



翔高教育 计算机统考命题研究中心暨培训中心 编

2012年全国硕士研究生入学统一考试辅导用书

2012

计算机学科专业基础综合

真题详解

赠：命题规律统计分析班

- 命题统计 历年计算机学科专业基础综合真题考点在大纲中的分布点
- 规律分析 按照历年考研真题考点轨迹，精准预测2012年考点分布
- 答案解析 解读并分析正确及错误答案，解读命题陷阱，更具应试性
- 难度系数 来自教育部考试中心的数据，或由阅卷老师抽样统计得出
- 归纳总结 精炼地将相关考点归纳总结在一起，更利于迅速消化吸收
- 相关链接 横向引出有共同特性的其他考点，或许就是下一次的考题
- 翔高点评 画龙点睛式的点评，让读者瞬间领悟精妙的解题方法技巧
- 拓展训练 同一一级考点下的不同二、三级考点，常为下次命题热点

 复旦大学出版社



2012 计算机学科 专业基础综合真题详解



翔高教育计算机统考命题研究中心暨培训中心 编

复旦大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

2012 计算机学科专业基础综合真题详解/上海翔高教育计算机统考命题研究中心暨培训中心编. —上海:复旦大学出版社,2011.8

2012 年全国硕士研究生入学统一考试辅导用书

ISBN 978-7-309-08294-4

I. 2… II. 上… III. 电子计算机-研究生-入学考试-题解
IV. TP3-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2011)第 149092 号

2012 计算机学科专业基础综合真题详解

上海翔高教育计算机统考命题研究中心暨培训中心 编
责任编辑/黄 乐

复旦大学出版社有限公司出版发行

上海市国权路 579 号 邮编:200433

网址:fupnet@fudanpress.com http://www.fudanpress.com

门市零售:86-21-65642857 团体订购:86-21-65118853

外埠邮购:86-21-65109143

大丰市科星印刷有限责任公司

开本 787×1092 1/16 印张 10.75 字数 261 千

2011 年 8 月第 1 版第 1 次印刷

印数 1—8 000

ISBN 978-7-309-08294-4/T·428

定价:26.00 元

如有印装质量问题,请向复旦大学出版社有限公司发行部调换。

版权所有 侵权必究

翔高教育从事考研培训已达八年之久,期间深入研究了数千份考研真题,并且分析了其中深藏的命题规律。我们发现每年的考点绝大多数都不会和以前考过的考点完全重复,它们更多的是和以前考点有横向联系的其他考点。因此,考生研究真题,除了要领悟其命题规律,更重要的是跳出真题之外,才能达到更好的应试效果。

本书最大的特色就是帮助考生跳出真题之外,更加精准地把握下一年的考试重点。我们在本书设计了难度系数、归纳总结、相关链接、拓展训练、翔高点评等插件(栏目):

 **难度系数**:为了更深度地研究真题,我们将每道题标注了参考的难度系数,供考生参考。该难度系数或来源于教育部考试中心数据,或来源于阅卷老师的抽样统计。为了简便,我们只保留小数点后1位数字。难度系数越低,表示题目越难,例如,难度系数为0.3,表示只有30%的学生答对这道题目。

 **归纳总结**:用精炼的文字或图表,将相关考点的各个细节归纳总结在一起。这样可以很好地协助考生从真题发散到其他相关考点中去,而那些考点常常是下一次命题的重点。归纳总结本身相当精炼,能协助考生提纲挈领地迅速掌握相关考点。

 **相关链接**:引出横向的其他考点,那些考点和本处解读的考点有共同的特性。这些横向引出的考点,常常也是下一次的命题重点。

 **拓展训练**:我们首先将整个学科划分为若干个一级考点,每个一级考点下划分为若干二级考点,每个二级考点下又划分为若干三级考点……拓展训练题和对应的真题属于同一个一级考点,却分属不同的二级或三级考点,而这些还没有被考过的二级或三级考点,常常是下一次命题的重要目标。

