

## 内 容 简 介

本书内容包括2021年下半年全国计算机技术与软件专业技术资格（水平）考试（简称“软考”）14种资格考试的全部试题及其详细分析和参考答案。14种资格考试涵盖高级资格、中级资格和初级资格，其中：高级资格（高级工程师）有信息系统项目管理师、系统架构设计师、网络规划设计师；中级资格（工程师）有软件评测师、软件设计师、网络工程师、多媒体应用设计师、系统集成项目管理工程师、信息系统监理师、信息安全工程师、信息系统管理工程师；初级资格（助理工程师、技术员）有程序员、网络管理员、信息处理技术员。

应试者通过本书内容的学习，可以熟悉本考试的题型、试题的深度和广度、知识点分布情况，也可以具体了解考试大纲的要求，还可以检验考生的能力。本书适合作为参加全国计算机软件考试的考生的学习用书，同时对从事计算机教学工作的教师及计算机工程技术人员也有帮助。

本书扉页为防伪页，封面贴有清华大学出版社防伪标签，无标签者不得销售。

版权所有，侵权必究。举报：010-62782989，beiqinquan@tup.tsinghua.edu.cn。

### 图书在版编目（CIP）数据

2021 下半年试题分析与解答 / 计算机技术与软件专业技术资格考试研究部主编. —北京：清华大学出版社，2023.4

全国计算机技术与软件专业技术资格（水平）考试指定用书

ISBN 978-7-302-63348-8

I . ①2… II . ①计… III . ①软件设计—资格考试—题解 IV . ①TP311.1-44

中国国家版本馆 CIP 数据核字(2023)第 061237 号

责任编辑：杨如林

封面设计：杨玉兰

责任校对：胡伟民

责任印制：

出版发行：清华大学出版社

网 址：<http://www.tup.com.cn>, <http://www.wqbook.com>

地 址：北京清华大学学研大厦 A 座 邮 编：100084

社 总 机：010-83470000 邮 购：010-62786544

投稿与读者服务：010-62776969, [c-service@tup.tsinghua.edu.cn](mailto:c-service@tup.tsinghua.edu.cn)

质量反馈：010-62772015, [zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn](mailto:zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn)

印 装 者：

经 销：全国新华书店

开 本：185mm×230mm 印 张：33.75 防伪页：1 字 数：850 千字

版 次：2023 年 6 月第 1 版 印 次：2023 年 6 月第 1 次印刷

定 价：189.00 元

---

产品编号：098377-01

# 前　　言

伴随我国信息产业和信息技术的飞速发展，全国计算机技术与软件专业技术资格（水平）考试（简称计算机资格考试或软考）开考至今已经 30 多年了，在这个发展过程中，考试一直秉持“以用立考”“依法执考”“以考促学”的根本准则，严格管理，紧扣行业发展与人才市场需求的脉搏，不断地在原有级别资格的基础上扩充与完善，科学、公正地对全国计算机技术与软件专业技术人员进行专业技术资格认定以及专业技术水平的测试，极大地推动了计算机软件与服务行业的人才队伍建设。

根据国家人事部、信息产业部下发的《关于印发〈计算机技术与软件专业技术资格（水平）考试暂行规定〉和〈计算机技术与软件专业技术资格（水平）考试实施办法〉的通知》（国人部发〔2003〕39 号文件），自 2004 年将计算机资格考试纳入全国专业技术人员职业资格证书制度统一规划，全国不再进行相应专业技术职务任职资格的评审工作，通过考试获得证书的人员，表明其已具备从事相应专业岗位工作的水平和能力，用人单位可根据需要从获得证书的人员中择优聘任相应专业技术职务（技术员、助理工程师、工程师、高级工程师）。同时，此考试还具有水平考试性质，报考任何级别不需要学历、资历条件，不拘一格选拔人才。

现在，计算机资格考试中的软件设计师、程序员、网络工程师、数据库系统工程师、系统分析师、系统架构设计师、信息系统项目管理师等资格的考试标准已经实现了中国与日本互认，程序员和软件设计师等资格的考试标准已经实现了中国和韩国互认。

计算机资格考试规模发展很快，年报考规模已超过 100 万人，三十多年来，累计报考人数超过 700 万。

计算机资格考试的试卷质量高，包括了职业岗位所需的各个方面知识和技能，不但包括技术知识，还包括知识产权、法律法规、标准、专业英语、项目管理等方面的知识；不但注重广度，而且还有一定的深度；不但要求考生具有扎实的基础知识，更要具有丰富的实践经验。试卷中的案例分析多数来源于实际项目，具有一定的参考借鉴价值。

计算机资格考试已经成为我国 IT 界著名的考试品牌，证书的含金量高，对人才评价的有效性已得到社会的公认。其有关信息见中国计算机技术职业资格网(<http://www.ruankao.org.cn>)。

软考每年举办两次。2021 年下半年的考试包括 14 种资格，其中：高级资格（高级工程师）有信息系统项目管理师、系统架构设计师、网络规划设计师；中级资格（工程师）有软件评测师、软件设计师、网络工程师、多媒体应用设计师、系统集成项目管理工程师、信息系统监理师、信息安全工程师、信息系统管理工程师；初级资格（助理工程师、技术员）有程序员、网络管理员、信息处理技术员。

对考生来说，学习历年试题分析与解答是理解考试大纲的最有效、最具体的途径。

考生在备考冲刺阶段学习本书，可以测试自己的水平，发现自己的不足之处，以便有重

点和针对性地进行复习。

这些试题中，包含了一些富有创意的试题，一些与实践结合得很好的佳题，一些富有启发性的题，这些题具有较高的社会引用率，对学校教师、培训指导者、研究工作者都是很有帮助的。

本书由计算机技术与软件专业技术资格考试研究部主编，编者有（排名不分先后）鲍亮、崔艳鹏、褚华、董洛兵、龚星宇、胡建伟、霍秋艳、景为、高振江、蔺一帅、刘伟、覃桂敏、沈林兴、王黎明、王亚平、王涛、严体华、叶宏、张琛、张珂、张雪乔、张雪锋、张永刚、张淑平、张征、周敏刚、朱光明、赵元哲、范春梅、王晓军、张本卿、张树玲、李京、唐百惠、蒋轶玮、岳素林、郭鑫伟、刘玲、崔春生、尹正茹、刘娜、秦佩君、刘莹、杨阳、吴芳茜、宋晓东、于卓、沈夏闻、赵小庆等。

由于编者水平有限，时间仓促，书中难免有错误和疏漏之处，诚恳地期望各位专家和读者批评指正，对此，我们将深表感激。

编 者

2023 年 3 月

# 目 录

第 1 章 程序员上午试题分析与解答.....	1
第 2 章 程序员下午试题分析与解答.....	28
第 3 章 网络管理员上午试题分析与解答.....	45
第 4 章 网络管理员下午试题分析与解答.....	68
第 5 章 信息处理技术员上午试题分析与解答.....	83
第 6 章 信息处理技术员上机考试试题分析与解答.....	103
第 7 章 软件评测师上午试题分析与解答.....	110
第 8 章 软件评测师下午试题分析与解答.....	136
第 9 章 软件设计师上午试题分析与解答.....	154
第 10 章 软件设计师下午试题分析与解答.....	182
第 11 章 网络工程师上午试题分析与解答.....	200
第 12 章 网络工程师下午试题分析与解答.....	223
第 13 章 多媒体应用设计师上午试题分析与解答.....	236
第 14 章 多媒体应用设计师下午试题分析与解答.....	254
第 15 章 系统集成项目管理工程师上午试题分析与解答 .....	267
第 16 章 系统集成项目管理工程师下午试题分析与解答 .....	290
第 17 章 信息系统监理师上午试题分析与解答 .....	298
第 18 章 信息系统监理师下午试题分析与解答 .....	323
第 19 章 信息安全工程师上午试题分析与解答 .....	332
第 20 章 信息安全工程师下午试题分析与解答 .....	359
第 21 章 信息系统管理工程师上午试题分析与解答 .....	372
第 22 章 信息系统管理工程师下午试题分析与解答 .....	400
第 23 章 信息系统项目管理师上午试题分析与解答 .....	412

