

Welcome to ICS

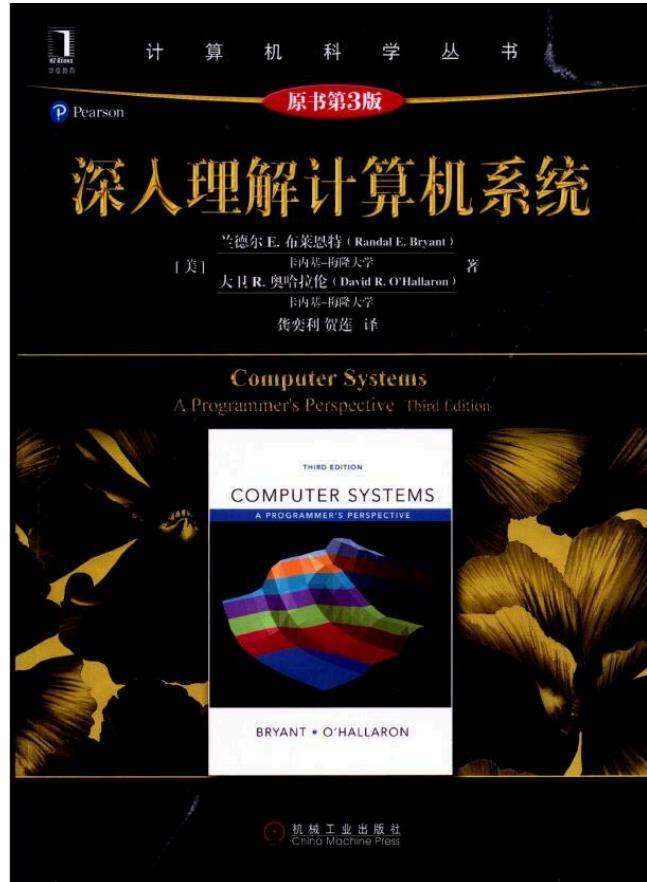
13 元培数科 常欣海

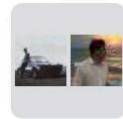
To the next page →

2024/9/25

目录

- 1. Welcome to ICS
- 2. 助教介绍
- 3. 老师介绍
- 4. 自我介绍
- 5. 课程安排
- 6. 回课安排
- 7. 分数评定
- 8. Lab 安排
- 9. Lab 要求
- 10. Lab 目标
- 11. 环境说明
- 12. 可用资源
- 13. 个人建议
- 14. Linux 命令
- 15. THANKS





群聊：ICS Seminar 13 【2024】



该二维码7天内(9月18日前)有效，重新进入将更新



群聊：2024ics重要通知群



该二维码7天内(9月18日前)有效，重新进入将更新

助教介绍

常欣海

- 专业：数据科学与大数据技术
- 年级：大三
- 邮箱：changxinhai@stu.pku.edu.cn
- 微信：[Hai20040606](https://weixin.qq.com/r/Hai20040606)
- 有事随时微信联系！助教可能并不太看邮箱！
- 不是CS方向，但很期待和大家一起学习！



老师介绍

张路

- 张路 教授
- 2000 北京大学博士，2000-2003 英国博士后
- 研究领域：软件工程
- 任教课程：编译原理
- 张路-北京大学计算机学院 (pku.edu.cn)



