用思维导图总结本章的主要知识点（每章总结一次，以小组为单位，小组中每人至少负责一章的总结，绘制思维导图的软件随后提供）。↵

6、完成 MOOC 上的单元作业和单元测试题（截止时间时间三月初，具体时间待定）。↵

↵

请大家一定自觉、认真、以对自己负责的态度 MOOC 观看视频后，进入对分易在线练习中提前完成本章的预习检测卷。↵



课前—学生预习MOOC视频

学习数据统计

计算机181

输入学生姓名/昵称进行搜索

导出数据

学生信息	学生分组	有效成绩	视频观看个数	视频观看次数	视频观看时长	讨论区主题数	讨论区评论数+回复数
JOU计算机1812018123012张凯钦_张凯钦_2018123012	计算机181	-	6	6	01:13:21	0	0
JOU计算机1812018123013张强_张强_2018123013	计算机181	-	15	15	02:54:41	0	0
JOU计算机1812018123239王春林_王春林_2018123239	计算机181	-	11	11	02:27:40	0	0
JOU计算机1812018121108胡晓媛_胡晓媛_2018121108	计算机181	-	15	15	02:52:14	0	0
JOU计算机1812018121595李锐_李锐_2018121595	计算机181	-	4	4	00:56:45	0	0
JOU计算机1812018122974陈天池_陈天池_2018122974	计算机181	-	15	15	03:00:55	0	0
JOU计算机1812018122994邵良媛_邵良媛_2018122994	计算机181	-	15	15	02:52:48	0	0
JOU计算机1812018123010余新雨_余新雨_2018123010	计算机181	-	4	4	00:41:17	0	0
JOU计算机2018122981江昌辉_江昌辉_2018122981	计算机181	-	7	7	01:18:42	0	0
JOU计算机1812018122972曾鑫_曾鑫_2018122972	计算机181	-	15	15	03:07:08	0	0
JOU计算机1812018123008杨文杰_杨文杰_2018123008	计算机181	-	15	15	02:52:47	0	0



课前一布置预习检测练习

第一章课前预习检测卷

总共11题 满分：11分

分析范围：操作系统原理

计算机181 ☒

信息171 ☐

信嵌171 ☐

按题号排序 | 按得分率由低到高排序

一、(共11题, 共11分)

1. 从用户的观点来看,操作系统是()。(单选 本题1分)

正确答案：A | 得分率：86.36%

A) 用户与计算机之间的接口

86.36% (38人) 详情

B) 控制和管理计算机系统的资源

13.64% (6人) 详情

C) 合理组织计算机的工作流程

D) 一个大型的工具软件

2. 以下关于计算机系统和操作系统的叙述中错误的是() (单选 本题1分)

正确答案：A | 得分率：81.82%

A) 操作系统是独立于计算机系统的,它不属于计算机系统

81.82% (36人) 详情

B) 计算机系统是一个资源集合体,包括软件资源和硬件资源

C) 操作系统是一种软件

11.36% (5人) 详情

D) 计算机硬件是操作系统赖以工作的实体,操作系统的运行离不开计算机硬件的支持

6.82% (3人) 详情

3. 允许多个用户以交互方式使用计算机的操作系统称为()。(单选 本题1分)