第 24 章 信息项目管理师下午试题 I 分析与解答 .....	438
第 25 章 信息项目管理师下午试题 II 写作要点 .....	446
第 26 章 系统架构设计师上午试题分析与解答 .....	450
第 27 章 系统架构设计师下午试题 I 分析与解答 .....	479
第 28 章 系统架构设计师下午试题 II 写作要点 .....	496
第 29 章 网络规划设计师上午试题分析与解答 .....	501
第 30 章 网络规划设计师下午试题 I 分析与解答 .....	526
第 31 章 网络规划设计师下午试卷 II 写作要点 .....	535

# 第1章 程序员上午试题分析与解答

## 试题（1）

数字经济的发展趋势不包括(1)。

- (1) A. 数字化可以使服务在线化、平台化以及可贸易
- B. 企业数字化改变资产结构，注重数据资产与人力资本
- C. 国民经济注重数字指标，注重各种排名，以利于竞争
- D. 制造自动化、智能化、定制化、个性化、响应及时化

## 试题（1）分析

本题考查信息化和信息技术基础知识。

数字经济是人类通过大数据（数字化的知识与信息）的识别—选择—过滤—存储—使用，引导、实现资源的快速优化配置与再生，实现经济高质量发展的经济形态，最重要的不是数字指标和排名。

## 参考答案

- (1) C

## 试题（2）

云计算的特点不包括(2)。

- (2) A. 高可靠性
- B. 动态可扩展
- C. 按需部署
- D. 免费使用

## 试题（2）分析

本题考查信息化和信息技术基础知识。

云计算将依据使用量计费，不是免费。

## 参考答案

- (2) D

## 试题（3）

我国正在大力推动传统制造业向智能化转型。以下关于智能制造的叙述中，错误的是(3)。

- (3) A. 智能制造是新一代信息技术与先进制造技术的深度融合
- B. 智能制造贯穿于设计、生产、管理、服务等制造活动的各个环节
- C. 智能制造的核心任务是制造更多的机器人来代替一线普通工人
- D. 智能制造具有自感知、自决策、自执行、自适应、自学习等特征

## 试题（3）分析

本题考查信息化和信息技术基础知识。

在特定的某些行业正在制造机器人来代替人工作，但这在相当长一段时间内不是智能制

造的核心任务。

参考答案

(3) C

试题 (4)

物联网的基本特征不包括 (4)。

- (4) A. 整体感知      B. 可靠传输      C. 分布式存储      D. 智能处理

试题 (4) 分析

本题考查信息化和信息技术基础知识。

从通信对象和过程来看，物与物、人与物之间的信息交互是物联网的核心。物联网的基本特征可概括为整体感知、可靠传输和智能处理。分布式存储是区块链的特征。

参考答案

(4) C

试题 (5)

以下关于数字货币的叙述中，错误的是 (5)。

- (5) A. 数字货币就是将纸币扫描“数字化”存入智能手机作为合法货币使用  
B. 数字货币是由央行发行的、加密的、有国家信用支撑的法定货币  
C. 数字货币能降低流通成本，提升经济交易活动的便利性和透明度  
D. 数字货币是基于区块链等互联网技术所推出的加密电子货币体系

试题 (5) 分析

本题考查信息化和信息技术基础知识。

将纸币扫描“数字化”存入智能手机并不会成为合法货币。

参考答案

(5) A

试题 (6)

CPU 包括运算器、控制器等部件，其中运算器的核心部件是 (6)。

- (6) A. 数据总线      B. 算术逻辑单元  
C. 状态寄存器      D. 累加寄存器

试题 (6) 分析

本题考查计算机系统基础知识。

算术逻辑单元是指能实现多组算术运算与逻辑运算的组合逻辑电路，是 CPU 中运算器的核心部件。

参考答案

(6) B

试题 (7)

在寄存器间接寻址方式下，操作数存放在 (7) 中。

- (7) A. 栈空间      B. 指令寄存器      C. 主存单元      D. 通用寄存器

### 试题(7)分析

本题考查计算机系统基础知识。

寄存器间接寻址是将指定的寄存器内容作为地址，由该地址所指的单元内容作为操作数，即将数据在内存单元的地址存放在寄存器中。

### 参考答案

(7) C

### 试题(8)

在下列存储器中，采用随机存取方式工作的是(8)。

- |            |        |          |          |           |
|------------|--------|----------|----------|-----------|
| ① DRAM     | ② SRAM | ③ EEPROM | ④ CD-ROM | ⑤ DVD-ROM |
| (8) A. ①②③ |        | B. ③④⑤   |          |           |
| C. ①②④⑤    |        | D. ②③④⑤  |          |           |

### 试题(8)分析

本题考查计算机系统基础知识。

随机存取是指存取时间与存储单元的物理位置无关的一种访问方式，DRAM（动态随机存储器）和SRAM（静态随机存储器）都是随机存取方式工作的存储器。EEPROM是采用电擦除电编程的随机存取存储器。

### 参考答案

(8) A

### 试题(9)

CPU向外设（例如打印机）输出数据的速度很快，会导致外设不能及时处理收到的数据，采用(9)可解决这种工作速度不匹配的矛盾。

- |             |         |
|-------------|---------|
| (9) A. 并发技术 | B. 缓冲技术 |
| C. 虚拟技术     | D. 流水技术 |

### 试题(9)分析

本题考查计算机系统基础知识。

工作速度差异大的设备之间交换数据时，常采用缓冲技术解决速度不匹配的问题。

### 参考答案

(9) B

### 试题(10)

(10)是指CPU一次能并行处理的二进制位数，是CPU的主要技术指标之一。

- |            |       |       |       |
|------------|-------|-------|-------|
| (10) A. 字节 | B. 带宽 | C. 位宽 | D. 字长 |
|------------|-------|-------|-------|

### 试题(10)分析

本题考查计算机性能方面的基础知识。

字长是CPU一次能并行处理的二进制数据的位数，字长越长，数据的运算精度也就越高，计算机的处理能力就越强。

### 参考答案

(10) D

**试题 (11)**

以下关于计算机系统总线的说法中，错误的是(11)。

- (11) A. 地址总线的宽度决定了 CPU 能直接访问的内存单元的个数
- B. 数据总线的宽度决定了在主存储器和 CPU 之间数据交换的效率
- C. 地址总线的宽度越小，则允许直接访问主存储器的物理空间越大
- D. 数据总线的宽度决定了通过它能并行传递的二进制位数

**试题 (11) 分析**

本题考查计算机系统基础知识。

在计算机中，总线宽度分为地址总线宽度和数据总线宽度。其中，数据总线的宽度（传输线根数）决定了通过它一次所能传递的二进制位数。显然，数据总线越宽，则每次传递的位数越多，因而，数据总线的宽度决定了在主存储器和 CPU 之间数据交换的效率。地址总线宽度决定了 CPU 能够使用多大容量的主存储器，即地址总线宽度决定了 CPU 能直接访问的内存单元的个数。

**参考答案**

(11) C

**试题 (12)**

(12) 是主要依靠软件生成而无法通过扫描获得的图像。

- (12) A. 点阵图
- B. 位图
- C. 像素图
- D. 矢量图

**试题 (12) 分析**

本题考查多媒体技术基础知识。

矢量图根据几何特性来绘制图形，矢量可以是一个点或一条线，矢量图只能用软件生成。这种类型的图像文件包含独立的分离图像，可以无限制地重新组合，因此缩放后不失真。

**参考答案**

(12) D

**试题 (13)**

(13) 是一种采用非线性网状结构对块状多媒体信息（包括文本、图像、视频等）进行组织和管理的技术。

- (13) A. 超媒体
- B. 富媒体
- C. 自媒体
- D. 流媒体

**试题 (13) 分析**

本题考查多媒体技术基础知识。

超媒体是一种采用非线性网状结构对块状多媒体信息（包括文本、图像、视频等）进行组织和管理的技术。

富媒体是指具有动画、声音、视频和交互性的信息传播方式。

自媒体是指普通大众通过网络等途径向外发布自身事实和新闻的传播方式。

流媒体也称为流式媒体，是通过流式传输的方式在网络上播放的媒体格式，是边传边播的媒体，实际指一种新的媒体传送方式，有声音流、视频流、文本流、图像流、动画流等，而非一种新的媒体。

