

全国计算机技术与软件专业技术资格（水平）考试

中级 系统集成项目管理工程师 第三章 信息系统集成专业技术知识

试题一 与客户机/服务器(Client/Server，C/S)架构相比，浏览器/服务器(Browser/Server，B/S)架构的最大优点是()

- A. 具有强大的数据操作和事务处理能力
- B. 部署和维护方便、易于扩展
- C. 适用于分布式系统，支持多层应用架构
- D. 将应用一分为二，允许网络分布操作

试题二 ()的目的是评价项目产品，以确定其对使用意图的适合性，表明产品是否满足规范说明并遵从标准。

- A. IT 审计
- B. 技术评审
- C. 管理评审
- D. 走查

试题三 信息系统的软件需求说明书是需求分析阶段最后的成果之一，()不是软件需求说明书应包含的内容。

- A. 数据描述
- B. 功能描述
- C. 系统结构描述
- D. 性能描述

试题四 ()不是虚拟局域网 VLAN 的优点。

- A. 有效地共享网络资源
- B. 简化网络管理
- C. 链路聚合
- D. 简化网络结构、保护网络投资、提高网络安全性

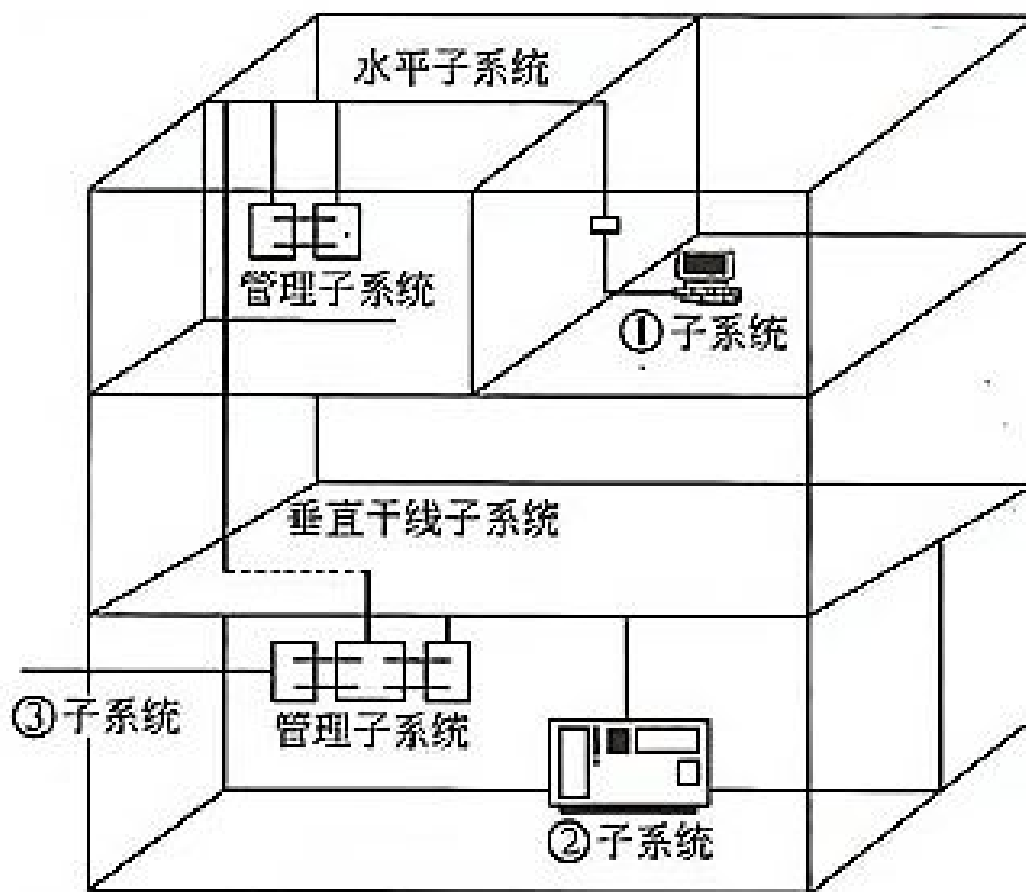
试题五 UML2.0 支持 13 种图，它们可以分成两大类：结构图和行为图。()说法不正确。

- A. 部署图是行为图
- B. 顺序图是行为图
- C. 用例图是行为图
- D. 构件图是结构图

试题六 以太网 100Base-TX 标准规定的传输介质是()

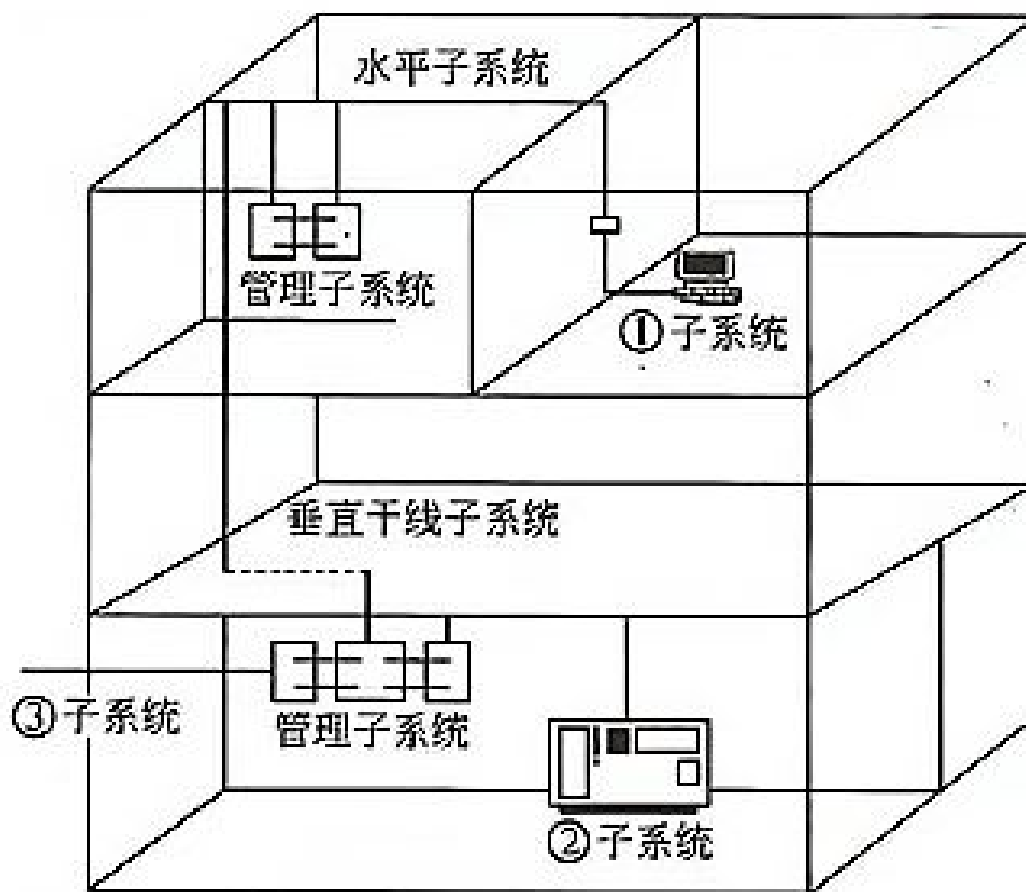
- A. 3 类 UTPB.
- B. 5 类 UTPC
- C. 单模光纤
- D. 多模光纤

试题七 (第 1 空)根据布线标准 ANSI/TWEIA-568A，综合布线系统分为如下图所示的 6 个子系统。其中的①为()子系统、②为()子系统、③为()子系统。



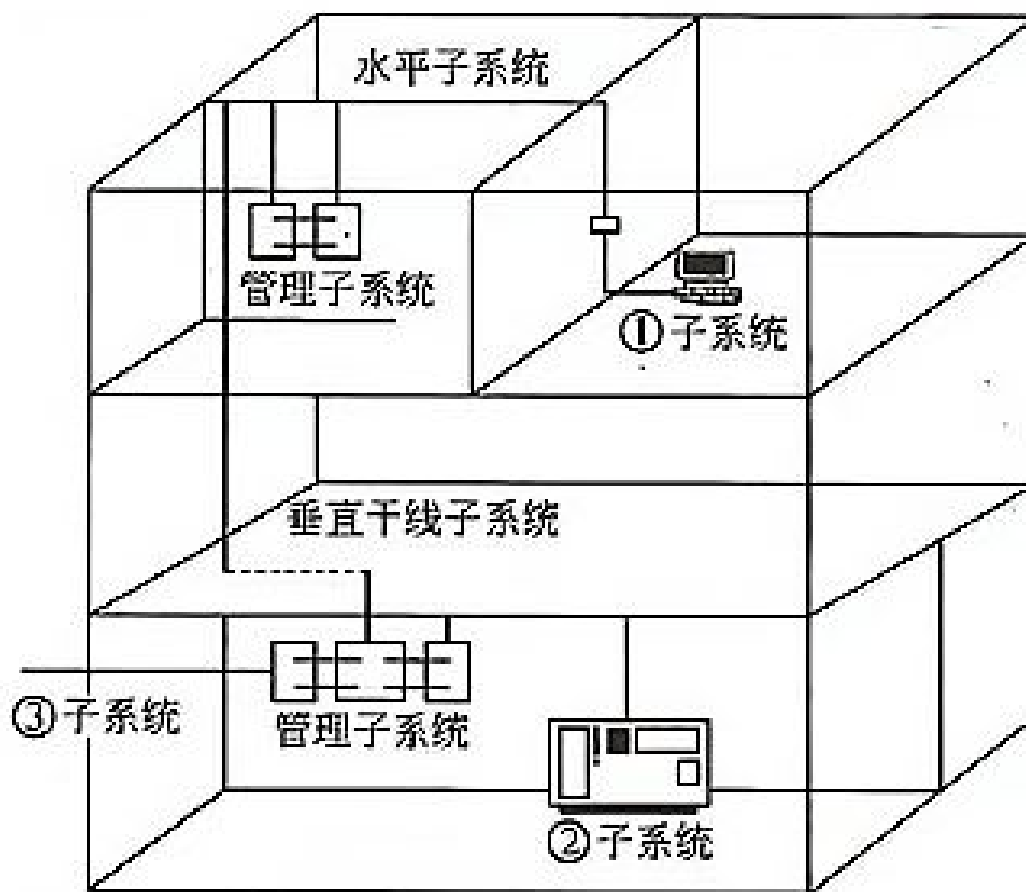
A. 水平子系统 B. 建筑群子系统 C. 工作区子系统 D. 设备间子系统

试题八 （第 2 空）根据布线标准 ANSI/TWEIA-568A，综合布线系统分为如下图所示的 6 个子系统。其中的①为()子系统、②为()子系统、③为()子系统。



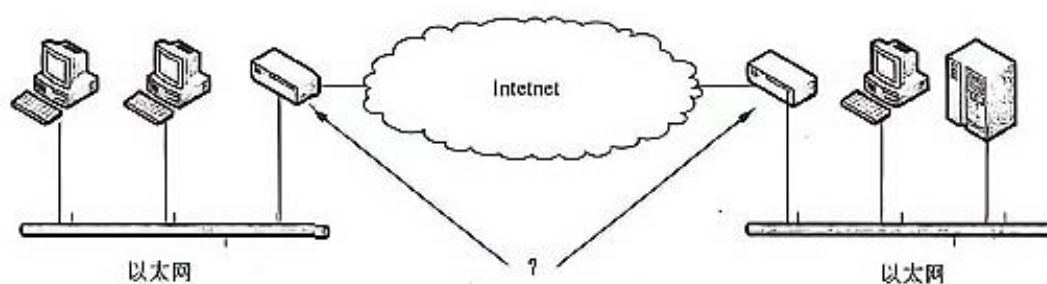
A. 水平子系统 B. 建筑群子系统 C. 工作区子系统 D. 设备间子系统

试题九 （第 3 空）根据布线标准 ANSI/TWEIA-568A，综合布线系统分为如下图所示的 6 个子系统。其中的①为()子系统、②为()子系统、③为()子系统。



- A. 水平子系统 B. 建筑群子系统 C. 工作区子系统 D. 设备间子系统

试题一十 通过局域网接入因特网，图中箭头所指的两个设备是()



- A. 二层交换机 B. 路由器 C. 网桥 D. 集线器

试题一十一 管理信息系统建设的结构化方法中，用户参与的原则是用户必须参与()

- A. 系统建设中各阶段工作 B. 系统分析工作 C. 系统设计工作 D. 系统实施工作

试题一十二 WebService 的各种核心技术包括 XML、Namespace、XMLSchema、SOAP、WSDL、UDDI、WS-Inspection、WS-Security、WS-Routing 等，下列关于 WebService 技术的叙述错误的是()

- A. XMLSchema 是用于对 XML 中的数据进行定义和约束
- B. 在一般情况下，WebService 的本质就是用 HTTP 发送一组 Web 上的 HTML 数据包
- C. SOAP（简单对象访问协议），提供了标准的 RPC 方法来调用 WebService，是传输数据的方式
- D. SOAP 是一种轻量的、简单的、基于 XML 的协议，它被设计成在 Web 上交换结构化的和固化的信息

试题一十三 workflow 技术在流程管理应用中的三个阶段分别是()

- A. 流程的设计、流程的实现、流程的改进和维护
- B. 流程建模、流程仿真、流程改进或优化
- C. 流程的计划、流程的实施、流程的维护
- D. 流程的分析、流程的设计、流程的实施和改进

试题一十四 典型的信息系统项目开发的过程为：需求分析、概要设计、详细设计、程序设计、调试与测试、系统安装与部署。()阶段拟定了系统的目标、范围和要求。

- A. 概要设计
- B. 需求分析
- C. 详细设计
- D. 程序设计

试题一十五 常用的信息系统开发方法中，不包括()。

- A. 结构化方法
- B. 关系方法
- C. 原型法
- D. 面向对象方法

试题一十六 应用已有软件的各种资产构造新的软件，以缩减软件开发和维护的费用，称为()。

- A. 软件继承
- B. 软件利用
- C. 软件复用
- D. 软件复制

试题一十七 有关信息系统集成的说法错误的是()。

- A. 信息系统集成项目要以满足客户和用户的需求为根本出发点
- B. 信息系统集成包括设备系统集成和管理系统集成
- C. 信息系统集成包括技术、管理和商务等各项工作，是一项综合性的系统工程
- D. 系统集成是指将计算机软件、硬件、网络通信等技术和产品集成为能够满足用户特定需求的信息系统

试题一十八 关于 UML，错误的说法是()。

- A. UML 是一种可视化的程序设计语言
- B. UML 不是过程，也不是方法，但允许任何一种过程和方法使用
- C. UML 简单且可扩展
- D. UML 是面向对象分析与设计的一种标准表示

试题一十九 在 UML 中，动态行为描述了系统随时间变化的行为，下面不属于动态行为视图的是()

- A. 状态机视图
- B. 实现视图
- C. 交互视图
- D. 活动视图

试题二十 (第 1 空)面向对象中的()机制是对现实世界中遗传现象的模拟。通过该机制，基类的属性和方法被遗传给派生类；()是指把数据以及操作数据的相关方法组合合在同一单元中，这样可以把类作为软件复用中的基本单元，提高内聚度，降低耦合度。

- A. 复用
- B. 消息
- C. 继承
- D. 变异

试题二十一 (第 2 空)面向对象中的()机制是对现实世界中遗传现象的模拟。通过该机制，基类的属性和方法被遗传给派生类；()是指把数据以及操作数据的相关方法组合合在同一单元中，这样可以把类作为软件复用中的基本单元，提高内聚度，降低耦合度。

- A. 多态
- B. 封装
- C. 抽象
- D. 接口

试题二十二 在进行网络规划时，要遵循统一的通信协议标准。网络架构和通信协议应该选择广泛使用的国际标准和事实上的工业标准，这属于网络规划的()。

- A. 实用性原则
- B. 开放性原则
- C. 先进性原则
- D. 可扩展性原则

试题二十三 DNS 服务器的功能是将域名转换为()。

- A. IP 地址
- B. 传输地址
- C. 子网地址
- D. MAC 地址

试题二十四 目前，综合布线领域广泛遵循的标准是()。

- A. GB/T 50311—2000
- B. TIA/EIA 568 D
- C. TIA/EIA 568 A
- D. TIA/EIA 570

试题二十五 以下关于接入 Internet 的叙述，()是不正确的。

- A. 以终端的方式入网，需要一个动态的 IP 地址
- B. 通过 PPP 拨号方式接入，可以有一个动态的 IP 地址
- C. 通过 LAN 接入，可以有固定的 IP 地址，也可以用动态分配的 IP 地址
- D. 通过代理服务器接入，多个主机可以共享 1 个 IP 地址

试题二十六 ()是将存储设备与服务器直接连接的存储模式。

- A. DAS B. NAS C. SAN D. SCSI

试题二十七 下面关于数据仓库的叙述，错误的是()。

- A. 在数据仓库的结构中，数据源是数据仓库系统的基础 B. 数据的存储与管理是整个数据仓库系统的核心
- C. 数据仓库前端分析工具中包括报表工具 D. 数据仓库中间层 OLAP 服务器只能采用关系型 OLAP

试题二十八 以下()是 SOA 概念的一种实现。

- A. DCOM B. J2EE C. Web Service D. WWW

试题二十九 在 .NET 架构中，()给开发人员提供了一个统一的、面向对象的、层次化的、可扩展的编程接口。

- A. 通用语言规范 B. 基础类库 C. 通用语言运行环境 D. ADO.NET

试题三十 与基于 C/S 架构的信息系统相比，基于 B/S 架构的信息系统()。

- A. 具备更强的事务处理能力，易于实现复杂的业务流程 B. 人机界面友好，具备更加快速的响应速度
- C. 更加容易部署和升级维护 D. 具备更高的安全性

试题三十一 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。()位于客户和服务器之间，负责负载均衡、失效恢复等任务，以提高系统的整体性能。

- A. 数据库访问中间件 B. 面向消息中间件 C. 分布式对象中间件 D. 事务中间件

试题三十二 以下关于软件测试的描述，()是正确的。

- A. 系统测试应尽可能在实际运行使用环境下进行
- B. 软件测试是在编码阶段完成之后进行的一项活动
- C. 专业测试人员通常采用白盒测试法检查程序的功能是否符合用户需求

D. 软件测试工作的好坏，取决于测试发现错误的数量

试题三十三 软件的质量是指()。

- A. 软件的功能性、可靠性、易用性、效率、可维护性、可移植性
- B. 软件的功能和性能
- C. 用户需求的满意度
- D. 软件特性的总和，以及满足规定和潜在用户需求的能力