正确答案：B | 得分率：72.73%

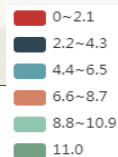
A) 批处理操作系统

6.82% (3人) 详情

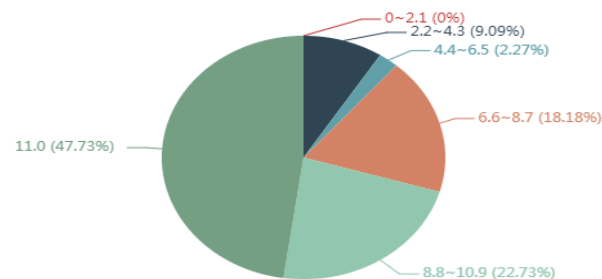
B) 分时操作系统

72.73% (32人) 详情

本次测试分数分布分析



成绩分布





课中一弹幕交互

首页 > 课程：操作系统原理 > 弹幕讨论

新建弹幕讨论

23 2020-03-06 10:23:10	计算机181, 计嵌181	查看	删除
10 2020-03-06 10:19:26	计算机181, 计嵌181	查看	删除
8 2020-03-06 10:14:53	计算机181, 计嵌181	查看	删除
11 2020-03-05 08:14:23	信息171, 信嵌171	查看	删除
10 2020-03-05 08:10:25	信息171, 信嵌171	查看	删除
8 2020-03-05 08:06:20	信息171, 信嵌171	查看	删除
2 2020-03-03 10:32:52	信息171, 信嵌171	查看	删除
1 2020-03-03 10:30:36	信息171, 信嵌171	查看	删除
2 2020-03-02 08:22:54	计算机181, 计嵌181	查看	删除
1 2020-03-02 08:19:54	计算机181, 计嵌181	查看	删除



课中—积极参与讨论

浏览器地址栏: duifene.com/bsdm/PC/Screen.aspx?id=6431

浏览器标签页: 弹幕讨论列表-对分易-教学平台, 弹幕讨论——主屏幕, 中国大学MOOC(慕课)_优质在线课, 课程管理_中国大学MOOC(慕课), 学期发布_中国大学MOOC(慕课)

弹幕内容:

- 计算机181杨文杰 D
- 计嵌181朱旭 选D
- 计算机181陈天池 D 主呈 第二题C
- 计算机181杨章贵
- 计算机181-胡福 D
- 计嵌181叶超毅 D
- 计算机181-徐海松 dc
- 计嵌181 徐健 D
- 计算机181代礼月 C
- 计算机181曾鑫 D
- 计科181张强 1.D 2.
- 计算机181胡晓媛 D
- 计算机181刘子龙 dc
- 计嵌181张泉
- 计嵌181柏玉珍 d
- 计算机181-秦永兴 D
- 计嵌181崔健 D
- 计嵌181朱旭 选D
- 计嵌181刁广瑜 D
- 计嵌181 柯佳呈 d
- 计嵌181 郭书贤 d
- 计算机181王春林 D
- 计算机181 廖毅 第一题选D
- 计嵌181柏玉珍 阻塞态到运行态不可能
- 计嵌181张传奇 D
- 计嵌181 李翰 D
- 计算机181 王文硕 d
- 计嵌181 尤宇杰 D
- 计嵌181 高鑫海 D
- 计嵌181 顾洋 D
- 计算机181 胡磊
- 计算机181 孙庆红 C
- 计嵌181张泉 181李翰 S
- 计嵌181杨阳 D
- 计嵌181 孙庆红 D
- 计嵌181黄方超 D
- 计嵌181 杨子萱 D
- 计算机181 卖昭威 d
- 计算机181 王泽宇 D
- 计算机181 徐自男 D
- 计算机181-金甜
- 计算机181代礼月 C
- 计嵌181 杨阳 D
- 计算机181-简英豪 D
- 软嵌171周睿 D
- 计算机181徐家豪
- 计嵌181梁瑞琦 D
- 计嵌181刘磊 D
- 计嵌181梁瑞琦 d
- 计嵌181张泉 d
- 计嵌181李祥瑞 D
- 计嵌181 徐伟迪 D应该阻塞到就绪
- 计嵌181 蔡子轩 d
- 计嵌181 黄康 D
- 计嵌181 孙庆红 D

右下角显示: 26%



课后一小节作业和测验

首页 > 课程：操作系统原理 > 作业管理 > 作业评分

第1周第1次作业——单多道程序性能比较

操作系统原理

计算机181

互评催评

学生互评已开启

全部 (44)

已批改 (44)