## 参考答案

(13) A

## 试题 (14)

以下关于著作权的叙述中，错误的是 (14)。

- (14) A. 计算机软件在我国由著作权和专利权进行双重保护
- B. 著作权的内容包括著作人身权和财产权
- C. 职务作品的著作权归属认定与该作品的创作是否属于作者的职责范围无关
- D. 对于受委托创作作品，可由委托人和受托人通过合同约定其著作权的归属

## 试题 (14) 分析

本题考查知识产权基础知识。

一般职务作品的著作权由作者享有。特殊职务作品是指根据《中华人民共和国著作权法》第十六条规定，主要是利用法人或其他组织的物质技术条件制作，并由法人或其他组织承担责任的工程设计图、产品设计图、地图、计算机软件等职务作品，或法律、行政法规规定或合同约定著作权由法人或者其他组织享有的职务作品。特殊职务作品的作者享有署名权，著作权人的其他权利由法人或者其他组织享有，法人或者其他组织可以给予作者奖励。

## 参考答案

(14) C

## 试题 (15)

某企业举行的一次软件设计大赛中，有甲、乙两位职员针对同一项目，按照规定的技术标准、采用相同的程序设计语言、利用相同的开发环境完成了软件开发。他们开发的软件相似，职员甲先提交，职员乙的设计构思优于甲。以下表述中，正确的是 (15)。

- (15) A. 职员甲享有其所设计软件的著作权，乙不享有
- B. 职员乙享有其所设计软件的著作权，甲不享有
- C. 职员甲和乙都享有各自所设计软件的著作权
- D. 职员甲和乙都不享有软件著作权

## 试题 (15) 分析

本题考查知识产权基础知识。

一般情况下，软件著作权属于软件开发者。

对于职务作品，开发者在法人或者其他组织中任职期间所开发的软件有下列情形之一的，该软件著作权由该法人或者其他组织享有，该法人或者其他组织可以对开发软件的自然人进行奖励：(1) 针对本职工作中明确指定的开发目标所开发的软件；(2) 开发的软件是从事本职工作活动所预见的结果或者自然的结果；(3) 主要使用了法人或者其他组织的资金、专用设备、未公开的专门信息等物质技术条件所开发并由法人或者其他组织承担责任的软件。

题目描述中的软件设计并没有明确的职责要求，因此职员甲和乙都享有各自所设计软件的著作权。

**参考答案**

(15) C

**试题 (16)**

防火墙通常分为内网、外网和 DMZ 三个区域，按照受保护程度，从低到高正确的排列次序为 (16)。

(16) A. 内网、外网和 DMZ  
C. DMZ、内网和外网B. 外网、DMZ 和内网  
D. 内网、DMZ 和外网**试题 (16) 分析**

本题考查关于防火墙的基础知识。

防火墙通常划分为五个区域，依据安全优先级，即受保护程度从低到高依次为：Untrust（不信任域）、DMZ（隔离区）、Trust（信任域）、Local（本地）和 Management（管理）。

**参考答案**

(16) B

**试题 (17)**

可专门针对后缀名为 docx 文件的病毒是 (17)。

(17) A. 脚本病毒  
C. 蠕虫病毒  
B. 宏病毒  
D. 文件型病毒**试题 (17) 分析**

本题考查宏病毒的基本概念。

后缀名为 docx 的文件是 Word 文档，而 Word 文档一旦启用了宏，就容易受到宏病毒的攻击。宏病毒是一种寄存在文档或模板的宏中的计算机病毒。一旦打开这样的文档，其中的宏就会被执行，于是宏病毒就会被激活，转移到计算机上，并驻留在 Normal 模板上。

**参考答案**

(17) B

**试题 (18)**

可以有效防治计算机病毒的策略是 (18)。

(18) A. 部署防火墙  
C. 安装并及时升级杀毒软件  
B. 部署入侵检测系统  
D. 定期备份数据文件**试题 (18) 分析**

本题考查病毒防治的相关知识。

安装并及时升级防病毒软件可以有效防治计算机病毒。其他选项均无法防治病毒。

**参考答案**

(18) C

**试题 (19)**

以下各进制正整数中，值最大的是 (19)。

(19) A.  $(10101101)_2$       B.  $(264)_8$       C.  $(155)_{10}$       D.  $(AE)_{16}$

**试题 (19) 分析**

本题考查数据表示和运算的基础知识。

将各进制数值统一为同一进制后进行比较，例如转为十进制。

$$(10101101)_2 = 2^7 + 2^5 + 2^3 + 2^2 + 2^0 = 128 + 32 + 8 + 4 + 1 = 173$$

$$(264)_8 = 2 \times (8^2) + 6 \times (8^1) + 4 \times (8^0) = 128 + 48 + 4 = 180$$

$$(AE)_{16} = 10 \times (16^1) + 14 \times (16^0) = 160 + 14 = 174$$

**参考答案**

(19) B

**试题 (20)**

已知二进制正整数 X = 1010111，若码长为 8，则  $[-X]_{\text{补}}$  表示为 (20)。

- (20) A. 01010111      B. 11010111      C. 10101001      D. 10101000

**试题 (20) 分析**

本题考查数据表示和运算的基础知识。

X 是正整数，那么  $-X$  就是负整数。负整数的原码表示为符号位为 1，数值位为绝对值。

码长为 8 时， $[-X]_{\text{原}} = 11010111$ 。

负整数的补码表示等于其原码表示的数值位部分各位取反，末位加 1。

因此， $[-X]_{\text{补}} = 10101001$ 。

**参考答案**

(20) C

**试题 (21)**

对于值不为 0 的整型变量 X，(21) 运算可得到 0。

- (21) A. X 与 X 进行按位与      B. X 与 X 进行按位或  
C. X 与 X 进行按位异或      D. 对 X 进行按位非

**试题 (21) 分析**

本题考查数据表示和运算的基础知识。

若 X 不为 0，则其二进制表示中必然有 1，进行按位与运算时，结果中对应位仍然为 1，即 X 与 X 的结果为 X，进行按位或运算时，运算结果也是 X。

异或运算是指两个运算对象相同时，结果为 0，不同时结果为 1，这样就导致结果位的每一位都为 0。

**参考答案**

(21) C

**试题 (22)**

某 DRAM 芯片的存储容量为  $512K \times 16$  位，则该芯片的地址线和数据线宽度分别为 (22)。

- (22) A. 9, 16      B. 19, 16      C. 10, 16      D. 512, 16

**试题 (22) 分析**

本题考查计算机系统基础知识。

$512K = 2^9K = 2^9 \times 2^{10} = 2^{19}$ , 即存储单元用 19 位编址, 因此地址线宽度为 19, 数据线宽度为 16。

#### 参考答案

(22) B

#### 试题 (23)

在操作系统进程管理中, 若进程 P 运行的时间片到了, 则意味着 (23)。

- |                   |                |
|-------------------|----------------|
| (23) A. P 将进入等待队列 | B. P 的优先级变为最高  |
| C. P 将进入就绪队列      | D. P 从等待队列中被唤醒 |

#### 试题 (23) 分析

本题考查操作系统基础知识。

在操作系统进程管理中, 若一个进程运行的时间片到了, 意味着该进程从运行状态变为就绪状态, 即把该进程从运行队列移动到就绪队列。

#### 参考答案

(23) C

#### 试题 (24)

嵌入式操作系统的特点主要包括 (24)。

- |              |         |         |         |       |
|--------------|---------|---------|---------|-------|
| ①可定制         | ②实时性    | ③可靠性    | ④共享性    | ⑤易移植性 |
| (24) A. ①②③④ | B. ①②③⑤ | C. ②③④⑤ | D. ①③④⑤ |       |

