

第3章 中项考试各科目特点

考试的特点（而非考试大纲的特点）是把握备考重点的基础，是本书核心内容设计和编写的依据，是作者十多年来对于软考真题进行分析统计的结果，更是作者能够负责任地承诺每个备考考生可以成功通过软考的信心来源。

本章按照中项考试的两个科目（科目1为选择题；科目2为案例题），分别论述各科目的考试特点。

3.1 选择题：面广、题难、没重点

中项的选择题最突出的特点可以概括为面广、题难、没重点。

3.1.1 选择题的面广

首先，根据知识本身的属性，可以将中项教程各章节分成两大部分，即信息技术相关知识和项目管理相关知识，具体划分及考试比重见表3-1。

表 3-1 第2版中项教程各章节在科目1中的分值

知识属性	第2版中项教程章节	考核科目	说明
信息技术 相关知识	1.信息化知识	1	重点章节，题量约10分
	2.信息系统集成及服务管理	1	一般章节，题量少，1~2分
	3.信息系统集成专业技术知识	1	重点章节，不易理解，约15分
	17.信息系统安全管理	1	一般章节，题量少，1~2分
	20.知识产权管理	1	一般章节，题量少，1~3分
	21.法律法规和标准规范	1	一般章节，题量少，1~3分
项目管理 相关知识	4.项目管理一般知识	1、2	重点章节，需要理解，3~5分
	6~12/14/18 项目管理十大知识域	1、2	重点章节，题量最多，约25分
	5/13/15/16/17/19 项目管理辅助知识	1、2	一般章节，约10分
注：	表中的分值，指的是科目1中的分值，科目2的特点与对策后文详述		
	这个分值，来源于作者十多年对软考中项真题的统计分析		

分析表 3-1 不难发现,中项的选择题的考试范围比案例题要广得多,除了考核项目管理知识以外,还有 30 分左右的分值考核 IT 技术相关的知识(这 30 分一般出现在选择题的前 30 道题)。

从需要复习的教程上看,理论上针对选择题,需要学习整本书。

所以,选择题的面广指的是其考核的知识面特别广。

3.1.2 选择题的题难

这里所谓的题难,不是常规意义上的“这道题我不会做”,而是指“要命题”难。

首先,让我们看看下面三道题。

第 1 题

网上订票系统为每一位订票者提供了方便快捷的购票业务,这种电子商务的类型属于()。

- A. B2C B. B2B C. C2C D. G2B

第 2 题

()是与 IP 协议同层的协议,可用于互联网上的路由器报告差错或提供有关意外情况的信息。

- A. IGMP B. ICMP C. RARP D. ARP

第 3 题

2005 年,我国发布《国务院办公厅关于加快电子商务发展的若干意见》(国办发〔2005〕2 号),提出我国促进电子商务发展的系列举措。其中提出的加快建立我国电子商务支撑体系的 5 方面内容指的是()。

- A. 电子商务网站、信用、共享交换、支付、现代物流
B. 信用、认证、支付、现代物流、标准
C. 电子商务网站、信用、认证、现代物流、标准
D. 信用、支付、共享交换、现代物流、标准

读完这三道题,大家的感受是什么?

一定是这样的:

第 1 题,很简单,我会做。

第 2 题,看不懂选项,我不会。

第 3 题,似会非会。

这三道题,分别代表了按照题给你的感受这个维度对中项选择题进行分类得到的三种类别。

第 1 题——送分题,我们的感受是开心,我肯定能做对。

第 2 题——悲剧题,我们的感受是痛苦,我不会,只能四选一地去蒙。

第 3 题——要命题,我们的感受是:能看懂题干和选项的字面意思;根据综合能力

能够排除两个选项；做完不能保证正确，感觉模棱两可。

让很多同学崩溃的，通常不是悲剧题而是要命题。

因为，悲剧题虽然痛苦，但不会纠结（题都看不懂，肯定不会做，随便蒙一个就行了，当然不用纠结）。更重要的是，悲剧题在中项的选择题中虽然是客观存在的，但它们不是选择题能否及格的关键。因为悲剧题数量不多，都不会做也不影响选择题的得分。图 3-1 和图 3-2 是作者统计的最近三年 6 次考试软考中项选择题按感受进行分类的结果。

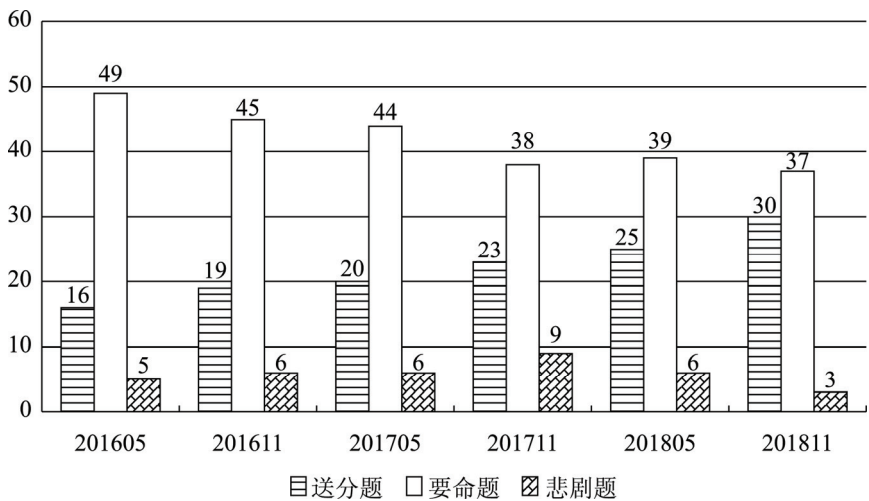


图 3-1 近 6 次中项考试选择题类型的统计结果

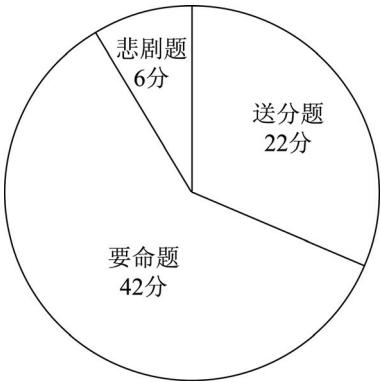


图 3-2 近 6 次中项考试选择题类型的平均分布结果

可以发现，悲剧题真的不多，只有 7 分左右。选择题真正的关键在于要命题，这是因为：

(1) 从数量上，要命。题量最多，占 60%。

- (2) 从感受上,要命。“似会非会”比“肯定不会”要纠结得多。
- (3) 从结果上,要命。运气好,得45~47分;运气差,得42~44分(不及格)。
- 所以,选择题的题难,指的是要命题既难且多。

3.1.3 选择题的没重点

继续分析表 3-1,可能有人会觉得“根据这个表,选择题在复习上不是有重点吗?第1章、第3章、第4章、……”。其实并不是。

第1章和第3章,虽然考试分值很多,但包括的内容很杂,既有软件工程知识、最新IT技术知识、信息安全知识等专业IT知识,又有企业信息化、国家信息化、国家信息化发展政策等内容,内容繁杂、考点众多,并且学习起来不易理解。

在项目管理知识方面,十大知识域是重点章节,在选择题中约占25分,但是这部分内容在中项官方教程中有二百七十多页,考点繁多并且分布十分分散。

面广、题难、没重点的选择题该怎么破?

一方面,要有计划、有侧重地学习知识,掌握相对重要的考点(第二篇);另一方面,要针对要命题,有意识地锻炼、提高一些重要的解题技能(第三篇)。

3.2 案例题:重点=难点

与选择题不一样,案例题有重点。

首先也要对案例题进行分类。因为,在讲案例题的重点之前,也要先对题目进行分类,让我们看下面三道题。

第1题

A.公司在合同签订过程中应约定哪些内容,以避免题干描述问题或类似问题的出现?

第2题

请计算监控点时刻对应的PV、EV、AC、CV、SV、CPI和SPI。

第3题

请结合本案例,分析张某在工作中存在的问题。

按照“问题的类型”(而非“案例的类型”),案例的问题可以分为以下三类。

第1题——背书题。问题的答案可以从教程中直接找到。

第2题——计算题。考核挣值分析和网络图这两种技术在实际案例中的应用。

第3题——找茬题。针对具体案例,指出项目管理中存在的问题,分析原因,并给出建议。

这三类问题,特点鲜明。

（1）背书题：常考的知识点能够从历年考试题当中分析得到，即便没背下来，只要意思答对也给分。

（2）计算题：会，得满分；不会，得 0 分（所以，必须会）。

（3）找茬题：占分最多，考核项目管理思维（有方法、需熟练）。

图 3-3 和图 3-4 为中项案例题三类问题所占分值比例。

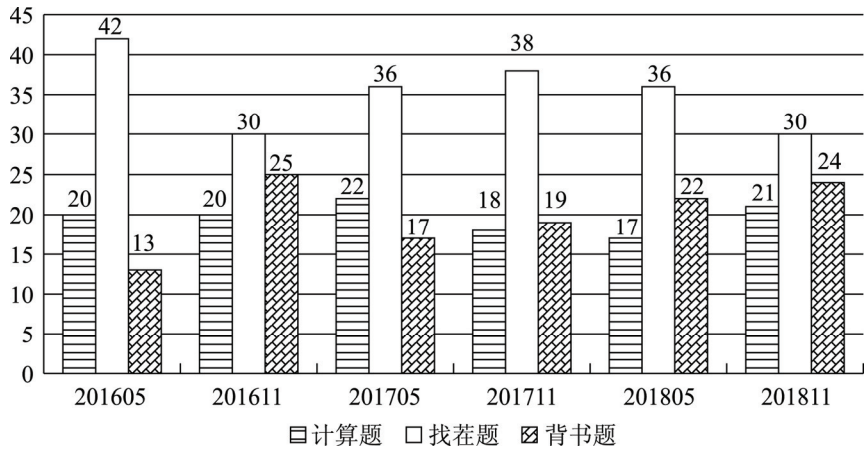


图 3-3 近 6 次考试中项案例题分值的统计结果

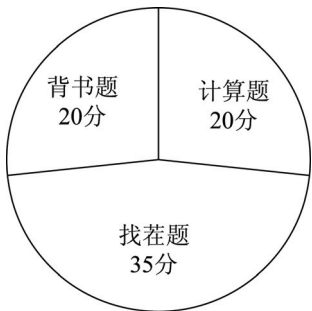


图 3-4 近 6 次考试中项案例题分值的平均分布

根据案例题的特点，作者可以肯定地告诉读者，案例题的重点就是计算题和找茬题。同时，作者也根据这个特点，整理出了软考中项案例题合格的必要条件，如表 3-2 所示。

表 3-2 中项案例题合格的必要条件

	背书	找茬	计算	总分
分值	16	39	20	48.9
应对策略	10%	70%	100%	

根据表 3-2 所列，如果拿到 10%背书题的分、70%找茬题的分、100%计算题的分，就肯定能及格。所以，对于案例题，我们需要做的就是拿到 10%、70%、100%相应题的分数。

如何拿到？需要考生刻意练习。

需要特别说明的是，找茬题和计算题是重点，但也是很多考生备考时的难点。考生的普遍感觉是看完书还是不会做题。因此，在我们的培训课程以及本书中都有专题内容来帮助考生攻克这两个重难点（详见第三篇）。