 **翔高点评**:我们总结历年名校高分考生的答卷经验,总结出非常有经验的答题技巧。同时结合阅卷老师的阅卷经验,指出答题注意事项,给考生答题提供最有价值的答题指导。

做真题,可以领悟命题走向,但只有弄懂我们给考生提供的真题以外的东西,才能更好地迎考。希望考生能对以上插件内容给予足够的重视。

本书是我们多年研究工作的沉淀,具有较强的应试效果。当然,由于水平有限,我们很难在书中杜绝疏漏之处,还请各位考生及专家批评指正。如果发现,烦请到翔高考研论坛(<http://bbs.kaoyanmeng.com>)相应版面提出,我们会及时给予反馈。

目 录

第一部分 命题统计及规律分析

1 历年真题考点分布及试题结构统计表	3
1.1 数据结构	3
1.2 计算机组成原理	3
1.3 操作系统	4
1.4 计算机网络	5
2 大纲考点在历年真题中的考查情况	6
2.1 数据结构	6
2.2 计算机组成原理	7
2.3 操作系统	9
2.4 计算机网络	11
3 试题综合度总结	14
3.1 选择题的综合度	14
3.2 大题的综合度	14
4 试题难度分析	16
4.1 选择题	16
4.2 大题	16
5 考研复习建议	18

第二部分 真题及详解

1 2009 年计算机学科专业基础综合真题	23
2 2009 年计算机学科专业基础综合真题解析	31
3 2010 年计算机学科专业基础综合真题	80
4 2010 年计算机学科专业基础综合真题解析	88
5 2011 年计算机学科专业基础综合真题	126
6 2011 年计算机学科专业基础综合真题解析	134

第一部分

命题统计及规律分析

1 历年真题考点分布及试题结构统计表

1.1 数据结构

表 1.1 数据结构历年考题分布及试题结构

章节	年份	单选		综合题		合计		重要度
		题量	分值	题量	分值	题量	分值	
一、线性表	2011			1	15	1	15	★★★★
	2010			1	13	1	13	
	2009			1	15	1	15	
二、栈、队列和数组	2011	2	4	1	8	3	12	★★★
	2010	2	4			2	4	
	2009	2	4			2	4	
三、树与二叉树	2011	4	8			4	8	★★★★
	2010	2	4			2	4	
	2009	4	8			4	8	
四、图	2011	1	2	1	8	2	10	★★★★
	2010	2	4			2	4	
	2009	1	2	1	10	2	12	
五、查找	2011	1	2			1	2	★★★
	2010	1	2	1	10	2	12	
	2009	1	2			1	2	
六、内部排序	2011	2	4			2	4	★★★★
	2010	2	4			2	4	
	2009	2	4			2	4	

1.2 计算机组成原理

表 1.2 计算机组成原理历年考题分布及试题结构

章节	年份	单选		综合题		合计		重要度
		题量	分值	题量	分值	题量	分值	
一、计算机系统概述	2011	1	2			1	2	★
	2010	1	2			1	2	
	2009	1	2	1	8	2	10	

(续表)

章节	年份	单选		综合题		合计		重要度
		题量	分值	题量	分值	题量	分值	
二、数据的表示和运算	2011	1	2	1	11	2	13	★★
	2010	2	4			2	4	
	2009	2	4			2	4	
三、存储器层次机构	2011	2	4	1	12	3	16	★★★★
	2010	2	4	1	12	3	16	
	2009	3	6			4	8	
四、指令系统	2011							★★
	2010			1	11	1	11	
	2009	1	2			1	2	
五、中央处理器	2011	2	4			2	4	★★★★
	2010	2	4			2	4	
	2009	2	4	1	13	3	17	
六、总线	2011	1	2			1	2	★★
	2010	2	4			2	4	
	2009	1	2			1	2	
七、输入输出(I/O)系统	2011	2	4			2	4	★★
	2010	1	2			1	2	
	2009	1	2	1	8	2	10	