#### 试题 (24) 分析

本题考查嵌入式操作系统的基本概念。

嵌入式操作系统运行在嵌入式智能芯片环境中, 对整个智能芯片以及它所操作、控制的各种部件装置等资源进行统一协调、处理、指挥和控制。其主要特点包括:

(1) 微型化。从性能和成本角度考虑, 希望占用资源和系统代码量少, 如内存少、字长短、运行速度有限、能源少(用微型电池)。

(2) 可定制。从减少成本和缩短研发周期考虑, 要求嵌入式操作系统能运行在不同的微处理器平台上, 能针对硬件变化进行结构与功能上的配置, 以满足不同应用需要。

(3) 实时性。嵌入式操作系统主要应用于过程控制、数据采集、传输通信、多媒体信息及关键要害领域需要迅速响应的场合, 所以对实时性要求高。

(4) 可靠性。系统构件、模块和体系结构必须达到应有的可靠性, 对关键要害应用还要提供容错和防故障措施。

(5) 易移植性。为了提高系统的易移植性, 通常采用硬件抽象层(Hardware Abstraction Level, HAL)和板级支撑包(Board Support Package, BSP)的底层设计技术。

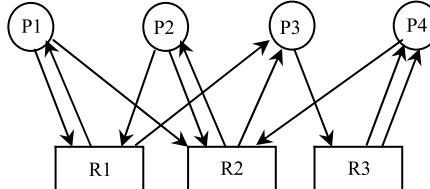
#### 参考答案

(24) B

#### 试题 (25)、(26)

假设系统中有进程  $P_i$  ( $i=1, 2, 3, 4$ ), 资源  $R_j$  ( $j=1, 2, 3$ ), 且资源 R1、R2、R3 的可用数分别为 2、3、2。系统的进程资源图如下图所示, 当有向边由  $P_i$  指向  $R_j$  时, 表示进

程  $P_i$  申请一个资源  $R_j$ ; 当有向边由  $R_j$  指向  $P_i$  时, 表示将一个资源  $R_j$  分配给进程  $P_i$ 。如果进程申请的资源得不到满足, 则该进程处于等待状态; 否则该进程处于非等待状态。该图表明 (25)。对该进程资源图可以进行化简, 其正确的化简顺序为 (26)。(注: 化简是指图中的进程得到所需资源, 可运行完毕并释放所占用的资源)



- (25) A.  $P_1$  为非等待状态,  $P_2$ 、 $P_3$  和  $P_4$  为等待状态  
 B.  $P_1$ 、 $P_3$  和  $P_4$  为等待状态,  $P_2$  为非等待状态  
 C.  $P_1$ 、 $P_2$  和  $P_3$  为等待状态,  $P_4$  为非等待状态  
 D.  $P_1$ 、 $P_2$  和  $P_4$  为等待状态,  $P_3$  为非等待状态
- (26) A.  $P_1 \rightarrow P_2 \rightarrow P_3 \rightarrow P_4$       B.  $P_2 \rightarrow P_3 \rightarrow P_4 \rightarrow P_1$   
 C.  $P_3 \rightarrow P_4 \rightarrow P_2 \rightarrow P_1$       D.  $P_4 \rightarrow P_3 \rightarrow P_2 \rightarrow P_1$

#### 试题(25)、(26)分析

本题考查操作系统基础知识。

从图中可以看出: 进程  $P_1$  为等待状态, 因为系统已将  $R_1$  资源分别分配给  $P_1$  和  $P_3$ , 故  $P_1$  再申请 1 个  $R_1$  资源会得不到满足, 处于等待状态; 进程  $P_2$  为等待状态, 系统已将  $R_1$  资源分别分配给  $P_1$  和  $P_3$ , 故  $P_2$  申请 1 个  $R_1$  资源得不到满足, 处于等待状态; 进程  $P_3$  为等待状态, 系统已将 2 个  $R_3$  资源都分配给  $P_4$ , 故  $P_3$  申请 1 个  $R_3$  资源得不到满足, 处于等待状态;  $P_4$  为非等待状态, 因为其申请的 1 个  $R_2$  可得到满足。

由于  $P_4$  申请的资源都能满足, 运行完毕释放其占用的资源, 使得  $P_3$  申请资源  $R_3$  可得到满足继续运行, 运行完毕释放其占用的资源。此时,  $P_1$  和  $P_2$  申请的资源  $R_1$  和  $R_2$  可以使  $P_1$  或  $P_2$  中的一个得到满足继续运行。经上述分析可知, 正确的化简顺序应为  $P_4 \rightarrow P_3 \rightarrow P_2 \rightarrow P_1$  或  $P_4 \rightarrow P_3 \rightarrow P_1 \rightarrow P_2$ 。

#### 参考答案

- (25) C    (26) D

#### 试题(27)

在操作系统设备管理中, 说法正确的是 (27)。

- (27) A. 扫描仪属于独占设备, 可以采用时间片轮转分配算法  
 B. 扫描仪属于共享设备, 可以采用多队列优先分配算法  
 C. 打印机属于独占设备, 不能采用时间片轮转分配算法  
 D. 打印机属于共享设备, 可以采用先来先服务分配算法

#### 试题(27)分析

选项 B 和 D 显然是错误的, 因为扫描仪和打印机都属于独占设备。操作系统对于独占

设备是不能采用时间片轮转分配算法的，若让用户轮流使用，会产生错误。例如，两个以上（包括两个）用户同时申请使用打印机，操作系统采用时间片轮转分配算法让每个用户轮流地使用打印机，会导致不同用户信息打在同一页面上无法识别等错误。

### 参考答案

(27) C

### 试题 (28)

以下关于 C 语言程序与 Python 语言程序的叙述中，正确的是 (28)。

- (28) A. C 程序通过编译方式运行、Python 程序通过解释方式运行
- B. C 程序通过解释方式运行、Python 程序通过编译方式运行
- C. C 程序和 Python 程序都通过编译方式运行
- D. C 程序和 Python 程序都通过解释方式运行

### 试题 (28) 分析

本题考查程序语言基础知识。

编译和解释是实现程序语言翻译的两种基本方式。简单来说，编译方式是将高级语言源程序翻译为目标程序后再经过链接生成可执行程序，再来运行可执行程序；解释则不生成源程序的目标程序，而是对源程序或其中间代码表示边翻译边执行。

C 语言是通过编译实现源程序翻译的典型编程语言。Python 在解释器系统上运行。

### 参考答案

(28) A

### 试题 (29)

对于中缀形式的算术表达式  $a+b*c-d$ ，其后缀式为 (29)。

- (29) A. a b c d + \* -
- B. a b + c \* d -
- C. a b c \* + d -
- D. a b c + d \* -

### 试题 (29) 分析

本题考查程序语言基础知识。

后缀式也称为逆波兰式，这种表示方式把运算符写在运算对象的后面。例如，把  $a+b$  写成  $ab+$ 。这种表示法的优点是根据算符的出现次序进行计算，不需要使用括号，也便于用栈实现求值。

在后缀式中，运算符要紧跟在运算数之后。对于中缀形式的算术表达式  $a+b*c-d$ ，其运算符处理顺序是 \*、+、-，因此对应的后缀式为  $a\ b\ c\ *\ +\ d\ -$ 。

### 参考答案

(29) C

### 试题 (30)

在 C 程序中表示关系式  $x \leq y \leq z$  的正确表达式是 (30)。

- (30) A.  $x \leq y \leq z$
- B.  $x \leq y \leq z$
- C.  $(x \leq y) \&& (y \leq z)$
- D.  $(x \leq y) \&& (y \leq z)$