★ 提示：如果点击下载后没有弹出另存为对话框，请将您的浏览器设置为允许弹出窗体

☐ 已选 0/44	批量下载	批量退回	批量同步互评得分到最终得分	学号/姓名		搜索					
☐ 周毅 学号：2018120118	03-10 04:42:35 批改	未通知	互评得分 8.1	已评份数 5	最终得分 8.1	取消批改 进入批改 下载 退回 分数通知					
☐ 计算机181刘磊 学号：2018120217	03-10 04:42:35 批改	未通知	互评得分 9.8	已评份数 9	最终得分 9.8	取消批改 进入批改 下载 退回 分数通知					
☐ 计算机181胡晓媛 学号：2018121108	03-10 04:42:35 批改	未通知	互评得分 7	已评份数 0	最终得分 7	取消批改 进入批改 下载 退回 分数通知					
☐ 计算机181李锐 学号：2018121595	03-10 04:42:35 批改	未通知	互评得分 9.3	已评份数 1	最终得分 9.3	取消批改 进入批改 下载 退回 分数通知					
☐ 计算机181曾鑫 学号：2018122972	03-10 04:42:35 批改	未通知	互评得分 9.9	已评份数 0	最终得分 9.9	取消批改 进入批改 下载 退回 分数通知					
☐ 计算机181陈豪克 学号：2018122973	03-10 04:42:35 批改	未通知	互评得分 9.9	已评份数 13	最终得分 9.9	取消批改 进入批改 下载 退回 分数通知					
☐ 计算机181陈天池 学号：2018122974	03-10 04:42:35 批改	未通知	互评得分 9.4	已评份数 2	最终得分 9.4	取消批改 进入批改 下载 退回 分数通知					
☐ 计算机181代礼月 学号：2018122975	03-10 04:42:35 批改	未通知	互评得分 9.9	已评份数 7	最终得分 9.9	取消批改 进入批改 下载 退回 分数通知					
☐ 计算机181樊继冬 学号：2018122976	03-10 04:42:35 批改	未通知	互评得分 9.5	已评份数 0	最终得分 9.5	取消批改 进入批改 下载 退回 分数通知					
☐ 计算机181高雨菁 学号：2018122977	03-10 04:42:35 批改	未通知	互评得分 9.9	已评份数 43	最终得分 9.9	取消批改 进入批改 下载 退回 分数通知					
☐ 计算机181-胡磊 学号：2018122978	03-10 04:42:35 批改	未通知	互评得分 10	已评份数 1	最终得分 10	取消批改 进入批改 下载 退回 分数通知					



第一章课上&课后检测卷第二部分

[答题分析导出](#)

总共12题 满分：12分

分析范围：[操作系统原理](#)

计算机181



计嵌181



信息171

信嵌171

[按题号排序](#) | [按得分率由低到高排序](#)

一、（共12题，共12分）

1. 与单道程序系统相比,多道程序系统的优点是()

I.CPU利用率高 II.系统开销小
III.系统吞吐量 大 IV.IO设备利用率高 (单选 本题1分)

正确答案：D | 得分率：80.23%

A) 仅I、III

12.79% (11人) 详情

B) 仅I、IV

2.33% (2人) 详情

C) 仅II、III

4.65% (4人) 详情

D) 仅I、III、IV

80.23% (69人) 详情

2. 分时系统的一个重要性能是系统的响应时间,对操作系统()因素进行改进有利于改善系统的响应时间 (单选 本题1分)

| 得分率：82.56%

A) 加大时间片

正确答案：C

16.28% (14人) 详情

B) 采用静态页式管理

1.16% (1人) 详情

C) 优先级+非抢占式调度算法

82.56% (71人) 详情

D) 代码可重入

3. 实时系统的进程调度,通常采用()算法 (单选 本题1分)

正确答案：C | 得分率：83.72%

[首页](#) > [课程：操作系统原理](#) > [在线练习](#)计嵌181 | [计算机181](#) | 信嵌171 | 信息171[+ 新建练习卷](#)[📊 分数汇总](#)

第一章课前预习检测卷

完成44/44人

延时

导出

另存为模板

详情

关闭

作废

发布于 2020-02-23 16:10 截止于 2020-03-01 16:09 限时30分钟

第一章课上&课后检测卷第二部分

完成44/44人

延时

导出

另存为模板

详情

关闭

作废

发布于 2020-02-29 10:16 截止于 2020-03-01 23:00 限时20分钟

第一章课上&课后检测卷第一部分

完成44/44人

延时

导出

另存为模板

详情

关闭

作废

发布于 2020-02-24 17:49 截止于 2020-02-27 23:30 限时30分钟



课后—MOOC单元作业和测试

测验与作业

[查看帮助](#)

第一章 操作系统引论

▼ 操作系统引论单元测试 截止时间：2020年03月10日 23:30

[前往测验](#)

