

内 容 简 介

信息系统管理工程师考试是计算机技术与软件专业技术资格（水平）考试的中级职称考试，是历年各级考试报名的热点之一。本书汇集了从 2018 上半年到 2022 下半年的所有试题和权威的解析，欲参加考试的考生认真读懂本书的内容后，将会更加深入理解考试的出题思路，发现自己的知识薄弱点，使学习更加有的放矢，对提升通过考试的信心会有极大的帮助。

本书适合参加信息系统管理工程师考试的考生备考使用。

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

信息系统管理工程师 2018 至 2022 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, 2024. 8. -- (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 978-7-302-67071-1

I . C931.6-44

中国国家版本馆 CIP 数据核字第 20242NU788 号

责任编辑：杨如林 邓甄臻

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：<https://www.tup.com.cn>，<https://www.wqxuetang.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

质量反馈：010-62772015，zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn

印 装 者：

经 销：全国新华书店

开 本：185mm×230mm 印 张：13 防伪页：1 字 数：330 千字

版 次：2024 年 8 月第 1 版 印 次：2024 年 8 月第 1 次印刷

定 价：49.00 元

产品编号：103169-01

前 言

根据国家有关的政策性文件，全国计算机技术与软件专业技术资格（水平）考试（以下简称“计算机软件考试”）已经成为计算机软件、计算机网络、计算机应用、信息系统、信息服务领域高级工程师、工程师、助理工程师（技术员）国家职称资格考试。而且，根据信息技术人才年轻化的特点和要求，报考这种资格考试不限学历与资历条件，以不拘一格选拔人才。现在，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、系统架构设计师和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。

计算机软件考试规模发展很快，年报考规模已超过 100 万人，至今累计报考人数超过 900 万。

计算机软件考试已经成为我国著名的 IT 考试品牌，其证书的含金量之高已得到社会的公认。计算机软件考试的有关信息见网站 www.ruankao.org.cn 中的资格考试栏目。

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、最具体的途径之一。

为帮助考生复习备考，计算机技术与软件专业技术资格考试研究部汇集了信息系统管理工程师 2018 至 2022 年的试题分析与解答，以便于考生测试自己的水平，发现自己的弱点，更有针对性、更系统地学习。

计算机软件考试的试题质量高，包括了职业岗位所需的各个方面的知识和技术，不但包括技术知识，还包括法律法规、标准、专业英语、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，还要具有丰富的实践经验。

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试题，一些富有启发性的试题，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。

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

2024 年 4 月

目 录

第 1 章	2018 上半年信息系统管理工程师上午试题分析与解答	1
第 2 章	2018 上半年信息系统管理工程师下午试题分析与解答	28
第 3 章	2019 上半年信息系统管理工程师上午试题分析与解答	39
第 4 章	2019 上半年信息系统管理工程师下午试题分析与解答	67
第 5 章	2020 下半年信息系统管理工程师上午试题分析与解答	80
第 6 章	2020 下半年信息系统管理工程师下午试题分析与解答	109
第 7 章	2021 下半年信息系统管理工程师上午试题分析与解答	121
第 8 章	2021 下半年信息系统管理工程师下午试题分析与解答	149
第 9 章	2022 下半年信息系统管理工程师上午试题分析与解答	161
第 10 章	2022 下半年信息系统管理工程师下午试题分析与解答	191

第1章 2018上半年信息系统管理工程师 上午试题分析与解答

试题 (1)

中央处理器（CPU）中的控制器部分不包含（1）。

- (1) A. 程序计数器 (PC) B. 指令寄存器 (IR)
C. 算逻运算部件 (ALU) D. 指令译码器

试题 (1) 分析

本题考查计算机系统硬件知识。

中央处理器是计算机系统中硬件部分的一个核心部件，主要包括控制单元（控制器）、运算单元（运算器）和寄存器组，其中控制单元根据程序计数器给出的指令地址从内存读取指令，先将读取到的指令暂存在指令寄存器中，然后用指令译码器进行分析，最后通过发出相应的控制命令来完成指令的执行。其中，程序计数器、指令寄存器和指令译码器都属于控制器的组成部分。

参考答案

- (1) C

试题 (2)

以下关于 GPU 的叙述中，错误的是 (2) 。

- (2) A. GPU 是 CPU 的替代产品
B. GPU 目前大量用在比特币的计算方面
C. GPU 采用单指令流多数据流计算架构
D. GPU 擅长进行大规模并发计算