试题三十四 在软件生存周期中，将某种形式表示的软件转换成更高抽象形式表示的软件的活动属于()。

- A. 逆向工程
- B. 代码重构
- C. 程序结构重构
- D. 数据结构重构

试题三十五 为了解决 C/S 模式中客户机负荷过重的问题，软件架构发展形成了()模式。

- A. 三层 C/S
- B. 分层
- C. B/S
- D. 知识库

试题三十六 小王在公司局域网中用 Delphi 编写了客户端应用程序，其后台数据库使用 MSNT4+SQLServer，应用程序通过 ODBC 连接到后台数据库。此处的 ODBC 是()。

- A. 中间件
- B. WEB Service
- C. COM 构件
- D. WEB 容器

试题三十七 ()制定了无线局域网访问控制方法与物理层规范。

- A. IEEE 802.3
- B. IEEE 802.11
- C. IEEE 802.15
- D. IEEE 802.16

试题三十八 可以实现在 Internet 上任意两台计算机之间传输文件的协议是()。

- A. FTP
- B. HTTP
- C. SMTP
- D. SNMP

试题三十九 SAN 存储技术的特点包括()。

①高度的可扩展性 ②复杂但体系化的存储管理方式 ③优化的资源和服务共享 ④高度的可用性

- A. ①③④
- B. ①②④
- C. ①②③
- D. ②③④

试题四十 某机房部署了多级 UPS 和线路稳压器，这是出于机房供电的()需要。

A. 分开供电和稳压供电 B. 稳压供电和电源保护 C. 紧急供电和稳压供电 D. 不间断供电和安全供电

试题四十一 WebService 技术适用于()应用。

①跨越防火墙 ②应用系统集成 ③单机应用程序 ④B2B 应用 ⑤软件重用 ⑥局域网上的同构应用程序

A. ③④⑤⑥ B. ②④⑤⑥ C. ①③④⑥ D. ①②④⑤

试题四十二 以下关于 JavaEE 应用服务器运行环境的叙述中，()是正确的。

A. 容器是组件的运行环境 B. 组件是应用服务器提供的各种功能接口
C. 组件可以与系统资源进行交互 D. 服务是表示应用逻辑的代码

试题四十三 以下关于数据仓库与数据库的叙述中，()是正确的。

A. 数据仓库的数据高度结构化、复杂、适合操作计算；而数据库的数据结构比较简单，适合分析
B. 数据仓库的数据是历史的、归档的、处理过的数据；数据库的数据反映当前的数据
C. 数据仓库中的数据使用频率较高；数据库中的数据使用频率较低
D. 数据仓库中的数据是动态变化的，可以直接更新；数据库中的数据是静态的，不能直接更新

试题四十四 在软件需求规格说明书中，有一个需求项的描述为：“探针应以最快的速度响应气压值的变化”。该需求项存在的主要问题是具有()。

A. 可验证性 B. 可信性 C. 兼容性 D. 一致性

试题四十五 UML 中的用例和用例图的主要用途是描述系统的()。

A. 功能需求 B. 详细设计 C. 体系结构 D. 内部接口

试题四十六 某程序由相互关联的模块组成，测试人员按照测试需求对该程序进行了测试。出于修复缺陷的目的，程序中的某个旧模块被变更为一个新模块。关于后续测试，()是不正确的。

A. 测试人员必须设计新的测试用例集，用来测试新模块
B. 测试人员必须设计新的测试用例集，用来测试模块的变更对程序其它部分的影响
C. 测试人员必须运行模块变更前原有测试用例集中仍能运行的所有测试用例，用来测试程序中没有受到变更影响的部分

D. 测试人员必须从模块变更前的原有测试用例集中排除所有不再适用的测试用例，增加新设计的测试用例，构成模块变更后程序的测试用例集

试题四十七 在几种不同类型的软件维护中，通常情况下()所占的工作量最大。

A. 更正性维护 B. 适应性维护 C. 完善性维护 D. 预防性维护

试题四十八 “容器是一个构件，构件不一定是容器；一个容器可以包含一个或多个构件，一个构件只能包含在一个容器中”。根据上述描述，如果用 UML 类图对容器和构件之间的关系进行面向对象分析和建模，则容器类和构件类之间存在()关系。

① 继承 ② 扩展 ③ 聚集 ④ 包含

A. ① ② B. ② ④ C. ① ④ D. ① ③

试题四十九 面向对象分析与设计技术中，()是类的一个实例。

A. 对象 B. 接口 C. 构件 D. 设计模式

试题五十 在没有路由的本地局域网中，以 Windows 操作系统为工作平台的主机可以同时安装()协议，其中前者是至今应用最广的网络协议，后者有较快速的性能，适用于只有单个网络或桥接起来的网络。

A. TCP/IP 和 SAP B. TCP/IP 和 IPX/SPX
C. IPX/SPX 和 NETBEUI D. TCP/IP 和 NETBEUI

试题五十一 Internet 上的域名解析服务(DNS)完成域名与 IP 地址之间的翻译。执行域名服务的服务器被称为 DNS 服务器。小张在 Internet 的某主机上用 nslookup 命令查询“中国计算机技术职业资格网”的网站域名，所用的查询命令和得到的结果如下：

```
>nslookupwww.rkb.gov.cn
Server: xd-cache-1.bjtelecom.net
Address: 219.141.136.10
Non-authoritative answer:
Name: www.rkb.gov.cn
Address: 59.151.5.241
```

根据上述查询结果，以下叙述中不正确的是()。

A. 域名为“www.rkb.gov.cn”的主机 IP 地址为 59.151.5.241
B. 域名为“xd-cache-1.bjtelecom.net”的服务器为上述查询提供域名服务

- C. 域名为“xd-cache-1 . bjtelecom . net”的 DNS 服务器的 IP 地址为 219 . 141 . 136 . 10
- D. 首选 DNS 服务器地址为 219 . 141 . 136 . 10 , 候选 DNS 服务器地址为 59 . 151 . 5 . 241

试题五十二 关于单栋建筑中的综合布线, 下列叙述中()是不正确的:

- A. 单栋建筑中的综合布线系统工程范围是指在整栋建筑内敷设的通信线路
- B. 单栋建筑中的综合布线包括建筑物内敷设的管路、槽道系统、通信线缆、接续设备以及其它辅助设施
- C. 终端设备及其连接软线和插头等在使用前随时可以连接安装, 一般不需要设计和施工
- D. 综合布线系统的工程设计和安装施工是可以分别进行的

试题五十三 某工作站的使用者在工作时突然发现该工作站不能连接网络, 为了诊断网络故障, 最恰当的做法是首先()。

- A. 查看该工作站网络接口硬件工作指示是否正常, 例如查看网卡指示灯是否正常
- B. 测试该工作站网络软件配置是否正常, 例如测试工作站到自身的网络连通性
- C. 测试本工作站到相邻网络设备的连通性, 例如测试工作站到网关的连通性
- D. 查看操作系统和网络配置软件的工作状态

试题五十四 Web 服务(WebService)定义了一种松散的、粗粒度的分布式计算模式。Web 服务的提供者利用①描述 Web 服务, Web 服务的使用者通过②来发现服务, 两者之间的通信采用③协议。以上①②③处依次应是()。

- A. ①SOAP②UDDI③WSDL B. ①UML②UDDI③SMTP
- C. ①WSDL②UDDI③SOAP D. ①UML②UDDI③WSDL

试题五十五 以下关于 .NET 架构和 J2EE 架构的叙述中, ()是正确的。

- A. .NET 只适用于 Windows 操作系统平台上的软件开发
- B. J2EE 只适用于非 Windows 操作系统平台上的软件开发
- C. .NET 不支持 Java 语言编程
- D. J2EE 中的 ASP . NET 采用编译方式运行

试题五十六 工作流(workflow)需要依靠()来实现, 其主要功能是定义、执行和管理 workflow, 协调工作流执行过程中工作之间以及群体成员之间的信息交互。

- A. 工作流管理系统 B. 工作流引擎 C. 任务管理工具 D. 流程监控工具

试题五十七 以下对信息系统集成的描述不正确的是()。

- A. 信息系统集成包括总体策划、设计、开发、实施、服务及保障
- B. 信息系统集成主要包括设备系统集成和应用系统集成
- C. 信息系统集成是具有高技术含量的工程过程，要面向用户需求提供全面解决方案
- D. 信息系统集成工作的核心是满足用户要求，管理和商务活动是系统集成项目实施成功的保证

试题五十八 以互联网为基础，将数字化、智能化的物体接入其中，实现自组织互联，是互联网的延伸与扩展；通过嵌入到物体上的各种数字化标识、感应设备，如 RFID 标签、传感器、响应器等，使物体具有可识别、可感知、交互和响应的能力，并通过与 Internet 的集成实现物物相联，构成一个协同的网络信息系统。以上描述的是()。

- A. 智慧地球
- B. 三网融合
- C. SaaS
- D. 物联网

试题五十九 模糊测试(Fuzztesting)是一种通过向目标系统提供非预期的输入并监视异常结果来发现软件漏洞的方法，是用于系统安全漏洞发掘的重要技术。模糊测试的测试用例通常是()。

- A. 预定数量的字符串
- B. 预定长度的字符串
- C. 模糊集的隶属度
- D. 随机数据

试题六十 软件设计包括软件架构设计和软件详细设计。架构设计属于高层设计，主要描述软件的结构和组织，标识各种不同的组件。由此可知，在信息系统开发中，()属于软件架构设计师要完成的主要任务之一。

- A. 软件复用
- B. 模式设计
- C. 需求获取
- D. 需求分配

试题六十一 下列测试方法中，()均属于白盒测试的方法。

- A. 语句覆盖法和边界值分析法
- B. 条件覆盖法和基本路径测试法
- C. 边界值分析法和代码检查法
- D. 等价类划分和错误推测法

试题六十二 为了改进应用软件的可靠性和可维护性，并适应未来软硬件环境的变化，应主动增加新的功能以使应用系统适应各类变化而不被淘汰。为了适应未来网络带宽的需要，在满足现有带宽需求下，修改网络软件从而使之支持更大的带宽，这种软件维护工作属于()。

- A. 更正性维护
- B. 适应性维护
- C. 完善性维护
- D. 预防性维护

试题六十三 软件开发项目规模度量（sizemeasurement）是估算软件项目工作量、编制成本预算、策划合理项目进度的基础。在下列方法中，（ ）可用于软件的规模估算，帮助软件开发团队把握开发时间、费用分布等。

- A. 德尔菲法 B. 模型方法 C. 原型法 D. 用例设计

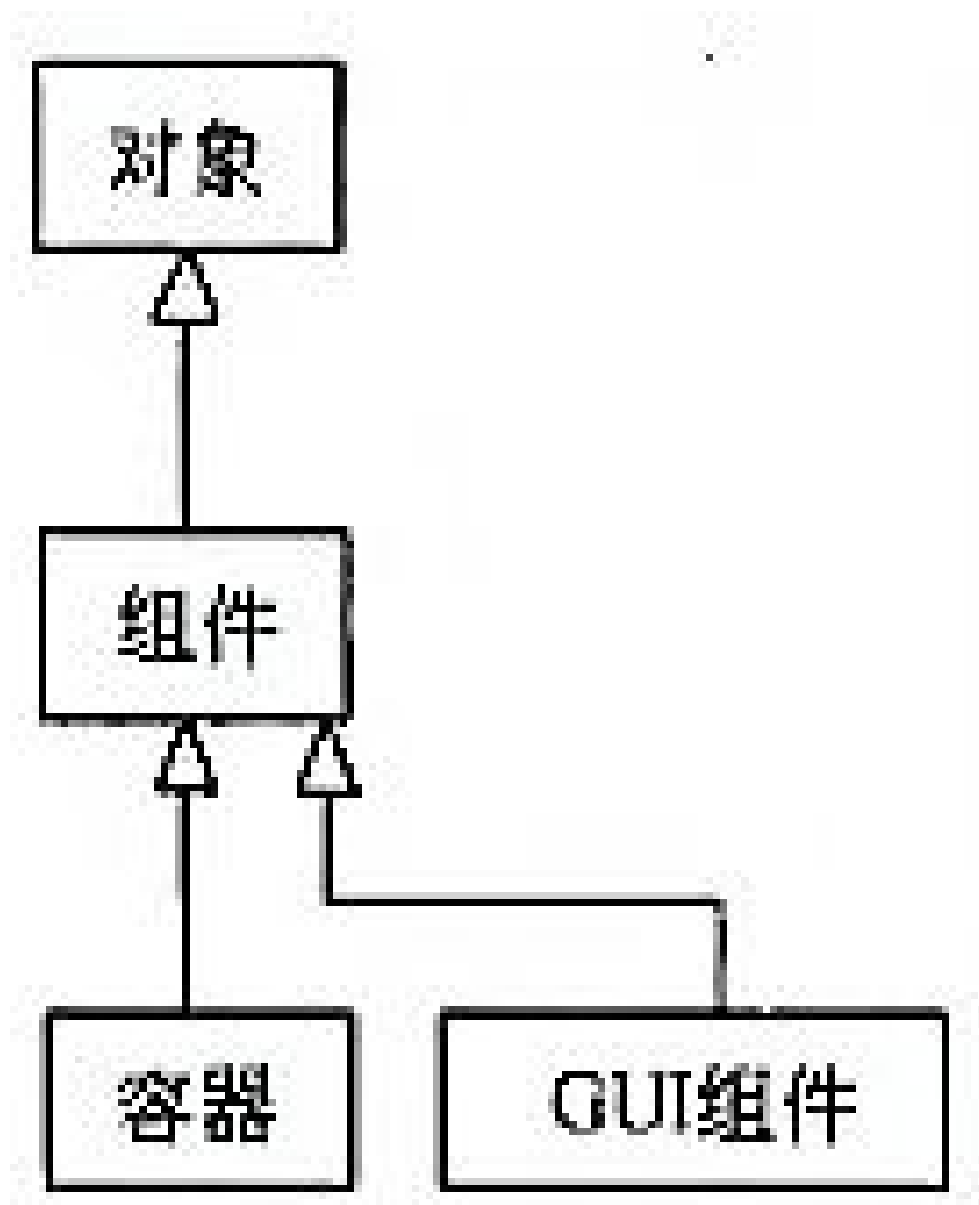
试题六十四 在信息系统集成项目中，经常使用（ ）对集成的系统进行性能测试。

- A. Bugzilla B. TestManager C. TrueCoverage D. LoadRunner

试题六十五 在用例设计中，可以使用 UML 中的（ ）来描述用户和系统之间的交互，说明系统功能行为。

- A. 序列图 B. 构件图 C. 类图 D. 部署图

试题六十六 根据下面的 UML 类图，以下叙述中（ ）是不正确的。



- A. 容器是一个组件 B. GUI 组件就是一个容器 C. GUI 组件是一个对象 D. 容器和 GUI 组件都是组件

试题六十七 TCP/IP 协议族中的 () 协议支持离线邮件处理，电子邮件客户端可利用该协议下载所有未阅读的电子邮件。

- A. FTP B. POP3 C. Telnet D. SNMP

试题六十八 系统集成工程师小王为了查询其工作站的状态，在其工作站的命令行上运行“ping127.0.0.1”命令，得到如下结果：

根据以上查询结果，下列说法中，正确的是()。

```
Pinging 127.0.0.1 with 32 bytes of data:

Reply from 127.0.0.1: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 127.0.0.1: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 127.0.0.1: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 127.0.0.1: bytes=32 time<1ms TTL=128

Ping statistics for 127.0.0.1:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms
```

- A. 小王的工作站正确安装了 TCP/IP 协议 B. 小王的工作站访问了网关并收到响应
C. 小王的工作站访问了 DNS 并收到响应 D. 小王的工作站未正确安装网络硬件或驱动程序

试题六十九 某综合办公大楼的楼高 20 层，其综合布线系统一般采用的拓扑结构是()。

- A. 环型 B. 分级星型 C. 总线型 D. 星环型

试题七十 某公司有一台 Linux 文件服务器，多台 Windows 客户端和 Linux 客户端。要求任意一个客户端都可以共享服务器上的文件，并且能够直接存取服务器上的文件。客户端和服务器间应该使用()协议。

- A. NFS B. Samba C. FTP D. iSCSI

试题七十一 Web 服务(web service)的主要目标是跨平台的操作性，它有许多适用场合。但某些情况下，Web 服务也会降低应用程序的性能。下列情况中，()不适合采用 Web 服务作为主要的系统集成技术。

- A. B2B 集成 B. 集成不同语言编写的在不同平台上运行的应用程序
C. 跨越防火墙 D. 构建单机应用程序

试题七十二 J2EE 的四层体系架构(客户层/表示层/业务逻辑层/数据层)中，可用来实现业务逻辑层的技术是()。

- A. Internet Explore B. Database
C. Enterprise JavaBean D. Servlet

试题七十三 某项目组需要在 Windows 操作系统平台上用 C++语言编写应用构件，该项目组宜选用()作为构件标准。

- A. COM+ B. EJB C. OMG D. ODBC

试题七十四 以下关于信息系统集成项目的特点描述不正确的是()。

- A. 信息系统集成项目要以满足用户和客户的需求为根本出发点
B. 信息系统集成项目更加强调了沟通的重要性，技术的集成需要以最前沿技术的合理应用为基础
C. 信息系统集成项目是高技术与高技术的集成，但同时也蕴藏着没有完全掌握新技术带来的风险
D. 信息系统集成项目团队年轻、流动率高，因此对于企业的管理技术水平和项目经理的领导艺术水平要求较高

试题七十五 通过建立网络服务器集群，将大量通过网络连接的软件和硬件资源进行统一管理和调度，构成一个计算资源池，从而使用户能够根据所需从中获得诸如在线软件服务、硬件租借、数据存储、计算分析等各种不同类型服务，并按资源使用量进行付费。以上描述的是()。

- A. 网络计算 B. 云计算 C. 效用计算 D. 物联网

试题七十六 目前，云计算的服务模式不包括()。

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

试题七十七 物流信息技术是指用于物流各个环节中的信息技术，它是物流现代化的重要标志，也是物流技术中发展最快的领域，主要包括条码技术、RFID 技术、EDI 技术、GPS 技术和()。

- A. EOS 技术 B. POS 技术 C. BIS 技术 D. GIS 技术

试题七十八 软件构架模式描述了如何将各个模块和子系统有效地组织成一个完整的系统。诸如 Word 和 Excel 这类图形界面应用软件所采用的架构模式是()。

- A. 分层模式 B. 知识库模式 C. 面向对象模式 D. 事件驱动模式

试题七十九 某供电企业在信息化过程中先后构建了多个部门级的信息系统应用。由于历史原因，这些应用大多采用不同的语言开发，并且运行在多种平台之上，现在该企业希望

将这些系统集成起来，实现在各个系统之间快速传递可定制格式的数据包。如果有新数据到达，接收系统能够自动获得通知，当传输发生异常时能够支持数据重传。以下最能满足这种要求的集成方式是()。