截止时间 2020年03月10日 23:30
请务必在截止时间之前提交，截止时间后的提交不再计分

有效分数 0.00/100.00
你的每一次测验系统都将为你计分，并提取最高得分作为你的有效分数

有效提交次数 0/2

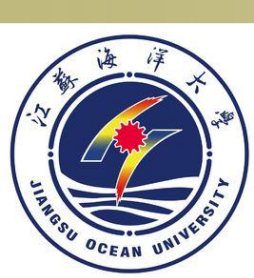
▼ 操作系统引论作业 截止时间：2020年03月08日 23:30

[前往作业](#)

作业提交阶段 截止时间：2020年03月08日 23:30

作业批改阶段 学生互评
开始时间：2020年03月09日 00:00
截止时间：2020年03月13日 23:30
(提交作业后不参与互评将直接影响作业成绩)

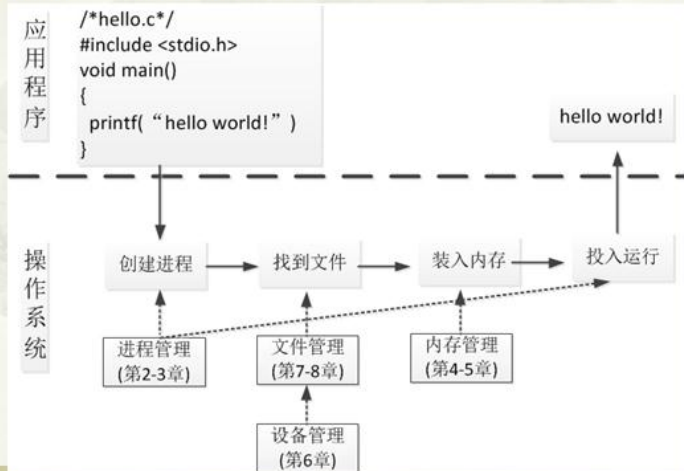
成绩公布阶段 公布时间：2020年03月14日 00:00



课程思政1—人生不易

讲什么

- * 传统讲授四大模块：进程管理、内存管理、设备管理、文件管理
- * 遇到的问题：学完不容易形成整体认识
- * 新的探索：重新梳理课程内容，围绕一个程序的运行贯穿讲解四大模块



课程事实：学完、学懂了就会明白：为了输出一个简单的“hello world!”，操作系统在背后做了多少工作！我们的课程就是讲解这一背后发生的故事。。。

思政启发：

(1) 大家如今长大成人，是否感受到了你们背后的家庭和社会又是付出了多少努力和成本？越是能体会到操作系统内部精巧机制的人，越会感觉人生不易，且行且珍惜！

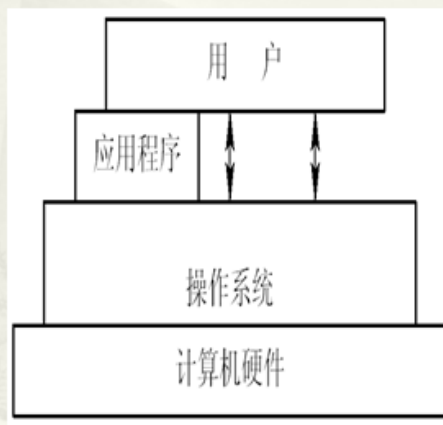
(2) 既然如此不易地行走于世间，难道仅仅满足于“hello world”一声吗？希望大家能努力学习，充实你们的main函数体，多干些有意义的事情，让你们的人生更加精彩！



课程思政2—系统思维

OS的定义

- * 没有一个精确统一的定义，一种使用比较普遍的说法（第9页）：
- * OS作为一种系统软件，是一组能够**控制和管理**计算机系统的**硬软件资源**（**管理者**）、**合理组织**计算机**工作流程**（**调度者**）、**方便用户使用计算机**（**服务者**）的程序的集合。