**试题 (30) 分析**

本题考查 C 语言基础知识。

在 C 程序中表示复合关系式时，需要用逻辑与 (`&&`)、逻辑或 (`||`) 运算进行连接，对于关系表达式  $x \leq y \leq z$ ，包含两个需要同时成立的关系 “ $x \leq y$ ” 以及 “ $y \leq z$ ”，小于且等于关系运算符为 “`<=`”，因此正确的表达式为 “`(x <= y) && (y <= z)`”。

**参考答案**

(30) D

**试题 (31)**

若某 C 程序中有数组 a 的定义如下，则元素 a[2][2]的值是 (31)。

```
int a[ ][3] = {{0,1,2}, {3,4,5}, {6,7}, {0}};
```

- (31) A. 0                    B. 2                    C. 4                    D. 5

**试题 (31) 分析**

本题考查 C 语言基础知识。

C 编译器可以根据初始值列表来确定数组元素的个数。题中定义的数组 a 是二维数组，二维数组可被看作元素是一维数组的一维数组，第二维的 3 表明将 a 看作由 3 个整数构成的一维数组作为第一维的元素。初始值列表中用 “{” 和 “}” 包围了四组整数序列，这就说明 a 的第一维大小为 4，其中 {6,7} 和 {0} 的元素个数都不足 3 个，此时编译器自动将对应的数组元素初始化为 0，如下表所示。

a[0][0]	a[0][1]	a[0][2]	=	0	1	2
a[1][0]	a[1][1]	a[1][2]		3	4	5
a[2][0]	a[2][1]	a[2][2]		6	7	0
a[3][0]	a[3][1]	a[3][2]		0	0	0

**参考答案**

(31) A

**试题 (32)**

在某 C 程序中有如下程序段：

```
int n=10; while (n>0) --n;
```

以下关于该程序段的叙述中，正确的是 (32)。

- (32) A. 循环体语句 “`--n;`” 执行 10 次  
 B. 循环体语句 “`--n;`” 执行 0 次  
 C. 该 while 语句会执行无穷多次  
 D. 该 while 语句存在语法错误

**试题 (32) 分析**

本题考查程序语言基础知识。

`while` 语句描述的循环结构是先判断循环条件后执行循环体，循环条件为 “真” 时执行

一次循环体，循环往复直到循环条件变为“假”。题干给出的 while 语句的条件表达式为“ $n=0$ ”，含义是将 0 赋值给 n 且以 n 的值作为表达式的值，由于 0 表示“假”，因此该循环语句的循环体 “ $--n;$ ” 执行次数为 0。

#### 参考答案

(32) B

#### 试题 (33)

在 C 程序中，函数调用时以数组名作为实参，是将数组 (33)。

- (33) A. 所有元素的值传给形参
- B. 所有元素的地址传给形参
- C. 第一个元素的值传给形参
- D. 第一个元素的地址传给形参

#### 试题 (33) 分析

本题考查程序语言基础知识。

以数组作为函数参数时，实质是将数组空间的首地址（即第一个元素的地址）传递给形参，此时形参实质是个指针变量。

#### 参考答案

(33) D

#### 试题 (34)

数据结构中，(34) 不是表示存储结构的术语。

- (34) A. 单向链表
- B. 循环队列
- C. 稀疏矩阵
- D. 邻接矩阵

#### 试题 (34) 分析

本题考查数据结构基础知识。

单向链表是线性表常采用的一种链式存储方式。

循环队列是队列常采用的一种顺序存储结构，在逻辑上将数组空间首尾相接，简化且高效地实现元素入队列和出队列处理。

邻接矩阵是图（网）的一种基本存储方式。

稀疏矩阵是指非零元素个数远远少于矩阵元素总数的矩阵，稀疏矩阵不是表示存储结构的术语。

#### 参考答案

(34) C

#### 试题 (35)

以下关于线性表的叙述中，错误的是 (35)。

- (35) A. 顺序存储方式下，将新元素插入表中某元素之前需要移动元素
- B. 顺序存储方式下，既可进行顺序访问，也可进行随机访问
- C. 链表存储方式下，插入和删除元素的操作不需要移动元素
- D. 链表存储方式下，既可进行顺序访问，也可进行随机访问

**试题 (35) 分析**

本题考查数据结构基础知识。

线性表采用顺序存储方式时，其存储空间由地址连续的存储单元组成，线性表中的元素从第一个存储单元开始占用连续的存储单元，中间没有空闲单元。因此，在获得元素的序号后可以算出元素在数组空间的存储位置，可以实现随机存取，也可以从前往后或从后往前逐一按顺序访问元素。插入元素时，需要将插入位置开始的元素都向后移动，为待插入元素准备好空单元。删除元素时，需要将被删除元素之后的元素向前移动，以填补被删除元素空出的存储单元。

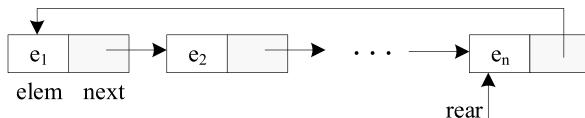
在链表存储方式下，元素之间的逻辑关系用指针表示，插入和删除元素时只要修改元素相应结点的链接关系即可，不需要移动元素。由于元素的存储位置存储在其直接前驱或后继元素所在结点中，因此不能进行随机访问。

**参考答案**

(35) D

**试题 (36)**

假设队列采用不含头结点的循环单链表示，`rear` 指向队尾结点，如下图所示，其中，结点的数据域 `elem` 表示元素值，指针域 `next` 指向后继结点，那么表示队列中仅有一个元素的条件是 (36)。

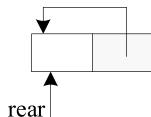


- (36) A. `rear->next == NULL`  
       B. `rear->next == rear`  
       C. `rear == NULL`  
       D. `rear->next->elem == rear->elem`

**试题 (36) 分析**

本题考查数据结构基础知识。

若题中所示的单链表仅含有一个元素，则链表形式如下图所示，表示该情形的代码描述为 `rear->next == rear`。

**参考答案**

(36) B

**试题 (37)**

若初始栈为空且进栈序列为 {1,2,3,4,5}，则可能的出栈序列为 (37)。

- (37) A. {2,4,1,3,5}    B. {1,2,5,4,3}    C. {3,1,2,5,4}    D. {1,4,2,3,5}

### 试题 (37) 分析

本题考查数据结构基础知识。

对于选项 A，以 2 和 4 作为出栈序列的前两个元素时，元素 1 和 3 在栈中且 1 在栈底、3 在栈顶，若此时 5 还未进栈，那么 4 之后出栈的元素只能是 3，因此 {2,4,1,3,5} 不是合法的出栈序列。

对于选项 C，3 最先出栈时，1 和 2 尚在栈中且 2 在栈顶，若此时 4 还未进栈，则 3 之后出栈的元素只能是 2，因此 {3,1,2,5,4} 不是合法的出栈序列。

对于选项 D，以 1 和 4 作为出栈序列的前两个元素时，元素 2 和 3 在栈中且 2 在栈底、3 在栈顶，若此时 5 还未进栈，那么 4 之后出栈的元素只能是 3，因此 {1,4,2,3,5} 不是合法的出栈序列。

对于选项 B，通过安排合法的操作序列 Push（入栈）、Push、Pop（出栈）、Pop、Push、Push、Push、Pop、Pop、Pop 可以得到出栈序列 {1,2,5,4,3}。