- A. 消息机制 B. 文件共享 C. 数据仓库 D. 工作流

试题八十 如果某些信息系统集成项目的客户、集成商、厂商等一系列合作伙伴全都已经把业务部署在各自的 Internet 网站上，而现在某客户希望可以把自己的 IT 业务系统通过 Internet 与这些合作伙伴实现 B2B 集成，那么该系统最适合采用的技术是()。

- A. DCOM B. WEB Service C. CORBA D. JAVA RMI

试题八十一 以下关于软件需求分析描述中，不正确的是()。

- A. 软件需求除了所表达的行为特征外，还具有优先级等特性 B. 架构设计的工作就是把满足需求的职责分配到组件上
C. 软件需求分析的关键是开发反映真实世界问题的模型 D. 可实现性是软件需求的基本特征

试题八十二 以下关于面向对象方法的描述中，不正确的是()。

- A. 选择面向对象程序设计语言时需要考虑开发人员对其的熟悉程度
B. 使用设计模式有助于在软件开发过程中应用对象技术
C. 在软件生命周期的分析、设计、实现和测试过程中均可以应用面向对象技术
D. UML 是一种可视化建模语言，它需要与 RUP 开发过程同时使用

试题八十三 如果在一个课程注册系统中，定义了类 CourseSchedule 和类 Course，并且在类 CourseSchedule 中定义了方法 Add(c: Course)和方法 Remove(c: Course)，那么类 CourseSchedule 和类 Course 之间的是一种()关系。

- A. 包含 B. 实现 C. 依赖 D. 泛化

试题八十四 某五星级酒店公开招标建设一套“无线网络”系统，以满足商务客人在酒店范围内随时随地高速访问 Internet 的需要。该项目最适合采用的无线网络技术是()。

- A. Wi-Fi B. Bluetooth C. BlueRay D. GPRS

试题八十五 一个使用普通集线器的 10Base-T 网络的拓扑结构可描述为()。

- A. 物理连接是总线型拓扑，逻辑连接是星型拓扑 B. 物理连接和逻辑连接都是总线型拓扑

- C. 物理连接是星型拓扑，逻辑连接是总线型拓扑 D. 物理连接和逻辑连接都是星型拓扑

试题八十六 依照通信综合布线规范，以下水平子系统布线距离的描述中正确的是()。

- A. 水平电缆最大长度为 80 米，配线架跳接至交换机、信息插座跳接至计算机总长度不超过 20 米，通信通道总长度不超过 100 米
B. 水平电缆最大长度为 90 米，配线架跳接至交换机、信息插座跳接至计算机总长度不超过 10 米，通信通道总长度不超过 100 米
C. 水平电缆最大长度为 80 米，配线架跳接至交换机、信息插座跳接至计算机总长度不超过 10 米，通信通道总长度不超过 90 米
D. 水平电缆最大长度为 90 米，配线架跳接至交换机、信息插座跳接至计算机总长度不超过 20 米，通信通道总长度不超过 110 米

试题八十七 为了实现高速共享存储以及块级数据访问，采用高速的光线通道作为传输介质，实现存储系统网络化的网络存储模式是()。

- A. DAS B. NAS C. SAN D. SNA

试题八十八 以下关于 COM+ 的描述中，不正确的是()。

- A. COM+ 是 COM 的新版本，它使 COM 升级为一个完整的组建架构
B. COM+ 的底层架构以 COM 为基础，几乎包含了 COM 所有内容
C. COM+ 更加注重分布式网络应用的设计和实现
D. COM+ 与操作系统紧密结合，通过系统服务为应用程序提供全面服务

试题八十九 CORBA 是由 OMG 组织为解决分布式处理环境中软硬件系统互连而提出的一种解决方案，已经逐渐成为分布式计算技术的标准。CORBA 标准主要分为三个层次，其中规定业务对象有效协作所需的协议规则的层次是()。

- A. 对象请求代理 B. 公共对象服务 C. 公共语言规范 D. 公共设施

试题九十 以下关于数据仓库描述中，正确的是()。

- A. 数据仓库中的数据主要提供企业决策分析之用，需要实施快速更新
B. 数据仓库中的数据包含了企业从过去某一时刻到当前各个阶段的信息
C. 数据仓库中的数据通常按业务应用进行组织
D. 数据仓库中的数据往来自异构数据库，发生数据不一致在所难免

试题九十一 信息系统系统集成项目是从客户和用户的是需求出发，将硬件、系统软件、工具软件、网络、数据库及相应的应用软件集成为实用的信息系统的过程，其生命周期包括总体策划、设计、开发、实施、服务保障等。它是一项综合性的系统工程，（ ）是系统集成项目成功实施的保障。

- ①管理②商务③技术④软件⑤独立的应用软件
A. ①④ B. ①② C. ③④⑤ D. ④⑤

试题九十二 关于信息系统集成项目的特点，下述说法中，（ ）是不正确的。

- A. 信息系统集成项目是高新技术与高新技术的集成，要采用业界最先进的产品和技术
- B. 信息系统集成项目对企业管理技术水平和项目经理的领导艺术水平要求比较高
- C. 信息系统集成项目的需求常常不够明确，而加强需求变更管理以控制风险.
- D. 信息系统集成项目经常面临人员流动率较高的情况

试题九十三 用户需求在项目开始时定义不清，开发过程密切依赖用户的良好配合，动态响应用户的需求，通过反复修改来实现用户的最终系统需求，这是()的主要特点。

- A. 蒙特卡洛法 B. 原型法 C. 面向对象方法 D. 头脑风暴法

试题九十四 关于中间件特点的描述，（ ）是不正确的。

- A. 中间件可运行于多种硬件和操作系统平台上
- B. 跨越网络、硬件、操作系统平台的应用或服务可通过中间件透明交互
- C. 中间件运行于客户机/服务器的操作系统内核中，提高内核运行效率
- D. 中间件应支持标准的协议和接口

试题九十五 数据库管理系统是操纵和管理数据库的大型软件，用于建立、使用和维护数据库。以下关于数据库管理系统的描述，（ ）是不正确的。

- A. 数据库管理系统可使多个应用程序和用户用不同的方法在需要的时候去建立、修改和询问数据库
- B. 数据库管理系统提供数据定义语言与数据操作语言
- C. 数据库管理系统提供对数据的追加、删除等操作
- D. 数据库管理系统不具有与操作系统的联机处理、分时系统及远程作业输入的相关接口

试题九十六 软件需求可理解为：为解决特定问题则由被开发或被修改的软件所展示出的特性。所有软件需求的基本特性是（ ）。

- A. 可验证性 B. 与用户交互性 C. 解决冲突 D. 面向对象

试题九十七 关于图 1 的叙述 () 是不正确的。

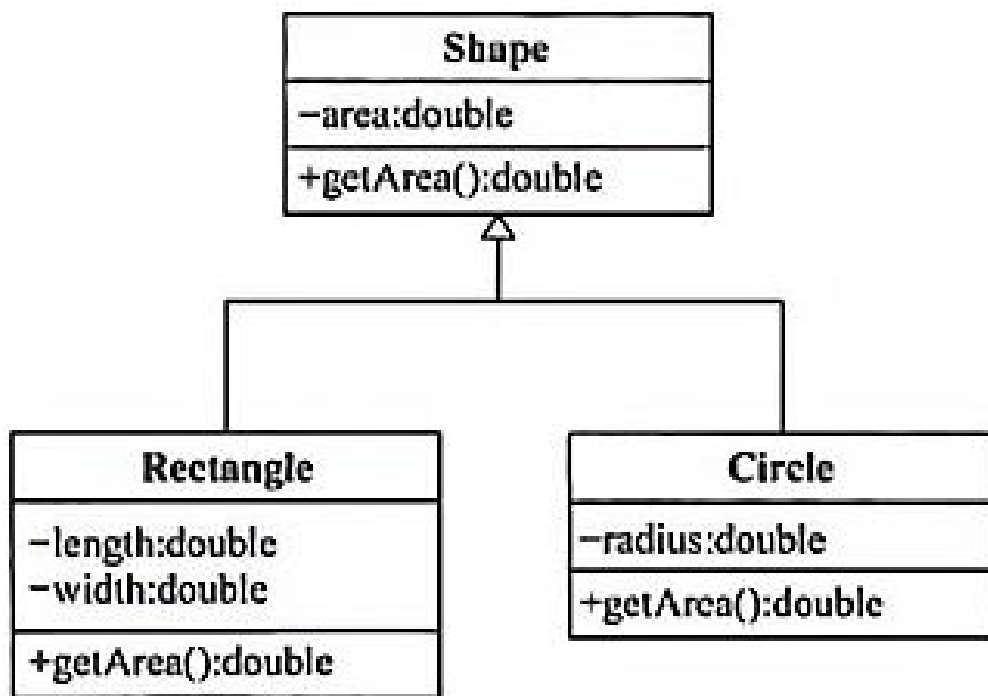


图 1

- A. Rectangle 类和 Circle 类都有名为 area 的属性，这两个属性一定是相同的属性
B. Rectangle 类和 Circle 类都有名为 getArea 的属性，这两个属性一定是相同的属性
C. Rectangle 中名为 length 的属性和 Circle 类中名为 radius 的属性，这两个属性一定是不同的属性
D. Shape 类有一个属性， Circle 类有两个属性， Rectangle 类有三个属性

试题九十八 在面向对象分析中，其分析过程的第一步是()。

- A. 发现角色 / 参与者 B. 发现用例 C. 进行领域分析 D. 建立功能模型

试题九十九 MPLS 是目前使用较为广泛的广域网技术，该技术利用数据标签引导数据包在开放的通信网络中运行，通过无连接的网络中引入连接模式，减少了网络的复杂性。() 不属于它的技术特点。

- A. 充分采用原有的 IP 路由 B. 是一种与链路层无关的技术
C. MPLS 的标签合并机制不支持不同数据流的合并传输 D. 具有良好的网络拓展性

试题一百零 某系统集成工程师在其工作站的网络浏览器地址栏中输入“http: //wvrv. rkb. gov. cn”，发现不能访问中国计算机技术职业资格网，而在其工作站的网络浏览器地址栏中输入“http: //59. 108. 35. 160”，发现可正常访问中国计算机技术职业资格网，这说明该工作站所处的网络中，可能存在（ ）服务故障。

A. FTP B. Telnet C. DNS D. HTTP

试题一百一 网络协议和设备驱动软件经常采用分层架构模式，其主要原因是（ ）。

A. 可以让软件获得更高的性能 B. 支持软件复用
C. 让功能划分容易，便于设计实现 D. 为达到内聚、高耦合的设计目标

试题一百二 （ ）不是光纤接口类型。

A. SC B. ST C. LC D. LH

试题一百三 ZigBee 是（ ）网络的标准之一。

A. WLAN B. WWAN C. WPAN D. WWAN

试题一百四 在 . net 架构中，为开发人员提供统一的、面向对象的、层次化的、可扩展的编程接口，使开发人员能够高效、快速地构建基于下一代互联网网络应用的是（ ）。

A. 统一语言运行环境 B. 基础类库 C. 数据库访问技术 D. 网络开发技术

试题一百五 J2EE 规范包含一系列技术规范，其中（ ）实现应用中关键的逻辑，创建基于构件的企业级应用程序，如进行事务管理、安全运行远程客户连接、生命周期管理和数据库连接缓冲等中间层服务的应用程序。

A. Servlet B. J2AC C. JSP D. EJB

试题一百六 对数据仓库特征的描述，（ ）是不正确的。

A. 与时间无关的 B. 不可修改的 C. 面向主题的 D. 集成的

试题一百七 在下列技术中，（ ）提供了可靠消息传输、服务接入、协议转换、数据格式转换、基于内容的路由器等功能，能够满足大型异构企业环境的集成要求。

A. ESB B. RUP C. EJB D. PERT

试题一百八 下列针对某文档处理软件的说明中，不适宜作为需求描述的是()。

- A. 采用基于字符串匹配的快速分词方法 B. 找出文档的拼写错误并提供替换项列表来替换拼错的词
C. 找到错词并予以高亮度提示，显示提供替换词的对话框 D. 用户应能有效地纠正文档中的拼写错误

试题一百九 系统集成项目通过验收测试的主要标准为()。

- A. 所有测试项均未残留各等级的错误
B. 需求文档定义的功能全部实现，非功能指标达到目标要求
C. 立项文档、需求文档、设计文档与系统的实现和编码达到一致
D. 系统通过单元测试和集成测试

试题一百一十 用于显示运行的处理节点以及居于其上的构件、进程和对象的配置的图是()。

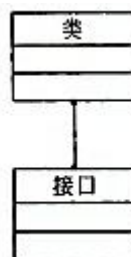
- A. 用例图 B. 部署图 C. 类图 D. 构件图

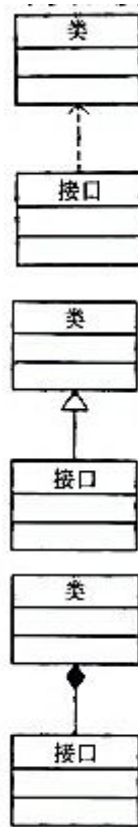
试题一百一十一 甲软件系统每年因故障中断 10 次，每次恢复平均要 20 分钟，乙软件系统每年因故障中断 2 次，每次恢复平均要 5 个小时，根据《软件工程产品质量 GB/T16260-2006》中可靠性和有有效性(或可用性)的定义，下面说法正确的是()。

- A. 甲系统的可靠性比乙系统高，可用性比乙系统差 B. 甲系统的可用性比乙系统高，可靠性比乙系统差
C. 甲系统的可靠性比乙系统高，可用性比乙系统高 D. 甲系统的可用性比乙系统差，可靠性比乙系统差

试题一百一十二 在面向对象的基本概念中，接口可以被理解是类的一个特例。如果用可视化面向对象建模语言(UML)来表示，则()图表示了类和接口之间的这种关系。

- A. B. C. D.





试题一百一十三 主机 A 的 IP 地址是 192.168.4.23，子网掩码为 255.255.255.0。()是与主机 A 处于同一子网的主机 IP 地址。
 A. 192.168.4.1 B. 192.168.255.0
 C. 255.255.255.255 D. 192.168.4.255

试题一百一十四 项目经理要求杨工在项目经理的工作站上装一个 Internet 应用程序，该程序允许项目经理登录，并且可以远程安全地控制服务器，杨工应安装的应用程序为()。
 A. Email B. FTP C. Web Browser D. SSH

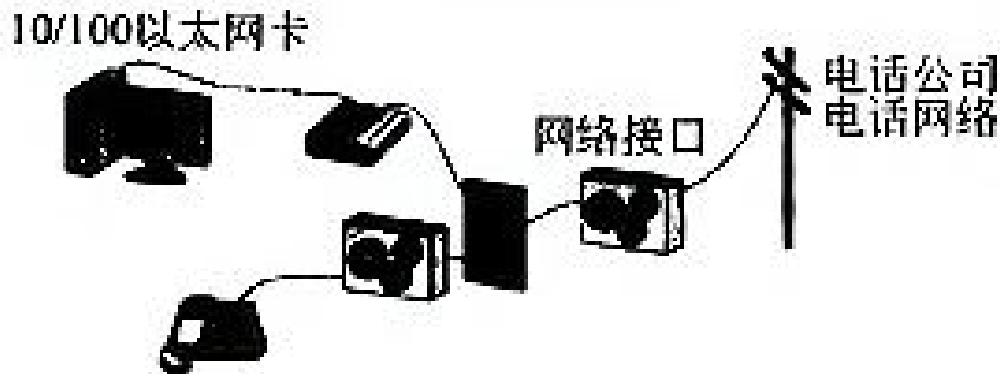
试题一百一十五 IEEE 制订了以太网的相关技术标准，其中 1000Base-X(光纤吉比特以太网)遵循的标准为()。
 A. 802.3 B. 802.3u C. 802.3z D. 802.3ab

试题一百一十六 (第 1 空)PPP 协议是用于拨号上网和路由器之间通信的点到点通信协议，是属于()协议，它不具有()的功能。
 A. 物理层 B. 传输层 C. 数据链路层 D. 网络层

试题一百一十七 (第 2 空)PPP 协议是用于拨号上网和路由器之间通信的点到点通信协议,是属于()协议,它不具有()的功能。

- A. 错误检测 B. 支持多种协议 C. 允许身份验证 D. 自动将域名转换为 IP 地址

试题一百一十八 蒋某采用下图所示的方式将其工作电脑接入 Internet , 蒋某采用的 Internet 接入的方式为()。



- A. DSL B. Cable Modem C. 3G D. FTTH

试题一百一十九 数据仓库是一个面向主题的、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。关于数据仓库,下面说法正确的是()。

- A. 数据仓库指主要规律是事务处理。即对联机数据的增、删、改、查
B. 数据仓库集成了异构数据源,且存放在数据仓库中的数据一般不再改变
C. 我们把数据库通常称为数据集合,它是数据仓库的主题
D. OLAP 服务器检索位于数据仓库的前端,用于管理人员有决策分析

试题一百二十 WEBServices 技术正确()。

- A. 将不同语言编写的程序进行集成
B. 支持软件代码重用,但不支持数据重用
C. 集成各种应用中的功能,为用户提供统一开源,不属于软件重用
D. 支持 HTTP 协议,不支持 XML 协议

试题一百二十一 从信息系统开发的角度来看,信息系统的生命周期包括()。

- A. 立项、开发、运维、消亡 B. 启动、计划、执行、控制和收尾
C. 总体规划、系统分析、系统设计、系统实施、系统验收 D. 招标、投标、执行合同、合同收尾

试题一百二十二 信息系统开发是一项艰巨的工作，为实现信息系统开发在效率，质量，成本方面的要求，选择合理的开发方法起着非常重要的作用，()的主要特点是：严格区分工作阶段，每个阶段都有明确的任务和取得的成果，强调系统的整体性和系统开发过程顺序，开发过程工程化，文档资料标准化。

- A. 结构化方法 B. 敏捷方法 C. 瀑布模型 D. 面向对象方法

试题一百二十三 原型化开发方法强调开发系统的原型，关于原型的特点，下面说法不正确的是()。

- A. 原型的开发应该是实际可行的 B. 原型应具有最终系统的基本特征
C. 原型应构造方便，快速，造价低 D. 原型的功能和性能不能低于最终的目标系统

试题一百二十四 ()由电缆连接器和相关设备组成，把各种不同的公共系统和设备连接起来其中包括电信部门的光缆，同轴电缆，程控交换机等。

- A. 建筑群子系统 B. 设备间子系统 C. 垂直干线子系统 D. 工作区子系统

试题一百二十五 项目开发组需要重用以往的 ActiveX 控件，利用一个集成的编程开发工具，研发 WINDOWS 应用程序，且该工作应同时支持 VB, C++和 JSCRIPT 等编程语言，该开发组应宜选择()作为编程开发工具。