1.3 操作系统

表 1.3 操作系统历年考题分布及试题结构

章节	年份	单选		综合题		合计		重要度
		题量	分值	题量	分值	题量	分值	
一、操作系统概述	2011	1	2					★
	2010	1	2					
	2009	1	2					
二、进程管理	2011	4	8	1	8	5	16	★★★★
	2010	4	8			4	8	
	2009	2	4	1	7	3	11	
三、内存管理	2011	3	6			3	6	★★★★
	2010	2	4	1	8	3	12	
	2009	2	4	1	8	3	12	

(续表)

章节	年份	单选		综合题		合计		重要度
		题量	分值	题量	分值	题量	分值	
四、文件管理	2011							★★★★
	2010	2	4	1	7	3	11	
	2009	3	6			3	6	
五、输入输出(I/O)管理	2011	2	4			2	4	★★
	2010	1	2			1	2	
	2009	1	2			1	2	

1.4 计算机网络

表 1.4 计算机网络历年考题分布及试题结构

章节	年份	单选		综合题		合计		重要度
		题量	分值	题量	分值	题量	分值	
一、计算机网络体系结构	2011	1	2			1	2	★
	2010	1	2			1	2	
	2009	1	2			1	2	
二、物理层	2011	1	2			1	2	★
	2010							
	2009	1	2			1	2	
三、数据链路层	2011	2	4	1	9	3	13	★★★★
	2010			1	9	1	9	
	2009	3	6			3	6	
四、网络层	2011	1	2	1	9	2	11	★★★★
	2010	5	10			5	10	
	2009			1	9	1	9	
五、传输层	2011	2	4	1	9	3	13	★★
	2010	1	2			1	2	
	2009	2	4			2	4	
六、应用层	2011							★
	2010	1	2			1	2	
	2009	1	2			1	2	

2 大纲考点在历年真题中的考查情况

2.1 数据结构

考查目标

1. 掌握数据结构的基本概念、基本原理和基本方法。
2. 掌握数据的逻辑结构、存储结构及基本操作的实现,能够对算法进行基本的时间复杂度与空间复杂度的分析。
3. 能够运用数据结构的基本原理和方法进行问题的分析与求解,具备采用 C 或 C++ 或 JAVA 语言设计与实现算法的能力。

表 2.1 数据结构大纲考点在历年真题中的考查情况

章节	已考知识点	未考知识点	核心考点
一、线性表	顺序存储(10.42) ^① 链式存储(09.42) 线性表的应用(11.42)		线性表的定义和基本操作,线性表的实现,包括顺序存储、链式存储以及线性表的应用(连续 3 年出现,并且都是以大题中的算法题出现,并且每年都作为系统结构大题的第 2 道出现,需要特别重视)
二、栈、队列和数组	栈和队列的基本概念(09.1, 09.2, 10.1, 10.2, 11.2, 11.3) 特殊矩阵的压缩存储(11.41)	栈和队列的顺序存储结构 栈和队列的链式存储结构 栈和队列的应用	栈和队列的基本概念(连续 3 年出现,并且每年出现 2 道题,一道关于栈的操作,一道关于队列的操作,预计 2012 年考研依然是这种命题模式)
三、树与二叉树	树的基本概念(10.5) 二叉树的定义及其主要特征(09.5, 11.4) 二叉树的遍历(09.3, 11.5) 线索二叉树的基本概念和构造(10.3) 森林与二叉树的转换(09.6, 11.6) 二叉排序树(11.7) 平衡二叉树(09.4, 11.4) 哈夫曼(Huffman)树和哈夫曼编码(11.6)	二叉树的顺序存储结构和链式存储结构 树的存储结构 树和森林的遍历	二叉树的定义及其主要特征(尤其要注意完全二叉树) 二叉树的遍历 线索二叉树的基本概念和构造 森林与二叉树的转换 二叉排序树 平衡二叉树 哈夫曼(Huffman)树和哈夫曼编码