试题 (2) 分析

本题考查计算机系统硬件知识。

CPU 和 GPU 有不同的设计目标，分别针对不同的应用场景。

CPU 虽然有多核，每个核都有足够大的缓存和足够多的数字和逻辑运算单元，但是需要很强的通用性来处理各种不同的数据类型，同时又要逻辑判断又会引入大量的分支跳转和中断的处理。这些都使得 CPU 的内部结构异常复杂。

GPU 的核数远超 CPU，被称为众核（NVIDIA Fermi 有 512 个核）。每个核拥有的缓存相对较小，数字逻辑运算单元也少而简单（GPU 初始时在浮点计算上一直弱于 CPU），面对的则是类型高度统一的、相互无依赖的大规模数据和不需要被打断的纯净的计算环境。

参考答案

- (2) A

试题（3）

计算机在执行程序指令时，将指令的执行过程分为若干个子过程，每个子过程与其他子过程并行进行，这种处理属于（3）技术。

- （3） A. 云计算 B. 大数据 C. 流水线 D. 冗余设计

试题（3）分析

本题考查计算机系统知识。

云计算（Cloud Computing）是基于互联网的相关服务的增加、使用和交付模式，通常涉及通过互联网来提供动态易扩展且经常是虚拟化的资源。云是网络、互联网的一种比喻说法。

大数据（Big Data）是巨量数据的集合，无法在一定时间范围内用常规软件工具进行捕捉、管理和处理的数据集合，是需要新处理模式才能具有更强的决策力、洞察发现力和流程优化能力的海量、高增长率和多样化的信息资产。

从技术上看，大数据与云计算的关系就像一枚硬币的正反面一样密不可分。大数据必然无法用单台的计算机进行处理，必须采用分布式架构。它的特色在于对海量数据进行分布式数据挖掘。但它必须依托云计算的分布式处理、分布式数据库和云存储、虚拟化技术。

流水线又称为装配线，是一种工业上的生产方式，指每一个生产单位只专注处理某一个片段的工作，以提高工作效率及产量。

参考答案

（3） C

试题（4）

在计算机系统的存储层次结构中，能被 CPU 中的计算单元和控制单元以最快速度来使用的是（4）。

- （4） A. 高速缓存（Cache） B. 主存储器（DRAM）
C. 闪存（Flash Memory） D. 寄存器（Registers）

试题（4）分析

本题考查计算机存储系统知识。

寄存器是 CPU 中的存储单元，存储速度比高速缓存 Cache 和主存都要快。

参考答案

（4） D

试题（5）

固态硬盘采用（5）来存储信息。

- （5） A. 磁盘存储器 B. 半导体存储器
C. 光盘存储器 D. 虚拟存储器

试题（5）分析

本题考查计算机存储系统知识。

目前广泛使用的固态硬盘采用半导体存储器来存储信息，可作为计算机系统的硬盘来使用，与采用磁存储器的传统机械硬盘相比，体积更小、重量更轻，同时具有更快的访问速度。

参考答案

(5) B

试题(6)

如果在 n 位数据中增加 1 位偶校验位进行传输, 那么接收方收到的 $n+1$ 位二进制信息中, (6)。

- (6) A. 有 1 位出错时可以找出错误位置
B. 有 1 位出错时可以发现传输错误但不能确定出错位置
C. n 个数据位中有偶数个位出错时, 可以检测出传输错误并确定出错位置
D. n 个数据位中有奇数个位出错时, 可以检测出传输错误并确定出错位置

试题(6)分析

本题考查计算机中的数据校验知识。

采用偶校验的数据传输过程中, 如果有 1 位或奇数个位出错 (0 变成 1 或者 1 变成 0), 都将导致被校验的二进制序列中 1 的个数的奇偶性发生变化, 但是无法确定是哪一位或哪些位出错。

参考答案

(6) B

试题(7)

计算机程序的三种基本控制结构是顺序、选择和 (7)。

- (7) A. 循环 B. 递归 C. 函数调用 D. 动态绑定

试题(7)分析

本题考查计算机程序设计基础知识。

计算机程序的三种基本控制结构是顺序结构、分支 (或选择) 结构和循环结构, 任何程序的处理逻辑总能够分解为这三种基本结构。

参考答案

(7) A

试题(8)

在编译过程中, 将源程序通过扫描程序 (或词法分析程序) 进行处理的结果称为 (8)。

- (8) A. 中间代码 B. 目标代码 C. 语法树 D. 记号

试题(8)分析

本题考查计算机程序语言基础知识。

以编译方式将源程序翻译为机器语言的过程中, 需要进行词法分析、语法分析、语义分析、中间代码生成、代码优化和目标代码生成等阶段, 其中词法分析是唯一与源程序打交道的阶段, 它通过扫描构成源程序的字符序列, 将构成语义的一个个记号 (即单词、常数、符号等) 分析出来, 供语法分析阶段使用。

