

教学周	授课内容	课堂/课后上机习题	课程大项目任务分解
1	<b>软件工程概述</b> 需求-概要设计-详细设计-编码-测试-部署 C++代码规范 变量，常量，类，语句，函数，文件等 Key-value 存储系统介绍	工具函数： 字符串转换为 INT 字符串转换为 DOUBLE 要求： (1)代码满足规范 (2)小组内部互相 review 代码，找出哪些代码违反规范。	熟悉内存 key-value 系统(项目 1)相关背景，学生分组(3~4 人)。 项目 1 的基本要求：基于 Hash 实现，支持持久化；支持 CRUD 操作，以及多种数据类型。  项目 1 任务：完成需求分析(要求给出系统的功能需求，性能需求，可靠性需求，对外接口)
2-3	Shell 脚本编程基础 编辑器 VIM 常用 Linux 命令 Shell 脚本 (变量，分支，循环，函数) Shell 编码规范 Shell 代码调试	脚本练习： (1) 将当前目录下的指定后缀名的文件移到指定的目录下，并按文件大小排序，显示移动后指定目录的内容。 (2) 编写脚本函数：查看 /root/test 这个名称是否存在，如果不存在，创建一个文件；如果存在，判断是否问文件，如果是文件，那么删除原 test 文件，建立 test 目录；	尝试编写相关运维脚本： 日志定期清理； 数据文件定期备份； CPU，磁盘，内存的信息监控脚本  项目 1 任务：(1) 概要设计 (要求给出系统的主要模块，每个模块的基本功能与接口)，确定第一次迭代需要实现的核心功能。 (2)思考日常运维，练习相关脚本

		如果原来 test 问目录，那么删除它。	
4-5	Linux 下大型程序的编译、链接环境配置 GCC 编译器 Makefile(手工编译) 库的构建与使用 Automake, autoconf, configure 脚本(自动生成 makefile)	(1) 为 DBx1000-master 原型系统的编写自动生成 Makefile 的脚本	项目 1 任务：根据需要实现的核心功能，进行详细设计（每个模块的具体功能点，如内存 hash 模块，日志模块，公共模块等）；根据详细设计，创建原型系统的开发目录，编写 Makefile.am Configure.ac 等脚本，构建编译环境。
6-7	Debug 方法 GDB LOG Coredump strace 和 ltrace Valgrind 性能分析	(1) 输入：一个 dict.txt，里面包含常用中文词；一个 doc.txt 里面包含没有分词的中文文章 输出：对 doc.txt 里面的语句进行分词 分词算法：基于词典的正向最大匹配算法。 通过该题目：熟悉 GDB 调试用法，coredump 分析步骤，性能分析工具 profile 的使用，以及其他课堂内容的上机练习	项目 1 任务：编码
8-9	代码库管理 Git 版本管理 Git 介绍 常用操作	熟悉 bitbucket 练习常用 git 命令	项目 1 任务：项目代码通过 bitbucket 管理，后续代码提交，review 均通过 bitbucket 管理；每个模块需要 2 个负责人，每次代码提交至少需要一个人 review。

	分支的使用 Issue 管理 Code Ownership & Review		项目 2 任务：RPG 游戏的架构设计(需求，技术选型，系统架构，概要设计)，确定第一次迭代需要实现的核心功能。
10	测试的基本概念 白盒/黑盒测试; 兼容性测试 单元测试; 模块测试; 集成测试; 功能测试; 性能测试; 回归测试 自动化单元/模块测试框架——gtest	针对前面的数据类型转换工具函数编写单元测试。	项目 1 任务：针对模块中的函数，编写单元测试代码
11	基于 python 的自动化测试框架（支持模块的功能级测试以及系统级测试） 持续集成 Jenkins	项目 1、2 任务：搭建 Jenkins + BitBucket 的自动构建，部署，测试环境。	
12	设计模式：创建型模式(单例模式; 工厂模式;...)	项目 1 任务：重构代码，采用对应的设计模式改进代码质量 项目 2 任务：RPG 游戏的详细设计与编码，单元/模块测试（重点考察设计模式的应用）	
13	设计模式：结构型模式（桥接；适配器；代理模式等		
14	设计模式：行为模式（命令；迭代器等）		
15	系统架构设计 软件需求(功能，性能等) <b>UML(用例，流程等图表，课后任务)</b> 技术选型(数据库，第三方库) 子系统划分、 MVC 框架	项目 2 任务：RPG 系统级测试，部署，原型展示	

	多层架构: 数据层 业务逻辑层 UI <b>Design Thinking</b>		
16-17	软件开发过程： 瀑布模型 Vs 敏捷开发 Scrum 流程 DevOps 介绍	项目 2 任务：采用敏捷模式开发某个新功能点(内容包括：功能点的概要设计，详细设计，代码编写与 review，测试，集成)	
18	人员 & 项目管理： 人员： 技术路线：开发、运维、测试、产品经理 管理路线：项目管理，团队管理 工作环境 培训与技术分享 考核与晋升 项目管理： 项目启动 项目计划 项目撤销	项目 2 任务：总结与审视项目开发过程中，存在的人员沟通，项目管理等问题	

参考书目：

百度 Cpp 规范(电子版)

GNU/LINUX 环境编程 作者: 琼斯 ; 出版社: 清华大学出版社

软件工程入门经典 作者: 罗德·斯蒂芬森 出版社: 清华大学出版社