- A. VISUAL STUDIO.NET B. JDK 工具包
C. ECLIPSE D. IBM WEBSHERE

试题一百二十六 我国自主研发的 3G 技术标准 TD-SCDMA 采用的是()技术。

- A. 时分双工 B. 频分双工 C. 成时频带 D. 波分双工

试题一百二十七 E-MAIL 客户端程序要找到邮件服务器，FTP 客户端程序要找到 FTP 服务器，WEB 浏览器要找到 WEB 服务器，通常要用到()。

- A. FTP 服务器 B. DNS 服务器 C. E-MAIL 服务器 D. TELNET 服务器

试题一百二十八 传输控制 TCP 协议和用户数据报 UDP 协议是互联网传输层的主要协议。下面关于 TCP 和 UDP 的说法中，()是不正确的。

- A. TCP 是面向连接的协议，UDP 协议是无连接的协议
B. TCP 能够保证数据包到达目的地不错序，UDP 不保证数据的传输正确
C. TCP 协议传输数据包的速度一般比 UDP 协议传输速度快

D. TCP 保证数包传输的正确性，UDP 在传输过程中可能存在丢包现象

试题一百二十九 在 WEBSERVICE 中用于描述 WEB 服务的语言是()。

A. WSDL B. UML C. XML D. ETL

试题一百三十 某关系数据库中有如下的员工表和部门表，适全作为员工表的主键和外键的字段分别为 (28)。

A. 员工编号和部门编号 B. 部门编号和员工编号 C. 部门编号和姓名 D. 姓名和部门编号

试题一百三十一 数据库管理系统 DBMS 和操作系统 OS 之间的关系为()。

A. 相互调用 B. DBMS 调用 OS C. OS 调用 DBMS D. 并发运行

试题一百三十二 软件需求规格说明书在软件开发中具有重要作用，但其不应作为()。

A. 软件设计的依据 B. 生命周期估算的依据 C. 软件验收的依据 D. 数据库设计的依据

试题一百三十三 RUP 模型是一种过程方法，他属于()的一种。

A. 瀑布模型 B. V 模型 C. 螺旋模型 D. 迭代模型

试题一百三十四 在软件生存周期的各项工作中，()是直接面向用户的。

A. 设计 B. 单元测试 C. 需求分析 D. 编码

试题一百三十五 关于无连接的通信，下面描述中正确的是()。

- A. 无连接的通信较适合传送大量的多媒体数据
- B. 由于通信双方的通信线路都是预设的，所以在通信过程中无需任何有关连接的操作
- C. 由于每一个分组独立地建立和释放逻辑连接，无连接的通信具有较高可靠性
- D. 无连接的通信协议 UDP 不能运行在电路交换或租用专线网络上

试题一百三十六 以下()是因特网上负责接收邮件到客户端的协议。

A. SMTP B. POP C. IMAP D. MIME

试题一百三十七 以太网交换机交换方式有三种，这三种交换方式不包括()。

- A. 储存转发交换 B. IP 交换 C. 直通式交换 D. 碎片过滤交换

试题一百三十八 INTERNET 中的每个主机都有一个 IP 地址的域名，通过 DNS 服务器来完成 IP 与域名的对应，关于 DNS 服务器的说法，不正确的是()。

- A. 具有保存了“主机”对应“IP”地址的数据库 B. 可接受 DNS 客户机提出的查询请求
C. 若不在本 DNS 服务器中，则向 DNS 客户机返回结果 D. 向 DNS 客户机提供查询结果

试题一百三十九 使用 RAID 作为网络存储设备有许多好处，以下关于 RAID 的叙述中不正确的是()。

- A. RAID 使用多块廉价磁盘阵列构成，提高了性能性价比
B. RAID 采用交叉存取技术，提高了访问速度
C. RAID1 使用磁盘镜像技术，提高了可靠性
D. RAID3 利用海明码校验完成容错功能，减少了冗余磁盘数量

试题一百四十 某数据储存设备的容量为 10TB，其含义指容量为()字节。

- A. 10×2^{10} B. 10×2^{30} C. 10×2^{40} D. 10×2^{50}

试题一百四十一 一个故障已经被发现，而且也被排除了，为了检查修改是否引起其他 X，这时应该进行()。

- A. 程序走查 B. 回归测试 C. 软件评审 D. 接受测试

试题一百四十二 某信息系统的生命周期型采用的是瀑布模型，并且用户要求要有详尽的文档说明，那么该系统应该使用的开发方法是()。

- A. 结构化方法 B. 原型法 C. 面向对象法 D. 战略数据规划方法

试题一百四十三 (第 1 空)广域网覆盖的地理范围从几十公里到几千公里，它的通信子网主要使用()技术。随着微型计算机的广泛应用，大量的微型计算机是通过局域网连入广域网的，而局域网与广域网的互联一般是通过()设备实现的。

- A. 报文交换 B. 分组交换 C. 文件交换 D. 电路交换

试题一百四十四 (第 2 空)广域网覆盖的地理范围从几十公里到几千公里,它的通信子网主要使用()技术。随着微型计算机的广泛应用,大量的微型计算机是通过局域网连入广域网的,而局域网与广域网的互联一般是通过()设备实现的。

A. Ethernet 交换机 B. 路由器 C. 网桥 D. 电话交换机

试题一百四十五 信息时代,除了传统的电子邮件、远程登录、新闻与公告等应用外,新型的 Internet 应用有基于 WEB 的网络应用和基于 P2P 的网络应用。()是属于基于 P2P 的网络应用。

A. google B. blog C. 网络共享课程 D. QQ

试题一百四十六 在 TCP/IP 协议簇中,()协议属于应用层协议。

A. IP B. TCP C. FTP D. UDP

试题一百四十七 ()是第四代移动电话通信标准所采用的制式。

A. LTE B. WCDMA C. GSM D. TD-SCDMA

试题一百四十八 信息系统生命周期分为立项、开发、运维及消亡四个阶段。()不属于开发阶段的工作成果。

A. 需求规格说明书 B. 系统逻辑模型 C. 系统架构设计 D. 系统业务流程分析

试题一百四十九 1 磁盘冗余陈列 RAID 利用冗余实现高可靠性,其中 RAID1 的磁盘利用率为()。

A. 25% B. 50% C. 75% D. 100%

试题一百五十 以下关于软件测试的叙述中,()是不正确的。

- A. 软件测试是为了改进产品质量、识别产品的缺陷和问题而进行的活动
- B. 测试不仅是检查预防措施是否有效的主要手段,而且是识别由于某种原因预防措施无效而产生错误的主要手段
- C. 软件测试按照测试阶段划分,可分为单元测试、集成测试、系统测试
- D. 测试是在编码测试阶段完成后才开始的活动

试题一百五十一 在信息系统工程总体规划过程中，软件架构包括多种形式。在()中，数据和数据处理放在服务器端，而应用处理和表现层放在客户端。

- A. 文件服务器架构 B. 客户/服务器两层架构 C. 客户/服务器 N 层架构 D. 基于 Web 的架构

试题一百五十二 数据库管理系统(Database Management System)是一种操纵和管理数据库的大型软件。用示建立、使用和维护数据库，简称 DBMS。其中供用户实现数据的追加、删除、更新、查询的功能属于()。

- A. 数据定义 B. 数据操作 C. 数据的组织、存储和管理 D. 数据库的维护

试题一百五十三 ()是以太网技术的典型特征。

- A. 采用双绞线作为传输介质 B. 使用以太网集线器 C. 载波监听多路访问冲突检测
D. 星型拓扑结构

试题一百五十四 IPV6 协议规定，一个 IP 地址的长度是()位。

- A. 32 B. 64 C. 128 D. 256

试题一百五十五 微信是一种常用的单时通信工具，主要采用了()。

- A. UDP 通信协议 B. 非对等通信模式 C. 对称中心结构 D. 有中央节点的集中控制

试题一百五十六 Web2.0 指的是一个利用 Web 的平台，由用户主导生成内容的互联网产品模式。()不属于 Web2.0 技术。

- A. 微博 B. 相册 C. 百科全书(wiki) D. 论坛

试题一百五十七 根据 EIA/TIA568A 标准，综合布线系统分为 6 个子系统，这 6 个子系统是()。

- A. 建筑群子系统、建筑间子系统、设备间子系统、垂直干线子系统、水平子系统、管理子系统
B. 建筑间子系统、设备间子系统、垂直干线子系统、水平子系统、管理子系统、工作区子系统
C. 建筑群子系统、建筑间子系统、垂直干线子系统、水平子系统、管理子系统、工作区子系统
D. 建筑群子系统、设备间子系统、垂直干线子系统、水平子系统、管理子系统、工作区子系统

试题一百五十八 在网络服务器中，()组织成域层次结构的计算机和网络服务命名系统，负责 IP 地址和域名之间的转换。

- A. DHCP 服务器 B. 身份验证服务器 C. 邮件服务器 D. DNS 服务器

试题一百五十九 IIS 不支持()服务。

- A. WWW B. FTP C. E-mail D. Gopher

试题一百六十 ()不属于信息系统集成项目。

- A. OA 系统开发项目 B. ERP 系统施工项目 C. 财务管理软件销售项目 D. 校园一卡通工程设计项目

试题一百六十一 系统集成是指将计算机软件、硬件、网络通信等技术和产品集成为能够满足用户特定需求信息系统的一系列过程，包括总体策划、设计、开发、实施、服务和保障。以下关于信息系统集成特点的叙述中，()是不正确的

- A. 信息系统集成要以集成商利益最大化为根本出发点
B. 信息系统集成不只是设备选择和供应，它是具有高科技含量的工程过程，要面向用户需求提供全面解决方案，其核心是软件
C. 系统集成的最终交付物是一个完整的系统而不是一个个分立的产品
D. 系统集成包括技术、管理和商务等各项工作，是一项综合性的系统工程。技术是系统集成工作的核心，管理和商务活动是系统集成项目成功实施的保障

试题一百六十二 以下关于网络设备选型的叙述中，()是不正确的。

- A. 尽可能选取同一厂家的产品，以提高设备可互联互通性
B. 核心主干设备因其产品技术成熟，选择时不用考虑产品可扩展性指标
C. 选择质保时间长、品牌信誉好的产品
D. 选择性价比高、质量过硬的产品，使资金投入产出以达到最大值

试题一百六十三 路由器是在()实现网络互联的设备。

- A. 网络层 B. 数据链路层 C. 物理层 D. 传输层

试题一百六十四 (第 1 空)目前的快速以太网(1000BASE-T)使用交换机来组网，这样做的目的不是为了()。此时以太网的拓扑结构类似()。

- A. 减少冲突 B. 提高网络速度 C. 提高网络使用效率 D. 减少 IP 地址的消耗

试题一百六十五 (第 2 空)目前的快速以太网(1000BASE-T)使用交换机来组网,这样做的目的不是为了()。此时以太网的拓扑结构类似()。

- A. 星型 B. 总线型 C. 环型 D. 网状型

试题一百六十六 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. 软件级服务(SaaS)
C. 平台即服务(PaaS) D. 基础设施即服务(IaaS)

试题一百六十七 微信创造了移动互联网用户增长增速记录, 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. 极大的提高了系统响应速度 B. 减少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

试题一百六十八 在 OSI 参考模型中,数据链路层处理的数据单位是()

- A. 比特 B. 帧 C. 分组 D. 报文

试题一百六十九 《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. 重型化 C. 总制化 D. 智能化

试题一百七十 将路由器、交换机、网关、集线器、终端接入设备、有关系统软件等实施集成的服务称为()。

- A. 网络集成实施服务 B. 主机集成实施服务 C. 智能建筑系统集成服务 D. 应用系统集成服务

试题一百七十一 ()不属于瀑布式开发模型的特点。

- A. 严格区分工作阶段,每个阶段有明确的任务和取得的成果 B. 强调系统开发过程的整体性和全局性
C. 基于客户需求的演进 D. 系统开发过程工程化,文档资料标准化

试题一百七十二 选择路由器设备时，()可不用重点考虑。

- A. 处理器主频 B. 内存容量 C. 硬盘存储容量 D. 吞吐量

试题一百七十三 DBMS 用于建立，使用和维护数据库()不是其选型的首要原则。

- A. 稳定可靠 B. 可扩展 C. 经济性 D. 安全性

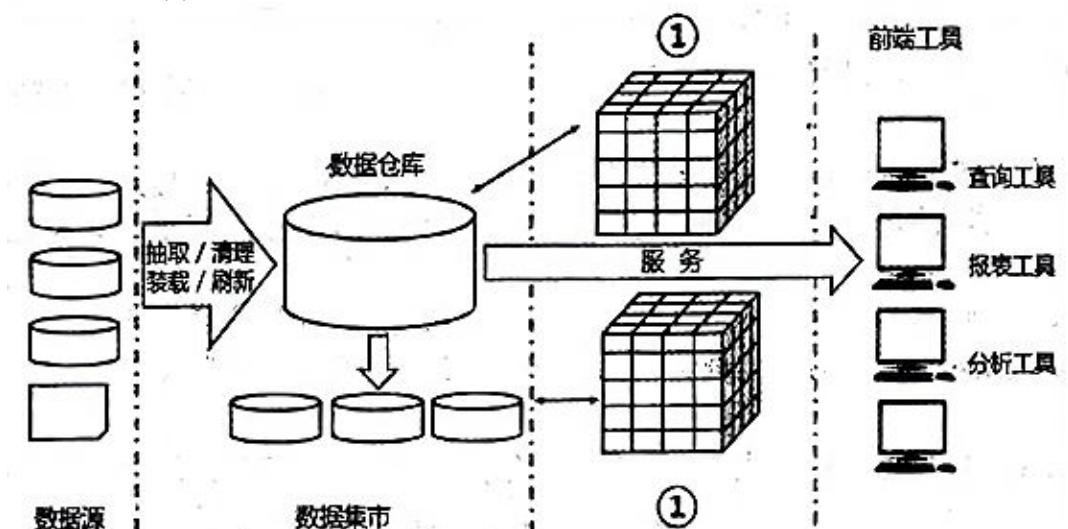
试题一百七十四 项目经理在需求调研的过程中，应尽可能多地了解客户的需求，并对需求进行分析，其做需求分析的目的一般不包括()。

- A. 检测和解决需求之间的冲突 B. 定义潜在的风险
C. 发现软件的边界，以及软件与其环境如何交互 D. 详细描述系统需求，以导出软件需求

试题一百七十五 某软件开发企业在软件交付给用户使用后，定期指派工程师小张去用户单位进行维护，以保持本企业软件产品能在变化后或变化中的环境中可以继续使用。小张以上的维护过程属于()。

- A. 适应性维护 B. 更正性维护 C. 预防性维护 D. 完善性维护

试题一百七十六 数据仓库(DataWarehouse)是一个面向主题的(SubjectOriented)、集成的、相对稳定的，反应历史变化的数据集合，用于支持管理决策。其系统结构如下图所示，其中①为()。



- A. 中心数据服务器 B. OLTP 服务器 C. OLAP 服务器 D. 决策应用服务器

试题一百七十七 以下关于云计算的叙述中，()是不正确的。

- A. 云计算是通过互联网来提供动态易扩展且经常是虚拟化资源的计算模式
- B. 云计算可以脱离网络提供服务
- C. 云计算比本地计算具备更好的扩展性
- D. 云计算使得计算能力成为二种在互联网上流

试题一百七十八 以下关于高速以太网的叙述中，()是正确的。

- A. 高速以太网是指速率达到或超过 1000mb/s 的以太网
- B. 千兆以太网与 10/100M以太网具有相同的帧格式
- C. 对于物理层为双绞线的千兆以太网，采用的编码方式为 8b/10b
- D. 千兆以太网采用的标准为 IEEE802.3u

试题一百七十九 Tcp 协议是英特网使用的基础协议，一般分为四层，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. ICMP
- D. ARP

试题一百八十 云计算的服务类型有三种，、其中不包括()。

- A. IaaS，即基础设施作为服务
- B. PaaS，即平台作为服务
- C. SaaS，即软件作为服务
- D. Taas，即泛在服务

试题一百八十一 移动互联网技术体系主要涵盖六大技术产业领域：关键应用服务平台技术、网络平台技术、移动智能终端软件平台技术、移动智能终端硬件平台技术、移动智能终端原材料元器件技术和()。

- A. 移动云计算技术
- B. 综合业务技术
- C. 安全控制技术
- D. 操作系统技术

试题一百八十二 对于信息系统集成项目来说，确定信息系统必须完成的总目标，确定工程的可行性，导出实现工程目标应该采取的策略及系统必须完成的功能。估计完成该项工程需要的资源和成本；并且制定工程大致进度表的过程属于项目的()阶段。

- A. 系统分析
- B. 系统设计
- C. 需求分析
- D. 可行性研究

试题一百八十三 某项目经理在生成 WBS 时，按照()将项目分解为“项目管理、需求分析、方案设计、集成准备、集成实施、测试和验收”等几个过程。

- A. 项目章程
- B. 项目范围说明
- C. 生命周期的阶段
- D. 验收准则

试题一百八十四 关于软件配置管理中“基线”这一概念的理解，不正确的是()。

- A. 软件开发中的所有配置项不一定要建立基线
- B. 对基线配置项设置操作权限的基本原则是：向软件开发人员开放读取的权限
- C. 基线中的配置项将不能再被更改
- D. 建立和控制基线是配置识别所包含的内容之一

试题一百八十五 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，催生互联网转型升级到“互联网+”

试题一百八十六 《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

试题一百八十七 信息物理系统(CPS, Cyber-Physical Systems)是一个综合计算、网络 and 物理环境的多维复杂系统，通过 3C(Computing、Communication、Control)技术的有机融合与深度协作，实现大型工程系统的实时感知、动态控制和信息服务。该系统主要应用于()领域。

- A. 新一代网络控制
- B. 智能制造
- C. 智慧城市
- D. 电子商务

试题一百八十八 某软件系统进行升级，将某字段的长度由原先的 32 位增加到 64 位，这属于软件系统的()。

- A. 适应性维护
- B. 纠错性维护
- C. 完善性维护
- D. 预防性维护

试题一百八十九 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，选择最佳方案以作出购买决策。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

试题一百九十 常用的需求分析方法有：面向数据流的结构化分析方法(SA)、面向对象的分析方法(OOA)。()不是结构化分析方法的图形工具。

- A. 决策树 B. 数据流图 C. 数据字典 D. 用例图

试题一百九十一 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

试题一百九十二 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

试题一百九十三 构建电子商务平台是当前一种重要的商业模式，任何希望从事电子商务的公司或个人可以通过注册商铺的形式在该平台上从事电子商务活动。从技术角度来看，该平台属于() 服务模式。