OS在计算机系统中的地位

政府：组织社会资源、制定发展规划、坚持民本思想（便民、利民）

上层建筑
政府
经济基础

课程事实：

操作系统对上服务用户，对下管理资源；方便用户和提高资源利用率都是系统的目标，有时是矛盾的，需要根据情况折中！

思政启发：

政府就像操作系统，对上要考虑民生、对下要发展经济，尤其是目前战“疫”时期，在疫情防控和稳民生之间更是小心翼翼、力求平衡。

小结：

（1）平衡、中庸——系统思维的一个方面

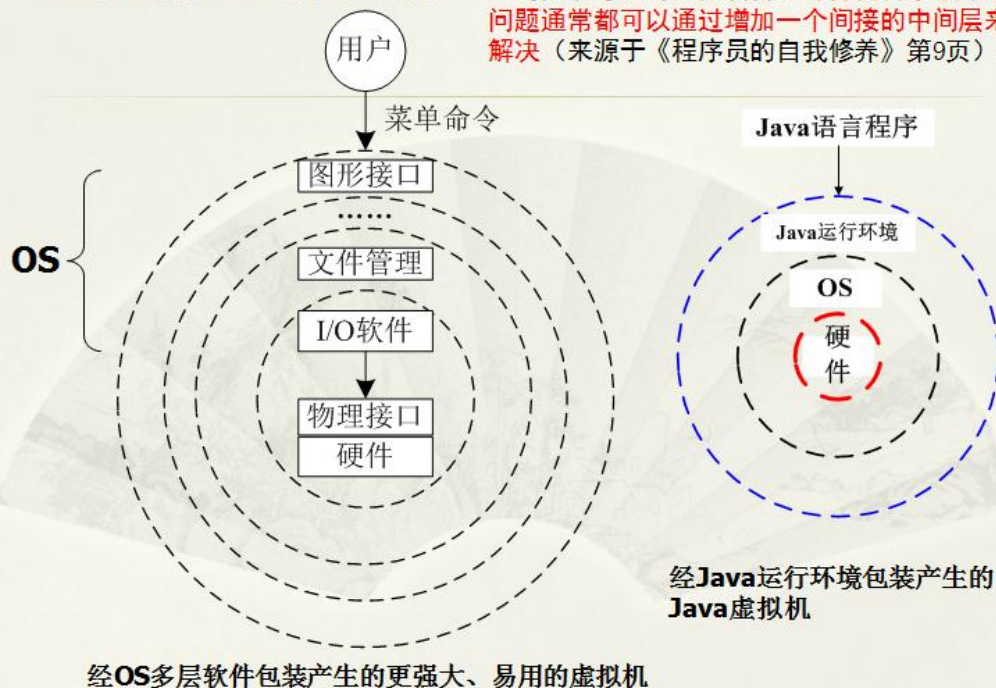
（2）理解万岁——大家配合政府，都做好自己，社会系统才能更有效率



课程思政3—脚踏实地

OS虚拟机示意图（续）

一句无从考证的经典名言：计算机科学领域的问题通常都可以通过增加一个间接的中间层来解决（来源于《程序员的自我修养》第9页）。



课程事实：

裸机几乎无法使用，操作系统为了方便用户，把硬件一层层包裹起来，用户使用的是经OS层次包裹的更强大、易用的虚拟机。

思政启发：

现实（裸机）与梦想（用户）之间虽然差距巨大，但只要脚踏实地、一步一个脚印（逐层实现），总归会缩小差距，到达成功的彼岸！



课程思政4—善借外力

2.3 进程控制

* 再次回到看病的例子

名称		医院中一个人看病的活动	操作系统中的一个应用进程
服务关系	跨态服务	病人请求医生提供诊疗服务	应用进程请求内核提供特定功能（系统调用，例如I/O操作），即 用户程序与内核程序相配合才能完成任务*
	同态服务	病人请求同伴帮扶、拿东西 医生请求助理写病历	用户态下函数间的相互调用 内核态下服务例程间的相互调用

* 上述例子说明：

- * 要完成一件事，常常需要双方/多方相互配合
 - * 学生学有所成需要老师和其他同学、环境的配合
 - * 用户进程需要库函数、OS(内核)的配合
- * 服务者/管理者（老师/OS）要想履行好职责，先要搞好与服务对象（学生/应用进程）的关系

课程事实：

就像一个患者就诊离不开医生甚至同伴的帮助一样，在计算机系统中，用户进程的程序要想正确运行得到结果，一定离不开操作系统的支持（输入、输出就得靠OS完成）。

思政启发：

- （1）要善于联想、类比，操作系统的思想、原理在现实都可以找到对应的例子或原型
- （2）要做成一件事，只凭自己努力是不够的，如果能善借外力，将有更大的成功率



教学是一门艺术，虽
想做好，但做的还很
不够！
学习永远在路上。。。。