第 5 章 信息技术相关知识

5.1 信息与信息化

5.1.1 信息与信息化考点

1. 信息

1) 信息的基本概念

- 信息是客观事物状态和运动特征的一种普遍形式。
- 维纳认为，信息就是信息，既不是物质又不是能量。
- 事物的本体论信息，就是事物的运动状态和状态变化方式的自我表述。
- 事物的认识论信息，就是主体对于该事物的运动状态以及状态变化方式的具体描述，包括对于它的“状态和方式”的形式、含义和价值的描述。
- 香农用概率来定量描述信息。

2) 信息的传输模型

信息的传输模型如图 5-1 所示。

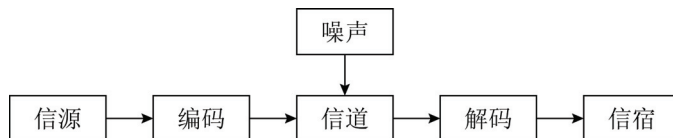


图 5-1 信息传输模型

一般地，信息系统的主要性能指标是有效性和可靠性。

有效性就是在系统中传送尽可能多的信息。

可靠性是要求信宿收到的信息尽可能地与信源发出的信息一致，或是失真尽可能地小。

3) 信息的质量属性

(1) 精确性，指对事物状态描述的精准程度。

(2) 完整性，指对事物状态描述的全面程度，完整信息应包括所有重要事实。

(3) 可靠性，指信息的来源、采集方法、传输过程是可以信任的，符合预期。

(4) 及时性，指获得信息的时刻与事件发生时刻的间隔长短。

(5) 经济性，指信息获取、传输带来的成本在可以接受的范围之内。

(6) 可验证性, 主要质量属性可以被证实或者证伪的程度。

(7) 安全性, 指在信息的生命周期中, 信息可以被非授权访问的可能性。

2. 信息系统

1) 系统的基本概念

系统是指由一系列相互影响、相互联系的若干组成部件, 在规则的约束下构成的有机整体。

这个整体具有其各个组成部件所没有的新的性质和功能, 并可以和其他系统或者外部环境发生交互作用。

系统在接受外部信息并向系统外部输出信息或对外部环境发生作用的过程中所表现出来的效能或者特征, 就是系统的功能。

系统的特点如下。

(1) 目的性。定义一个系统、组成一个系统或者抽象出一个系统, 都有明确的目标或者目的, 目的性决定了系统的功能。

(2) 可嵌套性。系统可以包括若干子系统, 系统之间也能够耦合成一个更大的系统。

(3) 稳定性。受规则的约束, 系统的内部结构和秩序应是可以预见的; 系统的状态以及演化路径有限并能被预测; 系统的功能发生作用导致的后果也是可以预估的。稳定性强的系统使得系统在受到外部作用的同时, 内部结构和秩序仍然保持稳定。

(4) 开放性。指系统的可访问性。这个特性决定了系统可以被外部环境识别, 外部环境或者其他系统可以按照预定的方法, 使用系统的功能或者影响系统的行为。系统的开放性体现在系统有可以清晰描述并被准确识别、理解的接口。

(5) 脆弱性。这个特性与系统的稳定性相对应, 即系统可能存在着丧失结构、功能、秩序的特性, 这个特性往往是隐藏不易被外界感知的。脆弱性差的系统一旦被侵入, 整体性会被破坏, 甚至面临崩溃, 系统瓦解。

(6) 健壮性。系统具有的能够抵御出现非预期状态的特性称为健壮性, 也叫鲁棒性。要求具有高可用性的信息系统, 会采取冗余技术、容错技术、身份识别技术、可靠性技术等来抵御系统出现非预期的状态, 保持系统的稳定性。

2) 信息系统的定义

信息系统是一种以处理信息为目的的专门的系统类型。

信息系统可以是手工的, 也可以是计算机化的。

信息系统的组成部件包括硬件、软件、数据库、网络、存储设备、感知设备、外设、人员以及把数据处理成信息的规程等。

3) 信息系统的生命周期

软件的生命周期通常包括: 可行性分析与项目开发计划、需求分析、概要设计、详细设计、编码、测试、维护。

信息系统的生命周期可以简化为: 系统规划(可行性分析与项目开发计划)、系统分

析（需求分析）、系统设计（概要设计、详细设计）、系统实施（编码、测试）、运行维护。

为便于论述针对信息系统项的项目管理，信息系统的生命周期还可以简化为：立项（系统规划）、开发（系统分析、系统设计、系统实施、系统验收）、运维、消亡。

3. 信息化

信息化从“小”到“大”分为以下 5 个层次。

- (1) 产品信息化。
- (2) 企业信息化。
- (3) 产业信息化。
- (4) 国民经济信息化。
- (5) 社会生活信息化。

信息化的：

- (1) 主体是全体社会成员，包括政府、企业、事业、团体和个人；
- (2) 时域是一个长期的过程；
- (3) 空域是政治、经济、文化、军事和社会的一切领域；
- (4) 手段是基于现代信息技术的先进社会生产工具；
- (5) 途径是创建信息时代的社会生产力，推动社会生产关系及社会上层建筑的改革；
- (6) 目标是使国家的综合实力、社会的文明素质和人民的生活质量全面提升。

4. 国家信息化体系要素

国家信息化体系六要素关系图如图 5-2 所示。

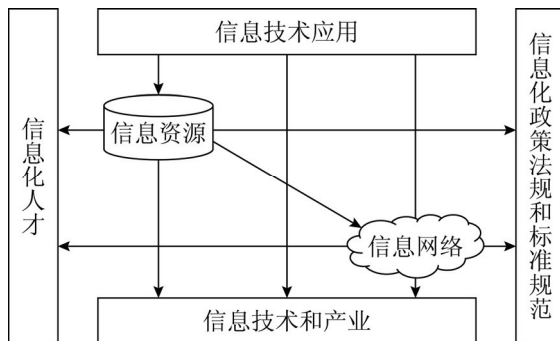


图 5-2 国家信息化体系六要素关系图

(1) 信息资源。信息资源的开发和利用是国家信息化的核心任务，是国家信息化建设取得实效的关键。

(2) 信息网络。信息网络是信息资源开发和利用的基础设施，包括电信网、广播电视网和计算机网络。

(3) 信息技术应用。信息技术应用是信息化体系六要素中的龙头，是国家信息化建

设的主阵地。

- (4) 信息技术和产业。信息产业是信息化的物质基础。
- (5) 信息化人才。人才是信息化的成功之本。
- (6) 信息化政策法规和标准规范是国家信息化快速、有序、健康和持续发展的保障。

5. 信息技术发展及趋势

信息技术发展趋势和新技术应用主要包括以下 10 个方面。

- (1) 高速度大容量；
- (2) 集成化和平台化；
- (3) 智能化；
- (4) 虚拟计算；
- (5) 通信技术；
- (6) 遥感和传感技术；
- (7) 移动智能终端；
- (8) 以人为本；
- (9) 信息安全；
- (10) 两化融合。

5.1.2 信息与信息化真题

1. 以下关于信息的表述，不正确的是（ ）。
 - A. 信息是对客观世界中各种事物的运动状态和变化的反映
 - B. 信息是事物的运动状态和状态变化方式的自我表述
 - C. 信息是事物普遍的联系方式，具有不确定性、不可量化等特点
 - D. 信息是主体对于事物的运动状态以及状态变化方式的具体描述
2. 以下关于信息的质量属性的叙述中，不正确的是（ ）。
 - A. 完整性，对实物状态描述中的全面程度
 - B. 可验证性，信息的来源，采集方法，传输过程是符合预期的
 - C. 安全性，在信息的生命周期中，信息可以被非授权访问的可能性
 - D. 经济性，信息获取、传输带来的成本在可以接受的范围之内
3. 某公司准备将运行在本地局域网上的 CRM 系统迁移到集团云平台上并做适当功能扩展，从信息系统生产周期的角度看，该 CRM 系统处于（ ）阶段。
 - A. 立项
 - B. 开发
 - C. 运维
 - D. 消亡
4. 信息化可分成产品信息化、企业信息化、产业信息化、国民经济信息化、社会生活信息化等不同层次。目前正在兴起的智慧城市、互联网金融等是（ ）的体现和重要发展方向。

- A. 产品信息化

B. 产业信息化
- C. 国民经济信息化

D. 社会生活信息化
5. 信息化建设是我国现代化建设的重要组成部分，信息化的手段是（ ）。
- A. 创建信息时代的社会生产力，推动社会生产关系及社会上层建筑改革

B. 使国家的综合实力、社会文明素质和人民的生活质量全面提升

C. 基于现代信息技术的先进社会生产工具

D. 全体社会成员，包括政府、企业、事业、团体和个人的共同努力
6. 以下关于信息化的叙述中，不正确的是（ ）。
- A. 信息化的主体是程序员、工程师、项目经理、质量管控人员

B. 信息化是一个长期的过程

C. 信息化的手段是基于现代信息技术的先进社会生产工具

D. 信息化的目标是使国家的综合实力、社会的文明素质和人民的生活质量全面达到现代化水平
7. 在国家信息化体系六要素中，（ ）是进行信息化建设的基础。
- A. 信息技术和产业

B. 信息化政策法规和规范标准

C. 信息资源的开发和利用

D. 信息人才
8. 国家信息化体系要素中，（ ）是国家信息化的主阵地，集中体现了国家信息化建设的需求和效益。
- A. 信息技术应用

B. 信息网络

C. 信息资源

D. 信息化人才

参考答案如下。

1	2	3	4	5	6	7	8
C	C	C	D	C	A	A	A

5.2 国家信息化战略和规划

5.2.1 国家信息化战略和规划考点

1. 国家信息化战略目标

根据《2006—2020 年国家信息化发展战略》：2006—2020 年期间，我国信息化发展

的具体目标如下。

- (1) 经济增长方式的根本转变。
- (2) 实现信息技术自主创新、信息产业发展的跨越。
- (3) 提升网络普及水平、信息资源开发利用水平和信息安全保障水平，抓住网络技术转型的机遇，基本建成国际领先、多网融合、安全可靠的综合信息基础设施。
- (4) 增强政府公共服务能力、社会主义先进文化传播能力、中国特色的军事变革能力和国民信息技术应用能力。

2. 信息化的指导思想和基本原则

根据《2006—2020 年国家信息化发展战略》，我国信息化发展的基本原则如下。

- (1) 统筹发展，有序推进。
- (2) 需求牵引，市场导向。
- (3) 完善机制，创新驱动。
- (4) 加强管理，保障安全。

3. 我国信息化发展的主要任务和发展重点

主要包括：

- (1) 促进工业领域信息化深度应用。
- (2) 加快推进服务业信息化。
- (3) 积极提高中小企业信息化应用水平。
- (4) 协力推进农业农村信息化。
- (5) 全面深化电子政务应用。
- (6) 稳步提高社会事业信息化水平。
- (7) 统筹城镇化与信息化互动发展。
- (8) 加强信息资源开发利用。
- (9) 构建下一代国家综合信息基础设施。
- (10) 促进重要领域基础设施智能化改造升级。
- (11) 着力提高国民信息能力。
- (12) 加强网络与信息安全保障体系建设。

5.2.2 国家信息化战略和规划真题

1. 2013 年 9 月，工业与信息化部会同国务院有关部门编制了《信息化发展规划》，作为指导今后一个时期加快推动我国信息化发展的行动纲领。在《信息化发展规划》中，提出了我国未来发展的指导思想和基本原则。以下关于信息化发展的叙述中，不正确的是（ ）。