参考答案

(8) D

试题（9）

数据是程序操作的对象，具有类型、名称、存储类别、作用域和生存期等属性，其中，（9）说明数据占用内存的时间范围。

- （9） A. 存储类别 B. 生存期 C. 作用域 D. 类型

试题（9）分析

本题考查计算机程序语言基础知识。

数据的存储类别说明了其在内存中所占用的存储区域，不同内存区域的管理方式是不同的。作用域说明数据在代码中可以访问的代码范围，生存期是指数据占用内存的时间范围。

参考答案

- （9） B

试题（10）

假设某树有 n 个结点，则其中连接结点的分支数目为（10）。

- （10） A. $n-1$ B. n C. $n+1$ D. $n/2$

试题（10）分析

本题考查计算机科学基础部分的数据结构知识。

树由若干结点组成，其中有且仅有一个结点称为根结点，除了根结点之外，其余的结点都有唯一的父亲结点，每个结点都与其父亲结点之间通过一条分支连接。根结点没有父亲，因此， n 个结点中的 $n-1$ 个结点有分支。

参考答案

- （10） A

试题（11）

在 Web 中，各种媒体按照超链接的方式组织，承担超链接任务的计算机语言是（11）。

- （11） A. SGML B. XML C. HTML D. VRML

试题（11）分析

本题考查计算机程序语言基础知识。

SGML（标准通用标记语言）是一种定义电子文档结构和描述其内容的国际标准语言。SGML 提供了异常强大的工具，同时具有极好的扩展性，因此在数据分类和索引中非常有用；SGML 是所有电子文档标记语言的起源，早在万维网发明之前就已存在。

XML（可扩展标记语言）是标准通用标记语言的子集，是一种用于标记电子文件使其具有结构性的标记语言。

HTML（超文本标记语言）是 WWW 的描述语言，由 Tim Berners-lee 提出，HTML 命令可以说明文字、图形、动画、声音、表格、链接等，可以把存放在不同计算机中的媒体方便地联系在一起，形成有机的整体。

VRML（虚拟现实建模语言）是一种用于建立真实世界的场景模型或人们虚构的三维世界的场景建模语言，具有平台无关性。

参考答案

- （11） C

试题（12）

在 Windows 资源管理器中，若要选择窗口中离散的文件，在缺省设置下，可以先选择一个文件，然后按住（12）。

- （12） A. Ctrl 键不放，并用鼠标右键单击要选择的文件
B. Ctrl 键不放，并用鼠标左键单击要选择的文件
C. Shift 键不放，并用鼠标右键单击要选择的文件
D. Shift 键不放，并用鼠标左键单击要选择的文件

试题（12）分析

在 Windows 资源管理器中，若要选择窗口中离散的文件，可以先选择一个图标，然后按住 Ctrl 键不放，并用鼠标左键单击要选择的文件即可；若要选择窗口中连续的文件，可以先选择一个图标，然后按住 Shift 键不放，并用鼠标左键单击要选择的文件即可。

参考答案

（12） B

试题（13）

在 Windows 系统中，以下关于文件的说法正确的是（13）。

- （13） A. 文件一旦保存后则不能被删除 B. 文件必须占用磁盘的连续区域
C. 扩展名为“xls”的是可执行文件 D. 不同文件夹下的文件允许同名

试题（13）分析

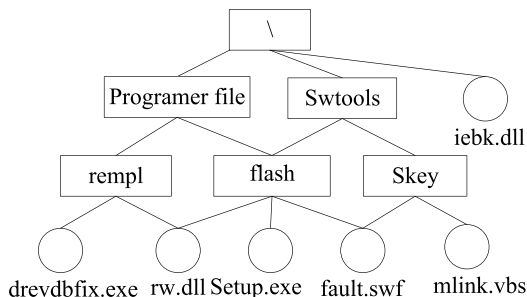
选项 A 是错误的，用户的文件一旦保存后仍然可以被删除；选项 B 是错误的，Windows 文件管理中文件可以不占用连续的磁盘区域；选项 C 是错误的，因为扩展名为“xls”的是 Microsoft Office Excel 文件；选项 D 是正确的，因为在 Windows 系统中，不同文件夹下的文件允许同名。

参考答案

（13） D

试题（14）

若某文件系统的目录结构如下图所示，假设用户要访问文件 `rw.dll`，且当前工作目录为 `swtools`，则该文件的相对路径和绝对路径分别为（14）。



- （14） A. `\swtools\flash\`和`\flash\` B. `flash\`和`\swtools\flash\`
C. `\swtools\flash\`和`flash\` D. `\flash\`和`swtools\flash\`