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

试题一百九十四 快速以太网和传统以太网在()上的标准不同。

- A. 逻辑链路控制子层 B. 网络层 C. 介质访问控制子层 D. 物理

试题一百九十五 软件测试可以在概念上分为三个大的测试阶段：单元测试、集成测试和系统测试。以下叙述中，不正确的是：()。

- A. 单元测试又称为模块测试，是针对软件测试的最小单位——程序模块进行正确性检验的测试工作
B. 集成测试也叫做组装测试，通常在编码完成的基础上，将所有的程序模块进行有序的、递增的测试
C. 集成测试是检验程序单元和部件的接口关系，逐步集成为符合概要设计的程序部件或整个系统
D. 系统测试是真实或模拟系统运行环境下，检查完整的程序系统能否和相关硬件、外设、网络、系统软件和支持平台等正确配置与连接，并满足用户需求

试题一百九十六 数据链路层最基本的服务是将源自网络层的数据可靠地传输到相邻节点。数据链路层的主要协议不包括()。

- A. 点对点协议 B. HDLC C. 802.3 D. 异步传输模式

试题一百九十七 某市在选择云计算数据中心建设场地时，需要考虑机房安全保护的多项要求，其中不包括()。

- A. 附近区域没有易燃物 B. 附近区域没有污染源 C. 避开公众干扰区 D. 为防潮选择建筑物的高层

试题一百九十八 SSL(SecureSocketsLayer 安全套接层)主要利用数据加密技术，以确保数据在网络传输过程中不会被截取及窃听。该协议运行在网络的()。

- A. 数据链路层 B. 传输层与应用层之间 C. 传输层 D. 应用层与会话层之间

试题一百九十九 以下关于虚拟专用网(VPN)的叙述中，不正确的是：()。

- A. VPN 是指建立在私有网上的、由某一组织或某一群用户专用的通信网络
B. VPN 的虚拟性表现在任意一对 VPN 用户之间没有专用的物理连接，而是通过 ISP 提供的公用网络来实现通信
C. VPN 的专用性表现在 VPN 之外的用户无法访问 VPN 内部资源
D. 隧道技术是实现 VPN 的关键技术之一

试题二百零 结构化分析与设计是信息系统开发时常用的方法。按其生命周期特征，它应属于()。

- A. V 模型 B. 原型化模型 C. 螺旋模型 D. 瀑布模型

试题二百一 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

试题二百二 以下关于信息系统集成特点的叙述中，不正确的是：()。

- A. 信息系统集成要以集成商利益最大化为根本出发点
B. 信息系统集成不只是设备选择和供应，它是具有高技术含量的工程过程，要面向用户需求提供全面解决方案
C. 系统集成的最终交付物是一个完整的系统而不是一个个分立的产品

D. 系统集成包括技术、管理和商务等工作，是一项综合性的系统工程

试题二百三 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。《需求规格说明书》在()阶段形成。

- A. 立项 B. 开发 C. 运维 D. 消亡

试题二百四 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 and 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才开始介入的
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

试题二百五 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

试题二百六 基于组件的软件开发架构模式一般在()软件并发架构模式中使用。

- A. 管道—过滤器 B. 面向对象 C. 事件驱动 D. 客户/ 服务器

试题二百七 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

试题二百八 OSI (OpenSystemInterconnection)参考模型将网络体系结构划分为七层，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

试题二百九 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 无线网络技术标准。

- A. WPAN B. FDD-LTE C. TD-CDMA D. WMAN

试题二百一十 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有 100Mbps-FX 以太网、1000Mbps 以太网等

试题二百一十一 随着互联网的发展，网络安全越来越受到人们的重视，其中能够鉴别什么样的数据包可以进出组织内部网络的安全技术称为：()。

- A. 入侵检测
- B. 防病毒软件
- C. 安全审计系统
- D. 防火墙

试题二百一十二 机房建设是系统集成工程中的重要内容之一()。

- A. 楼宇自控
- B. 消防
- C. 网络设备安装调试
- D. 空调系统安装调试

试题二百一十三 在大数据的关键技术中，数据抽取工具 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

试题二百一十四 (第 1 空)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()。从物联网应用的角度来看，()不属于物联网的应用领域。

- A. 感知层
- B. 网络层
- C. 应用层
- D. 展示层

试题二百一十五 (第 2 空)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()。从物联网应用的角度来看，()不属于物联网的应用领域。

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

试题二百一十六 移动互联网的迅速普及除了归功于网络带宽的增加之外，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

试题二百一十七 配置控制与变更包含着几个重要的任务，变更申请、变更评估、通报评估结果、变更实施、变更验证与确认、变更发布等。其中变更实施的主要负责人一般是()。

A. CCB B. 项目经理 C. 配置管理员 D. QA

试题二百一十八 (第 1 空)根据 GB/T12504-1990 《计算机软件质量保证计划规范》规定，基本文档最小集可不包括()。()是在软件发布前，要对软件进行检查，以确认已经满足在软件需求规格说明书中规定的所有需求。

A. 软件需求规格说明书 B. 软件验证与确认计划 C. 软件配置管理计划 D. 软件设计说明书

试题二百一十九 (第 2 空)根据 GB/T12504-1990 《计算机软件质量保证计划规范》规定，基本文档最小集可不包括()。()是在软件发布前，要对软件进行检查，以确认已经满足在软件需求规格说明书中规定的所有需求。

A. 软件需求评审 B. 软件验证与确认评审 C. 功能检查 D. 物理检查

试题二百二十 (第 1 空)物联网技术作为智慧城市建设的重要技术，其架构一般可分为()，其中()负责信息采集和物物之间的信息传输。

A. 感知层、网络层和应用层 B. 平台层、传输层和应用层 C. 平台层、汇聚层和应用层 D. 汇聚层、平台层和应用层

试题二百二十一 (第 2 空)物联网技术作为智慧城市建设的重要技术，其架构一般可分为()，其中()负责信息采集和物物之间的信息传输。

A. 感知层 B. 网络层 C. 应用层 D. 汇聚层

试题二百二十二 智慧城市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 层结构包括物联感知层、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. 人员资源调配体系 B. 数据管理体系 C. 标准规范体系 D. 技术研发体系

试题二百二十三 在移动互联网的关键技术中，()是页面展示技术。

A. SOA B. Web Service C. HTML5 D. Android

试题二百二十四 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, 对企业信息系统的深入调研和分析, 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系统的更新改造甚至废弃重建等

试题二百二十五 根据《关于信息安全等级保护工作的实施意见》, 如信息系统受到破坏后, 会对社会秩序和公共利益造成较大损害, 或者对国家安全造成损害, 该信息系统应实施()的信息安全保护。

- A. 第一级
- B. 第二级
- C. 第三级
- D. 第四级

试题二百二十六 常用的需求分析方法有: 面向数据流的结构化分析方法(SA), 面向对象的分析方法(OOA)。()不是结构化分析方法的图形工具。

- A. 决策树
- B. 数据流图
- C. 数据字典
- D. 快速原型

试题二百二十七 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. 需求分析可以检测 and 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、识别产品的缺陷和问题而进行的活动
- D. 软件设计是为了描述出软件架构及相关组件之间的接口

试题二百二十八 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

试题二百二十九 以下关于数据仓库的叙述中, 正确的是:()。

- A. 数据仓库主要用于支持管理决策
- B. 数据仓库的数据源相对比较单一
- C. 存放在数据仓库中的数据一般是实时更新的
- D. 数据仓库为企业的特定应用服务, 强调处理的响应时间、数据的安全性和完整性等

试题二百三十 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

试题二百三十一 以下关于网络规划、设计与实施工作的叙述中, 不正确的是: ()。

- A. 在设计网络拓扑结构时, 应考虑的主要因素有: 地理环境、传输介质与距离以及可靠性
B. 在设计主干网时, 连接建筑群的主干网一般考虑以光缆作为传输介质
C. 在设计广域网连接方式时, 如果网络用户有 WWW、E-mail 等具有 Internet 功能的服务器, 建议采用 ISDN 或 ADSL 等技术连接外网
D. 在很难布线的地方或者经常需要变动布线结构的地方, 应首先考虑使用无线网络接入

试题二百三十二 () 一般不属于机房建设的内容。

- A. 消防监控安装调试 B. 三通一平 C. 网络设备安装调试 D. 空调系统安装调试

试题二百三十三 GB50174-2008 《电子信息系统机房设计规范》将电子信息系统机房根据使用性质、管理要求及其在经济和社会中的重要性进行了级别划分。以下关于级别划分的叙述中, 正确的是: ()。

- A. 电子信息系统机房应划分为 A、B、C 三级, A 级最高
B. 电子信息系统机房应划分为 A、B、C 三级, C 级最高
C. 电子信息系统机房应划分为 T1、T2、T3、T4 四级, T1 最高
D. 电子信息系统机房应划分为 T1、T2、T3、T4 四级, T4 最高

试题二百三十四 以下关于计算机病毒与蠕虫的特点比较的叙述中, 正确的是: ()。

- A. 在传染机制中, 蠕虫是通过宿主程序运行的 B. 为系统打补丁, 能有效预防蠕虫, 但不能有效预防病毒
C. 在触发机制中, 蠕虫的触发者是计算机的使用者 D. 蠕虫和病毒都是寄生模式存在

试题二百三十五 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, 其次是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

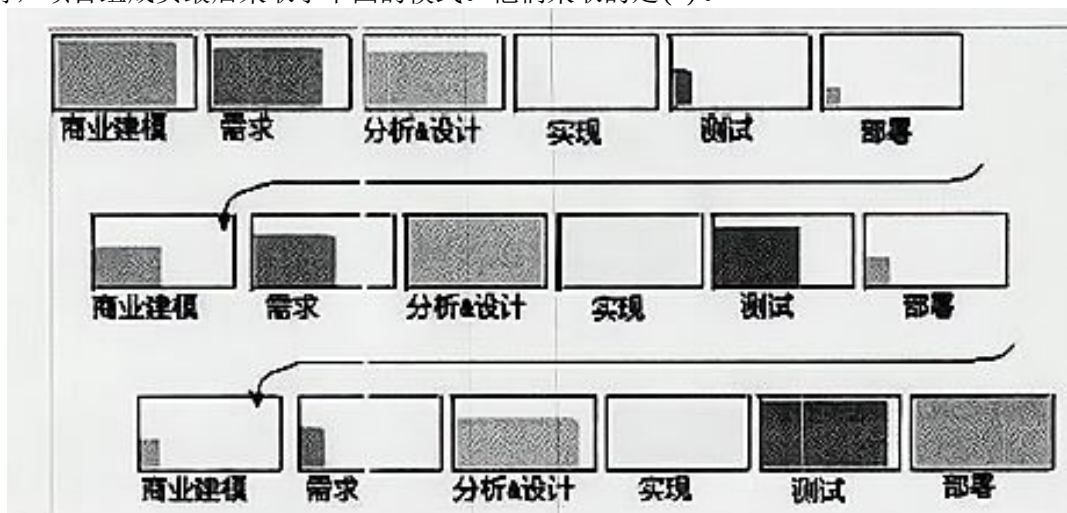
试题二百三十六 在云计算服务类型中, () 向用户提供虚拟的操作系统、数据库管理系统、Web 应用等服务。

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

试题二百三十七 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

试题二百三十八 小正是某软件开发项目的项目经理, 在组内讨论项目所采用的开发方法时, 项目组成员最后采取了下图的模式。他们采取的是 () 。



- A. 瀑布模型 B. 原型化模型 C. 迭代模型 D. 螺旋模型

试题二百三十九 (第 2 空) 在 V 模型中, () 是对详细设计进行验证, () 与需求分析相对应。

- A. 代码测试 B. 集成测试 C. 验收测试 D. 单元测试

试题二百四十 某软件项目进行到测试阶段时, 发现概要设计说明书中存在一处错误, 因此要进行修改。以下配置项中, 不会受到影响的是 () 。

- A. 需求规格说明书 B. 详细设计说明书 C. 程序代码 D. 测试大纲和测试用例

试题二百四十一 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

试题二百四十二 《中国制造 2025》提出“推进信息化与工业化深度融合”的重点任务，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

试题二百四十三 智能挖掘分析是智慧城市建设参考模型()中的关键技术。

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

试题二百四十四 2017 年 7 月 8 日，《国务院关于印发新一代人工智能发展规划的通知》中涉及了人工智能的几个基础理论，其中，()研究统计学习基础理论、不确定性推理与决策、分布式学习与交互、隐私保护学习等学习理论和高效模型。

A. 大数据智能理论 B. 跨媒体感知计算理论 C. 高级机器学习理论 D. 群体智能理论

试题二百四十五 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

试题二百四十六 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的功能扩展，从信息系统生命周期的角度看，该 CRM 系统处于()阶段。

A. 立项 B. 开发 C. 运维 D. 消亡

试题二百四十七 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

试题二百四十八 需求分析是软件生存周期中的重要工作，以下描述不正确的是：()。

A. 软件需求是针对待解决问题的特性的描述 B. 绝大部分软件需求可以被验证，验证手段包括评审和测试

C. 需求分析可以检测 and 解决需求之间的冲突 D. 在资源有限时，可以通过优先级对需求进行权衡

试题二百四十九 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

试题二百五十 某央企的 ERP 系统已经稳定运行了 3 年，为了适应新业务发展的需要，运维团队近期接到数据库系统升级的任务，它属于信息系统（ ）类型的工作。

- A. 更正性维护 B. 适应性维护 C. 完善性维护 D. 预防性维护

试题二百五十一 （ ）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)

试题二百五十二 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

试题二百五十三 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

试题二百五十四 某公司承接了某政府机关的办公网络改造项目，在进行网络总体设计时考虑使用汇聚交换机，从技术层面考虑，最直接的原因是：（ ）。

- A. 办公楼内的信息点较多，使用 3 台交换机采用级联方式扩充端口
- B. 两栋办公楼距离较远，使用了百兆光纤电缆
- C. 网络用户数量超过 1000 人
- D. 本项目采用了星型网络拓扑结构

试题二百五十五 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四代无线通信技术

试题二百五十六 《中华人民共和国网络安全法》于 2017 年 6 月 1 日起开始施行，() 负责统筹协调网络安全工作和相关监督管理工作。

- A. 国务院电信主管部门
- B. 工业和信息化部主管部门
- C. 公安部门
- D. 国家网信部门

试题二百五十七 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

试题二百五十八 某公司已自建企业云，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

试题二百五十九 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”应和通讯介质、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

试题二百六十 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
- B. Unix
- C. IOS
- D. Windows Phone

试题二百六十一 2015 年 5 月 19 日，国务院印发《中国制造 2025》，明确指出将以信息化与工业化深度融合为主线，重点发展十大领域，其中“新一代信息通信技术产业”主要聚焦在 () 类别的产品上。

①集成电路及专用装备

②信息通信设备

③先进轨道交通设备

④操作系统及工业软件。

A. ①②③ B. ②③④ C. ①②④ D. ①③④

试题二百六十二 A 公司是一家云服务提供商，向用户提供多租户、可定制的办公软件和客户关系管理软件。A 公司所提供的此项云服务属于()服务类型。

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

试题二百六十三 在信息系统的生命周期中，“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》”是在()阶段进行的。

A. 立项 B. 可行性分析 C. 运维阶段 D. 消亡

试题二百六十四 关于信息系统设计的描述，正确的是：()。

- A. 人机界面设计是系统概要设计的任务之一
- B. 确定系统架构时，要对整个系统进行“纵向”分解而不是“横向”分解
- C. 系统架构设计对设备选型起决定作用
- D. 设备选型与法律制度无关

试题二百六十五 软件质量管理过程由许多活动组成，“确保活动的输出产品满足活动的规范说明”是()活动的目标。

A. 软件确认 B. 软件验证 C. 技术评审 D. 软件审计

试题二百六十六 关于对象、类、继承、多态的描述，不正确的是：()。

- A. 对象包含对象标识、对象状态和对象行为三个基本要素 B. 类是对象的实例，对象是类的模板
- C. 继承是表示类之间的层次关系 D. 多态使得同一个操作在不同类中有不同的实现方式

试题二百六十七 在典型的软件架构模式中，()模式是基于资源不对等，为实现共享而提出的。

A. 管道/过滤器 B. 事件驱动 C. 分层 D. 客户/服务器

试题二百六十八 关于数据库和数据仓库技术的描述，不正确的是：()。

- A. 与数据仓库相比，数据库的数据源相对单一
- B. 与数据仓库相比，数据库主要存放历史数据，相对稳定
- C. 数据仓库的目的是为了管理决策
- D. 数据仓库系统的结构包含数据源、数据集市、OLAP 服务器、前端工具等

试题二百六十九 在 OSI 七层协议中，HTTP 是()协议。

- A. 网络层
- B. 传输层
- C. 会话层
- D. 应用层

试题二百七十 在网络存储结构中，()通过 TCP/IP 协议访问数据。

- A. 直连式存储
- B. 网络存储设备
- C. 光纤通道交换机
- D. SCSI 存储

试题二百七十一 对 MAC 地址进行变更属于()。

- A. 链路层交换
- B. 物理层交换
- C. 网络层交换
- D. 传输层交换

试题二百七十二 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，这体现了信息安全的()。

- A. 机密性
- B. 可用性
- C. 完整性
- D. 可控性

试题二百七十三 在大数据关键技术中，Hadoop 的分布式文件系统 HDFS 属于大数据()。

- A. 存储技术
- B. 分析技术
- C. 并行分析技术
- D. 挖掘技术

试题二百七十四 在云计算服务中，“向用户提供虚拟的操作系统”属于()。

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

试题二百七十五 在物联网的架构中，3G、4G 属于()技术。

- A. 网络层
- B. 感知层
- C. 物理层
- D. 应用层

试题二百七十六 相对于 Web1.0 来说，Web2.0 具有多种优势。()不属于 Web2.0 的优势。

- A. 页面简洁、风格流畅
- B. 个性化，突出自我品牌
- C. 用户参与度高
- D. 更加追求功能性利益

试题二百七十七 2017 年 11 月 27 日, 国务院正式印发《关于深化“互联网+先进制造业”发展工业互联网的指导意见》(以下简称“《意见》”)。该《意见》指出: 工业互联网通过系统构建网络、平台、() 三大功能体系, 打造人、机、物全面互联的新型网络基础设施, 形成智能化发展的新兴业态和应用模式, 是推进制造强国和网络强国建设的重要基础, 是全面建成小康社会和建设社会主义现代化强国的有力支撑。

A. 开放 B. 融合 C. 安全 D. 流程

试题二百七十八 2017 年 7 月 8 日, 国务院印发《新一代人工智能发展规划》。该规划提出了“三步走”的战略目标。第一步, 到(), 人工智能总体技术和应用与世界先进水平同步, 人工智能产业成为新的重要经济增长点, 人工智能技术应用成为改善民生的新途径, 有力支撑进入创新型国家行列和实现全面建成小康社会的奋斗目标。

A. 2018 年 B. 2020 年 C. 2025 年 D. 2030 年

试题二百七十九 到 2020 年, 新一代信息技术与节能环保、生物、高端装备制造产业等将成为国民经济的支柱产业。新一代信息技术中的() 可以广泛应用于机器视觉、视网膜识别自动规划、专家系统。