张路

职称：教授

研究所：软件研究所

研究领域：软件工程

办公电话：86-10-6275 1794

电子邮件：zhanglu@sei.pku.edu.cn

自我介绍

- 姓名/专业/年级
- 兴趣爱好
- 对 ICS 这门课的了解
- 建议 1min 左右

胡嘉驰

周家乐

何海东

孙煜琦

赵天豪

陈缙开

朱俊霖

刘昊星

贺煦轩

陶静宇

李尚泽

陈正琦

王恩博

课程安排

周次	大班	节次	主题 (放假安排以学校通知为准)	小班	节次	小班对应大班	LAB日程(参考)	回课同学
一	9月9日	1	Overview	9月11日	1	大班1		
	9月12日	2	Bits and Bytes/Integers				L1 (datalab) out	
二	9月14日	3	Floating Point	9月18日	2	大班2/3		A/B
	9月19日	4	Machine Prog: Basics					
三	9月23日	5	Machine Prog: Control	9月25日	3	大班4/5	L2 (bomblab) out	C/D
	9月26日	6	Machine Prog: Procedures					
四	9月30日	7	Machine Prog: Data					
	10月3日		国庆节快乐!					
五	10月7日		国庆节快乐!	10月9日	4	大班6/7	L3 (attacklab) out	E/F
	10月10日	8	Machine Prog: Advanced					
六	10月14日	9	Processor Arch: ISA&Logic	10月16日	5	大班8/9	L4 (archlab) out	G/H
	10月17日	10	Processor Arch: Sequential					
七	10月21日	11	Processor Arch: Pipelined	10月23日	6	大班10/11		A/B
	10月24日	12	The Memory Hierarchy				L5 (cachelab) out	
八	10月28日	13	Cache Memories	10月30日	7	大班12/13/期中复习		C/D/E
	10月31日	14	Program optimization					
九	11月4日	15	期中考试	11月6日	8	期中讲解		
	11月7日	16	专题讲座					
十	11月11日	17	Linking I	11月13日	9	大班14/17		F/G
	11月14日	18	Linking II					
十一	11月18日	19	ECF: Exceptions & Processes	11月20日	10	大班18/19	L6 (tshlab) out	H/A
	11月21日	20	ECF: Signals & Nonlocal Jumps					
十二	11月25日	21	System Level I/O	11月27日	11	大班20/21		B/C
	11月28日	22	Virtual Memory: Concepts				L7 (malloclab) out	
十三	12月2日	23	Virtual Memory: Systems	12月4日	12	大班22/23		D/E
	12月5日	24	Dynamic Memory Allocation					
十四	12月9日	25	Network Programming I	12月11日	13	大班24/25	L8 (proxylab) out	F/G
	12月12日	26	Network Programming II					
十五	12月16日	27	Concurrent Programming	12月18日	14	大班26/27		H/A
	12月19日	28	Synchronization: Basic					
十六	12月23日	29	Synchronization: Advanced	12月25日	15	大班28/29/期末复习	期末核查	B/C/D
	12月26日	30	期末复习					

回课安排

- 2人一组，分成8组（为了应对突发情况）
 - 组内2名成员自行分工，均需上台
 - 分组方式：随机分配 / 自由组队
 - 大致上，每个小组进行3、4次回课
 - 占比不能差别过大
 - 一种可行的分工：一人讲知识，一人讲题目
 - 原则上一节大课的回课占20min，视情况可以适当延长
 - 但无特殊情况控制在30min以内
- P.S.
 - 8次lab也设置了回lab（日程原因可能只有前6次）
 - 自愿报名，原则上时长约占10min
- 回课（ppt独立）
 - 知识：大班课的知识梳理，可以不完全按照PPT的内容，但需要有自己的逻辑
 - 题目：可以分享往年题，也可以自己找有意思的问题分享（不要太超纲）
 - 回课形式
 - PPT周三中午12:00前发送至班级微信群、北大网盘中
 - PPT命名方式：W2-Float-常欣海.pptx
 - 若有额外补充材料，可同步发送在微信群中
 - 回课完成后同学互评（问卷星）+助教评分
 - 0-10分打分，低于6分需解释原因

分数评定

考勤要求：除极特殊情况，每人总共可有理由请假1次



Lab 安排

程序与数据

Data Lab

处理器体系结构

Bomb Lab/ Attack Lab

程序性能

Arch Lab

分级存储体系

Cache Lab

虚拟内存

Malloc Lab

异常控制流

Shell Lab

网络、并发

Proxy Lab

Lab 要求

- 本学期共设置 8 个 lab，原则上每个 lab 持续 14 天
- lab 的发布、评分均在 autolab.pku.edu.cn
- **尽早开始**
 - 每次作业最多逾期 2 天，超时则无法再提交（以系统时间为准）
 - 5 grace days
- **仔细阅读要求**
 - 从 Arch Lab (第四个) 开始，每个 lab 都有助教手动评分的部分
 - 特别注意代码风格
- **认真、尽量独立完成**
 - 有查重机制，如果被认定为抄袭（网络、往年代码）会被请喝茶
 - 抄课本代码不算抄袭
 - 尽量不要把自己的代码放在网上

Lab 目标

- Data Lab: 掌握整型与浮点型的存储方式与特性，熟悉部分位运算技巧
- Bomb Lab: 掌握阅读二进制可执行程序与汇编代码的方法
- Attack Lab: 了解栈溢出的原理，利用该原理攻击风险程序
- Arch Lab: 了解 HCL 语言，掌握流水线冒险机制，并以此优化 Y86 指令实现
- Cache Lab: 掌握缓存机制，以此优化内存访问顺序
- Shell Lab: 掌握文件系统和 I/O，熟悉异常处理，实现简易 shell 终端
- Malloc Lab: 掌握内存分配机制，实现一个动态内存分配器
- Proxy Lab: 了解网络通信，熟悉并发方法，实现简易的网络代理