试题（14）分析

本题考查操作系统的文件管理基础知识。

按查找文件的起点不同可以将路径分为绝对路径和相对路径。从根目录开始的路径称为绝对路径；从用户当前工作目录开始的路径称为相对路径。显然，相对路径是随着当前工作目录的变化而改变的。

参考答案

（14）B

试题（15）

数据库通常是指有组织地、动态地存储在（15）。

- （15）A. 内存上的相互联系的数据的集合
- B. 内存上的相互无关的数据的集合
- C. 外存上的相互联系的数据的集合
- D. 外存上的相互无关的数据的集合

试题（15）分析

本题考查数据库系统的基本概念。

数据库（DataBase, DB）是指长期储存在计算机外存上的、有组织的、可共享并相互联系的数据集合。数据库中的数据按一定的数学模型组织、描述和储存，具有较小的冗余度，较高的数据独立性和易扩展性，并可被各种用户共享。

应用数据库系统是为了管理大量信息，给用户提供了数据的抽象视图，即系统隐藏有关数据存储和维护的某些细节，其主要的目的是解决多用户对数据的共享问题。

参考答案

（15）C

试题（16）

在数据库管理系统中，视图是一个（16）。

- （16）A. 真实存在的表，保存了待查询的数据
- B. 真实存在的表，只有部分数据来源于基本表
- C. 虚拟表，查询时只能从一个基本表中导出的表
- D. 虚拟表，查询时可以从一个或者多个基本表或视图中导出的表

试题（16）分析

本题考查数据库系统基础知识。

在数据库系统中，当视图创建完毕后，数据字典中存放的是视图定义。视图是从一个或者多个表或视图中导出的表，其结构和数据是建立在对表的查询基础上的，与真实的表一样，视图也包括几个被定义的数据列和多个数据行。但从本质上讲，这些数据列和数据行来源于其所引用的表。因此，视图不是真实存在的基本表，而是一个虚拟表，视图所对应的数据并不实际地以视图结构存储在数据库中，而是存储在视图所引用的基本表中。

参考答案

（16）D

试题 (17)

关系数据库是 (17) 的集合, 它由一个或多个关系模式定义。

- (17) A. 表 B. 列 C. 字段 D. 元组

试题 (17) 分析

本题考查关系数据库基础知识。

关系数据库系统采用关系模型作为数据的组织方式, 在关系模型中用表格结构表达实体集, 以及实体集之间的联系, 其最大特色是描述的一致性。关系模型是由若干个关系模式组成的集合。关系数据库是表的集合, 它由一个或多个关系模式定义。

参考答案

- (17) A

试题 (18)

某销售公司数据库的仓库关系模式为: 仓库 (仓库号, 地址, 电话, 商品号, 库存量), 其函数依赖集 $F = \{\text{仓库号} \rightarrow \text{地址}, \text{仓库号} \rightarrow \text{电话}, (\text{仓库号}, \text{商品号}) \rightarrow \text{库存量}\}$ 。以下描述正确的是 (18)。

- (18) A. “仓库号”为仓库关系的主键, 该关系模式属于 1 范式
B. “仓库号”为仓库关系的主键, 该关系模式属于 2 范式
C. “仓库号, 商品号”为仓库关系的主键, 该关系模式属于 1 范式
D. “仓库号, 商品号”为仓库关系的主键, 该关系模式属于 2 范式

试题 (18) 分析

本题考查关系模式知识。

根据题干中的函数依赖集 F 可知“仓库号, 商品号”决定仓库关系的全属性, 故“仓库号, 商品号”为该关系的主键。由于非主属性“地址”和“电话”部分函数依赖于码, 即该关系模式没有消除部分函数依赖, 故该关系模式属于 1 范式。

参考答案

- (18) C

试题 (19) ~ (21)

给定学生关系 **Students** (学号, 姓名, 性别, 学历, 身份证号), 学历取值为本科生或研究生 (含在职研究生); 教师关系 **Teachers** (教师号, 姓名, 性别, 身份证号, 工资)。查询既是研究生, 又是女性, 且工资大于等于 3500 元的教师的身份证号和姓名的 SQL 语句如下:

```
(SELECT 身份证号, 姓名
FROM Students
WHERE (19))
(20)
(SELECT 身份证号, 姓名
FROM Teachers
WHERE (21));
```

- (19) A. 工资 $\geq$ 3500

- B. 工资 $\geq$ '3500'