- A. 信息化发展的基本原则是：统筹发展、有序推进、需求牵引、市场导向、完善机制、创新驱动、加强管理、保障安全

- B. 信息化发展的主要任务包括促进工业领域信息化深度应用，包括推进信息技术在工业领域全面普及，推动综合集成应用和业务协调创新等
 - C. 信息化发展的主要任务包括推进农业农村信息化
 - D. 目前，我国的信息化建设处于开展阶段
2. 我国现阶段信息化的主要任务不包括（ ）。
- A. 新型工业化发展模式基本成熟
 - B. 加强信息资源的开发利用及提高信息产业竞争力
 - C. 提高国民信息技术应用能力，造就信息化人才队伍
 - D. 建设先进网络文化及国家信息安全保障体系
3. 《中国制造 2025》提出“推进信息化与工业化深度融合”的重要任务，加快推动新一代信息技术与制造技术融合发展，把（ ）作为两化深度融合的主攻方向。
- A. 人工智能
 - B. 智能制造
 - C. 大数据
 - D. 云计算

参考答案如下。

1	2	3
D	A	B

5.3 电子政务

5.3.1 电子政务考点

1. 电子政务的概念和内容

电子政务是指政府机构在其管理和服务职能中运用现代信息技术，实现政府组织结构和工作流程的重组优化，超越时间、空间和部门分隔的制约，建成一个精简、高效、廉洁、公平的政府运作模式。

电子政务主要包括如下 4 个方面。

- (1) 政府间的电子政务（G2G）。
- (2) 政府对企业的电子政务（G2B）。
- (3) 政府对公众的电子政务（G2C）。
- (4) 政府对公务员（G2E）。

2. 电子政务的发展方向和应用重点

- (1) 加快推动重要政务应用发展。
- (2) 加强保障和改善民生应用。

- (3) 加强创新社会管理应用。
- (4) 强化政务信息资源开发利用。
- (5) 建设完善电子政务公共平台。
- (6) 提高政府信息系统的信息安全保障能力。

5.3.2 电子政务真题

1. 某法院将罚没的物品通过某拍卖网站对社会公开拍卖, 成交后买方通过网络支付将款项直接支付当地财政系统, 该活动属于() 的范畴。
 - A. 电子政务
 - B. 行政管理
 - C. 电子商务
 - D. 电子交易
2. 以下关于我国现阶段电子政务建设的叙述中, 不正确的是()。
 - A. 我国电子政务建设一直坚持统一规划, 加强领导, 需求主导, 突出重点的原则
 - B. 我国电子政务建设一直坚持整合资源, 拉动产业, 统一标准, 保证安全的原则
 - C. 我国电子政务建设把建设独立互不干扰的电子政务网络、引进和完善重点业务系统作为主要任务之一
 - D. 我国电子政务建设把基本建立电子政务网络与信息安全保障体系和加强公务员信息化培训和考核作为主要任务之一
3. 电子政务是我国国民经济和社会信息化的重要组成部分。() 一般不属于电子政务内容。
 - A. 公务员考勤打卡系统
 - B. 政府大院为保证办公环境的门禁系统
 - C. 某商务网站的可为政府提供采购服务的系统
 - D. 政府办公大楼门前的电子公告显示屏
4. 电子政务的内容非常广泛, 我们常见的中国政府采购网属于()。
 - A. G2G
 - B. G2C
 - C. G2E
 - D. G2B

参考答案如下。

1	2	3	4
A	C	B	D

5.4 企业信息化和两化深度融合

5.4.1 企业信息化和两化深度融合考点

1. 企业信息化概述

1) 企业信息化内涵

企业信息化就是“在企业作业、管理、决策的各个层面，科学计算、过程控制、事务处理、经营管理的各个领域，引进和使用现代信息技术，全面改革管理体制和机制，从而大幅度提高企业工作效率、市场竞争能力和经济效益。”

企业信息化结构包括：

- (1) 产品（服务）层；
- (2) 作业层；
- (3) 管理层；
- (4) 决策层。

2) 企业信息化发展原则

- (1) 效益原则。
- (2) “一把手”原则。
- (3) 中长期与短期建设相结合原则。
- (4) 规范化和标准化原则。
- (5) 以人为本的原则。

2. 企业资源计划

1) ERP 系统的概念和特点

ERP 是一个以财务会计为核心的信息系统，用来识别和规划企业资源，对采购、生产、成本、库存、销售、运输、财务和人力资源等进行规划和优化，从而达到最佳资源组合，使企业利润最大化。

ERP 系统的特点如下。

- (1) ERP 是统一的集成系统；
- (2) ERP 是面向业务流程的系统；
- (3) ERP 是模块化可配置的；
- (4) ERP 是开放的系统。

2) ERP 系统的功能

- (1) 财会管理。
- (2) 生产控制管理。
- (3) 物流管理。

(4) 人力资源管理。

3. 客户关系管理

1) CRM 的概念

CRM 系统是基于方法学、软件和因特网的以有组织的方式帮助企业管理客户关系的信息系统。

客户数据可以分为：①描述性数据；②促销性数据；③交易性数据。

2) CRM 的功能

- (1) 自动化的销售。
- (2) 自动化的市场营销。
- (3) 自动化的客户服务。

4. 供应链管理

供应链管理（SCM）是一种集成的管理思想和方法，在满足服务水平要求的同时，为了使系统成本达到最低而采用的将供应商、制造商、仓库和商店有效地结合成一体来生产商品，有效地控制和管理各种信息流、资金流和物流，并把正确数量的商品在正确的时间配送到正确的地点的一套管理方法。

SCM 的特点如下。

- (1) 以客户为中心；
- (2) 集成化管理；
- (3) 扩展性管理；
- (4) 合作管理；
- (5) 多层次管理。

5. 电子商务

1) 电子商务的概念

原始电子商务概念：使用电子信息技术工具进行商务活动。凡使用了例如电报、电话、广播、电视、传真以及计算机、计算机网络等手段、工具和技术进行商务活动，都可以称之为电子商务。

现代电子商务概念：电子商务通常是指在网络环境下，买卖双方无须见面，实现网上（线上）交易、在线支付（或者货到付款）、智能配送以及相关综合服务的一切活动，是完全创新的或者在一定程度上模拟传统商务流程的一种以信息化手段应用为典型特征的商业运营模式。

可以认为 EDI（电子数据交换）是连接原始电子商务和现代电子商务的纽带。

2) 电子商务系统架构

电子商务系统架构如图 5-3 所示。

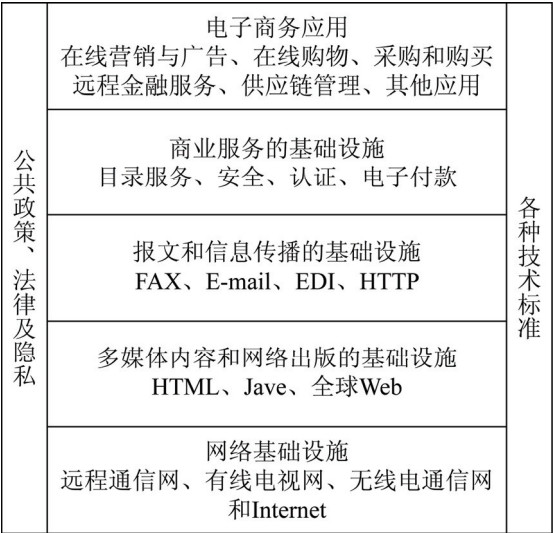


图 5-3 电子商务系统架构

3) 电子商务的类型

- (1) B2B，例如：alibaba.com。
- (2) B2C，例如：京东、当当、苏宁。
- (3) C2C，例如：淘宝、易趣。
- (4) O2O。

5.4.2 企业信息化和两化深度融合真题

- 1. 企业信息化建设内容一般不包括（ ）。
A. 企业技术知识信息化 B. 通用基础操作系统的研发
C. 企业管理知识信息化 D. 企业信息应用系统的采购
- 2. 企业信息化是国民经济信息化的基础，企业信息化的结构不包括（ ）。
A. 产品（服务）层 B. 作业层
C. 管理层 D. 检测层
- 3. 某软件公司希望采购一套自用的管理信息系统，覆盖公司生产经营管理的各个方面，并可以根据自身情况灵活地组合不同的功能模块进行集成和使用，该公司应采购（ ）系统。
A. CDS B. ERP C. CRM D. IDS
- 4. 任何企业都是依赖于客户生存的。某电子商务公司为提升客户满意度与忠诚度，决定引入（ ）系统。
A. ERP B. CRM C. SCM D. MRPII

5. 关于 CRM 系统的叙述中, 错误的是 ()。
- 销售自动化是 CRM 系统中最基本的模块
 - 营销自动化作为销售自动化的扩充, 包括营销计划的编制和执行、计划结果分析等
 - CRM 系统能够与 ERP 系统在财务、制造、库存等环节进行连接, 但两者关系相对松散, 一般不会形成闭环结构
 - 客户服务与支持是 CRM 系统的重要功能。目前, 客户服务与支持的主要手段是通过呼叫中心和互联网来实现
6. 在利用电子信息技术进行客户关系管理活动中, 数据采信和存储是其中非常重要的环节, () 不是其中重点关注的数据。
- 描述性数据
 - 促销性数据
 - 交易性数据
 - 关系性数据
7. 供应链管理是一种将正确数量的商品在正确的时间配送到正确地点的集成的管理思想和方法, 评价供应链管理的最重要的指标是 ()。
- 供应链的成本
 - 客户满意度
 - 供应链的响应速度
 - 供应链的吞吐量
8. () 通过互联网进行商品销售、提供服务, 是以信息技术为手段的商务活动。
- 电子政务
 - 电子商务
 - 电视购物
 - 电话购物
9. 电子商务不仅包括信息技术, 还包括交易原则、法律法规和各种技术规范等内容, 其中电子商务的信用管理、收费及隐私保护等问题属于 () 方面的内容。
- 信息技术
 - 交易规则
 - 法律法规
 - 技术规范
10. 在电子商务系统架构中, 基础设施包括 4 个。其中, () 主要负责电子商务活动设计的各种信息, 包括文字、语音、图像、视频等。
- 网络基础设施
 - 报文和信息传播的基础设施
 - 多媒体内容和网络出版的基础设施
 - 商业服务的基础设施
11. 某网站提供电影票购买业务, 消费者可以在网页上选择影院、影片、观影时间、座位, 并可通过手机应用支付费用。该电子商务模式是 ()。
- B2C
 - B2B
 - O2O
 - O2C

参考答案如下。

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
B	D	B	B	C	D	B	B	C	C	C

5.5 商业智能

5.5.1 商业智能考点

1. 商业智能的概念

商业智能（Business Intelligence, BI）通常被理解为将组织中现有的数据转化为知识，帮助组织做出明智的业务经营决策。

为了将数据转化为知识，需要利用数据仓库、联机分析处理（OLAP）工具和数据挖掘等技术。

把商业智能看成是一种解决方案应该比较恰当。

2. 商业智能的主要功能

- （1）数据仓库高效的数据存储和访问方式。
- （2）数据 ETL（抽取、转换、装载）。
- （3）数据统计输出（报表）。
- （4）分析功能。

3. 商业智能的三个层次

- （1）数据报表。简单地说，报表系统是 BI 的低端实现。
- （2）多维数据分析。侧重于针对宏观问题全面分析数据，获得有价值的信息。
- （3）数据挖掘。数据挖掘是从特定形式的数据集中提炼知识的过程。