A. 人工智能 B. 自动控制 C. 地理信息 D. 移动计算

试题二百八十 智慧城市建设参考模型主要包括物联感知层、网络通信层、计算与存储层、数据及服务支撑层、智慧应用层、() 不属于物联感知层。

A. RFID 标签 B. SOA C. 摄像头 D. 传感器

试题二百八十一 某企业信息化系统建设初期, 无法全面准确获取需求, 此时可以基于对已有需求的初步理解, 快速开发一个初步系统模型, 然后通过反复修改实现用户的最终需求。这种开发方法称为()

A. 结构法 B. 原型法 C. 瀑布模型法 D. 面向对象法

试题二百八十二 系统方案设计包括总体设计和详细设计, 系统总体设计内容包括()。

A. 计算机和网络系统的方案设计 B. 人/ 机界面设计 C. 处理过程设计 D. 数据库设计

试题二百八十三 进行面向对象系统分析和设计时,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,这种行为叫做()

- A. 继承 B. 封装 C. 抽象 D. 复用

试题二百八十四 软件三层架构中,()是位于硬件、操作系统等平台和应用之间的通用服务,用于解决分布系统的异构问题,实现应用与平台的无关性。

- A. 服务器 B. 中间件 C. 数据库 D. 过滤器

试题二百八十五 关于数据库和数据仓库技术的描述,不正确的是()。

- A. 数据库是面向主题的,数据仓库是面向事务的 B. 数据仓库一般用于存放历史数据
C. 数据库主要采用 OLTP,数据仓库主要采用 OLAP D. 数据仓库的数据源相对数据库来说比较复杂

试题二百八十六 Windows 操作系统下的 ping 指令,使用的是()协议

- A. UDP B. ARP C. ICMP D. FTP

试题二百八十七 在网络存储结构中,()成本较高、技术较复杂,适用于数据量大、数据访问速度要求高的场合

- A. 直连式存储(DAS) B. 网络存储设备(NAS) C. 存储网络(SAN) D. 移动存储设备(MSD)

试题二百八十八 关于网络交换技术的描述,不正确的是()。

- A. Internet 传输的最小数据单位是 Byte B. ATM交换的最小数据单位是码元
C. Internet 使用数据报网络 D. ATM使用虚电路网络

试题二百八十九 在网络产品中,()通常被比喻为网络安全的大门,用来鉴别什么样的数据包可以进出企业内部网。

- A. 漏洞扫描工具 B. 防火墙 C. 防病毒软件 D. 安全审计系统

试题二百九十 大数据关键技术中,Hbase 主要被应用于()

- A. 数据采集 B. 数据分析 C. 数据存储 D. 数据挖掘

试题二百九十一 “云”是一个庞大的资源池,可以像自来水、电、煤气那样,根据用户的购买量进行计费,这体现了“云”的()特点:

- A. 高可扩展性 B. 通用性 C. 按需服务 D. 高可靠性

试题二百九十二 物联网架构三层结构中不包括()

- A. 感知层 B. 网络层 C. 数据层 D. 应用层

试题二百九十三 ()不属于移动互联网所使用的主流开发平台。

- A. Web2.0 B. Android C. IOS D. Windows phone

试题二百九十四 在信息传输模型中,()属于译码器。

- A. 压缩编码器 B. 量化器 C. 解调器 D. TCP/IP 网络

试题二百九十五 ()不属于企业信息化应用系统。

- A. 供应链管理(SCM) B. 企业资源规划(ERP)
C. 客户关系管理(CRM) D. 面向服务的架构(SOA)

试题二百九十六 关于信息资源的描述,不正确的是()。

- A. 信息资源的利用具有同质性,相同信息在不同用户中体现相同的价值
B. 信息资源具有广泛性,人们对其检索和利用,不受时间、空间、语言、地域和行业的制约
C. 信息资源具有流动性,通过信息网可以快速传输
D. 信息资源具有融合性特点,整合不同的信息资源并分析和挖掘,可以得到比分散信息资源更高的价值

试题二百九十七 《中国制造 2025》在战略任务和重点中提出“推进信息化与工业化深度融合”,其中()的工作内容包括在重点领域试点建设智能工厂/数字化车间,加快人机智能交互、工业机器人、智能物流管理等技术 and 装备在生产过程中的应用,促进制造工艺的仿真优化、数字化控制、状态信息实时监测和自适应控制。

- A. 推进制造过程智能化 B. 建立完善智能制造和两化融合管理标准体系
C. 加强互联网基础设施建设 D. 深化互联网在制造领域的应用

试题二百九十八 ()不属于客户关系管理(CRM)系统的基本功能。

A. 自动化销售 B. 自动化项目管理 C. 自动化市场营销 D. 自动化客户服务

试题二百九十九 关于商业智能及其技术的描述，正确的是()。

A. 商业智能是数据仓库和 OLTP 技术的综合运用 B. ETL 仅支持单一平台的多数据格式处理
C. OLTP 支持复杂的分析操作，侧重决策支持 D. MOLAP 是产生多维数据报表的主要技术

试题三百零 ()向用户提供虚拟的操作系统、数据库管理系统等服务，满足用户个性化的应用部署需求。

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

试题三百一 某业务系统在运行中因应用程序错误导致业务受影响，事后由维护工程师对该应用程序缺陷进行修复。该维护活动属于()。

A. 更正性维护 B. 适应性维护 C. 完善性维护 D. 预防性维护

试题三百二 系统方案设计包括总体设计与各部分的详细设计，()属于总体设计。

A. 数据库设计 B. 代码设计 C. 网络系统的方案设计 D. 处理过程设计

试题三百三 追踪工具、版本管理工具和发布工具属于()。

A. 软件需求工具 B. 软件测试工具 C. 软件配置工具 D. 软件构造工具

试题三百四 关于面向对象概念的描述，正确的是()。

A. 对象包含两个基本要素，分别是对象状态和对象行为
B. 如果把对象比作房屋设计图纸，那么类就是实际的房子
C. 继承表示对象之间的层次关系
D. 多态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

试题三百五 中间件有多种类型，IBM的 MQSeries 属于()中间件。

A. 面向消息 B. 分布式对象 C. 数据库访问 D. 事务

试题三百六 关于数据库和数据仓库技术的描述，不正确的是()。

- A. 数据仓库是一个面向主题的、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
- B. 企业数据仓库的建设是以现有企业业务系统和大量业务数据的积累为基础的，数据仓库一般不支持异构数据的集成
- C. 大数据分析相比传统的数据仓库应用，其数据量更大，查询分析复杂，且在技术上须依托于分布式、云存储、虚拟化等技术
- D. 数据仓库的结构通常包含数据源、数据集市、数据分析服务器和前端工具 4 个层次

试题三百七 关于无线通信网络的描述，不正确的是()。

- A. 2G 应用于 GSM、CDMA 等数字手机
- B. 3G 主流制式包括 CDMA2000、WCDMA、TD-LTE 和 FDD-LTE
- C. 4G 是 3G 与 WLAN 于一体，理论下载速率达到 100Mbps
- D. 正在研发的 5G,理论上可达 1Gbps 以上的速度传送数据

试题三百八 存储磁盘阵列按其连接方式的不同，可分为三类，即 DAS、NAS 和()。

- A. LAN
- B. WAN
- C. SAN
- D. RAID

试题三百九 IP 地址是在 OSI 模型的()定义。

- A. 物理层
- B. 数据链路层
- C. 网络层
- D. 传输层

试题三百一十 关于大数据及应用的描述，不正确的是()。

- A. Flume 属于 Apache 的顶级项目，它是一款高性能、高可用的分布式日志收集系统
- B. MapReduce 模式的主要思想是自动将一个大的计算(如程序)拆解成 Map(映射)和 Reduce(化简)
- C. Kafka 架构分为两层，即生产者(Producer)和消费者(Consumer)，它们之间可以直接发送消息
- D. 与 Hadoop 相比，Spark 的中间数据存放在内存中，对于迭代运算而言，效率更高

试题三百一十一 云计算通过网络提供可动态伸缩的廉价计算能力，()不属于云计算的特点。

- A. 虚拟化
- B. 高可扩展性
- C. 按需服务
- D. 优化本地存储

试题三百一十二 RFID 射频技术多应用于物联网的()。

- A. 感知层
- B. 网络层
- C. 应用层
- D. 传输层

试题三百一十三 关于移动互联网关键技术的描述，正确的是()。

- A. Web2.0 保留了 Web1.0 用户体验的低参与度、被动接受的特征
- B. HTML4 支持地理位置定位，更适合移动应用开发
- C. Android 是一种基于 Linux 的自由及开放源代码的操作系统，主要应用于移动设备
- D. iOS 是一个开源操作系统，支持的应用开发语言包括 C、C#等

试题三百一十四 2015 年，国务院发布了《关于积极推进“互联网+”行动的指导意见》，其总体思路是顺应世界“互联网+”发展趋势，充分发挥我国互联网的规模优势和应用优势，推动互联网由()拓展，加速提升产业发展水平，增强各行业创新能力，构筑经济社会发展新优势和新动能。

- A. 实体经济向虚拟经济
- B. 第二产业向第三产业
- C. 线上领域向线下领域
- D. 消费领域向生产领域

试题三百一十五 ()属于人工智能应用领域。

①自动驾驶 ②智能搜索引擎

③人脸识别 ④3D 打印

- A. ①②④
- B. ①③④
- C. ②③④
- D. ①②③

试题三百一十六 公司计划开发一个新的信息系统，该系统需求不明确，事先不能定义产品所有需求，需要经过多期开发完成，该系统的生命周期模型宜采用()。

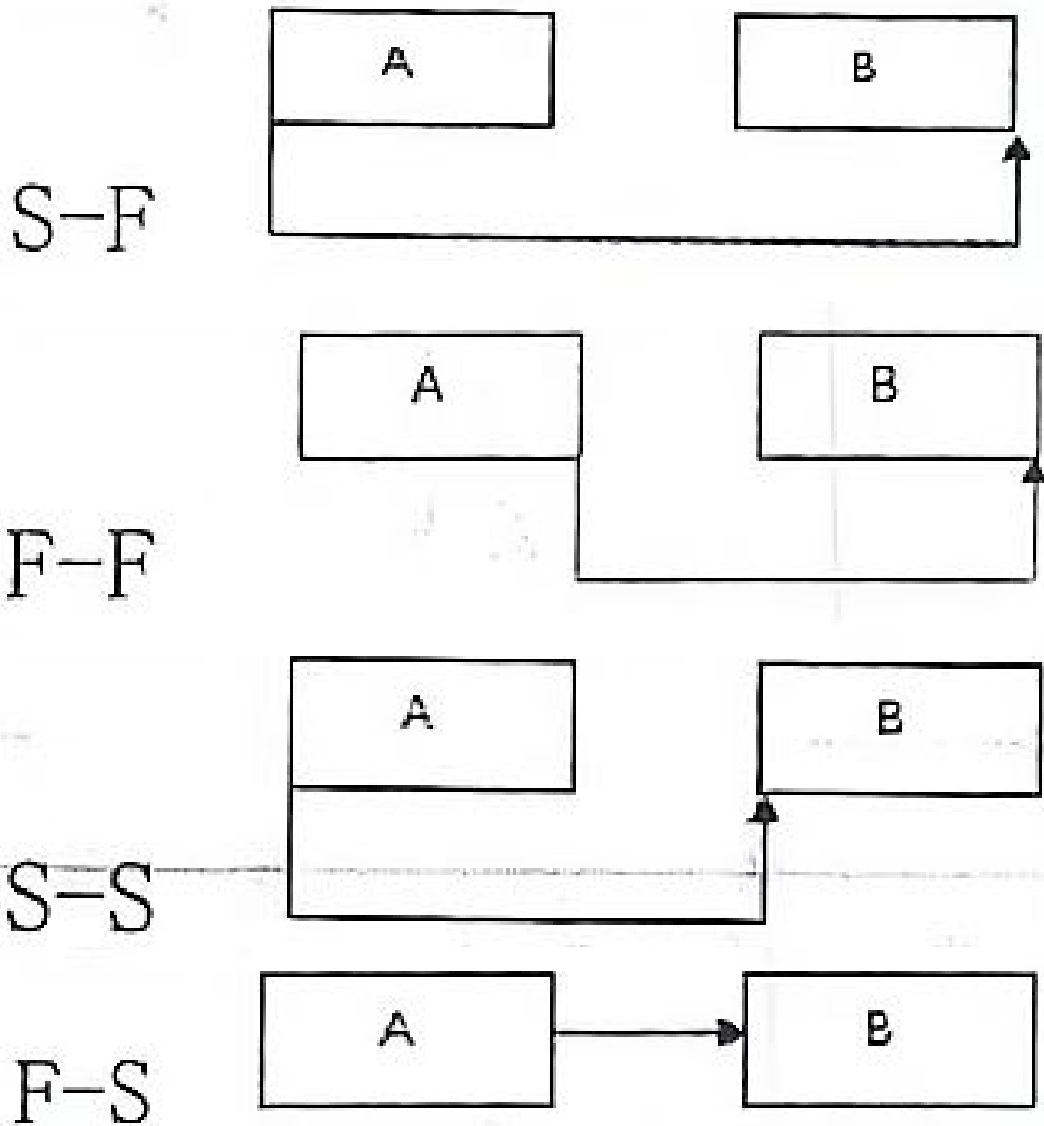
- A. 瀑布模型
- B. V 模型
- C. 测试驱动方法
- D. 迭代模型

试题三百一十七 项目可行性研究的内容中，()主要从资源配置的角度衡量项目的价值，评价项目在实现经济发展目标、有效配置经济资源、增加供给、创造就业、改善环境、提高人民生活等方面的效益。

- A. 投资必要性
- B. 技术可行性
- C. 经济可行性
- D. 组织可行性

试题三百一十八 前导图法可以描述四种关键活动类型的依赖关系。对于接班同事 A 到岗，交班同事 B 才可以下班的交接班过程，可以用()描述。

- A.
- B.
- C.
- D.



试题三百一十九 应用系统运行中涉及的安全和保密层次包括系统级安全、资源访问安全、功能性安全和数据域安全，其中粒度最小的层次是()。

A. 系统级安全 B. 资源访问安全 C. 功能性安全 D. 数据域安全

试题三百二十 【说明】

系统集成 A 公司承接了某市政府电子政务系统机房升级改造项目，任命小张为项目经理。升级改造工作实施前，小张安排工程师对机房进行了检查，形成如下 14 条记录：

(1) 机房有机架 30 组

(2) 机房内中各个区域温度保持在 25 度左右

- (3) 机房铺设普通地板，配备普通办公家具
- (4) 机房照明系统与机房设备统一供电，配备了应急照明装置
- (5) 机房配备了 UPS, 无稳压器
- (6) 机房设置了避雷装置
- (7) 机房安装了防盗报警装置
- (8) 机房内配备了灭火器，但没有烟感报警装置
- (9) 机房门口设立门禁系统，无人值守
- (10) 进入机房人员需要佩戴相应证件
- (11) 工作人员可以使用个人手机与外界联系
- (12) 所有来访人员需经过正式批准，批准通过后可随意进入机房
- (13) 来访人员可以携带笔记本电脑进入机房
- (14) 机房内明确标示禁止吸烟和携带火种

【问题： 4.1】（8分）

根据以上检查记录，请指出该机房在信息安全管理方面存在的问题，并说明原因(将错误编号及原因填写在答题纸对应表格)。

【问题： 4.2】（4分）

信息系统安全的属性包括保密性、完整性、可用性和不可抵赖性。请说明各属性的含义。

【问题： 4.3】（6分）

请列举机房防静电的方式。

试题三百二十一 信息系统的()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。

A. 可嵌套性 B. 稳定性 C. 开放性 D. 健壮性

试题三百二十二 在实际的生产环境中, ()能使底层物理硬件透明化, 实现高性能物理硬件和老旧物理硬件的重组使用。

A. 通用技术 B. 智能化技术 C. 遥感和传感技术 D. 虚拟化技术

试题三百二十三 在重点领域试点建设智能工厂、数字化车间, 加快人工智能交互、工业机器人、智能物能管理等技术在生产过程中的应用。属于制造工程()。

A. 信息化 B. 智能化 C. 标准化 D. 工业化

试题三百二十四 ()是连接原始电子商务和现代电子商务的纽带。

A. EDI B. Web C. HTTP D. E-mail

试题三百二十五 实施商业智能的步骤依次是:需求分析、()、建立商业智能分析报表、用户培训和数据模拟测试、系统改进和完善。

A. 数据仓库建模、数据抽取 B. 数据仓库建模、规划系统应用架构
C. 规划系统应用架构、数据仓库建模 D. 数据抽取、数据仓库建模

试题三百二十六 大数据具有的特点包括: 大量(Volume)、 高速(Velocity)、()。

①可验证(Verifiable)② 真实性(Veracity)③多样(Variety)④价值 (Value)

A. ①③④ B. ②③④ C. ①②④ D. ①②③

试题三百二十七 智慧城市建设参考模型包括:物联感知层、通信网络层、计算与存储层、数据及服务支撑层、智慧应用层。智慧医疗属于()。

A. 物联感知层 B. 通信网络层 C. 数据及服务支撑层 D. 智慧应用层

试题三百二十八 信息系统生命周期可以分为()四个阶段。

A. 需求、设计、开发、测试 B. 启动、执行、监控、收尾 C. 立项、开发、运维、消亡
D. 启动、设计、结项、运维

试题三百二十九 对象由一组属性和对这组属性进行的操作构成。例如，教师张三的个人信息包括：性别、年龄、职位等，日常工作包括授课等。则()就是封装后的一个典型对象。

- A. 张三 B. 教师 C. 授课 D. 姓名

试题三百三十 关于软件架构分层模式描述，不正确的是()。

- A. 允许将一个复杂问题分层实现 B. 每一层最多只影响相邻两层
C. 具有各功能模块高内聚，低耦合的“黑盒”特性 D. 允许每层用不同的实验方法，可以充分支持软件复用