- C. 性别=女 AND 学历=研究生 D. 性别='女' AND 学历='研究生'
- (20) A. EXCEPT B. INTERSECT
- C. UNION D. UNION ALL
- (21) A. 工资>=3500 B. 工资>='3500'
- C. 性别=女 AND 学历=研究生 D. 性别='女' AND 学历='研究生'

试题 (19) ~ (21) 分析

本题考查 SQL 应用基础知识。

试题 (19) 的正确选项为 D, 试题 (20) 的正确选项为 B, 试题 (21) 的正确选项为 A。因为第一条 SELECT 语句查询是从 Students 关系中查找女研究生的姓名和通信地址, 故用条件 “性别='女' AND 类别='研究生'” 来限定; 第二条 SELECT 语句查询是从 Teachers 关系中查找工资大于等于 3500 元的教师姓名和通信地址, 故用条件 “工资>=3500” 限定。又因为, 第一条 SELECT 语句查询和第二条 SELECT 语句查询的结果集模式都为 (姓名, 通信地址), 故可以用 “INTERSECT” 对它们取交集。

参考答案

- (19) D (20) B (21) A

试题 (22)

以下对 NoSQL 特点描述中, 错误的是 (22)。

- (22) A. 简单易部署, 基本都是开源软件
- B. 当插入数据时, 不需要预先定义其模式
- C. 支持 SQL, 用户学习使用很方便
- D. 数据存储不需要固定的表结构, 通常也不存在连接操作

试题 (22) 分析

本题考查对数据库发展新技术的理解。

NoSQL (Not Only SQL) 简单易部署, 基本都是开源软件, 是非关系型数据存储的广义定义。它打破了长久以来关系型数据库与 ACID 理论大一统的局面。NoSQL 数据存储不需要固定的表结构, 通常也不存在连接操作。NoSQL 不需要事先定义数据模式, 预定义表结构。数据中的每条记录都可能有不同的属性和格式。当插入数据时, 并不需要预先定义它们的模式。但 NoSQL 不提供对 SQL 的支持, 由于不支持 SQL 这样的工业标准, 用户学习和使用需要一定成本。

参考答案

- (22) C

试题 (23)

防止计算机病毒的措施很多, 但不包括 (23)。

- (23) A. 定期备份重要数据、修补系统漏洞
- B. 经常运行杀毒软件查杀计算机病毒
- C. 不要下载来历不明的电子邮件附件
- D. 重要的文件或数据应存放到计算机的系统盘中

试题（23）分析

本题考查信息安全基础知识。

防止计算机病毒的措施很多，包括定期备份重要数据、修补系统漏洞、经常运行杀毒软件查杀计算机病毒、不要下载来历不明的电子邮件附件等。重要的文件或数据应进行备份，而不是存放到计算机的系统盘中。

参考答案

（23）D

试题（24）

信息安全的基本要素包括真实性、机密性、不可抵赖性、可审查性等方面。建立有效的责任机制，防止用户否认其行为属于（24）。

（24）A. 真实性 B. 机密性 C. 不可抵赖性 D. 可审查性

试题（24）分析

本题考查信息安全基础知识。

信息安全的基本要素包括真实性、机密性、完整性、可用性、不可抵赖性、可控性和可审查性。其中：

- 真实性：对信息的来源进行判断，能对伪造来源的信息予以鉴别。
- 机密性：确保信息不暴露给未授权的实体或进程。
- 完整性：保证数据的一致性，防止数据被非法用户篡改。
- 可用性：保证合法用户对信息和资源的使用不会被不正当地拒绝。
- 不可抵赖性：建立有效的责任机制，防止用户否认其行为，这一点在电子商务中是极为重要的。
- 可控性：可以控制授权范围的信息内容、流向和行为方式。
- 可审查性：为出现的网络安全问题提供调查的依据和手段。

参考答案

（24）C

试题（25）

假设某高校信息统一管理平台的使用人员分为学生、教师和行政管理人员 3 类，那么用户权限管理的策略适合采用（25）。

- （25）A. 建立用户角色并授权
B. 对关系进行分解，每类人员对应一组关系
C. 建立每类人员的视图并授权给每个人
D. 针对所有人员建立用户名并授权

试题（25）分析

信息统一管理平台的使用人员可能很多，而且也可能经常变动，因此针对每个使用人员都创建数据库用户可能不切实际，也没有必要。因为权限问题对关系模式修改不可取。正确的策略是根据用户角色共享同一数据库用户，个人用户的标识和鉴别通过建立用户信息表存储，由应用程序来管理，用户对数据库对象的操作权限由 DBMS 的授权机制管理。

