

《通信软件开发应用》课程教学大纲

一、课程基本情况

课程编号		课程类别	<input checked="" type="checkbox"/> 必修 <input type="checkbox"/> 限选 <input type="checkbox"/> 任选		学时/学分	64/4
课程名称	(中文) 通信软件开发应用					
	(英文) Communications Software Development and Application					
教学方式	<input checked="" type="checkbox"/> 课堂讲授为主 <input type="checkbox"/> 实验为主 <input type="checkbox"/> 自学为主 <input type="checkbox"/> 专题讨论为主					
课程学时及其分配	课内总学时	课内学时分配			课外学时分配	
	64	课堂讲课	64		课后复习	8
		自学交流			课外自学	32
		课堂讨论			讨论准备	
		试验辅导			实验预习	
课内试验				课外实验	8	
考核方式	<input type="checkbox"/> 闭卷 <input type="checkbox"/> 开卷 <input type="checkbox"/> 口试 <input type="checkbox"/> 实际操作 <input checked="" type="checkbox"/> 大型作业					
成绩评定	期末考试 (70%) + 平时成绩 (30%)					
适用院系	通信与信息工程学院					
适用专业	信息工程、通信工程卓越班					
先修课程 预备知识	C 语言程序设计/C++语言程序设计/通信软件基础					

二、课程性质与任务

《通信软件开发应用》是信息类十分重要的专业课程。该课程以 OSI 层次模型为线索,讲授从底层网络协议到高层应用设计开发等一系列的通信软件的设计开发技术,通过本课程的学习使学生掌握网络协议设计与开发的方法与技术;掌握通信(含移动互联网产品)的设计、开发技术及框架;了解通信产品的发布与基本运营。为学生进一步设计、开发通信应用或产品,甚至运营打下良好的知识体系,并达到能够实际设计开发通信应用的能力。

三、课程主要教学内容及学时分配

序号	教学内容	学时
1	1.1 网络编程与套接字基础	8
2	1.2 网络层协议开发应用	12
3	1.3 NGN 通信协议应用开发	10
4	2.1 企业级服务应用框架	8
5	2.2 移动互联网应用开发	14

6	2.3 Web 前端技术应用开发	8
7	3.1 产品设计过程	2
8	3.2 产品运营基础	2
合计学时		64

四. 课程教学基本内容和基本要求

(一) 通信网络软件开发基础

1.1 网络编程与套接字基础

理解网络体系结构与协议与网络套接字编程的知识，掌握套接字编程的基本知识，包括 Linux socket/Windows winsock 套接字编程的基本方法和应用。

1.2 网络层协议开发应用

理解网络层的基本概念，熟悉 IP 协议的特点、数据报文结构；掌握 IP 包捕获的工作原理，能够设计并开发 IP 包捕获、分析程序，进而掌握协议的设计与开发方法。

1.3 NGN 通信协议应用开发

了解并熟悉 SIP 协议工作原理，以 sip 或 xmpp 协议为例，掌握其在通信业务包括移动互联网即时通信业务中的应用。

(二) 通信业务设计与开发

2.1 企业级服务应用框架

理解 web 及 web service 服务的工作原理，了解 web 技术在面向服务架构中的应用；掌握基本的三层架构的设计方法，包括服务器程序（或 web 服务程序）、数据库、客户端程序（包括浏览器）的服务框架与程序设计方法，至少能用一种服务端程序开发语言（.Net、Java、PHP）及至少一种数据库（MySQL、MSSQL 等）开发基于 web 的服务。

2.2 移动互联网应用开发

以 Android 为例讲解移动互联网应用开发技术及方法。掌握基本的 Android 应用开发技术；结合企业级服务应用框架，掌握接口设计方法，设计开发移动互联网应用。

2.3 Web 前端技术应用开发

讲解 web 前端技术的开发设计技术及技巧，包括 Javascript(JQuery)、CSS、html5 应用，掌握应用展现层技术和设计方法，掌握插件式 web 设计方法。

(三) 通信及互联网产品设计与运营

3.1 产品设计过程

掌握产品设计的过程，包括 BRD、PRD 编写、交互设计、原型设计的基本方法；了解交互设计与原型设计的基本理念。

3.2 产品运营基础

了解产品与市场需求的关系，了解产品发布的渠道及推广方法，了解产品开发与运营如何极速迭代适应市场变化，及管理方法。

五. 课程内容的重点和深广度要求

《通信软件应用开发》课程的重点是讲授网络编程的基本技术，网络协议栈的开发应用，通信业务开发的技术框架与设计方法；培养学生利用基本技术分析需求、设计方案和形成产品的思维能力与实施能力。

六. 课后作业与课外辅导的要求

每个单元一次课后练习项目，每个项目进行批改和评审；每个单元一次集中答疑，每次答疑时间不少于 2 学时。

七. 教材及主要参考书

主要参考书

1. 计算机网络应用软件编程技术，吴英等编著，机械工业出版社
2. Linux C 编程从入门到精通，刘学勇，电子工业出版社
3. XMPP 高级编程，(美)莫菲特 著，杨明军 译，清华大学出版社
4. Java Web 从入门到精通，明日科技 编著，清华大学出版社
5. Android 移动应用设计与开发，黄宏程等编著，人民邮电出版社

八. 学习方法与建议

本课程理论方面知识以掌握并形成知识体系重点，同时本课程以应用为主，因此实践对于课程知识的掌握和灵活应用十分重要，学习过程应注重所学知识在实际项目中的开发练习。

《通信软件开发应用》(Communications Software Development and Application) 考试大纲

一. 课程编号:

二. 课程类型: 必修课

课程学时: 64 学时/4 学分

适用专业: 通信与信息大类

先修课程: C 语言程序设计/C++语言程序设计/通信软件基础

三. 概述

1、考试目的: 加强学生对基础知识的掌握, 检查学生运用所学知识开发通信软件的能力。

2、考试基本要求:

(1) 网络编程与套接字开发基础

掌握网络编程(Linux/Windows Socket)的基础知识、熟悉 IP 协议的特点、数据报文结构; 掌握 IP 包捕获的工作原理, 能够设计并开发 IP 包捕获、分析程序, 进而掌握协议的设计与开发方法; 了解并熟悉 SIP 协议工作原理, 以 sip 或 xmpp 协议为例, 掌握其在通信业务包括移动互联网即时通信业务中的应用。

(2) 通信业务设计与开发

理解 web 及 web service 服务的工作原理, 了解 web 技术在面向服务架构中的应用; 掌握基本的三层架构的设计方法, 包括服务器程序(或 web 服务程序)、数据库、客户端程序(包括浏览器)的服务框架与程序设计方法。

掌握基本的 Android 应用开发技术; 结合企业级服务应用框架, 掌握接口设计方法, 设计开发移动互联网应用。

掌握包括 Javascript (jQuery)、CSS、html5 应用等应用展现层技术和设计方法, 掌握插件式 web 设计方法。

(3) 通信及互联网产品设计与运营

掌握产品设计的过程, 包括 BRD、PRD 编写、交互设计、原型设计的基本方法; 了解交互设计与原型设计的基本理念; 了解产品与市场需求的关系, 了解产

品发布的渠道及推广方法，了解产品开发与运营如何极速迭代适应市场变化，及管理方法。

3、考试形式：堂下大型作业（项目）

四. 考试内容及范围

1) 网络编程开发（Linux/Windows Socket）以 C/C++/Java/.Net 任选一种语言实现基于 socket 的网络应用。

2) IP 报文捕获、分析及 IP 网络协议栈的应用开发。

3) 熟悉 SIP（XMPP）协议，掌握其在通信业务包括移动互联网即时通信业务的应用开发。

4) 掌握服务端开发框架和相关技术，至少能用一种服务端程序开发语言（.Net、Java、PHP）及至少一种数据库（MySQL、MSSQL 等）开发基于 web 的服务。

5) 掌握并使用一种移动客户端开发技术（Android/IOS），能够设计开发基本的移动互联网应用。

6) Web 前端技术的开发应用。

五. 考试对象

所有必修本课程的学生

通信软件开发应用

(Communications Software Development and Application)

课程简介

课程编号：

学时[学分]： 64[4]

课程类型： 必修课

先修课程： C 语言程序设计/C++语言程序设计/通信软件基础

适用专业： 通信与信息大类

《通信软件开发应用》是信息类十分重要的专业课程。该课程以 OSI 层次模型为线索，讲授从底层网络协议到高层应用设计开发等一系列的通信软件的设计开发技术，其主要内容分为三个部分：

一、网络编程与套接字开发基础，其内容主要为网络软件开发，网络编程基础（socket）、网络协议栈的认识与入门性的开发、面向通信与互联网业务的通用协议的应用与开发，NGN 通信协议应用开发（如 SIP、xmpp、smgp 等）；

二、通信业务设计与开发，其主要内容为企业级服务应用框架、移动互联网应用开发、web 前端技术应用开发等，包括产品或业务的构成，开发模式，涉及服务器软件、客户端（Android 或 IOS）及 web（如 JS、CSS、html5 等）等技术；

三、通信及互联网产品设计与运营，其内容为通信产品（含移动互联网产品）设计方法、过程、产品发布与基本运营。

通过本课程的学习使学生掌握网络协议设计与开发的方法与技术；掌握通信（含移动互联网产品）的设计、开发技术及框架；了解通信产品的发布与基本运营。为学生进一步设计、开发通信应用或产品，甚至运营打下良好的知识体系。

Communications Software Development and Application

Course number :

Hours[credit]: 64[4]

Course types : Compulsory courses

Prerequisite course : C language programming/C++ language programming/
Fundamentals of Communications Software

Applicable professional: communications and information types

《Communications Software Development and Application》 is an important professional course of information category. The OSI model is a clue of this course. The content of the course is the technology of communication software design and development, and this technology is from the underlying network protocol to high-level application design and development. Its main content is divided into three parts:

1. Network programming and socket development foundation. Its content mainly is internet software development, network programming basis (socket), understanding of the network protocol stack and rudimental software development, The application and the development applied to the application of communication and Internet business of the general agreement, NGN communication protocol application development (e.g., SIP, XMPP, SMGP, etc.).

2. The communication service design and development, Its content mainly is application framework of enterprise application service, mobile Internet application development, web front-end technology application development, etc, and its content includes the composition of product or business, the development mode, involving the server software, a client (Android or IOS) and web (such as JS, CSS, HTML, etc.) technology.

3. communication and Internet product design and operation, its content is communication products (including mobile Internet products) design method, process, product release and basic operations.

Through learning of this course, students can master the method and technology of network protocol design and development and can master the communication (including mobile Internet products) the design, development technology and framework, also can Understand the communication product release and basic operations. Through a good grasp of knowledge system, the student lay the foundation for the further application or product design, development, communication, even operation.