4. 商业智能的软件工具集合

1) 终端用户查询和报告工具

专门用来支持初级用户的原始数据访问，不包括适应于专业人士的成品报告生成工具。

2) 数据仓库（Data Warehouse）和数据集市（Data Mart）产品

包括数据转换、管理和存取等方面的预配置软件，通常还包括一些业务模型，如财务分析模型。

3) 数据挖掘（Data Mining）软件

使用诸如神经网络、规则归纳等技术，用来发现数据之间的关系，做出基于数据的推断。

4) OLAP（On-Line Analytics Process, 联机分析处理）工具

OLTP（Online Transaction Process, 联机事务处理）属于传统的关系型数据库的一个主要应用，主要用于基本的、日常的事务处理，例如，银行交易。OLAP 是数据仓库系统的一个主要应用，支持复杂的分析操作，侧重决策支持，并且提供直观易懂的查询结果。OLAP 提供多维数据管理环境，其典型的应用是对商业问题的建模与商业数据分析。

OLAP 也被称为多维分析。

OLAP 有多种实现方法, 根据存储数据的方式不同, 可以分为 ROLAP (Relational OLAP)、MOLAP (Multidimensional OLAP) 和 HOLAP (Hybrid OLAP)。ROLAP 表示基于关系数据库的 OLAP 实现, MOLAP 表示基于多维数据组织的 OLAP 实现, HOLAP 表示基于混合数据组织的 OLAP 实现。

5.5.2 商业智能真题

1. 商业智能描述了一系列的概念和方法, 通过运用基于事实的支持系统来辅助制定商业决策, 商业智能的主要功能不包括 ()。

- A. 数据使用培训 (数据使用方法论的创建, 宣贯和实施落地)
- B. 数据 ETL (数据的抽取, 转换和加载)
- C. 数据统计输出 (统计报表的设计和展示)
- D. 数据仓库功能 (数据存储和访问)

2. 以下 () 不属于商业智能系统应具有的主要功能。

- A. 数据仓库 B. 分析功能 C. 数据 ETL D. 企业战略决策

3. 某大型企业已建有 CRM、ERP 和 OA 等信息系统, 为将现有系统的数据转化为知识, 帮助管理层进行决策, 可通过 () 解决方案来实现。

- A. 数据仓库 B. 数据挖掘 C. 商业智能 D. 数据报表

参考答案如下。

1	2	3
A	D	B

5.6 新一代信息技术及应用

5.6.1 新一代信息技术及应用考点

1. 大数据

1) 大数据相关概念

大数据是以容量大、类型多、存取速度快、应用价值高为主要特征的数据集合。

大数据技术对数量巨大、来源分散、格式多样的数据进行采集、存储和关联分析, 从中发现新知识、创造新价值、提升新能力。

大数据具有 5V 特点: Volume (大量)、Velocity (高速)、Variety (多样)、Value (价

值)、Veracity (真实性)。

2) 大数据发展应用目标

2015 年, 国务院印发《促进大数据发展行动纲要》:

- (1) 打造精准治理、多方协作的社会治理新模式。
- (2) 建立运行平稳、安全高效的经济运行新机制。
- (3) 构建以人为本、惠及全民的民生服务新体系。
- (4) 开启大众创业、万众创新创新驱动新格局。
- (5) 培育高端智能、新兴繁荣的产业发展新生态。

3) 大数据关键技术

(1) 大数据存储管理技术。谷歌文件系统(GFS)和 Hadoop 的分布式文件系统(HDFS)奠定了大数据存储技术的基础。

(2) 大数据并行分析技术。例如谷歌的 MapReduce 和 Apache Hadoop。

(3) 大数据分析技术。

大数据所涉及的技术很多, 主要包括数据采集、数据存储、数据管理、数据分析与挖掘 4 个环节:

(1) 数据采集主要使用的技术是数据抽取工具 (ETL)。

(2) 数据存储: 有结构化数据 (SQL)、非结构化数据和半结构化数据 (NoSQL, 例如 Google 的 BigTable、Amazon 的 Dynamo 和 Apache 的 HBase)。

(3) 数据管理主要使用分布式并行处理技术, 例如 MapReduce。

(4) 数据分析与挖掘是根据业务需求对大数据进行关联、聚类、分类等钻取和分析, 并利用图形、表格加以展示。

Hadoop 框架中的大数据关键技术如下。

(1) HDFS 适合运行在通用硬件上的分布式文件系统, 是一个高度容错性的系统, 适合部署在廉价的机器上。

(2) HBase 是一个分布式的、面向列的开源数据库, 适合于非结构化数据存储。

(3) MapReduce 是一种编程模型, 方便编程人员在不会分布式并行编程的情况下, 将自己的程序运行在分布式系统上。

(4) Chukwa 是一个开源的用于监控大型分布式系统的数据收集系统。

2. 云计算

1) 云计算相关概念

云计算是一种基于互联网的计算方式, 通过这种方式, 在网络上配置为共享的软件资源、计算资源、存储资源和信息资源可以按需求提供给网上的终端设备和终端用户。

云计算的主要特点包括: 宽带网络连接; 快速、按需、弹性的服务。

一句话概括: 云计算就是通过网络提供可动态伸缩的廉价计算能力。

2) 云计算特点

- (1) 超大规模。
- (2) 虚拟化。
- (3) 高可靠性。
- (4) 通用性。
- (5) 高可扩展性。
- (6) 按需服务。
- (7) 极其廉价。
- (8) 潜在的危险性。

3) 发展云计算的主要任务

- (1) 增强云计算服务能力。
- (2) 提升云计算自主创新能力。
- (3) 探索电子政务云计算发展新模式。
- (4) 加强大数据开发与利用。
- (5) 统筹布局云计算基础设施。
- (6) 提升安全保障能力。

4) 云计算服务的类型

(1) IaaS (Infrastructure as a service 基础设施即服务), 向用户提供计算机能力、存储空间等基础设施方面的服务, 例如 Amazon、阿里云。

(2) PaaS (Platform as a service, 向用户提供虚拟的操作系统、数据库管理系统、Web 应用等平台化的服务, 例如 Cloud Engine、App Engine。

(3) SaaS (Software as a service 软件即服务), 向用户提供应用软件、组件、工作流等虚拟化软件的服务, 例如淘宝。

5) 云计算应用的类型

(1) 公有云通常指第三方提供商用户能够使用的云, 公有云一般可通过 Internet 使用, 可能是免费的或成本低廉的。

(2) 私有云是为一个客户单独使用而构建的, 因而提供对数据、安全性和服务质量的最有效控制。公司拥有基础设施, 并可以控制在此基础设施上部署应用程序的方式。

(3) 混合云就是将公有、私有两种模式结合起来, 根据需要提供统一服务的模式。

3. 互联网+

“互联网+”就是“互联网+各个传统行业”。

但并不是简单的两者相加, 而是利用信息通信技术以及互联网平台, 让互联网与传统行业进行深度融合, 创造新的发展生态。

预计到 2025 年, 网络化、智能化、服务化、协同化的“互联网+”产业生态体系基本完善, “互联网+”新经济形态初步形成, “互联网+”成为经济社会创新发展的重要驱动力量。

4. 智慧城市

智慧城市是城市发展的新理念，是推动政府职能转变、推进社会管理创新的新方法，智慧城市的目标是使得基础设施更加智能、公共服务更加便捷、社会管理更加精细、生态环境更加宜居、产业体系更加优化。

智慧城市是利用新一代信息技术来感知、监测、分析、整合城市资源，对各种需求做出迅速、灵活、准确的反应，为公众创造绿色、和谐环境，提供泛在、便捷、高效服务的城市形态，是“互联网+”在现代城市管理中的综合应用，是“数字城市”发展的必然和全面跃升。

智慧城市建设参考模型如图 5-4 所示。

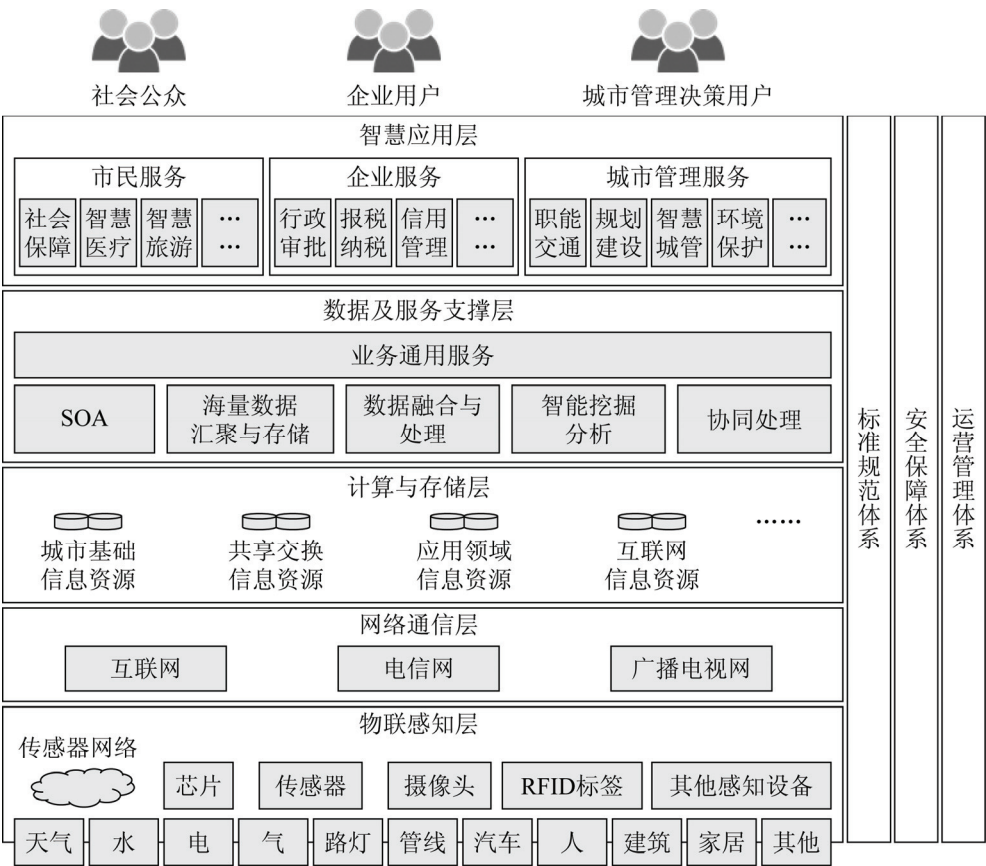


图 5-4 智慧城市建设参考模型

5. 物联网

1) 物联网的概念

物联网（The Internet of Things）即“物物相联之网”，指通过射频识别（RFID）、红

外感应器、全球定位系统、激光扫描器等信息传感设备，按约定的协议把物与物、人与物进行智能化连接，进行信息交换和通信，以实现智能化识别、定位、跟踪、监控和管理的一种新兴网络。

从计算机的协同处理来划分，可分为独立计算、互联网和物联网。

物联网概念的三个方面如下。

- (1) 物：客观世界的物品，主要包括人、商品、地理环境等。
- (2) 联：通过互联网、通信网、电视网以及传感网等实现网络互联。
- (3) 网：首先，应和通信介质无关，有线无线都可以。其次，应和通信拓扑结构无关，总线、星状网均可。最后，只要能满足数据传输的目的即可。

2) 物联网关键技术

感知层作为物联网架构的基础层面，主要是完成信息采集并将采集到的数据上传。

感知层的技术主要包括：产品和传感器（条码、RFID、传感器等）自动识别技术，无线传输技术（WLAN、Bluetooth、ZigBee、UWB），自组织组网技术和中间件技术。