第2章 2018上半年信息系统的管理工程师

下午试题分析与解答

试题一（共15分）

阅读以下说明，回答问题1至问题4，将解答填入答题纸的对应栏内。

【说明】

某集团公司拥有多个大型超市，为了方便集团公司对超市的各项业务活动进行有效管理，公司决定构建一个信息系统以满足公司的业务管理需求。

【需求分析】

1. 超市需要记录的信息包括超市编号、超市名称、经理号（参照员工关系的员工号）、联系地址和电话。超市编号唯一标识超市信息中的每个元组；每个超市只有一名经理，负责该超市的管理工作；每个超市包含不同的部门（如：财务部、采购部、销售部等）。

2. 部门需要记录的信息包括部门号、部门名称、超市编号、主管号（参照员工关系的员工号）、电话和位置分布（如：超市一层、超市二层、超市负一层等），部门号唯一标识部门信息中的每个元组。每个部门只有一名主管，负责部门的工作。每个部门有多名员工处理日常事务，每名员工只能隶属于一个部门。

3. 员工需要记录的信息包括员工号、姓名、隶属部门（参照部门关系的部门号）、岗位、电话号码和基本工资。其中，员工号唯一标识员工信息中的每个元组；岗位包括：经理、主管、理货员、收银员等。

【概念模型设计】

根据需求阶段收集的信息，设计的实体联系图和关系模式（不完整）如图1-1所示。

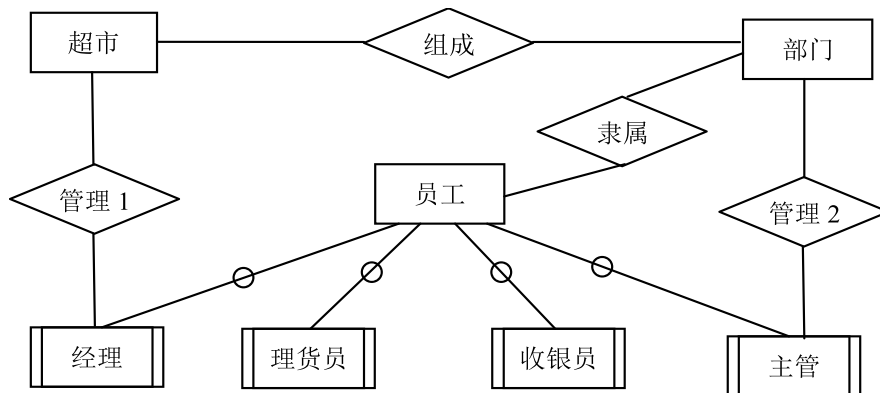


图1-1 实体联系图（不完整）

【关系模式设计】

超市（超市编号, 超市名称, (a), 联系地址, 电话）

部门（部门号, 部门名称, (b), 电话, (c), 位置分布）

员工（员工号, 姓名, (d), 岗位, 电话, 基本工资）

【问题 1】（4 分）

根据题意，将以上关系模式中的空（a）～（d）的属性补充完整，并填入答题纸对应的位置上。

【问题 2】（4 分）

请根据以上需求分析，结合图 1-1 所示的实体联系图按以下描述确定联系类型并填入答题纸对应的位置上。

超市与部门之间的“组成”联系类型为(e)；

超市与经理之间的“管理 1”联系类型为(f)；

部门与主管之间的“管理 2”联系类型为(g)；

部门与员工之间的“隶属”联系类型为(h)。

【问题 3】（5 分）

（1）部门关系的主键为(i)，部门关系的外键为(j)、(k)。

（2）员工关系的主键为(l)，员工的外键为(m)。

【问题 4】（2 分）

假设集团公司要求系统能记录部门历任主管的任职时间和任职年限，请问“在数据库设计时需要增设一个实体”的说法是否正确？为什么？

试题一分析

本题考查数据库系统中实体联系模型（E-R 模型）和关系模式设计方面的基础知识。

【问题 1】

根据需求分析 1，超市需要记录的信息包括超市编号、超市名称、经理号、联系地址和电话，故空（a）应填写“经理号”。

根据需求分析 2，部门需要记录的信息包括部门号、部门名称、主管号（参照员工关系的员工号）、电话、超市编号和位置分布，故空（b）应填写“主管号”，空（c）应填写“超市编号”。