^① 括号中的数字表示的是真题中的题号,括号里前面数字部分表示真题的年份,后面数字部分表示该年份真题的题号,即本例表示 2010 年真题第 42 题。全书同。

(续表)

章节	已考知识点	未考知识点	核心考点
四、图	图的基本概念(09.7, 10.7, 11.8) 邻接矩阵法(11.41) 最短路径(09.41) 拓扑排序(10.8) 关键路径(11.41)	邻接表法 深度优先搜索 广度优先搜索 最小(代价)生成树	图的基本概念(图的相关概念、性质连续考3年) 邻接矩阵法,图的遍历,深度优先搜索和广度优先搜索(连续3年未考,笔者认为2012年考研可能会考) 图的基本应用:最小(代价)生成树(连续3年未考,也是图的4个基本应用中的唯一一个未考的,2012年考研很可能会考,且以大题形式考查),最短路径(2009年已考),拓扑排序(2010年已考),关键路径(2011年已考)
五、查找	折半查找法(10.9) B树及其基本操作、B+树的基本概念(09.8) 散列(Hash)表(11.9, 10.41)	查找的基本概念 顺序查找法 查找算法的分析及应用	折半查找法 B树及其基本操作 B+树的基本概念 散列(Hash)表
六、内部排序	快速排序(10.10, 11.10) 堆排序(09.9, 11.11) 各种内部排序算法的比较(09.10, 10.11)	排序的基本概念 直接插入排序 折半插入排序 起泡排序(bubble sort) 简单选择排序 希尔排序(shell sort) 二路归并排序(merge sort) 基数排序 内部排序算法的应用	插入排序 直接插入排序 折半插入排序 起泡排序(bubble sort) 简单选择排序 希尔排序(shell sort) 快速排序 堆排序

特别提示:

考试大纲上要求的是:B树及其基本操作、B+树的基本概念。严蔚敏版《数据结构》课本上只提到了B-树和B+树,对应的关系是B树即是B-树,要特别注意B、B+树之间的区别和联系。

2.2 计算机组成原理**考查目标**

1. 理解单处理器计算机系统中各部件的内部工作原理、组成结构以及相互连接方式,具有完整的计算机系统的整机概念。
2. 理解计算机系统层次化结构概念,熟悉硬件与软件之间的界面,掌握指令集体系结构