3) 物联网应用

- (1) 智能微尘。
- (2) 智能电网。
- (3) 智慧物流。
- (4) 智能家居。
- (5) 智能交通。
- (6) 智慧农业。
- (7) 环境保护。
- (8) 医疗健康。
- (9) 城市管理。
- (10) 金融服务保险业。
- (11) 公共安全。

6. 移动互联网

1) 移动互联网的概念

移动互联网=移动通信网络+互联网内容和应用，它不仅是互联网的延伸，而且是互联网的发展方向。

移动互联网的特点如下。

- (1) 接入移动性；
- (2) 时间碎片性；
- (3) 生活相关性；
- (4) 终端多样性。

2) 移动互联网关键技术

- (1) SOA。面向服务的架构。
- (2) Web 2.0。指的是一个利用 Web 的平台，由用户主导而生成的内容。
- (3) HTML5。在移动设备上支持多媒体，使 Web 开发能够跨平台跨设备支持。
- (4) Android。
- (5) iOS。
- (6) Windows Phone。

5.6.2 新一代信息技术及应用真题

1. 大数据存储技术首先需要解决的是数据海量化和快速增长需求，其次处理格式多样化的数据，谷歌文件系统（GFS）和 Hadoop 的（ ）奠定了大数据存储技术的基础。

- A. 分布式文件系统
- B. 分布式数据库系统
- C. 关系型数据库系统
- D. 非结构化数据分析系统

2. 在大数据的关键技术中，数据抽取工作 ETL 是（ ）过程主要使用的技术。

- A. 数据采集
- B. 数据存储
- C. 数据清洗
- D. 数据分析

3. 在将数据源经过分析挖掘到最终获得价值的大数据处理过程中，MapReduce 是在（ ）阶段应用分布式并行处理关键技术的常用工具。

- A. 数据采集
- B. 数据管理
- C. 数据存储
- D. 数据分析与挖掘

4. 在云计算服务类型中，（ ）向用户提供虚拟数据的操作系统、数据库管理系统、Web 应用系统等服务。

- A. IaaS
- B. DaaS
- C. PaaS
- D. SaaS

5. 云服务是基于互联网的相关服务的增加、使用和交付模式。我们经常使用的 Gmail、网上相册等属于（ ）。

- A. 私有云服务
- B. 软件即服务（SaaS）
- C. 平台即服务（PaaS）
- D. 基础设施即服务（IaaS）

6. 某公司已建有企业云，近期遇到了网站服务器因带宽限制而突然崩溃的情况。为了避免以上问题，该公司从某云服务供应商处购买了云服务，经过重新部署可以解决其网站使用量突然猛增的情况。这种部署方式通常称为（ ）模式。

- A. 私有云
- B. 公有云
- C. 混合云
- D. 社区云

7. 以下关于“互联网+”的理解中，正确的是（ ）。

- A. “互联网+”行动可以助推传统产业的转型升级
- B. “互联网+”是指互联网与物联网的融合
- C. “互联网+”是电子商务在移动互联网上的创新发展
- D. IPv6 的应用推广，促进互联网转型升级到“互联网+”

8. 《国务院关于积极推进“互联网+”行动的指导意见》中提出的推动互联网与制造业融合, 加强产业链协作, 发展基于互联网的协同制造新模式, 提升制造业数字化、网络化和()水平, 是“互联网+”的重点行动之一。

- A. 3D化 B. 智能化 C. 定制化 D. 精细化

9. 以下关于智慧城市的理解中, 恰当的是()。

- A. 智慧城市建设的关键是大量、有效地建设城市 IT 系统
B. 社会治安防控体系不是智慧城市顶层设计主要考虑的内容
C. 电子政务系统是智慧城市的组成部分, 由于其特殊性, 不鼓励电子政务系统向云计算模式迁移
D. 通过传感器或信息采集设备全方位地获取城市系统数据是智慧城市的基础

10. 智慧城市建设参考模型包括有依赖关系的 5 层结构和对建设有约束关系的 3 个支撑体系。5 层结构包括物联感应层、通信网络层、计算与存储层、数据及服务支撑层、智慧应用层; 3 个支撑体系除了建设和运营管理体系、安全保障体系之外还包括()。

- A. 人员自愿调配体系 B. 数据管理体系
C. 标准规范体系 D. 技术研发体系

11. 智能挖掘分析是智能城市建设参考模型中()的关键技术。

- A. 智能应用层 B. 计算与存储层
C. 数据及服务支撑层 D. 网络通信层

12. 在物联网的关键技术中, 射频识别(RFID)是一种()。

- A. 信息采集技术 B. 无线传输技术
C. 自组织组网技术 D. 中间件技术

13. 以下对物联网的描述不正确的是()。

- A. 物联网即“物物相联之网”
B. 物联网是一种物理上独立存在的完整网络
C. 物联网的“网”应和通信介质、通信拓扑结构无关
D. 物联网从架构上可以分为感知层、网络层和应用层

14-15. 物联网是随着智能化技术的发展而发展起来的新的技术应用形式, 从架构上来讲一般分为感知层、网络层和应用层, 其中, RFID 技术一般应用于(14)。从物联网应用的角度来看, (15)不属于物联网的应用领域。

- (14) A. 感知层 B. 网络层
C. 应用层 D. 展示层

- (15) A. 手机钱包 B. 安全监控
C. 智能家居 D. 决策分析

16. 移动互联网是一种通过智能移动终端, 采用移动无线通信方式获取业务和服务的新兴业务, 其主流操作系统开发平台不包括()。

- A. Android

C. iOS
- B. UNIX

D. Windows phone

17. 移动互联网的迅速普及除了归功于网络宽带的增加之外，还与丰富的应用有密不可分的关系。（ ）技术使得 Web 应用不仅丰富，而且能够实现高度的互动，极大地改善了移动互联网用户的体验。

- A. HTML5

B. Android

C. SOA

D. HTTPS

参考答案如下。

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
A	A	D	C	B	C	A	B	D	C	C	A
13	14	15	16	17							
B	A	D	B	A							

5.7 信息系统集成及服务管理

5.7.1 信息系统集成及服务管理考点

1. 系统集成及服务管理的推进

- (1) 实施信息系统集成及服务资质管理制度。
- (2) 推行项目经理制度。
- (3) 推出 ITSS 标准及评估服务。

2. 系统集成及服务资质管理

- (1) 中国电子信息行业联合会。
- (2) 《信息系统集成及服务资质认定管理办法（暂行）》。
- (3) 集成资质分为一级、二级、三级和四级 4 个等级，其中一级最高。
- (4) 系统集成资质等级评定条件主要由综合条件、财务状况、信誉、业绩、管理能力、技术实力、人才实力 7 个方面描述。

3. ITIL 与 ITSM

ITIL（Information Technology Infrastructure Library，信息技术基础架构库），旨在提高 IT 资源的利用率和服务质量。

ITSM（IT Service Management，IT 服务管理）起源于 ITIL。

ITSM 的核心思想是：IT 组织，不管它是企业内部的还是外部的，都是 IT 服务提供者，其主要工作就是提供低成本、高质量的 IT 服务。

ITSM 是一种以服务为中心的 IT 管理。

ITSS (Information Technology Service Standards, 信息技术服务标准) 是一套成体系和综合配套的信息技术服务标准库, 全面规范了 IT 服务产品及其组成要素, 其用于实施标准化和完成可信赖的 IT 服务。

组成要素: ITSS 由人员(People)、流程(Process)、技术(Technology)和资源(Resource)组成, 简称 PPTR。

生命周期: ITSS 生命周期由规划设计、部署实施、服务运营、持续改进和监督管理 5 个阶段组成。

ITSS 分为基础标准、服务管控标准、服务外包标准、业务标准、安全标准、行业标准 6 大类。

4. 信息系统审计

定义: 收集并评估证据以决定一个计算机系统(信息系统)是否有效做到保护资产、维护数据完整、完成组织目标, 同时最经济地使用资源。

目的: 评估并提供反馈、保证及建议。

关注: 可用性、保密性、完整性。

信息系统审计主要组成部分如下。

- (1) 信息系统的管理、规划与组织;
- (2) 信息系统技术基础设施与操作实务;
- (3) 资产的保护;
- (4) 灾难恢复与业务持续计划;
- (5) 应用系统开发、获得、实施与维护;
- (6) 业务流程评价与风险管理。

5.7.2 信息系统集成及服务管理真题

1. 所有以满足企业和机构业务发展而产生的信息化需求为目的, 基于() 的专业信息技术咨询服务、系统集成服务、技术支持服务等工作, 都属于信息系统服务的范畴。

- | | |
|---------------|-------------|
| A. 互联网与信息技术 | B. 互联网与信息理念 |
| C. 信息技术与信息化理念 | D. 工业化和信息化 |

2. 信息技术服务标准(ITSS)所定义的 IT 服务的 4 个核心要素是: 人员、流程、资源和()。

- | | | | |
|-------|-------|---------|---------|
| A. 技术 | B. 工具 | C. 合作伙伴 | D. 持续改进 |
|-------|-------|---------|---------|

3. 信息技术服务标准(ITSS)规定了 IT 服务的组成要素和生命周期, IT 服务生命周期由规划设计、部署实施、服务运营、持续改进、() 5 个阶段组成。

- | | |
|-----------|------------|
| A. 二次规划设计 | B. 客户满意度调查 |
| C. 项目验收 | D. 监督管理 |

4. 信息系统审计的目的是评估并提供反馈，保证和建议。其关注之处可分为三类，分别是（ ）。

- A. 保密性、及时性、完整性

B. 可用性、及时性、准确性
- C. 保密性、准确性、完整性

D. 可用性、保密性、完整性

参考答案如下。

1	2	3	4
C	A	D	D

5.8 信息系统建设

5.8.1 信息系统建设考点

1. 信息系统的生命周期

信息系统建设的内容主要包括：设备采购、系统集成、软件开发和运维服务等。

信息系统集成是指将计算机软件、硬件、网络通信、信息安全等技术和产品集成为能够满足用户特定需求的信息系统。

信息系统的生命周期可以分为立项、开发、运维及消亡 4 个阶段。

（1）立项阶段：即概念阶段或需求阶段，这一阶段根据用户业务发展和经营管理的需要，提出建设信息系统的初步构想；然后对企业信息系统的需求进行深入调研和分析，形成《需求规格说明书》并确定立项。

（2）开发阶段：以立项阶段所做的需求分析为基础，进行总体规划。之后，通过系统分析、系统设计、系统实施、系统验收等工作实现并交付系统。

（3）运维阶段：信息系统通过验收，正式移交给用户以后，进入运维阶段。要保障系统正常运行，系统维护是一项必要的工作。系统的运行维护可分为更正性维护、适应性维护、完善性维护、预防性维护等类型。

（4）消亡阶段：信息系统不可避免地会遇到系统更新改造、功能扩展，甚至废弃重建等情况，为此，在信息系统建设的初期就应该注意系统消亡条件和时机，以及由此而花费的成本。

2. 信息系统开发方法

常用的开发方法包括：结构化方法、原型法、面向对象方法。

（1）结构化方法：是应用最为广泛的一种开发方法。把整个系统的开发过程分为若干阶段，然后依次进行。前一阶段是后一阶段的工作依据，按顺序完成。每个阶段和主要步骤都有明确详尽的文档编制要求，并对其进行有效控制。