根据需求分析 3，员工需要记录的信息包括员工号、姓名、隶属部门、岗位、电话号码和基本工资，故空（d）应填写“隶属部门”。

【问题 2】

根据需求分析 1 所述“每个超市包含不同的部门（如财务部、采购部、销售部等）”，故超市与部门之间的“组成”联系类型为 1:*

根据需求分析 1 所述“每个超市只有一名经理，负责该超市的管理工作”，故超市与经理之间的“管理 1”联系类型为 1:1。

根据需求分析 2 所述“每个部门只有一名主管，负责部门的工作”，故部门与主管之间的“管理 2”联系类型为 1:1。

根据需求分析 2 所述“每个部门有多名员工处理日常事务，每名员工只能隶属于一个部门”，故部门与员工之间的“隶属”联系类型为 1:*（一对多）。

根据上述分析，完善图 1-1 所示的实体联系图如图 1-2 所示。

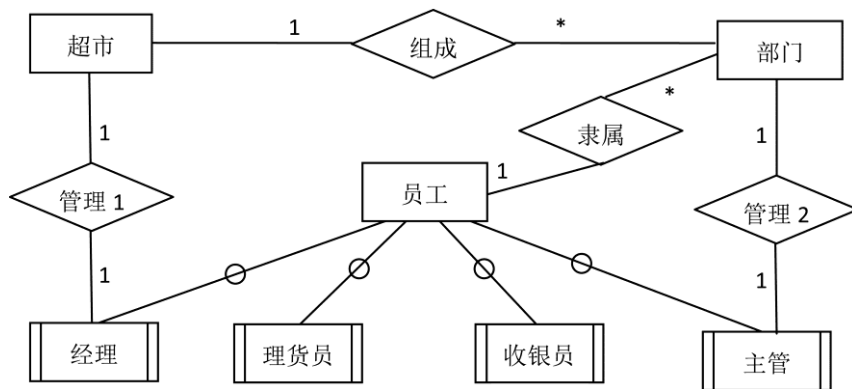


图 1-2 完善的实体联系图

【问题 3】

根据题干 2 所述“部门号唯一标识部门信息中的每个元组”，部门关系的主键为部门号。由于部门关系中的“主管号”必须参照员工关系的员工号，“超市编号”必须参照超市关系的超市编号，故部门关系的外键为主管号、超市编号。

根据题干 3 所述“员工号唯一标识员工信息中的每个元组”，故员工关系的主键为员工号。又由于隶属部门必须参照部门关系的部门号，故员工关系的外键为隶属部门。

【问题 4】

如果需要系统能记录部门历任主管的任职时间，那么“在数据库设计时需要增设一个实体”的说法是正确的。因为部门与历任主管之间的联系类型是*:*，必须建立一个独立的关系模式，该模式为（部门号，历任主管，任职时间）。

试题一参考答案

【问题 1】

- (a) 经理号或员工号
- (b) 主管号或员工号
- (c) 超市编号
- (d) 隶属部门或部门号

【问题 2】

- (e) 1:*
- (f) 1:1
- (g) 1:1
- (h) 1:*

【问题 3】

- (1) (i) 部门号
 - (j) 主管号或员工号
 - (k) 超市编号
- 注：(j)、(k) 可互换。
- (2) (l) 员工号
 - (m) 隶属部门或部门号

【问题 4】

正确。集团公司要求系统能记录部门历任主管的任职时间和任职年限，而部门与历任主管之间的联系类型是*:*，必须建立一个独立的关系模式，该模式的属性由两端的码加上联系的属性构成。

试题二（共 15 分）

阅读以下说明，回答问题 1 至问题 3，将解答填入答题纸的对应栏内。

【说明】

某大型企业由于员工人数多，为了便于管理，拟在人力资源管理系统平台上增加考勤管理、系统管理和预警管理 3 个子系统，目的是帮助企业管理者通过有效组织管理降低成本和加速增长来创造价值链利润。经过招标，将该项目交给 M 公司张工主管的项目组进行设计和测试。

【需求分析】

需求调研与分析的结果如下。

- (1) 考勤管理子系统由企业各个部门分别负责，并将考勤情况按月及年统计上报。
- (2) 预警管理子系统由人事科负责，如：合同续签提醒、员工转正提醒等功能。
- (3) 系统管理子系统由系统管理员负责，管理员可以进行在线用户查看、设置用户权限，还可通过业务监控台查看系统中所有 workflows 的运行状态。

根据企业的业务流程，项目组将考勤管理、预警管理和系统管理功能模块中应包含的功能列表如表 2-1 所示。

表 2-1 功能列表

序号	功 能	序号	功 能
1	劳动合同期满提醒	9	考勤登记（如事假、公差、旷工等）
2	考勤查询	10	员工生日提醒
3	合同续签提醒	11	加班登记
4	员工转正提醒	12	业务监控台
5	系统日志管理	13	权限设置
6	在线用户查看	14	数据恢复
7	调休申请	15	调班登记
8	数据备份	16	考勤统计