参考答案

(37) B

### 试题 (38)

若某二叉树的先序遍历序列为 {a,b,c,d}、中序遍历序列为 {d,c,b,a}，则该二叉树的后序遍历序列为 (38)。

- (38) A. {a,b,c,d}      B. {b,a,c,d}      C. {c,d,a,b}      D. {d,c,b,a}

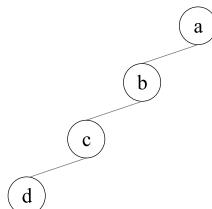
### 试题 (38) 分析

本题考查数据结构基础知识。

先序遍历序列的策略是访问根结点、先序遍历左子树、先序遍历右子树。若已知二叉树的先序遍历序列，则可以确定树根结点。

中序遍历序列的策略是中序遍历左子树、访问根结点、中序遍历右子树，因此在已知根结点的情况下，可将左子树的结点和右子树的结点分开。

题中所述二叉树的先序遍历序列为 {a,b,c,d}，说明 a 是树根结点，中序遍历序列为 {d,c,b,a}，则说明 d、c、b 都是左子树上的结点，a 的右子树为空。进一步地，由于左子树的先序遍历序列为 {b,c,d}，也就是确定了左子树的树根结点为 b，再根据左子树的中序遍历序列 {d,c,b} 可知 d、c 都在 b 的左子树上，再根据 b 的左子树的先序遍历序列 {c,d} 可知，c 是 b 的左孩子，b 的左子树的中序遍历序列为 {d,c}，可确定 d 是 c 的左孩子，因此该二叉树如下图所示。



后序遍历序列的策略是后序遍历左子树、后序遍历右子树、访问根结点，因此该二叉树的后序遍历序列为{d,c,b,a}。

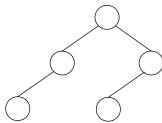
### 参考答案

(38) D

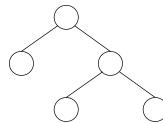
### 试题 (39)

对有序表进行二分查找（即折半查找）的过程可用折半查找判定树来表示。以 5 个元素构成的有序表为例，对其进行二分查找的过程可表示为(39)。

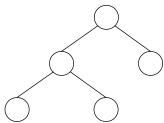
(39) A.



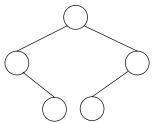
B.



C.



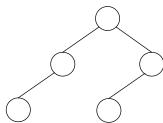
D.



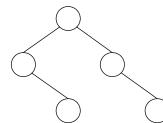
### 试题 (39) 分析

本题考查数据结构基础知识。

二分查找过程中，每次是以查找表的中间位置元素为界均匀划分，若待划分的元素个数为奇数，折半时向下取整则使得右半区多一个元素，向上取整则使得左半区多一个元素，而在查找过程中，每次折半时要么都采取向下取整策略，要么都采取向上取整策略。以 5 个元素的查找表为例，描述折半查找过程的判定树如下图所示。



(a) 向上取整



(b) 向下取整

### 参考答案

(39) A

### 试题 (40)

设需要构造哈夫曼树为四个字符进行编码，则不可能得到的编码方案是(40)。

- (40) A. {0, 1, 00, 11}  
B. {00, 01, 10, 11}  
C. {0, 10, 110, 111}

- D. {1, 01, 000, 001}

### 试题 (40) 分析

本题考查数据结构基础知识。

利用哈夫曼树为叶子结点（对应字符）编码时，任何叶子结点的编码都不可能是其他叶子结点编码的前缀，“0”是“00”的前缀，“1”是“11”的前缀，因此，编码方案{0, 1, 00, 11}是不可能的。

### 参考答案

(40) A

## 第4章 网络管理员下午试题分析与解答

### 试题一（共 20 分）

阅读以下说明，回答问题 1 至问题 4，将解答填入答题纸对应的解答栏内。

#### 【说明】

某公司拟建设一套内部办公局域网，其拓扑结构如图 1-1 所示。该局域网主干网络为有线网络，接入层采用无线控制器（AC）和无线接入点（AP）的方式完成用户终端无线接入。

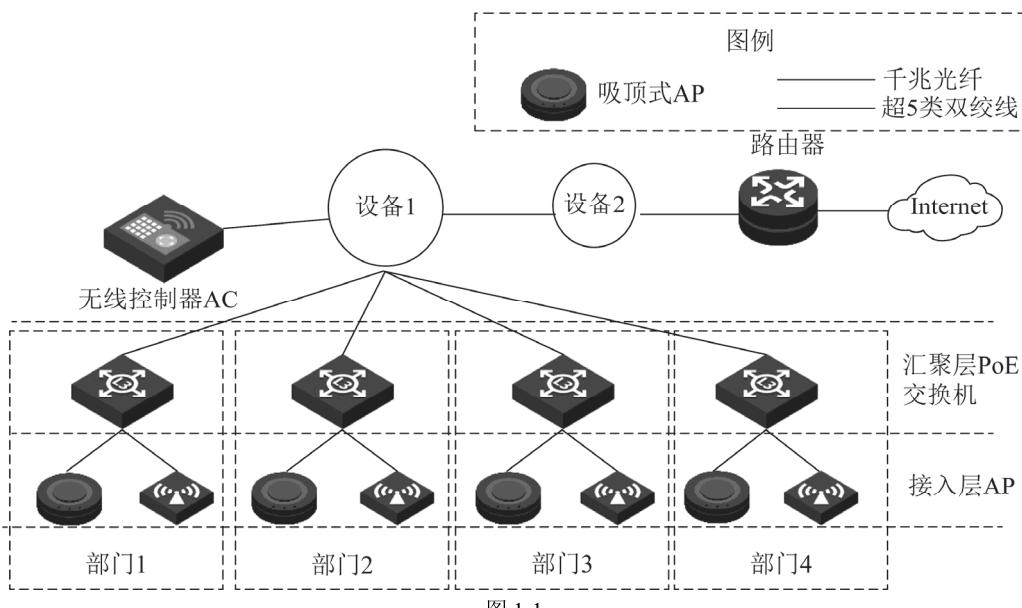


图 1-1

#### 【问题 1】(5 分, 每空 1 分)

该拓扑结构属于 (1) 拓扑。请为设备 1 和设备 2 选择最合适的网络设备，并简要说明该设备的作用。

设备 1: (2)，作用: (3)；设备 2: (4)，作用: (5)。

(1) 备选答案:

- A. 总线型
- B. 环型
- C. 星型

(2)、(4) 备选答案:

- A. 网卡
- B. 集线器
- C. 核心交换机
- D. 网桥
- E. 防火墙
- F. 服务器

**【问题2】(3分, 每空1分)**

为提高核心层网络可靠性, 可以使用(6)技术进行组网。如果汇聚层交换机上连拟采用链路聚合的方式进行连接, 链路聚合技术的优点有实现负载均衡、(7)和(8)。

**【问题3】(6分, 每空2分)**

该公司在进行网络建设时楼宇内需采用综合布线系统, 该布线系统的6个子系统分别是:设备间子系统、建筑群子系统、管理子系统、(9)、(10)和(11)。

**【问题4】(6分, 每空2分)**

该公司办公局域网采用WLAN的方式进行用户终端接入, WLAN采用的技术标准是(12); 该公司采用的WLAN架构为瘦AP方式, 这种方式对AP的管理特点是(13)和(14)。

(12) 备选答案:

- A. IEEE 802.3    B. IEEE 802.11    C. IEEE 802.16    D. IEEE 802.20

(13)、(14) 备选答案:

- A. AP集中管理    B. AP独立管理    C. 不支持AP零配置    D. 支持AP零配置

**试题一分析**

本题重点考查有线无线混合计算机局域网组建方面的基本概念和相关技能。内容包括网络拓扑结构的分析、网络设备的使用、局域网可靠性的基本概念、综合布线系统和无线局域网的基本知识。

**【问题1】**

通过对图1-1的分析, 可以看出这个局域网由核心层、汇聚层和接入层组成, 而这个网络中的各个节点通过点对点的方式连接到一个中央节点, 属于典型的星型拓扑结构。通过分析, 设备1位于整个网络的中心节点, 需要连通整个网络, 包括汇聚层各个交换机、无线控制器、设备2等关键设备, 满足整个局域网的高速数据包交换的要求, 所以只能选择核心交换机。通过分析设备2所处的位置以及已有的路由器设备, 该位置最合适的设备为防火墙, 该设备可以隔离内外网, 过滤不安全的服务, 保护内网不受外网的攻击。

**【问题2】**

为提高核心层网络的可靠性, 可以使用主备、热备或者堆叠等技术进行组网。而从汇聚层到核心交换机的链路采用链路聚合技术, 该技术具有负载均衡、提高带宽和提高可靠性的优点。