结构化方法的特点是注重开发过程的整体性和全局性。但其缺点是开发周期长，文档、设计说明烦琐，工作效率低；要求在开发之初全面认识系统的需求，充分预料各种可能发生的变化，但这并不十分现实。

(2) 原型法：认为在无法全面准确地提出用户需求的情况下，并不要求对系统做全面、详细的分析，而是基于对用户需求的初步理解，先快速开发一个原型系统，然后通过反复修改来实现用户的最终系统需求。

原型法的特点在于其对用户的需求是动态响应、逐步纳入的；系统分析、设计与实现都是随着对原型的不断修改而同时完成的，相互之间并无明显界限，也没有明确分工。

原型又可以分为抛弃型原型和进化型原型两种。

(3) 面向对象 (Object Oriented, OO) 方法：用对象表示客观事物，对象是一个严格模块化的实体，在系统开发中可被共享和重复引用，以达到复用的目的。其关键是能否建立一个全面、合理、统一的模型，既能反映需求对应的问题域，又能被计算机系统对应的求解域所接受。

面向对象方法主要涉及分析、设计和实现三个阶段，其特点是在整个开发过程中使用的是同一套工具。整个开发过程实际上都是对面向对象三种模型的建立、补充和验证。因此，其分析、设计和实现三个阶段的界限并非十分明确。

在系统开发的实际工作中，往往根据需要多种开发方法进行组合应用，最终完成系统开发的全部任务。

5.8.2 信息系统建设真题

1. 信息系统的生命周期可以分为立项、开发、运维及消亡 4 个阶段。《需求规格说明书》在 () 阶段形成。

- A. 立项 B. 开发 C. 运维 D. 消亡

2. 信息系统的生命周期可以分为立项、开发、运维及消亡四个阶段。以下对各阶段的叙述中，不正确的是 ()。

- A. 立项阶段：依据用户业务发展和经营管理的需求，提出建设信息系统的初步构想，对企业信息系统的需求进行深入调研和分析，形成《需求规格说明书》
B. 开发阶段：通过系统分析、系统设计、系统实施、系统验收等工作实现并交付系统
C. 运维阶段：信息系统通过验收，正式移交给用户后的阶段，系统的运行维护就是更正性维护
D. 消亡阶段：信息系统不可避免地会遇到更新改造甚至废弃重建等

3. 某公司准备将运行在本地局域网上的 CRM 系统迁移到集团云平台上并做适当功能扩展，从信息系统生产周期的角度看，该 CRM 系统处于 () 阶段。

- A. 立项 B. 开发 C. 运维 D. 消亡

参考答案如下。

1	2	3
A	C	C

5.9 信息系统设计

5.9.1 信息系统设计考点

1. 方案设计

系统方案设计包括总体设计和各部分的详细设计（物理设计）两个方面。

（1）系统总体设计：包括系统的总体架构方案设计、软件系统的总体架构设计、数据存储的总体设计、计算机和网络系统的方案设计等。

（2）系统详细设计：包括代码设计、数据库设计、人/机界面设计、处理过程设计等。

2. 系统架构

系统架构是将系统整体分解为更小的子系统和组件，从而形成不同的逻辑层或服务。之后，进一步确定各层的接口，层与层相互之间的关系。对整个系统的分解，既需要进行“纵向”分解，又需要对同一逻辑层分块，进行“横向”分解。系统的分解可参考“架构模式”进行。

通过对系统的一系列分解，最终形成系统的整体架构。系统的选型主要取决于系统架构。

3. 设备、DBMS 及技术选型

在系统设计中进行设备、DBMS（数据库管理系统）及技术选型时，不仅要考虑系统的功能要求，还要考虑到系统实现的内外环境和主客观条件。

在选型时，需要权衡各种可供选用的计算机硬件技术、软件技术、数据管理技术、数据通信技术和计算机网络技术及相关产品。同时，必须考虑用户的使用要求、系统运行环境、现行的信息管理和信息技术的标准、规范及有关法律制度等。

5.9.2 信息系统设计真题

1. 信息系统设计是开发阶段的重要内容，主要任务包括（ ）。

- ①明确组织对信息系统的实际需求，制定系统架构
- ②对系统进行经济、技术条件、运行环境和用户使用等方面的可行性研究
- ③选择计算机、操作系统、数据库、网络及技术等方案
- ④确定软件系统的模块结构

A. ②③④ B. ①②③ C. ①②④ D. ①③④

2. 所谓设备选型, 是从多种可以满足相同需要的不同型号、规格的设备中, 经过技术经济的分析评价, 选择最佳方案以做出购买决策。在某设备选型的测试中, 发现某防火墙功能满足条件、性能适中, 但是其图形控制终端只能安装在老版本的操作系统上, 因不满足()原则, 决定不购买此防火墙。

A. 安装便利 B. 技术先进 C. 扩展性强 D. 质量可靠

参考答案如下。

1	2
D	C

5.10 软件工程

5.10.1 软件工程考点

1. 软件需求分析与定义

软件需求是针对待解决问题的特性的描述。

所定义的需求必须可以被验证。

在资源有限时, 可以通过优先级对需求进行权衡。

通过需求分析, 可以检测 and 解决需求之间的冲突、发现系统的边界、详细描述出系统需求。

2. 软件设计、测试与维护

(1) 软件设计: 根据软件需求产生一个软件内部结构的描述, 并将其作为软件构造的基础。

通过软件设计, 描述出软件架构及相关组件之间的接口; 然后, 进一步详细地描述组件, 以便能构造这些组件。

通过软件设计得到要实现的各种不同模型, 并确定最终方案。

可以划分为软件架构设计(也叫作高层设计)和软件详细设计两个阶段。

(2) 软件测试: 测试是为了评价和改进产品质量、识别产品的缺陷和问题而进行的活动。

软件测试是针对一个程序的行为, 在有限的测试用例集合上, 动态验证是否达到预期的行为。

测试不再只是一种仅在编码阶段完成后才开始的活动。现在的软件测试被认为是一种应该包括在整个开发和维护过程中的活动, 它本身是实际产品构造的一个重要部分。

(3) 软件维护: 定义为需要提供软件支持的全部活动, 包括在交付前完成的活动, 以及交付后完成的活动。交付前要完成的活动包括交付后的运行计划和维护计划等。交付后的活动包括软件修改、培训、帮助资料等。

软件维护有如下类型。

- (1) 更正性维护——更正交付后发现的错误；
- (2) 适应性维护——使软件产品能够在变化后或变化中的环境中继续使用；
- (3) 完善性维护——改进交付后产品的性能和可维护性；
- (4) 预防性维护——在软件产品中的潜在错误成为实际错误前，检测并更正它们。

3. 软件质量保证及质量评价

软件质量保证：通过制订计划、实施和完成等活动保证项目生命周期中的软件产品和过程符合其规定的要求。

验证与确认：确定某一活动的产品是否符合活动的需求，最终的软件产品是否达到其意图并满足用户需求。

评审与审计：包括管理评审、技术评审、检查、走查、审计等。

管理评审的目的是监控进展，决定计划和进度的状态，或评价用于达到目标所用管理方法的有效性。技术评审的目的是评价软件产品，以确定其对使用意图的适合性。

软件审计的目的是提供软件产品和过程对于可应用的规则、标准、指南、计划和流程的遵从性的独立评价。审计是正式组织的活动，识别违例情况并要生成审计报告，采取更正性行动。

4. 软件配置管理

软件配置管理通过标识产品的组成元素，管理和控制变更、验证、记录和报告配置信息，来控制产品的进化和完整性。配置管理与质量保证活动密切相关，可以帮助保证软件质量，完成目标。

软件配置管理活动包括软件配置管理计划、软件配置标识、软件配置控制、软件配置状态记录、软件配置审计、软件发布管理与交付等活动。

5. 软件复用

软件复用是指利用已有软件的各种相关知识构造新的软件，以缩减软件开发和维护的费用。复用是提高软件生产力和质量的一种重要技术。

早期的软件复用主要是代码级复用，被复用的知识专指程序；后来扩大到领域知识、开发经验、设计决策、架构、需求、设计、代码和文档等众多方面。

面向对象方法的主要概念及原则与软件复用的要求十分吻合，所以该方法特别有利于软件复用。

5.10.2 软件工程真题

1. 以下关于软件需求分析和软件设计的叙述中，不正确的是（ ）。
 - A. 需求分析可以监视和解决需求之间的冲突，并发现系统的边界
 - B. 软件设计是根据软件需求，产生一个软件内部结构的描述，并将其作为软件构造的基础

- C. 需求分析是为了评价和改进产品质量, 识别产品缺陷和问题而进行的活动
D. 软件设计是为了描述软件架构及相关组件之间的接口
2. 以下关于软件需求分析、设计、测试与维护的叙述中, 不正确的是()。
- A. 软件需求分析可以检测和解决需求之间的冲突, 发现系统的边界, 并详细描述系统需求
B. 软件设计可以划分为软件架构设计和软件详细设计两个阶段
C. 软件测试是在编码阶段完成后开始介入的
D. 软件维护指的是软件产品交付前和交付后需要提供的支持活动
3. 确认软件需求是软件项目成功的重要保证, 其中反映本组织对系统、产品高层次目标的要求属于()。
- A. 业务需求 B. 用户需求 C. 功能需求 D. 系统需求

参考答案如下。

1	2	3
C	C	A

5.11 面向对象系统分析与设计

5.11.1 面向对象系统分析与设计考点

1. 面向对象的基本概念

对象: 由数据及其操作所构成的封装体, 是系统中用来描述客观事物的一个模块, 是构成系统的基本单位。对象包含三个基本要素, 分别是对象标识、对象状态和对象行为。

类: 现实世界中实体的形式化描述, 类将该实体的属性(数据)和操作(函数)封装在一起。

对象是类的实例, 类是对象的模板。如果将对象比作房子, 那么类就是房子的设计图纸。

抽象: 通过特定的实例抽取共同特征并形成概念的过程。对象是现实世界中某个实体的抽象, 类是一组对象的抽象。

封装: 将相关的概念组成一个单元模块, 并通过一个名称来引用它。面向对象封装是将数据和基于数据的操作封装成一个整体对象, 对数据的访问或修改只能通过对象对外提供的接口进行。

继承: 表示类之间的层次关系(父类与子类), 这种关系使得某类对象可以继承另外一类对象的特征。继承又可分为单继承和多继承。子类可以不用重复指定父类的属性。

多态：使得在多个类中可以定义同一个操作或属性名，并在每个类中可以有不同的实现。多态使得某个属性或操作在不同的时期可以表示不同类的对象特性。

接口：描述对操作规范的说明，只说明操作应该做什么，并没有定义操作如何做。可以将接口理解成为类的一个特例，它规定了实现此接口的类的操作方法，把实现细节交由可实现该接口的类去完成。