的基本知识和基本实现方法。

3. 能够综合运用计算机组成的基本原理和基本方法,对有关计算机硬件系统中的理论和实际问题进行计算、分析,并能对一些基本部件进行简单设计。

表 2.2 计算机组成原理大纲考点在历年真题中的考查情况

章节	已考知识点	未考知识点	核心考点
一、计算机系统概述	计算机的工作过程(09.11, 10.12) 计算机性能指标:吞吐量、响应时间;CPU 时钟周期、主频、CPI、CPU 执行时间;MIPS、MFLOPS(11.12, 09.43)	计算机发展历程 计算机硬件的基本组成 计算机软件分类	计算机的工作过程,计算机性能指标
二、数据的表示和运算	定点数的表示:无符号数的表示,有符号数的表示(10.14) 定点数的运算:定点数的移位运算;原码定点数的加/减运算;补码定点数的加/减运算;定点数:的乘/除运算;溢出概念和判别方法(09.12, 10.13, 11.43) 浮点数的表示和运算,浮点数的表示(10.14) IEEE754 标准(10.14, 11.13) 浮点数的加/减运算(09.13) 算术逻辑单元 ALU 串行加法器和并行加法器(11.43)	进位计数制及其相互转换 真值和机器数 BCD 码 字符与字符串 校验码 浮点数的表示范围 串行加法器和并行加法器	定点数的表示和运算,溢出概念和判别方法,浮点数的表示和计算,IEEE754 标准,算数逻辑单元 ALU
三、存储器层次机构	半导体随机存取存储器(10.16, 11.14) 主存储器与 CPU 的连接(09.15, 10.15, 11.15) 高速缓冲存储器(Cache)(10.44, 11.44) Cache 的基本工作原理(09.21, 10.17) Cache 和主存之间的映射方式(09.14, 10.44) 页式虚拟存储器(11.44)	存储器的分类 存储器的层次化结构 SRAM 存储器的工作原理 DRAM 存储器的工作原理 只读存储器 双口 RAM 和多模块存储器 程序访问的局部性原理 Cache 中主存块的替换算法 Cache 写策略 虚拟存储器的基本概念 段式虚拟存储器 TLB(快表)	半导体随机存取存储器,只读存储器,主存储器和 CPU 的连接(这部分内容已连续 3 年出了选择题,笔者预测 2012 年可能以大题形式出现,需特别重视) 高速缓冲存储器(Cache)(已连续 2 年命制了大题),Cache 的基本工作原理,Cache 和主存之间的映射方式,Cache 中主存块的替换算法,虚拟存储器,页式虚拟存储器
四、指令系统(10.43)	指令的寻址方式 常见寻址方式 CISC 和 RISC 的基本概念(09.17)	指令的基本格式 定长操作码指令格式 扩展操作码指令格式 有效地址的概念 数据寻址和指令寻址	指令格式,定长操作码指令格式,常见寻址方式,CISC 和 RISC 的基本概念

(续表)

章节	已考知识点	未考知识点	核心考点
五、中央处理器 (CPU)	CPU 的功能和基本结构 (10.18, 11.17) 微程序控制器:微程序、微指令和微命令;微命令格式,微命令的编码方式;微地址的形成方式(09.19, 09.44) 指令流水线的基本概念 (09.18, 10.19, 11.18)	指令执行过程 数据通路的功能和基本结构 硬布线控制器 超标量和动态流水线的基本概念	CPU 的功能和基本结构,控制器的功能和工作原理,微程序控制器(这部分内容极其重要,可以单独命题制选择题,也可以命题制大题) 指令流水线的基本概念
六、总线	总线的基本概念(11.20) 总线的分类(10.20) 总线的组成及性能指标 (09.20, 10.22)	总线仲裁 总线操作和定时 总线标准	总线的基本概念 总线的分类 总线的组成 总线的性能指标
七、输入输出 (I/O) 系统	I/O 方式(09.43) 程序查询方式(11.22) 程序中断方式:中断的基本概念 (09.22), 中断处理过程 (10.21), 多重中断和中断屏蔽的概念(11.21)	I/O 系统基本概念 输入设备:键盘、鼠标 输出设备:显示器、打印机 外存储器:硬盘存储器、磁盘阵列、光盘存储器 I/O 接口的功能和基本结构 I/O 端口及其编址 中断响应过程 DMA 方式 DMA 控制器的组成 DMA 传送过程 通道方式	I/O 方式程序查询方式 程序中断方式 中断的基本概念,中断响应过程,中断处理过程,多重中断和中断屏蔽的概念(中断部分内容除中断响应过程未考之外,都已考过,需特别重视)

2.3 操作系统

考查目标

1. 了解操作系统在计算机系统中的作用、地位、发展和特点。
2. 理解操作系统的基本概念、原理,掌握操作系统设计方法与实现技术。
3. 能够运用所学的操作系统原理、方法与技术分析问题和解决问题。

表 2.3 操作系统大纲考点在历年真题中的考查情况

章节	已考知识点	未考知识点	核心考点
一、操作系统概述	操作系统的概念、特征、功能和提供的服务(09.23, 10.23, 11.24)		操作系统的概念、特征、功能和提供的服务(已连续考了3年)

(续表)