试题三百三十一 常见的数据库管理系统中，()是非关系型数据库。

- A. Oracle B. MySQL C. SQL Server D. MongoDB

试题三百三十二 中间件是一件独立的系统软件或服务程序，()不属于中间件。

- A. Tomcat B. WebSphere C. ODBC D. Python

试题三百三十三 Internet 通过()协议可以实现多个网络的无缝连接。

- A. ISDN B. IPv6 C. TCP/ IP D. DNS

试题三百三十四 查内存使用情况结果如下:下列结果分析错误的是()。

	Total	used	free	shared	buffers	cached
Mem	2026	1958	67	0	76	1556

- A. 该内存资源占用状态正常 B. 该内存资源占用率状态异常
C. 1958 表示系统使用的内存 D. 67 表示系统剩余内存

试题三百三十五 网络按照()可划分为总线型结构、环形结构、星型结构、树形结构和网状结构。

- A. 覆盖的地理范围 B. 链路传输控制技术 C. 拓扑结构 D. 应用传输层

试题三百三十六 网络和信息安全产品中，()无法发现正在进行的入侵行为，而且成为攻击者的工具。

- A. 防火墙 B. 扫描器 C. 防毒软件 D. 安全审计系统

试题三百三十七 用户无需购买软件，而是租用基于 web 的软件管理企业经营活动，这种模式属于()。

- A. 基础设施即服务 IaaS B. 平台即服务 PaaS C. 软件即服务 SaaS D. 数据即服务 DaaS

试题三百三十八 作为物联网架构的基础层面，属于感知层的技术主要包括产品和传感器自动识别技术，()和中间件技术。

- A. 无线传输技术、自组织组网技术 B. 无线传输技术、编码技术
C. 编码技术、自组织组网技术 D. 解析技术，自组织组网技术

试题三百三十九 在大数据相关技术中，()是一个分布式的、面向列的开源数据库，是一个适合于非结构化数据存储的数据库。

- A. HBase B. Map Reduce C. Chukva D. HDFS

试题三百四十 ()技术不能保障应用系统的完整性

- A. 奇偶校验法 B. 数字签名 C. 物理加密 D. 密码校验

试题三百四十一 信息系统的()是指系统可能存在着丧失结构、功能、秩序的特性。

- A. 可用性 B. 开放性 C. 脆弱性 D. 稳定性

试题三百四十二 ()可以将计算机的服务器、网络、内存及储蓄等实体资源，抽象、封装、规范化并呈现出来，打破实体结构间不可切割的障碍，使用户更好地使用这些资源。

- A. 虚拟化技术 B. 人工智能技术 C. 传感器技术 D. 区块链技术

试题三百四十三 构建国家综合信息基础设施的内容不包含()。

- A. 加快宽带网络优化升级和区域协调发展 B. 大力提高教育信息化水平
C. 建设安全可靠的信息应用基础设施 D. 加快推进三网融合

试题三百四十四 通过网络把实体店的团购、优惠信息推送给互联网用户，从而将这些用户转换为实体店的客户，这种模式称为()。

- A. B2B B. C2C C. B2C D. O2O

试题三百四十五 ()是从特定形式的数据中,集中提炼知识的过程。

- A. 数据分析 B. 数据抽取 C. 数据转换 D. 数据挖掘

试题三百四十六 ()不属于人工智能的典型应用。

- A. 自动驾驶 B. 送餐机器人 C. 非接触测温仪 D. 无人超市

试题三百四十七 数据可视化技术主要应用于大数据处理的()环节。

- A. 知识展现 B. 数据分析 C. 计算处理 D. 存储管理

试题三百四十八 信息系统开发过程中,()适合在无法全面准确提出用户需求的情况下,通过反复修改,动态响应用户需求来实现用户的最终需求。

- A. 结构化方法 B. 原型法 C. 瀑布法 D. 面向过程方法

试题三百四十九 ()是现实世界中实体的形式化描述,将实体的属性(数据)和操作(函数)封装在一起。

- A. 服务 B. 类 C. 接口 D. 消息

试题三百五十 ODBC 和 JDBC 是典型的()。

- A. 分布式对象中间件 B. 事务中间件 C. 面向消息中间件 D. 数据库访问中间件

试题三百五十一 关于数据仓库的描述正确的是()。

- A. 与数据库相比,数据仓库的数据相对稳定 B. 与数据库相比,数据库的数据相对冗余
C. 与数据库相比,数据仓库的主要任务是实时业务处理 D. 与数据仓库相比,数据库的主要任务是支持管理决策

试题三百五十二 JavaEE 应用服务器运行环境不包括()。

- A. 容器 B. 编译器 C. 组件 D. 服务

试题三百五十三 在 ISO 七层协议中()的主要功能是路由选择。

- A. 物理层 B. 数据链路层 C. 传输层 D. 网络层

试题三百五十四 ()不属于网络链路传输控制技术。

- A. SAN B. 令牌网 C. FDDI D. ISDN

试题三百五十五 ()可以阻止非信任地址的访问，但无法控制内部网络之间的违规行为。

- A. 防火墙 B. 扫描器 C. 防毒软件 D. 安全审计系统

试题三百五十六 云计算中心提供的虚拟主机和存储服务属于()。

- A. Daas B. Paas C. Saas D. Iaas

试题三百五十七 ()研究计算机怎样模拟或实现人脑的学习行为，以获取新的知识或技能，重新组织已有知识使之不断改善自身的性能，是人工智能技术的核心。

- A. 人机交互 B. 计算机视觉 C. 机器学习 D. 虚拟现实

试题三百五十八 关于物联网的描述正确的是()。

- A. 物联网中的“网”是指物理上独立于互联网的网格
B. 物联网中的“物”是指客观世界的物品,包括人、商品、地理环境等
C. 二维码技术是物联网架构中的应用层技术
D. 应用软件是物联网产业链中需求量最大和最基础的环节

试题三百五十九 保障信息系统完整性的方法不包括()。

- A. 物理加密 B. 数字签名 C. 奇偶校验法 D. 安全协议

试题三百六十 关于信息系统岗位人员管理的要求，不正确的是()。

- A. 业务开发人员和系统维护人员不能兼任安全管理、系统管理员
B. 对安全管理员、系统管理员等重要岗位进行统一管理，不可一人多岗
C. 系统管理员、数据库管理员、网络管理员不能相互兼任岗位或工作
D. 关键岗位在处理重要事务或操作时，应保证二人同时在场

试题三百六十一 关于 区块链 的描述，不正确的是()。

- A. 区块链的共识机制可有效防止记账节点信息被篡改 B. 区块链可在不可信的网络进行可信的信息交换
C. 存储在区块链的交易信息是高度加密 D. 区块链是一个分布式共享账本和数据库

试题三百六十二 ()主要实现对物理资源、虚拟资源的统一管理;并根据 用户需求 实现虚拟资源的 自动化 生成、分配和 迁移 。

A. 资源池管理技术 B. 大规模数据管理技术 C. 高速网络连接技术 D. 分布式任务管理技术

试题三百六十三 商业智能的实现有三个层次, 数据报表、()和 数据挖掘 。

A. 数据仓库 B. 数据建模 C. 多维数据分析 D. 数据 ETL

试题三百六十四 某企业是某个供应链的成员,同时也是另外一个供应链的成员。众多的供应链通过具有多重参与性的节点企业形成错综复杂的结构,这体现了供应链的()特征。

A. 面向用户 B. 动态性 C. 存在核心企业 D. 交叉性

试题三百六十五 电子商务系统架构中,报文和信息传播的基础设施,包括:()、在线交流系统、基于 HTTP 或 HTTPS 的信息传输 系统、 流媒体系统等。

A. 电子邮件系统 B. 电子付款系统 C. 安全认证系统力 D. 目录服务系统

试题三百六十六 (第 1 空)“十四五”规划指出:提升企业技术创新能力,形成以()为主体、()为导向、产学研用深度融合的创新体系。

A. 政府 B. 市场 C. 高校 D. 企业

试题三百六十七 信息系统具有的能够抵御出现非预期状态特性称为()。

A. 稳定性 B. 健壮性 C. 安全性 D. 可用性

试题三百六十八 信息系统的 生命周期 中,在()阶段形成成《需求规格说明书书》

A. 立项 B. 设计 C. 集成 D. 运维

试题三百六十九 软件测试 通常可划分为()、 集成测试 和 系统测试 三个阶段

A. 冒烟测试 B. 性能测试 C. 单元测试 D. 白盒测试

试题三百七十 在 面向对象系统分析 与设计中,()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

A. 继承 B. 多态 C. 复用 D. 组件

试题三百七十一 在分布式应用中，软件 架构设计 不需要考虑()的问题。

- A. 数据库选择 B. 性能 C. 需求可扩展 D. 人员

试题三百七十二 在 数据仓库 系统结构中，前端工具不包含()。

- A. 报表工具 B. 分析工具 C. 查询工具 D. 清洗工具

试题三百七十三 关于组件的描述，不正确的是:()。

- A. 组件的实现可以与语言本身没有关系，但不可以跨平台
B. 组件是实现了某些功能的、有输入输出接口的黑盒子
C. 组件具有相对稳定的公开接口，可用任何支持组件编写的工具实现
D. CORBA 是一种标准的面向对象的应用程序架构规范

试题三百七十四 开放系统互连参考模型 (OSI)共分七层，处于 网络层 和 物理层 之间的是()。

- A. 传输层 B. 数据链路层 C. 会话层 D. 表示层

试题三百七十五 关于计算机网络的描述，不正确的是:()。

- A. 总线争用技术是以太网的标志 B. FDDI 需要通信的计算机轮流使用网络资源
C. ATM采用光纤作为传输介质 D. ISDN 是计算机组网应用的主要技术

试题三百七十六 在网络和 信息安全 产品中，()通过定期的检测与比较，发现网络服务、网络设备 和主机的漏洞。

- A. 扫描器 B. 防毒软件 C. 安全审计系统 D. 防火墙

试题三百七十七 只有得到允许的人才能修改数据，并且能够判断出数据是否已被篡改。这体现了 信息安全 基本要素的()。

- A. 机密性 B. 完整性 C. 可用性 D. 可靠性

试题三百七十八 当前，()行业与 大数据 应用的契合度最高。

- A. 制造 B. 能源 C. 电子商务 D. 交通

试题三百七十九 与 Web1.0 相比, Web2.0 具有()的特点。

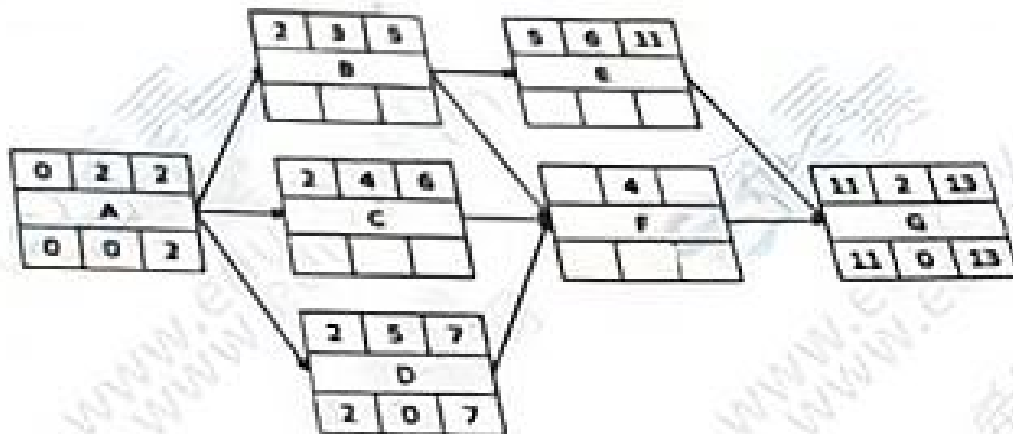
①高参与度②个性化③结构复杂④追求 功能性 ⑤信息灵通, 知识程度高

A. ①③⑤ B. ①③④ C. ①②⑤ D. ②④⑤

试题三百八十 在 物联网 产业链中, ()被称为 物联网 “金字塔”的塔座, 是整个链条需求总量最大和最基础的环节。

A. 传感器 B. 网络运营和服务 C. 软件与应用开发 D. 系统集成

试题三百八十一 (第 1 空)某项目的网络图如下, 活动 B 的自由浮动时间为()天, 该项目的关键路径有()条。



A. 0 B. 1 C. 2 D. 3

试题三百八十二 系统管理 员、 数据库 管理员、 网络管理 员不能相互兼任岗位或工作, 这遵循了 人员 安全管理 方面的()。

A. 兼职和轮岗要求 B. 权限分散要求 C. 多人共管要求 D. 全面控制要求

试题三百八十三 依据 2021 年印发的《5G 应用“扬帆”行动计划(2021- -2023 年)》的通知, 到 2023 年, 我国 5G 应用发展水平显著提升, 综合实力持续增强, 打造()深度融合新生态。

①信息技术(IT) ②通信技术(CT)

③网络技术(NT) ④运营技术(OT)

A. ①②③ B. ①②④ C. ②③④ D. ①③④

试题三百八十四 ()属于客户关系管理(CRM)应用设计的特点。

() ①可扩展性 ②可复用性 ③可度量性 ④可移植性

- A. ①②④ B. ②③④ C. ①③④ D. ①②③

试题三百八十五 商业智能的实现有三个层次:数据报表、()。

- A. 数据仓库、数据挖掘 B. 数据 ETL、多维数据分析 C. 多维数据分析、数据挖掘
D. 数据仓库、数据 ETL

试题三百八十六 信息系统的生命周期可以分为立项、开发、运维及() 四个阶段。

- A. 结项 B. 下线 C. 消亡 D. 重建

试题三百八十七 软件测试是()。

- A. 质量保证过程中的活动 B. 开发完成后的活动 C. 系统设计过程中的活动 D.
开发和维护过程中的活动

试题三百八十八 () 描述对操作规范的说明,其只说明操作应该做什么,并没有定义操作如何做。

- A. 接口 B. 多态 C. 封装 D. 继承

试题三百八十九 关于数据库和数据仓库技术的描述,不正确的是:()

- A. 操作型处理也称事务处理,强调对历史数据进行分析
B. 大数据分析需依托云计算、云存储、虚拟化等技术
C. 大数据在于对数据进行专业化处理,实现数据的“增值”
D. 数据仓库是一个面向主题的、集成的、相对稳定的数据集合

试题三百九十 开放系统互联网络模型(OSI)中()管理数据的解密加密、数据转换、格式化和文本压缩。

- A. 数据链路层 B. 网络层 C. 传输层 D. 表示层

试题三百九十一 根据应用领域不同,无线通信网络可分为:无线个域网、无线局域网、()和蜂窝移动通信网。

- A. 无线体域网 B. 无线穿戴网 C. 无线城域网 D. 无线 Mesh 网络

试题三百九十二 在计算机网络中，按照交换层次的不同，网络交换可以分为物理层交换、链路层交换、网络层交换、传输层交换和应用层交换五层，其中“对 IP 地址进行变更”属于()

- A. 网络层交换 B. 链路层交换 C. 传输层交换 D. 应用层交换

试题三百九十三 在网络和信息安全产品中，()独立地对网络行为和主机操作提供全面与忠实的记录，方便用户分析与审查事故原因。

- A. 防火墙 B. 防毒软件 C. 扫描器 D. 安全审计系统

试题三百九十四 () 不属于云计算的特点。

- A. 高可扩展性 B. 高成本性 C. 通用性 D. 高可靠性

试题三百九十五 ()是基于 Linux，入门容易，且中间层多以 Java 实现的移动互联网主流开发平台。

- A. Android B. iOS C. Windows Phone D. HTML5

试题三百九十六 在物联网架构中，物联网管理中心和物联网信息中心处于()。

- A. 感知层 B. 网络层 C. 应用层 D. 管理层

试题三百九十七 在信息安全管理中，数字签名主要用于确保数据的()。

- A. 完整性 B. 保密性 C. 可用性 D. 可靠性

试题三百九十八 ()不属于机房防静电措施。

- A. 选择产生静电小的家具材料 B. 控制机房温、湿度 C. 采用高阻值材料制作工作鞋 D. 使用静电消除剂

试题三百九十九 虚拟机技术主要包括()

①服务器虚拟化

②储存虚拟化

③数据虚拟化

④网络虚拟化

⑤桌面虚拟化

- A. ①②④⑤ B. ①②③④ C. ②③④⑤ D. ①②③⑤

试题四百零 ()针对特定的数据和问题,选择一种或多种算法,找到数据中的规律,为决策提供支持。

- A. 数据展示 B. 数据抽取 C. 数据转换 D. 数据挖掘

试题四百一 ()不属于新型基础设置建设(新基建)的内容

- A. 工业互联网 B. 高速公路 C. 大数据中心 D. 5G

试题四百二 ()是移动互联网的关键技术。

- A. 面向服务的架构 SOA B. 分布式文件系统 HDFS C. 射频识别技术 RFID D. 边缘计算 EC

试题四百三 信息系统开发方法中()的特点,是把整个系统的开发过程分成若干个阶段,并依次进行。缺点是开发周期长,文档设计繁琐,工作效率低。

- A. 原型法 B. 结构化方法 C. 面向对象方法 D. 分层方法

试题四百四 收集并评估证据以决定计算机系统是否有效做到保护资产、维护数据完整、完成组织目标,同时最经济的使用资源()

- A. 系统复用 B. 系统审计 C. 系统集成 D. 系统维护

试题四百五 面向对象系统设计是基于面向对象系统分析得出的问题与模型进行设计,其主要内容包括()

①对象行为设计 ②用例设计 ③类设计 ④业务模型建议 ⑤子系统设计

- A. ①②③ B. ②③④ C. ②③⑤ D. ①④⑤

试题四百六 ()的典型应用是各种图形界面应用

- A. 面向对象模式 B. 管道/过滤器模式 C. 事件驱动模式 D. 客户/服务器模式

试题四百七 数据仓库的根本任务是()

- A. 便于数据展示 B. 对数据进行清理 C. 缩短数据处理时间 D. 支持管理决策

试题四百八 ()利用某种编程手段,将一些人们所关心的,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

- A. 虚拟化技术 B. WebServices 技术 C. 组件技术 D. NET 技术

试题四百九 在 OSI 七层协议中, ()负责对软件提供网络接口服务

- A. 传输层 B. 会话层 C. 表示层 D. 应用层

试题四百一十 在无线通信领域,技术发展已经经历了五代,其中从()出现了制式上的变革,从模拟制式变为数字制式。

- A. 第二代 (2G) B. 第三代 (3G) C. 第四代 (4G) D. 第五代 (5G)

试题四百一十一 在信息安全的基本要素中, ()是指只有得到允许的人才能修改数据,并且能够判断出数据是否已被篡改。

- A. 机密性 B. 完整性 C. 可用性 D. 可控性

试题四百一十二 《计算机系统安全保护等级划分准则》将信息系统安全分为 5 个等级,其中安全保护等能力最强的是 ()

- A. 结构化保护级 B. 安全标记保护级 C. 访问验证保护级 D. 系统审计保护级

试题四百一十三 通过 Internet 使用第三方提供商提供的云服务,其核心属性是共享资源服务。

- A. 公有云 B. 私有云 C. 政务云 D. 内部云

试题四百一十四 ()是人工智能的核心,是使计算机具有智能的根本途径。

- A. 机器学习 B. 人机交互 C. 计算机视觉 D. 虚拟现实

试题四百一十五 物联网应用已经走进了我们的日常生活, ()不属于物联网的感知层。

- A. 心率传感器 B. 北斗定位系统 C. 网络总线 D. 条码和二维码

试题四百一十六 第五代移动通信技术 (5G)是新一代宽带移动通信技术, (1)不是 5G 的特点。

- A. 高速率 B. 宏基站 C. 大连接 D. 低时延

试题四百一十七 区块链在我国的合法运用不包括()