**【问题3】**

综合布线的6个子系统分别是: 设备间子系统、建筑群子系统、管理子系统、水平子系统、垂直子系统和工作区子系统。

**【问题4】**

无线局域网的标准是IEEE 802.11。根据题干可知, 该局域网的无线接入部分采用的是瘦AP架构。这种架构中, AP就是一个无线网络节点, 不能单独使用, 必须配合AC结合使用, 能够起到扩展覆盖面积的作用。在瘦AP结构中, 无线控制器可以统一管理AP, 并将配置文件下发AP, 无需单独对每个AP进行配置, 所以对于AP的管理特点为零配置和集中管理。

## 参考答案

### 【问题 1】

- (1) C
- (2) C
- (3) 核心交换机用于连接多台设备，具备网络互通条件，可以进行高速数据包交换等
- (4) E
- (5) 防火墙位于内外网之间，过滤不安全的服务，保护内网不受攻击等

### 【问题 2】

- (6) 主备、热备、堆叠等
- (7) 提高链路带宽
- (8) 提高可靠性

注：(7) 和 (8) 可互换

### 【问题 3】

- (9) 水平子系统
- (10) 垂直子系统
- (11) 工作区子系统

注：(9)、(10) 和 (11) 可互换

### 【问题 4】

- (12) B
- (13) A
- (14) D

注：(13) 和 (14) 可互换

## 试题二（共 20 分）

阅读以下说明，回答问题 1 至问题 3，将解答填入答题纸对应的解答栏内。

### 【说明】

某公司内网结构如图 2-1 所示，当前所用网段是 192.168.10.0/24。服务器均使用 Windows Server 2008 R2 操作系统进行配置。

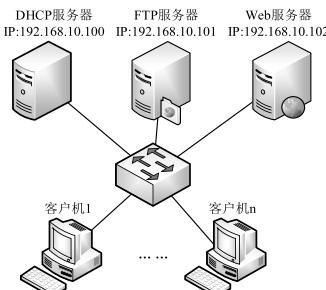


图 2-1

**【问题1】(6分, 每空2分)**

本网络内可供分配使用的IP地址(包括图2-1中服务器的IP)个数是\_\_\_\_(1)。使用DHCP服务器为本网络内的服务器和客户机分配IP地址,图2-2所示的DHCP服务器配置界面中,“起始IP地址(S)”应配置为\_\_\_\_(2),“结束IP地址(E)”应配置为\_\_\_\_(3)。

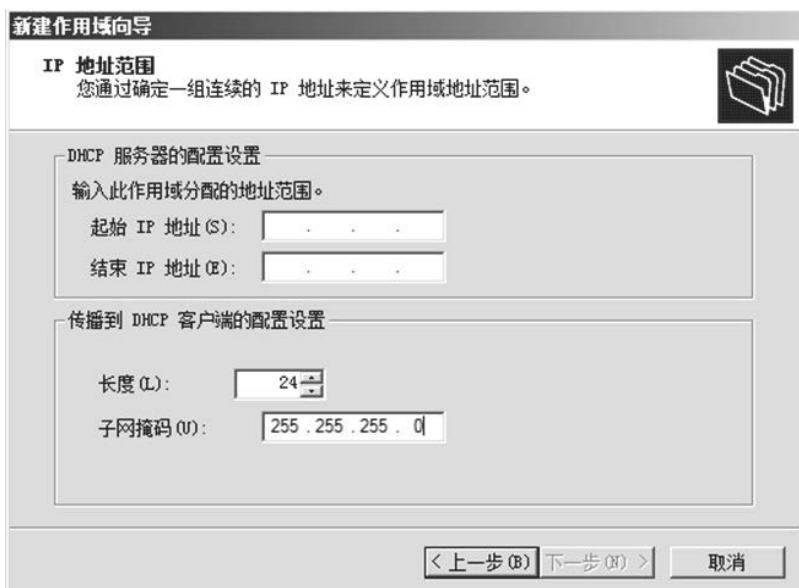


图2-2

**【问题2】(8分, 每空2分)**

服务器可以手动配置IP地址,也可以通过DHCP获取固定IP地址。

如果三台服务器全部手动配置IP地址,那么服务器的IP地址就把整个192.168.10.0/24网段切割成了两部分,需要在DHCP服务器上添加排除,把服务器的IP地址从当前DHCP地址池中排除。如图2-3所示的“添加排除”界面,“起始IP地址(S)”应配置为\_\_\_\_(4),“结束IP地址(E)”应配置为\_\_\_\_(5)。

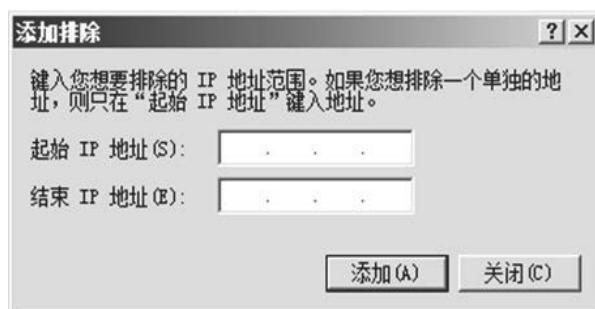


图2-3

如果 FTP 服务器和 Web 服务器采用 DHCP 形式获取固定 IP 地址，则上述“添加排除”过程只需要排除 DHCP 服务器的 IP 即可，但需要在 DHCP 服务器上为 FTP 服务器和 Web 服务器保留固定 IP。如图 2-4 所示为 FTP 服务器“新建保留”的配置过程，“IP 地址”应填(6)。从图 2-4 所示的配置过程可以看出，DHCP 服务器根据客户端的(7)地址来分配保留 IP。

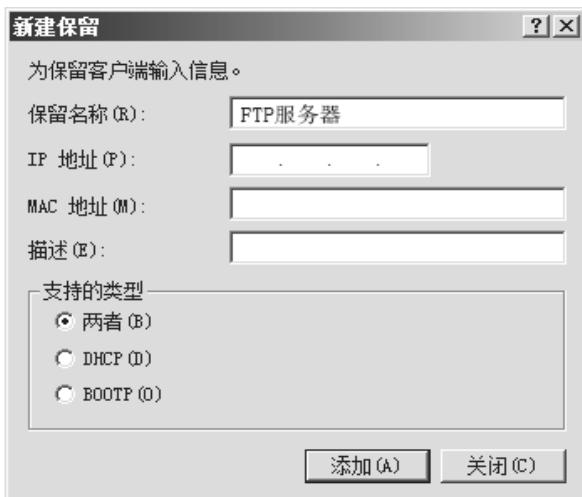


图 2-4

### 【问题 3】(6 分，每空 2 分)

随着公司员工数量的增加，客户机数目也在不断增加，需要对公司局域网进行扩容，扩容后的网络是 192.168.10.0/23。在重新配置 DHCP 服务器时，图 2-2 所示的“DHCP 服务器的配置设置”中，“结束 IP 地址 (E)”应配置为(8)；图 2-2 所示的“传播到 DHCP 客户端的配置设置”中，“长度 (L)”应配置为(9)，“子网掩码 (U)”应配置为(10)。

(8) ~ (10) 备选答案：

- |                   |                   |
|-------------------|-------------------|
| A. 192.168.10.254 | B. 192.168.11.254 |
| C. 23             | D. 24             |
| E. 255.255.255.0  | F. 255.255.254.0  |

### 试题二分析

本题考查基于 Windows Server 2008 R2 操作系统的 DHCP 服务器配置过程。

此类题目要求考生认真阅读题目对现实问题的描述，根据给出的配置界面进行相关配置。

### 【问题 1】

本问题考查在 Windows Server 2008 R2 上配置 DHCP 服务的过程。每个网段中，主机地址全为 0 的 IP 地址表示该网段的网络地址，主机地址全为 1 的 IP 地址为该网段的广播地址，网段 192.168.10.0/24 可供分配使用的 IP 地址范围是 192.168.10.1~192.168.10.254，总 IP 个数是 254。因此，图 2-2 所示的 DHCP 服务器配置界面中，“起始 IP 地址 (S)”应配置为 192.168.10.1，“结束 IP 地址 (E)”应配置为 192.168.10.254。