章节	已考知识点	未考知识点	核心考点
二、进程管理	进程控制(10.24) 线程概念与多线程模型(11.25) 调度时机、切换与过程(10.26) 典型调度算法:先来先服务调度算法;短作业(短进程、短线程)优先调度算法;时间片轮转调度算法,优先级调度算法,高响应比优先调度算法,多级反馈队列调度算法(09.24, 11.23) 实现临界区互斥的基本方法:软件实现方法(10.27, 11.32) 信号量(10.25, 09.45, 11.45) 死锁的概念(09.25) 死锁避免,系统安全状态,银行家算法(11.27)	进程概念 进程的状态与转换 进程组织 进程通信: 共享存储系统,消息传递系统,管道通信 调度的基本概念 调度的基本准则 调度方式 进程同步的基本概念 硬件实现方法 管程 经典同步问题:生产者-消费者问题,读者-写者问题,哲学家进餐问题 死锁处理策略 死锁预防 死锁检测和解除	这一章内容是操作系统中最重要的一章,需要全面掌握,尤其是: PV 操作 用 PV 操作实现经典同步问题及其变形 调度算法 银行家算法 死锁产生的 4 个必要条件,预防、避免、检测和解除死锁 调度的基本概念、时机、切换过程和各種调度算法 进程同步相关的概念 实现同步与互斥的机制 管程的基本组成结构和运行过程
三、内存管理	内存管理基础(09.26) 连续分配管理方式(10.28) 非连续分配管理方式:分页管理方式(10.29),分段管理方式(09.27) 虚拟内存管理(09.46, 10.46) 虚拟内存基本概念(11.30) 请求分页管理方式(11.28) 抖动: 抖动现象,工作集(11.29)	内存管理概念 程序装入与链接;逻辑地址与物理地址空间;内存保护 交换与覆盖 段页式管理方式 页面置换算法:最佳置换算法(OPT),先进先出置换算法(FIFO),最近最少使用置换算法(LRU),时钟置换算法(CLOCK) 页面分配策略 请求分段管理方式 请求段页式管理方式	内存管理基础 连续分配管理方式 分页管理方式 虚拟内存管理 请求分页管理方式 页面置换算法 抖动
四、文件管理	文件概念(09.30) 文件的逻辑结构:索引顺序文件(10.30) 目录结构 文件控制块和索引节点;单级目录结构和两级目录结构;树形目录结构;图形目录结构(10.31) 文件共享(09.31) 磁盘调度算法(09.29, 10.45) 磁盘的管理(10.45)	顺序文件 索引文件 文件保护:访问类型,访问控制 文件系统层次结构 目录实现 文件实现 磁盘的结构	文件概念 文件的逻辑结构 目录结构 文件控制块和索引节点 单级目录结构和两级目录结构 树形目录结构;图形目录结构 文件共享 磁盘的结构 磁盘调度算法

(续表)

章节	已考知识点	未考知识点	核心考点
五、输入输出(I/O)管理	I/O 管理概述(10. 32) I/O 设备(09. 32) I/O 控制方式(11. 26) 高速缓存与缓冲区(11. 31)	I/O 管理目标 I/O 管理功能 I/O 应用接口 I/O 调度概念 设备分配与回收 假脱机技术(SPOOLing) 出错处理	I/O 设备 I/O 控制方式 高速缓存与缓冲区 假脱机技术(SPOOLing)

特别提示:

大纲上没有写出的考点,但是真题中考查到了:外存分配方式(09. 28)。

这个考点是大纲上没有明确写出的,但是是一个重点。2009 年真题中就考查了,这里要求掌握外存分配方式的 3 种方法,这 3 种分配方法的具体实现以及特点。文件的逻辑结构和文件的外存分配方式是相对应的。

2.4 计算机网络

 考查目标

- 1. 掌握计算机网络的基本概念、基本原理和基本方法。
- 2. 掌握计算机网络的体系结构和典型网络协议,了解典型网络的组成和特点,理解典型网络设备的工作原理。