消息：体现对象间的交互，通过它向目标对象发送操作请求。

组件：表示软件系统可替换的、物理的组成部分，封装了模块功能的实现。组件应当是内聚的，并具有相对稳定的公开接口。

复用：指将已有的软件及其有效成分用于构造新的软件或系统。组件技术是软件复用实现的关键。

模式：描述了一个不断重复发生的问题，以及该问题的解决方案。其包括特定环境、问题和解决方案三个组成部分。

2. 面向对象的相关概念

统一建模语言（UML）用于对软件进行可视化描述、构造和建立软件系统的文档。UML 适用于各种软件开发方法、软件生命周期的各个阶段、各种应用领域以及各种开发工具。

UML 是一种可视化的建模语言，而不是编程语言。

UML 比较适合用于迭代式的开发过程。

UML 图提供了对系统进行建模的描述方式，主要包括：用例图类图、对象图、组件图、部署图、状态图、序列图、协作图、活动图等。

面向对象系统分析运用面向对象方法分析问题域，建立基于对象、消息的业务模型，形成对客观世界和业务本身的正确认识。

面向对象系统分析的模型由用例模型、类-对象模型、对象-关系模型和对象-行为模型组成。

面向对象系统设计基于系统分析得出的问题域模型，用面向对象方法设计出软件基础架构（概要设计）和完整的类结构（详细设计），以实现业务功能。

面向对象系统设计主要包括用例设计、类设计和子系统设计等。

5.11.2 面向对象系统分析与设计真题

1. 在面向对象的概念中，类是现实世界中实体的形式化描述，类将该实体的（ ）和操作封装在一起。

- A. 属性 B. 需求 C. 对象 D. 抽象

2. 以下关于对象、类和继承的叙述中，不正确的是（ ）。

- A. 对象是系统中用来描述客观事物的一个模块，是构成系统的基本单位
B. 类是现实世界中实体的形式化描述

C. 对象是类的实例，类是对象的模板

D. 继承表示对象之间的层次关系

3. 封装、继承和多态是面向对象编程的三大特征，在 Java 开发过程中有着广泛的应用。以下关于它们的描述不正确的是（ ）。

A. 封装是将数据和基于数据的操作封装成一个整体对象，通过接口实现对数据的访问和修改

B. 继承关系中中共有的类属性特征均需在父类和子类中进行说明

C. 多态使得一个类实例的相同方法在不同情形有不同表现形式

D. 多态机制使具有不同内部结构的对象可以共享相同的外部接口

参考答案如下。

1	2	3
A	D	B

5.12 软件架构

5.12.1 软件架构考点

1. 软件架构和架构模式

将软件系统划分成多个模块，明确各模块之间的相互作用，组合起来实现系统的全部特性，就是系统架构。

软件架构设计的一个核心问题是能否使用架构模式，即能否达到架构级的软件重用。

软件架构模式描述了某一特定应用领域中系统的组织方式，反映了领域中众多系统所共有的结构和特性，描述了将各个模块和子系统有效地组织成一个完整系统的解决方案。

2. 常见的典型架构模式

(1) 管道/过滤器模式。

(2) 面向对象模式。

(3) 事件驱动模式。

(4) 分层模式。

(5) 客户端/服务器模式 (Client/Server, C/S)。为了解决 C/S 模式中客户端的问题，发展形成了浏览器/服务器 (B/S) 模式；为了解决 C/S 模式中服务器端的问题，发展形成了三层 (多层) C/S 模式即多层应用架构。

3. 软件架构分析与评估

软件架构设计需要考虑问题如下：① 数据库的选择问题；②用户界面选择问题；③灵活性和性能问题；④技术选择的问题；⑤人员的问题。

4. 软件中间件

中间件是位于硬件、操作系统等平台和应用之间的通用服务。借由中间件，可以解决分布系统的异构问题，主要目的是实现应用与平台的无关性。

通常将中间件分为数据库访问中间件、远程过程调用中间件、面向消息中间件、事务中间件、分布式对象中间件等。

5.12.2 软件架构真题

1. 基于组件的软件开发架构模式一般在（ ）软件开发架构模式中使用。

- A. 管道-过滤器

B. 面向对象
- C. 事件驱动

D. 客户端/服务器

2. 微信创造了移动互联网用户增速记录，433 天之内完成用户数从零到一亿的增长，千万数量级的用户同时在线使用各种功能，其技术架构具有尽量利用后端处理而减少依赖客户端升级的特点，该设计方法的好处不包括（ ）。

- A. 极大地提高了系统响应速度
- B. 减少了升级给客户带来的麻烦
- C. 实现新旧版本兼容
- D. 降低后台系统开销

参考答案如下。

1	2
B	D

5.13 典型应用集成技术

5.13.1 典型应用集成技术考点

1. 数据仓库

数据仓库（Data Warehouse）是一个面向主题的、集成的、相对稳定的、反映历史变化的数据集合，用于支持管理决策。

数据仓库是对多个异构数据源（包括历史数据）的有效集成，集成后按主题重组，且存放在数据仓库中的数据一般不再修改。数据仓库系统结构如图 5-5 所示。

大数据分析相比于传统的数据仓库应用，具有数据量大、查询分析复杂等特点。在技术上，大数据必须依托云计算的分布式处理、分布式数据库和云存储、虚拟化技术等。

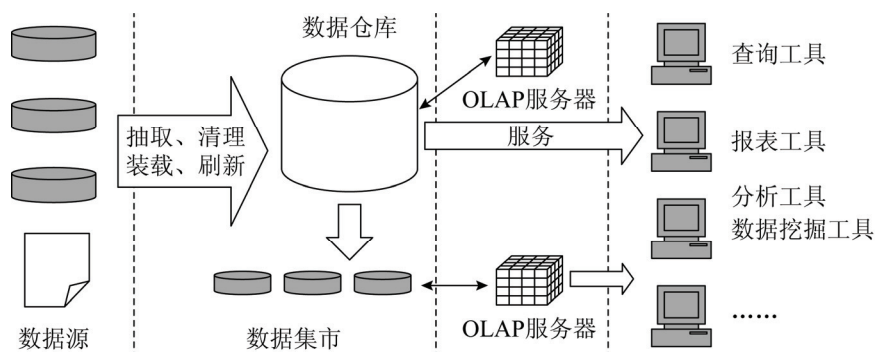


图 5-5 数据仓库系统结构

2. 其他

Web Services 的主要目标是跨平台的互操作性。

JavaEE 是最早由 Sun 公司提出，各厂商共同制定并得到广泛认可的工业标准。它将开发工作分成：业务逻辑开发和表示逻辑开发。

微软的.NET 是基于一组开放的互联网协议而推出的一系列的产品、技术和服务。

工作流程引擎的主要功能是流程调度和冲突检测。

组件技术就是利用某种编程手段，将人们所关心的，但又不便于让最终用户去直接操作的细节进行封装，同时实现各种业务逻辑规则，用于处理用户的内部操作细节。满足此目的的封装体被称作组件。

常用组件标准包括微软的 COM/DCOM/COM+、OMG 的 CORBA 及 Java 的 RMI/EJB。

5.13.2 典型应用集成技术真题

1. 以下关于数据仓库的叙述中，不正确的是（ ）。
 - A. 数据仓库是相对稳定的
 - B. 数据仓库是反映历史变化的数据集合
 - C. 数据仓库的数据源可能是异构的
 - D. 数据仓库是动态的、实时的数据集合
2. 数据仓库研究和解决从数据库中获取信息和知识的问题。数据仓库的特征主要体现在（ ）等方面。
 - A. 面向主题、集成性、稳定性和实时性
 - B. 面向主题、单一性、灵活性和时变性
 - C. 面向对象、集成性、稳定性和实时性
 - D. 面向主题、集成性、稳定性和时变性

3. () 是一种软件技术，在数据仓库中有广泛的应用，通过访问大量的数据实现数据处理分析要求，实现方式是从数据仓库中抽取详细数据的一个子集并经过必要的聚集存储到该服务器中供前端分析工具读取。

- A. 联机分析处理 (OLAP)
- B. 联机事务处理 (OLTP)
- C. 数据采集工具 (ETL)
- D. 商业智能分析 (BI)

参考答案如下。

1	2	3
D	D	A

5.14 计算机网络知识

5.14.1 计算机网络知识考点

1. 网络技术标准与协议

1) OSI 七层协议

(1) 物理层：包括物理联网媒介，例如电缆连线连接器。具体标准有 RS232、V.35、RJ-45、FDDI。

(2) 数据链路层：控制网络层与物理层之间的通信。它的主要功能是将来自网络层接收到的数据分割成特定的可被物理层传输的帧。常见的协议有 IEEE 802.3/2、HDLC、PPP、ATM。

(3) 网络层：其主要功能是将网络地址（例如 IP 地址）翻译成对应的物理地址（例如网卡地址），并决定如何将数据从发送方路由转到接收方。具体协议有 IP、ICMP、IGMP、IPX、ARP 等。

(4) 传输层：主要确保数据可靠、顺序、无错地从 A 点传输到 B 点。例如提供建立、维护和拆除传送连接的功能；选择网络层提供最合适的服务；在系统之间提供可靠的透明的数据传送，提供端到端的错误恢复和流量控制。具体协议有 TCP、UDP、SPX。

(5) 会话层：负责在网络中的两节点之间建立和维持通信，以及提供交互会话的管理功能，如三种数据流方向的控制即一路交互、两路交替和两路同时会话模式。常见的协议有 RPC、SQL、NFS。

(6) 表示层：如同应用程序和网络之间的翻译官，在表示层数据将按照网络能理解的方案进行格式化；这种格式化也因所使用网络的类型不同而不同。表示层管理数据的解密加密、数据转换、格式化和文本压缩。常见的协议有 JPEG、ASCII、GIF、DES、MPEG。

(7) 应用层：负责对软件提供接口以使程序能使用网络服务，例如事务处理程序、

文件传送协议和网络管理等。在 TCP/IP 中, 常见的协议有 HTTP、Telnet、FTP、SMTP。

2) 网络协议和标准

以太网规范 IEEE 802.3 是重要的局域网协议, 内容包括:

- (1) IEEE 802.3, 标准以太网, 10Mbps, 细同轴电缆。
- (2) IEEE 802.3u, 快速以太网, 100Mbps, 双绞线。
- (3) IEEE 802.3z, 千兆以太网, 1000Mbps, 光纤或双绞线。

2. Internet 技术及应用

1) TCP/IP 技术

TCP/IP 的层次模型分为 4 层, 其最高层相当于 OSI 的 5~7 层, 该层中包括所有的高层协议, 如常见的文件传输协议 FTP、电子邮件协议 SMTP、域名系统 DNS、网络管理协议 SNMP、访问 WWW 的超文本传输协议 HTTP 等。

TCP/IP 的次高层相当于 OSI 的传输层, 该层负责在源主机和目的主机之间提供端-端的数据传输服务。这一层上主要定义了两个协议: 面向连接的传输控制协议 TCP 和无连接的用户数据报协议 UDP。

TCP/IP 的第二层相当于 OSI 的网络层, 该层负责将分组独立地从信源传送到信宿, 主要解决路由选择、阻塞控制及网际互连问题。这一层上定义了互联网协议 IP、地址转换协议 ARP、反向地址转换协议队 RP 和互联网控制报文协议 ICMP 等协议。

TCP/IP 的最底层为网络接口层, 该层负责将 IP 分组封装成适合在物理网络上传输的帧格式并发送出去, 或将从物理网络接收到的帧卸载并取出 IP 分组递交给高层。这一层与物理网络的具体实现有关, 自身并无专用的协议。事实上, 任何能传输 IP 分组的协议都可以运行。虽然该层一般不需要专门的 TCP/IP, 各物理网络可使用自己的数据链路层协议和物理层协议, 但使用串行线路进行连接时仍需要运行 SLIP 或 PPP。