根据往年经验，Arch Lab、Shell Lab、Malloc Lab 三个任务较为困难，请留出充分的时间完成

环境说明

- Lab环境配置与说明: [CLab&ICS.pdf](#) [PKU Clab](#) [VScode-SSH](#)

前言

CLab 是一群志同道合的同学们构建并维护的，目前由北京大学学生 Linux 俱乐部云计算小组负责。受到学校诸多教学科研系统的启发，我们认为一个在线的，方便的，开箱即用的云平台会对教学科研有所帮助，同学们可以方便地接触计算资源，拥有隔离的实验环境，不再需要在本地安装、配置虚拟机，老师们可以方便得布置课程作业，提供课程的统一实验环境。甚至，在拥有足够算力后，实验室可以在平台上使用弹性算力，不一定需要为临时需求购置、配置新机器。

目前 CLab 已经实现了云平台的基本功能。经过两个月的小规模 Alpha 测试，平台进入了 Beta 测试阶段，向全校师生开放试运行。

由于资源限制，每位用户具有 4 核心 4G 内存 300G 储存的配额。如果您需要更多计算资源，可以发邮件至 linuxclub@pku.edu.cn，我们会视情况为您调整配额。我们期待再将来进一步拓展 CLab 平台的能力，包括提供高性能虚拟桌面、GPU 虚拟机、预配置的应用等进阶功能。

由于目前平台还在试运行阶段，很多功能可能会更改。我们承诺使用冗余与备份等必要手段保护用户数据安全，但不能保证数据的绝对安全，请注意重要数据的备份。同时我们不能保证平台的可用性和稳定性，可能会有不定期的维护。如果您遇到任何问题，可以给我们发送邮件，我们将在第一时间回复。同时，我们希望有更多小伙伴加入我们，共同把平台建设好。

- `ics2024a : bomb lab, attack lab, proxy lab`
- `pku : 直接访问网络`
- `sudo systemctl status lcpud : 超过30min, 90%cpu占用, 直接kill掉`

可用资源

或许你会更想了解一些可能对你们有用的链接.....

北大网盘

筛选后的关键课程资料

2023Fall-PKU

北京大学 2023 年秋计算机系统导论课程 (ICS) 作业、笔记、经验

Tag: ics · Arthals' ink

更适合北大宝宝体质的Lab讲解

PKU Clab

写Lab专用的云计算实验平台

Autolab

Lab专用的自动评测平台 卷王排行榜

csdiy

CS自学指南：大学纯靠自学

CSAPP B站合集

九曲阑干（带你去魅

个人建议

- 作为一门5学分硬课，想必大家对任务量和难度有所耳闻
 - **教材：**700+，一字一句都是血泪
 1. 上完这门课，理论上至少需要通读两遍（哪怕你不预习）：做Lab之前看一遍，考试之前看一遍
 2. 有的时候遇到卡壳，不用管，继续往下读，你的问题很有可能在后面被解决；如果没有，就再读一遍
 3. 中文版有的时候有问题，去翻CSAPP，如果还有，翻校勘。
 - **Lab：**被玩命魔改的恐怖作业
 1. 网络资料？——抄袭，微调
 2. ChatGPT？——效果如何？
 3. 首先独立思考并尝试完成，如果真的想不出来可以借鉴往年思路，但切忌誊抄
 4. Lab的任何具体方法我不会在DDL之前答疑，但你有其他问题可以随时来问
 5. **请务必提早开始！！！**
 - **考试：**往年题库充分
 1. 规划好学期中、学期末的时间（并不是一个能速通的课）
 2. 最开始不会做、做的时间很长很正常，just keep on

Linux命令

如果你没有基础，现在是开始的最佳时机：常用 Linux 命令

ls

列出文件和目录

cd

切换目录

mkdir

创建目录

rm

删除文件或目录

ssh

远程登陆

scp

远程拷贝

你可能还需要了解一下 Git 和 GitHub, SSH 和 Markdown 语法，这些东西在你未来的学习中会经常用到
强烈推荐找些博客或者 B 站/YouTube 视频学习一下它们!

THANKS

Made by WalkerCH

changxinhai@stu.pku.edu.cn

Reference: [Weicheng Lin]'s presentation.