表 2.4 计算机网络大纲考点在历年真题中的考查情况

章节	已考知识点	未考知识点	核心考点
一、计算机网络体系结构	ISO/OSI 参考模型和 TCP/IP 模型 (09. 33, 10. 33, 11. 33)	计算机网络的概念、组成与功能 计算机网络的分类 计算机网络与互联网的发展历史 计算机网络的标准化工作及 相关组织 计算机网络分层结构 计算机网络协议、接口、服务 等概念	ISO/OSI 参考模型和 TCP/IP 模型(已连续考 3 年)
二、物理层	信道、信号、带宽、码元、波特、速率、信源与信宿等基本概念(11. 34) 奈奎斯特定理(09. 34) 香农定理(09. 34)	编码与调制 电路交换、报文交换与分组交换 数据报与虚电路 双绞线、同轴电缆、光纤与无线 传输介质 物理层接口的特性 中继器 集线器	通信基础的基本概念 奈奎斯特定理 电路交换、报文交换与分组交 换(未考过,需要重视) 数据报与虚电路

(续表)

章节	已考知识点	未考知识点	核心考点
三、数据链路层 (11.47)	后退 N 帧协议 (GBN) (09.35) 选择重传协议 (SR) (11.35) 随机访问介质访问控制: ALOH 协议, CSMA 协议, CSMA/CD 协议, CSMA/CA 协议 (09.37, 10.47, 11.36) 局域网交换机及其工作原理 (09.36)	数据链路层的功能 组帧 检错编码 纠错编码 流量控制、可靠传输与滑动窗口机制 停止-等待协议 信道划分介质访问控制: 频分多路复用、时分多路复用、波分多路复用、码分多路复用的概念和基本原理 轮询访问介质访问控制: 令牌传递协议 局域网的基本概念与体系结构 以太网与 IEEE 802.3 IEEE 802.11 令牌环网的基本原理 广域网的基本概念 PPP 协议 HDLC 协议 网桥的概念及其基本原理	组帧 差错控制 流量控制与可靠传输机制(重要的核心考点) 停止-等待协议 后退 N 帧协议 (GBN) 选择重传协议 (SR) 介质访问控制 随机访问介质访问控制 ALOHA 协议; CSMA 协议; CSMA/CD 协议; CSMA/CA 协议 以太网与 IEEE 802.3, IEEE 802.11, 令牌环网的基本原理 PPP 协议, HDLC 协议
四、网络层 (9.47, 11.47)	异构网络互联 (10.38) 路由与转发 (10.34) 子网划分与子网掩码 CIDR (10.37, 11.38) ARP 协议、DHCP 协议与 ICMP 协议 (10.36) RIP 路由协议 (10.35)	拥塞控制 静态路由与动态路由 距离-向量路由算法 链路状态路由算法 层次路由 IPv4 分组 IPv4 地址与 NAT IPv6 的主要特点 IPv6 地址 自治系统 域内路由与域间路由 OSPF 路由协议 BGP 路由协议 组播的概念 IP 组播地址 移动 IP 的概念 移动 IP 的通信过程 路由器的组成和功能 路由表与路由转发	异构网络互联 拥塞控制 静态路由与动态路由 距离-向量路由算法 链路状态路由算法 层次路由 IPv4 地址与 NAT 子网划分与子网掩码, CIDR ARP 协议、DHCP 协议与 ICMP 协议 路由协议: RIP 路由协议, OSPF 路由协议, BGP 路由协议 路由器的组成和功能
五、传输层 (11.47)	TCP 协议 TCP 段 (11.39) TCP 可靠传输 (09.38, 11.40) TCP 流量控制与拥塞控制 (09.39, 10.39)	传输层提供的服务 传输层的功能 传输层寻址与端口 无连接服务与面向连接服务 UDP 协议 UDP 数据报 UDP 校验 TCP 连接管理	TCP 段 TCP 连接管理 TCP 可靠传输 TCP 流量控制与拥塞控制