【问题 1】（8 分）

请将表 2-1 中序号为 1~16 的功能模块区分出来，分别归入考勤管理、预警管理和系统管理中，并填入答题纸对应的位置上。

(1) 考勤管理包含的功能：_____。

(2) 预警管理包含的功能：_____。

(3) 系统管理包含的功能：_____。

【问题 2】（4 分）

在张工主管的项目组，每当完成一个模块的设计后，就需要对该模块进行测试。该项目组应该从_(1)_、_(2)_、重要的执行路径、_(3)_和_(4)_五个方面入手进行测试。

(1)~(4)的备选答案：

A. 模块接口

B. 可移植性

C. 局部数据结构

D. 出错处理

E. 边界条件

F. 全局数据结构

【问题 3】（3 分）

企业提出在保证系统安全的基础上，允许员工查询个人考勤、工资等信息。为此，张工提出了如下两种方案，请比较分析这两种方案的利弊。

方案 1：将权限设置下放，由部门管理员为部门员工设置查询权限。

方案 2：建立关系模式（岗位，权限），由系统管理员按岗位赋予不同权限。

试题二分析**【问题 1】**

根据题意，考勤管理包含的功能有考勤查询、调休申请、考勤登记、加班登记、调班登记、考勤统计；预警管理包含的功能有劳动合同期满提醒、合同续签提醒、员工转正提醒、员工生日提醒。系统管理包含的功能有系统日志管理、在线用户查看、数据备份、业务监控、权限管理、数据恢复。

【问题 2】

模块测试也称为单元测试（Unit Testing），通常在编码阶段进行，是软件测试的最基本的部分。主要从模块的五个方面进行检查，即模块接口、局部数据结构、重要的执行路径、出错处理和边界条件。

【问题 3】

方案 1 与方案 2 相比安全性低，因为一旦将权限设置下放到部门，意味着部门管理员具备了系统管理员的权力，安全的可控性降低。

方案 2 按企业员工所在岗位赋予不同的权限，系统可以通过建立权限关系模式，即权限（岗位，权限），由系统管理员为不同岗位赋予不同权限。这样不但保证数据的安全，而且还能保证权限信息的一致性，因为岗位调整其权限自然就变化了。

试题二参考答案**【问题 1】**

(1) 考勤查询、调休申请、考勤登记、加班登记、调班登记、考勤统计

或 2、7、9、11、15、16

- (2) 劳动合同期满提醒、合同续签提醒、员工转正提醒、员工生日提醒
或 1、3、4、10
- (3) 系统日志管理、在线用户查看、数据备份、业务监控台、权限管理、数据恢复
或 5、6、8、12、13、14

【问题 2】

- (1) A 或模块接口
- (2) C 或局部数据结构
- (3) D 或出错处理
- (4) E 或边界条件

注：(1)～(4) 答案可互换。

【问题 3】

方案 1 与方案 2 相比安全性低（或答方案 2 与方案 1 相比安全性高）。因为一旦将权限设置下放到部门，意味着部门管理员具备了系统管理员的权力，安全可控性降低。方案 2 不但保证数据的安全，而且还能保证权限信息的一致性，因为岗位调整其权限自然就变化了。

试题三（共 15 分）

阅读以下说明，回答问题 1 至问题 3，将解答填入答题纸的对应栏内。

【说明】

某企业的 IT 部门为了细化工作分工，理顺管理流程，安排工程师小张负责本企业的网络硬件及相关设施管理。小张在明确了工作范围后，对工作内容做了初步规划，列出了以下三项主要工作。

- (1) 对网络硬件设备进行统计，登记各部门的设备并检查设备管理情况。
 - (2) 通过对比企业网络配置连接图，对网络设备的配置进行梳理，对用户的访问权限进行确认。
 - (3) 对网络运行涉及的相关设施的安全和运行情况进行检查。
- 请结合自己的工作实际，回答以下问题。

【问题 1】（6 分）

简要说明硬件设备管理应遵循的基本要求。

【问题 2】（5 分）

从 ISO 网络管理模型的角度，简要说明网络管理包括哪些方面。

【问题 3】（4 分）

简要说明与网络相关的设施管理包括哪些内容。

试题三分析

本题考查 IT 资源管理的相关内容，IT 资源包括硬件管理、软件管理、数据管理、网络管理、设施及设备管理等内容。从题目的描述来看，工程师小张主要从事的是硬件资源和网络资源以及相关设施的管理。

【问题 1】

进行 IT 资源的管理，首先是识别企业待管理的硬件有哪些，搞清楚企业有哪些硬件设