2) 标识技术

Internet 上的每台主机都有一个唯一的标识, 即主机的 IP 地址。

IP 地址分为 IPv4 和 IPv6 两个版本。

IPv4 由 32 位 (即 4B) 二进制数组成。

IPv6 由 128 位 (即 16B) 二进制数组成。

Internet 引进了字符形式的 IP 地址, 即域名。

Internet 上的域名由域名系统 DNS 统一管理, 实现 IP 地址与域名之间的转换。

3) 网络分类

根据计算机网络覆盖的地理范围分类为: 局域网、城域网和广域网。

根据链路传输控制技术分类: 以太网、令牌网、FDDI 网、ATM 网、帧中继网和 ISDN 网。

根据网络拓扑结构分类: 总线型结构、环状结构、星状结构、树状结构和网状结构。

4) 网络服务器

网络服务器是指在网络环境下运行相应的应用软件，为网上用户提供共享信息资源和各种服务的一种高性能计算机（或者计算机集群），英文名称叫作 Server（Cluster）。

而集群对客户端而言，逻辑上仍是一台计算机。一般需要 7×24 小时不间断工作。

5) 网络交换技术

网络交换是指通过一定的设备，如交换机等，将不同的信号或者信号形式转换为对方可识别的信号类型，从而达到通信目的的一种交换形式。

常见的有数据交换、线路交换、报文交换和分组交换。

电路交换有预留，且分配一定空间，提供专用的网络资源，提供有保证的服务，应用于电话网；而分组交换无预留，且不分配空间，存在网络资源争用，提供无保证的服务。分组交换可用于数据报网络和虚电路网络。

6) 网络存储技术

主流的网络存储技术主要有三种，分别如下。

(1) 直接附加存储（Direct Attached Storage, DAS）；

(2) 网络附加存储（Network Attached Storage, NAS）；

(3) 存储区域网络（Storage Area Network, SAN）。

7) 光网络技术

光网络技术通常可分为光传输技术、光节点技术和光接入技术，它们之间有交叉和融合。

全光网（AON）是指信息从源节点到目的节点完全在光域进行，即全部采用光波技术完成信息的传输和交换的宽带网络。它包括光传输、光放大、光再生、光选路、光交换、光存储、光信息处理等先进的全光技术。

8) 无线网络技术

无线网络是指以无线电波作为信息传输媒介。

根据应用领域可分为：无线个域网（WPAN）、无线局域网（WLAN）、无线城域网（WMAN）、蜂窝移动通信网（WWAN）。

9) 网络接入技术

网络接入技术分为光纤接入、同轴接入、铜线接入、无线接入。光纤是目前传输速率最高的传输介质，在主干网中已大量地采用了光纤。无线技术有微波、卫星等。

10) 综合布线、机房工程

机房是系统集成工程中服务器和网络设备的“家”，通常分为：

(1) 智能建筑弱电总控机房，工作包括布线、监控、消防、计算机机房、楼宇自控等；

(2) 电信间、弱电间和竖井；

(3) 数据中心机房包括企业自用数据中心、运营商托管或互联网数据中心，大型的

数据中心，可达数万台服务器。

机房布线设计需要重点考虑以下几点。

- (1) 考虑机房环境的节能、环保、安全；
- (2) 适应冷热通道布置设备；
- (3) 列头柜的设置；
- (4) 敞开布线与线缆防火；
- (5) 长跳线短链路与性能测试；
- (6) 网络构架与外部网络，多运营商之间的网络互通；
- (7) 高端产品应用的特殊情况；
- (8) 机房与布线系统接地。

3. 网络规划、设计与实施

网络设计工作包括：

- (1) 网络拓扑结构设计；
- (2) 主干网络（核心层）设计；
- (3) 汇聚层和接入层设计；
- (4) 广域网连接与远程访问设计；
- (5) 无线网络设计。

4. 网络安全

信息安全的基本要素有以下几个。

- (1) 机密性：确保信息不暴露给未授权的实体或进程。
- (2) 完整性：只有得到允许的人才能修改数据，并且能够判别出数据是否已被篡改。
- (3) 可用性：得到授权的实体在需要时可访问数据，即攻击者不能占用所有的资源而阻碍授权者的工作。
- (4) 可控性：可以控制授权范围内的信息流向及行为方式。
- (5) 可审查性：对出现的网络安全问题提供调查的依据和手段。

5. 网络管理

网络管理包括对硬件、软件和人力的使用、综合与协调，以便对网络资源进行监视、测试、配置、分析、评价和控制。

网络管理中一个重要的工作就是备份，需要备份的数据一般包括：工作文档类文件；E-mail、QQ 记录类文件；设置类文件；系统类文件；数据库的备份；重要光盘；其他重要文件。

5.14.2 计算机网络知识真题

1. 在 OSI 模型中，数据链路层处理的数据单位是（ ）。
A. 比特 B. 帧 C. 分组 D. 报文

2. OSI 参考模型将网络体系结构划分为 7 层，其中，（ ）的主要功能是将网络地址翻译成对应的物理地址，并决定路由。
- A. 数据链路层 B. 网络层 C. 传输层 D. 会话层
3. 在 OSI 七层协议中，（ ）主要负责确保数据可靠、顺序、无错地从 A 点传输到 B 点。
- A. 数据链路层 B. 网络层 C. 传输层 D. 会话层
4. 在 OSI 七层协议中（ ）充当了翻译官的角色，确保一个数据对象能在网络中的计算机间以双方协商的格式进行准确的数据转换和解密。
- A. 应用层 B. 网络层 C. 表示层 D. 会话层
5. TCP/IP 是因特网的基础协议，一般将其分成 4 层：数据链路层，网络层，传输层和应用层。（ ）属于网络层协议。
- A. TCP B. SNMP C. SMTP D. ARP
6. 无线网络技术已经成为当前的一种主流技术，并且呈现出快速演进的趋势，（ ）属于 4G 无线网络技术的标准。
- A. WPAN B. FDD-LTE C. TD-CDMA D. WMAN
7. 在下列传输介质中，（ ）的传输速率最高。
- A. 双绞线 B. 同轴电缆 C. 光纤 D. 无线介质
8. 关于 WLAN 描述不正确的是（ ）。
- A. 802.11n 是 IEEE 制定的一个无线局域网标准协议
- B. 无线网络与有线网络的用途类似，最大的不同在于传输媒介的不同
- C. 无线网络技术中不包括为近距离无线连接进行优化的红外线技术
- D. 现在主流应用的是第 4 代无线通信技术
9. 以下关于当前主干网络的叙述中，不正确的是（ ）。
- A. 主干网技术的选择，需要考虑网络规模、传输信息的种类和费用等多种因素
- B. 主干网的可用性、可靠性要求很高
- C. 主干网一般采用同轴电缆作为传输介质
- D. 典型的主干网技术包括 100Mbps-FX 以太网、1000Mbps 以太网等
10. （ ）一般不属于机房建设的内容。
- A. 监控安装调试 B. 三通一平
- C. 网络设备安装调试 D. 空调系统安装调试

参考答案如下。

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
B	B	C	C	D	B	C	C	C	B

5.15 信息系统安全管理

5.15.1 信息系统安全管理考点

1. 信息安全基本概念

信息安全的定义为：保护信息的保密性、完整性、可用性；另外也包括其他属性，例如真实性、可核查性、不可抵赖性和可靠性。

(1) 保密性是指“信息不被泄漏给未授权的个人、实体和过程或不被其使用的特性”。实现保密性的技术包括：网络安全协议，身份认证服务，数据加密。

(2) 完整性是指“保护资产的正确和完整的特性”。保护完整性的技术包括：CA 认证数字签名，防火墙系统，传输安全（通信安全），入侵检测系统。

(3) 可用性是指“需要时，授权实体可以访问和使用的特性”。确保可用性的技术包括：盘和系统的容错，可接受的登录及进程性能，可靠的功能性的安全进程和机制，数据冗余及备份。

2. 信息系统安全

应用系统的保密技术包括：最小授权原则，防暴露，信息加密，物理保密。

应用系统的完整性技术包括：协议，纠错编码方法，密码校验和方法，数字签名，公证。

应用系统的可用性一般用系统正常使用时间和整个工作时间之比来度量。

不可抵赖性，也称作不可否认性，在应用系统的信息交互过程中，确保参与者的真实同一性。

技术体系包括：

(1) 物理安全：环境安全、设备安全、记录介质安全。

(2) 运行安全。

(3) 数据安全。

3. 系统运行安全与保密的层次构成

应用系统运行中涉及的安全和保密层次，按粒度从大到小的排序是：①系统级安全；②资源访问安全；③功能性安全；④数据域安全。

4. 信息安全等级保护管理办法

《信息安全等级保护管理办法》将信息系统的安全保护等级分为以下 5 级。

第一级，信息系统受到破坏后，会对公民、法人和其他组织的合法权益造成损害，但不损害国家安全、社会秩序和公共利益。第一级信息系统运营、使用单位应当依据国家有关管理规范和技术标准进行保护。

第二级，信息系统受到破坏后，会对公民、法人和其他组织的合法权益产生严重损

害，或者对社会秩序和公共利益造成损害，但不损害国家安全。第二级信息系统运营、使用单位应当依据国家有关管理规范和技术标准进行保护。国家信息安全监管部门对该级信息系统信息安全等级保护工作进行指导。

第三级，信息系统受到破坏后，会对社会秩序和公共利益造成严重损害，或者对国家安全造成损害。第三级信息系统运营、使用单位应当依据国家有关管理规范和技术标准进行保护。国家信息安全监管部门对该级信息系统信息安全等级保护工作进行监督、检查。

第四级，信息系统受到破坏后，会对社会秩序和公共利益造成特别严重损害，或者对国家安全造成严重损害。第四级信息系统运营、使用单位应当依据国家有关管理规范、技术标准和业务专门需求进行保护。国家信息安全监管部门对该级信息系统信息安全等级保护工作进行强制监督、检查。

第五级，信息系统受到破坏后，会对国家安全造成特别严重损害。第五级信息系统运营、使用单位应当依据国家管理规范、技术标准和业务特殊安全需求进行保护。国家指定专门部门对该级信息系统信息安全等级保护工作进行专门监督、检查。

5 个信息安全等级之间的区别见表 5-1。

表 5-1 《信息安全等级保护管理办法》中 5 个等级的区别

等级 信息安全对象	第一级	第二级	第三级	第四级	第五级
对公民、法人和其他组织的合法权益	损害	严重损害			
对社会秩序和公共利益	不损害	损害	严重损害	特别严重损害	
对国家安全		不损害	损害	严重损害	特别严重损害

5.15.2 信息系统安全管理真题

1. 计算机网络安全是指利用管理和技术措施，保证在一个网络环境里，信息的（ ）受到保护。

A. 完整性、可靠性及可用性B. 机密性、完整性及可用性C. 可用性、完整性及兼容性D. 可用性、完整性及冗余性
2. 某公司财务管理数据只能提供给授权用户，通过采取安全管理措施确保不能被未授权的个人、实体或过程利用或知悉，以确保数据的（ ）。

A. 保密性B. 完整性C. 可用性D. 稳定性

3. 为了保护计算机机房及其设备的安全, () 做法是不合适的。
- A. 机房地板的材质应控制在不易产生静电的范围
 - B. 机房隔壁为卫生间或水房, 一旦发生火灾便于取水灭火
 - C. 机房的供电系统应将计算机系统供电与其他供电分开
 - D. 机房设备应具有明显的且无法去除的标记, 以防更换和便于追查
4. 信息系统的安全保护等级分为 5 级。“信息系统受到破坏后, 会对社会秩序和公共利益造成严重损害, 或者对国家安全造成损害”是 () 的特征。
- A. 第二级
 - B. 第三级
 - C. 第四级
 - D. 第五级

参考答案如下。

1	2	3	4
B	A	B	B