基于上述分析，问题1的答案是（1）254、（2）192.168.10.1、（3）192.168.10.254。

### 【问题2】

本问题首先考查在DHCP服务器上通过添加排除的形式把服务器的IP地址从当前地址池中排除的配置方式。问题1中配置的DHCP地址池是192.168.10.1~192.168.10.254，三台服务器的IP地址分别是192.168.10.100、192.168.10.101、192.168.10.102，因此需要把192.168.10.100~192.168.10.102这段地址从地址池中排除。基于上述分析，如图2-3所示的“添加排除”界面，“起始IP地址（S）”应配置为192.168.10.100，“结束IP地址（E）”应配置为192.168.10.102。

然后考查在DHCP服务器上为FTP服务器和Web服务器保留固定IP的配置方法。如图2-4所示为FTP服务器“新建保留”的配置过程，“IP地址”应填FTP服务器的IP地址192.168.10.101。从图2-4所示的配置过程可以看出，DHCP服务器根据客户端的MAC或物理地址来分配保留IP。

基于上述分析，问题2的答案是（4）192.168.10.100、（5）192.168.10.102、（6）192.168.10.101、（7）MAC或物理。

### 【问题3】

本问题考查在Windows Server 2008 R2上扩容DHCP时的配置过程。根据题干，随着公司员工数量的增加，客户机数目也在不断增加，需要对公司局域网进行扩容，扩容后的网络是192.168.10.0/23。这就意味着当前可分配的IP地址范围是192.168.10.1~192.168.11.254，因此图2-2所示的“DHCP服务器的配置设置”中，“结束IP地址（E）”应配置为192.168.11.254。由于扩容后的网段是192.168.10.0/23，则图2-2所示的“传播到DHCP客户端的配置设置”中，“长度（L）”代表子网掩码长度，应配置为23，对应的子网掩码是255.255.254.0。

参考答案

### 【问题1】

- (1) 254
- (2) 192.168.10.1
- (3) 192.168.10.254

### 【问题2】

- (4) 192.168.10.100
- (5) 192.168.10.102
- (6) 192.168.10.101
- (7) MAC或物理

### 【问题3】

- (8) B
- (9) C
- (10) F

## 试题三（共20分）

阅读以下说明，回答问题1至问题2，将解答填入答题纸对应的解答栏内。

**【说明】**

某公司内部网络拓扑结构如图 3-1 所示。

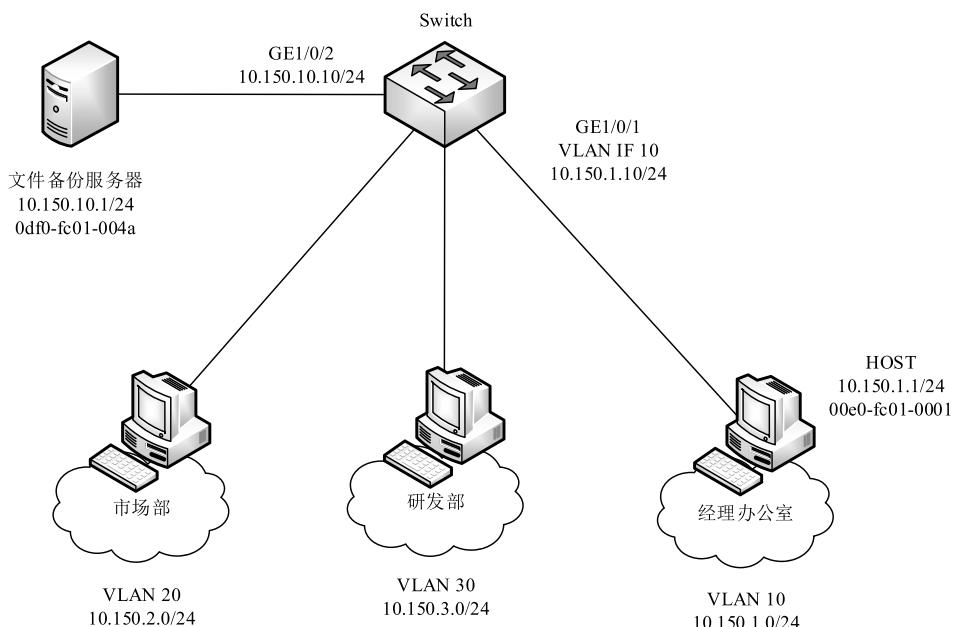


图 3-1

**【问题 1】(12 分, 每空 2 分)**

在同一局域网内, 终端之间通过 MAC 地址进行通信。发送端对数据进行封装后发送给交换机转发, 交换机将数据帧中的(1)地址和(2)该数据报文的端口编号相对应, 生成“端口-地址”对应表, 经广播或查询“端口-地址”对应表得到数据帧中的(3)地址对应的端口编号, 将数据帧从该端口发出, 到达目标主机, 实现局域网内部通信。

发送端可以在通过(4)协议自动建立的“IP-MAC”对应表中获得目标 MAC 地址。“IP-MAC”对应表中的条目可被更新或(5), 若对应表中的条目被错误更新, 会造成合法用户通信异常。网络中有专门针对该更新机制的攻击, 使用错误的(6)地址修改原有表项, 以达到破坏局域网内正常通信的目的。

(1) ~ (6) 备选答案:

- |       |           |          |
|-------|-----------|----------|
| A. 发送 | B. 目的 MAC | C. 源 MAC |
| D. 接收 | E. ARP    | F. MAC   |
| G. IP | H. 老化     |          |

**【问题 2】(8 分, 每空 1 分)**

由于公司网络中市场部可以访问外网, 经常感染 ARP 病毒, 导致经理办公室和服务器无法正常通信。管理员计划在 Switch 上配置静态 ARP, 以对抗 ARP 攻击。

```
# 创建 VLAN10，将接口加入 VLAN10，并配置接口 VLANIF10 的 IP 地址
<HUAWEI> (7)
[HUAWEI] (8) Switch
[Switch] vlan (9) 10
[Switch] interface gigabitethernet 1/0/1
[Switch-GigabitEthernet1/0/1] port link-type (10)
[Switch-GigabitEthernet1/0/1] port default vlan 10
[Switch-GigabitEthernet1/0/1] quit
[Switch] interface vlanif 10
[Switch-Vlanif10] ip address 10.150.1.10 24
[Switch-Vlanif10] quit

# 配置接口 GE1/0/2 为主接口，并配置接口的 IP 地址
[Switch] interface gigabitethernet 1/0/2
[Switch-GigabitEthernet1/0/2] undo (11)
[Switch-GigabitEthernet1/0/2] ip address (12)
[Switch-GigabitEthernet1/0/2] quit
```

在 Switch 上配置静态 ARP 表项

```
[Switch] arp (13) 10.150.1.1 (14) vid 10 interface gigabitethernet
1/0/1
```

### 试题三分析

本题考查交换机工作基本原理和基本配置的内容，要求考生认真阅读题目描述，正确理解并掌握题目的要求和目的，对于考生基本理论知识的掌握和基本操作能力的掌握有较高的要求。

#### 【问题 1】

该问题考查交换机数据转发的基本过程和基本原理，主要描述了交换机中利用 ARP 协议形成“IP-MAC”表的过程和交换机依据“IP-MAC”对应表转发数据帧的过程和更新过程。该过程也是 ARP 病毒起作用的原理。

#### 【问题 2】

该问题考查在局域网中对抗 ARP 病毒的一种方法，在交换机上配置静态 ARP，以阻止 ARP 协议根据“自学习”过程来实时更新 ARP 表。配置的过程包括交换机的基本配置命令的使用和为交换机添加静态 ARP 表项的命令。

### 参考答案

#### 【问题 1】

- (1) C
- (2) D
- (3) B
- (4) E