A. 银行征信管理 B. 区块链成权服务平台 C. 比特币交易平台 D. 基于区块链的健康管理信息系统

试题四百一十八 软件开发中，由编码人员自己写代码来验证功能模块的测试是()

A. 单元测试 B. 集成测试 C. 系统测试 D. 黑盒测试

试题四百一十九 有两个类 Apple 和 Tomato 均继承父类 Food，这三个类均实现了 getTaste () 方法，但 Apple.getTaste () 和 Tomato.getTaste () 的实现是完全不同的。这体现了面向对象的设计 (OOD) 中的()

A. 封装 B. 抽象 C. 多态 D. 接口

试题四百二十 软件配置管理关注的是()

A. 软件生命周期中的变更 B. 建立基线 C. 软件发布管理与交付 D. 组织单元之间的联系

试题四百二十一 关于中间件的描述，不正确的是()

A. 中间件是一种通用服务，解决了分布系统的异构问题
B. 中间件具有标准的程序接口和协议，可实现应用与平台的无关
C. 中间件可以在多种操作系统上运行
D. 面向消息中间件是建立对象之间客户/服务器关系的中间件

试题四百二十二 TCP/IP 协议中的 TCP、UDP 和 SPX 协议均属于()

A. 网络层 B. 传输层 C. 会话层 D. 表示层

试题四百二十三 现在大部分手机均具有建立个人热点的功能，可以为其他设备提供访问网络的能力，这种应用属于() 技术

A. 以太网专用网 (EPL) B. 无线局域网 (WLAN) C. 无线城域网 (WMAN)
D. 无线广域网 (WWAN)

试题四百二十四 小张家已经接入了 CATV (有线电视)，为了不重新布线，小张选择使用该线路的网络服务，那么小张家的网络接入方式属于()

A. 无线接入 B. 光纤接入 C. 铜线接入 D. 同轴接入

试题四百二十五 防火墙是常用的网络安全工具，它主要增强了信息的()

- A. 可验证性 B. 可用性 C. 可控性 D. 正确性

试题四百二十六 某日，由于热点事件发生，巨大的访问量造成微博出现短暂的无法访问现象，这种现象类似于()，造成了服务器的服务中断

- A. 拒绝服务 B. 病毒入侵 C. 消息注入 D. 电脑蠕虫

试题四百二十七 2022 年 3 月，提请“十三届全国人大五次会议”审查的计划报告提出，实施“东数西算”工程，关于该工程的描述不正确的是：()

- A. 我国西部地区可再生资源丰富，具备发展数据中心的潜力 B. 我国通信网络建设飞速发展，带宽持续增加
C. 人工智能的发展是此工程可以实施的技术基础 D. 我国东部地区存在大量的算力需求

试题四百二十八 ()不是大数据技术的典型应用。

- A. 本人健康码查询 B. 广告精准投放 C. 通信大数据行程卡 D. 地铁站无接触测温

试题四百二十九 智能门锁是()技术的典型应用

- A. 物联网 B. 云计算 C. 虚拟现实 D. 区块链

试题四百三十 在 RUP 生命周期的每个阶段，从上向下迭代，即从()工作流的“商业建模”开始，进行“需求调研”“分析与设计”，最后执行到“部署”。

- A. 管理过程 B. 工程过程 C. 核心过程 D. 支持过程

试题四百三十一 云计算服务中，()为 用户提供虚拟的操作系统、数据库管理系统、开发环境等服务。

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

试题四百三十二 传感器技术是物联网感知层的主要技术，()不属于传感器技术应用。

- A. 空气质量检测仪 B. 无线红外电子栅栏 C. 心率监测手环 D. 无线网卡

试题四百三十三 在面向对象的设计中,若要通过对象对外提供的接口实现对数据的访问或修改,则需要对相关数据和基于数据的操作进行()。

- A. 加密 B. 抽象 C. 封装 D. 继承

试题四百三十四 OSI 网络模型是()的典型应用,该模式也是通用的应用架构的基础模式。

- A. 管道/过滤器模式 B. 事件驱动模式 C. 面向对象模式 D. 分层模式

试题四百三十五 数据仓库系统的结构通常包括数据源、数据集市、()和前端工具 4 个层次。

- A. 中间件服务器 B. OLAP 服务器 C. 布式数据库 D. 数据挖掘

试题四百三十六 关于组件技术的描述,不正确的是:()。

- A. 组件支持实现了各种业务逻辑规则 B. 组件可以实现跨平台,与编写组件的语言无关
C. 用户通过输入输出接口使用组件 D. 用户需要了解组件的内部操作细节

试题四百三十七 IEEE802.3 是()的协议。

- A. 广域网 B. 局域网 C. 城域网 D. 无线网

试题四百三十八 某运营商正在为小区住户架设宽带网络,每栋楼通过一个交换机为楼内的每户接入一根千兆网线提供网络服务,这种网络的物理拓扑结构属于()。

- A. 总线型结构 B. 网状结构 C. 星型结构 D. 树型结构

试题四百三十九 在计算机网络中,对 MAC 地址进行变更发生在()。

- A. 物理层 B. 链路层 C. 网络层 D. 传输层

试题四百四十 ()可以用于安全防御,也有可能成为他人进行入侵攻击的工具。

- A. 防火墙 B. 扫描器 C. 安全操作系统 D. 安全审计系统

试题四百四十一 某公司员工收到公司安全警告邮件,提示他的电脑中存在恶意软件,该软件可以开启后门、监控系统的敏感信息并将其发送至预设的地址。这种恶意软件属于()。

- A. 电脑蠕虫 B. 木马病毒 C. 攻击性病毒 D. 恶作剧病毒

试题四百四十二 ()不是虚拟现实的典型应用场景。

- A. 3D 游戏 B. 4D 电影 C. 全景视频 D. 三维漫游

试题四百四十三 关于自动驾驶的描述，正确的是：(23)。

- A. 自动驾驶就是无人驾驶
B. 目前我国，达到 L4 级别的汽车可以在任意开放道路进行自动驾驶
C. 一般来说，自动驾驶系统分为感知层、决策层和执行层
D. 自动驾驶汽车不适用于商业运营场景

试题四百四十四 关于双代号网络图的描述，不正确的是：()。

- A. 网络图中不会有相同的代号 B. 节点代号沿箭线方向越来越大
C. 流入同一节点的活动，均有共同的紧前活动 D. 虚活动不消耗时间，也不消耗资源

试题四百四十五 个人数据和企业信息在传输过程中要保证其受到()的保护。

- A. 真实性，可用性，不可抵赖性 B. 保密性，真实性，完整性
C. 真实性，完整性，不可抵赖性 D. 保密性，可用性，完整性

试题四百四十六 对机房的防火，防漏电，防静电，防自然灾害属于()。

- A. 物理安全管理 B. 人员安全管理 C. 应用系统安全管理 D. 通信安全管理

试题四百四十七 ()不属于“提升云计算自主创新能力”的工作内容。

- A. 加强云计算相关基础研究、应用研究、技术研发、市场培育和产业政策密衔接与统筹协调
B. 引导大型云计算中心优先在能源充足、气候适宜、自然灾害较少的地区部署，以实时应用为主的中小型数据中心在电力保障稳定的地区灵活部署
C. 加强核心电子器件、高端通用芯片及基础软件产品等科技专项成果与云计算产业需求对接，积极推动安全的云计算产品和解决方案在各领域的应用
D. 充分整合利用国内外创新资源，加强云计算相关技术研发实验室、工程中心和企业技术中心建设

试题四百四十八 物联网从架构上面可以分为()、网络层和应用层

- A. 数据链路层 B. 感知层 C. 控制层 D. 物理层

试题四百四十九 《“十四五”数字经济发展规划》中数字经济发展的描述，不正确的是：()。

- A. 全要素数字化转型是我国发展数字经济的重要推动力
- B. 关键领域创新能力不足是我国数字经济化发展的挑战之一
- C. 互联网平台和行业龙头企业应帮助传统企业和中小企业实现数字化转型
- D. 数字经济是以现代信息网络为关键要素和主要载体的新经济形态

试题四百五十 ()不是面向对象程序设计的特点。

- A. 多态
- B. 嵌套
- C. 封装
- D. 继承

试题四百五十一 关于软件架构的描述，正确的是()。

- A. 架构设计要根据项目特点进行分析比较，为整体系统固定一种架构模式
- B. 选择成熟的技术可以规避项目风险，避免依赖架构师的个人经验
- C. 规模小、复杂性低的软件系统更关注软件架构设计
- D. 管道/过滤器模式的典型应用是批处理系统

试题四百五十二 关于传统数据库和数据仓库的描述，不正确的是：()。

- A. 传统数据库是面向事务的设计，数据仓库是面向主题的数据集合
- B. 传统数据库注重数据处理多样化，数据仓库关注处理的响应时间
- C. 传统数据库和数据仓库都要强调数据安全性和完整性
- D. 相对于传统数据库的增删改查，数据仓库中存放的数据一般不再修改

试题四百五十三 Web 服务(WebServices)典型技术中，()用于服务注册。

- A. SOAP
- B. XML
- C. UDDI
- D. WSDL

试题四百五十四 WIFI6 属于 IEEE()协议。

- A. 802.3
- B. 802.6
- C. 802.8
- D. 802.11

试题四百五十五 使用()的以太网是计算机网络中占主导地位的网络。

- A. 令牌技术
- B. FDDI 技术
- C. 总线争用技术
- D. ATM 技术

试题四百五十六 相比于电路交换，分组交换的优点是()。

A. 线路利用率高 B. 通信时延小 C. 实时性强 D. 控制简单

试题四百五十七 网站 A 发生用户数据泄露之后，网站 B 后台发现同一 IP 多次尝试多个账号登录，且使用的用户名密码为网站 A 的泄露数据。这种对网站 B 的暴力登录行为被称为()。

A. 拖库 B. 撞库 C. 洗库 D. 刷库

试题四百五十八 不属于安全协议和技术的是()。

A. VPN B. HTTPS C. FTP D. SSL

试题四百五十九 不是虚拟现实的典型特征。

A. 交互性 B. 真实性 C. 沉浸式 D. 多感知性

试题四百六十 只有至少达到()的自动驾驶级别，驾驶员才可离开手刹，由机器独立完成几乎所有驾驶操作，但驾驶员仍要保持注意力集中，以应对人工留能无法应对的可能情况。

A. L1 B. L2 C. L3 D. L4

试题四百六十一 ()不属于物理安全管理。

A. 机房安装监控系统 B. 严格控制对应用系统的访问
C. 机房安装 UPS 备用电源 D. 采取必要措施，发现线路截获事件并报警

试题一 答案： B **解析：** 客户机/服务器模式是基于资源不对等，为实现共享而提出的。C/S 模式将应用一分为二，服务器(后台)负责数据管理，客户机(前台)完成与用户的交互任务。C/S 模式具有强大的数据操作和事务处理能力，模型思想简单，易于人们理解和接受。

图 1.2 是客户机/服务器模式的示意图，由两部分构成：前端是客户机，通常是 PC；后端是服务器，运行数据库管理系统，提供数据库的查询和管理。

C/S 模式的优点是：

①客户机与服务器分离，允许网络分布操作。二者的开发也可分开同时进行。

②一个服务器可以服务于多个客户机。

随着企业规模的日益扩大，软件的复杂程度不断提高，传统的二层 C/S 模式的缺点日益突出。

①客户机与服务器的通信依赖于网络，可能成为整个系统运作的瓶颈；客户机的负荷过重，难以管理大量的客户机，系统的性能受到很大影响。

②部署和维护的成本过高，例如不仅要对服务器进行部署和维护，对所有的客户机也要做部署和维护。

③二层 C/S 模式采用单一服务器且以局域网为中心，难以扩展至广域网或 Internet 。

④数据安全性不好。客户端程序可以直接访问数据库服务器，使数据库的安全性受到威胁。

C/S 模式适用于分布式系统，得到了广泛的应用。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。

在 B/S 模式下，客户机上只要安装一个浏览器(如 Firefox、NetscapeNavigator 或 InternetExplorer)，浏览器通过 WebServer 同数据库进行数据交互。B/S 最大的优点就是可以在任何地方进行操作而不用安装任何专门的客户端软件。只要有一台能上网的计算机就能使用，客户端零维护。系统的扩展非常容易，只要能上网，再由系统管理员分配一个用户名和密码，就可以使用了。甚至可以在线申请，通过公司内部的安全认证(如 CA 证书)后，不需要人的参与，系统可以自动分配给用户一个账号进入系统。

B/S 不仅可以架构在 Internet 之上，而且最大的优点之一是部署和维护方便、易于扩展。

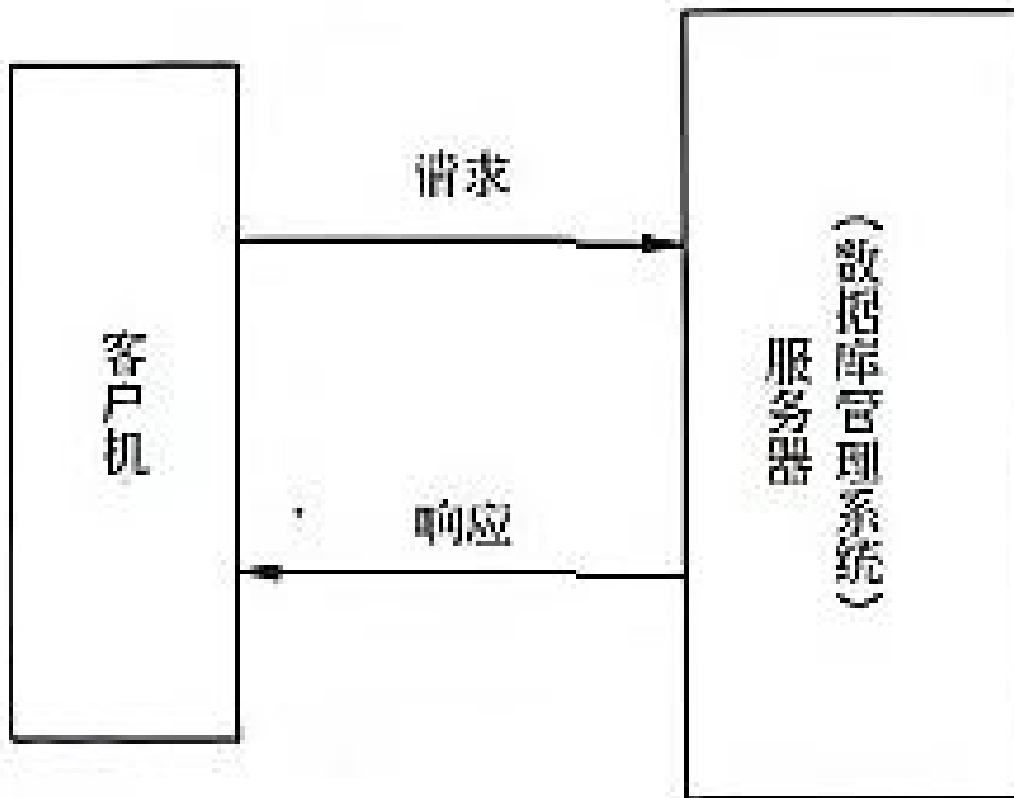


图 1.2 客户机/服务器模式

试题二 答案： B 解析： 本题考查什么是管理评审、技术评审、检查、走查以及审计等。依据《系统集成项目管理工程师教程》，在该教程的“3.3.4 软件质量保证及质量评价”一节中的“评审与审计”中指出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，目标是识别规范说明和标准的差异，并向管理提供证据，以表明产品是否满足规范说明并遵从标准，而且可以控制变更。

试题三 答案： C 解析： 软件需求分析与定义过程了解客户需求 and 用户的业务，为客户、用户和开发者之间建立一个对于待开发的软件产品的共同理解，并把软件需求分析结果写到《软件需求说明书》中。需求分析的任务是准确地定义未来系统的目标，确定为了满足用户的需求待建系统必须做什么，即 *What to do?*，并用需求规格说明书以规范的形式准确地表达用户的需求。让用户和开发者共同明确待建的是一个什么样的系统，关注待建的系统要做什么、应具备什么功能和性能。一个典型的、传统的结构化的需求分析过程形成

的软件需求说明书包括如下内容：

1 前言 1.1 目的 1.2 范围 1.3 定义、缩写词、略语 1.4 参考资料

2 软件项目概述 2.1 软件产品描述 2.2 软件产品功能概述 2.3 用户特点 2.4 一般约束 2.

5 假设和依据

3 具体需求 3.1 功能需求 3.2 外部接口需求 3.3 性能需求 3.4 设计约束 3.5 属性 3.6 其他需求

3.6.1 数据库 3.6.2 操作 3.6.3 场合适应性

使用面向对象的分析方法得到的软件需求说明书内容如下：

(1) 引言(2) 信息描述(3) 类、对象、类图、对象图、用例概览(3) 功能描述及用例模型(

5) 行为描述及对象行为模型(6) 质量保证(7) 接口描述(8) 其他描述

而对系统结构描述则属于系统分析的任务。

试题四 答案： C 解析： 虚拟局域网(VLAN)的优点如下：

(1) 有效地共享网络资源。

(2) 简化网络管理。

(3) 控制广播风暴，提高网络性能。

(3) 简化网络结构、保护网络投资、提高网络安全性。

而链路聚合是解决交换机之间的宽带瓶颈问题的一种技术。

试题五 答案： A 解析： UML2.0 支持 13 种图，它们可以分成两大类：结构图和行为图。结构图包括类图、 组合结构图、构件图、部署图、对象图和包图；行为图包括活动图、交互图、用例图和状态机图，其中交互图是顺序图、通信图、交互概览图和时序图的统称。

试题六 答案： B 解析： 100Base-T4 、 100Base-TX 和 100Base-FX 均为常用的快速以太网标准。

100Base-TX 使用的是两对抗阻为 100Ω 的 5 类非屏蔽双绞线 UTP 或 STP ， 最大传输距离是 100m。其中一对用于发送数据，另一对用于接收数据。

试题七 答案： C 解析： 目前在综合布线领域被广泛遵循的标准是 EIA/TIA568A 。在 EIA/TIA-568A 中把综合布线系统分为 6 个子系统：建筑群子系统、设备间子系统、垂直干线子系统、管理子系统、水平子系统和工作区子系统，如图 1.3 所示。

综合布线系统的范围应根据建筑工程项目范围来定，主要有单幢建筑和建筑群体两种范围。单幢建筑中的综合布线系统工程范围，一般是指在整幢建筑内部敷设的通信线路，还应包括引出建筑物的通信线路。建筑物内部的综合布线系统包括设备间子系统、垂直干线子系统、管理子系统、水平子系统和工作区子系统。综合布线系统的工程范围除包括每幢建筑内的通信线路外，还需包括各栋建筑之间相互连接的通信线路。

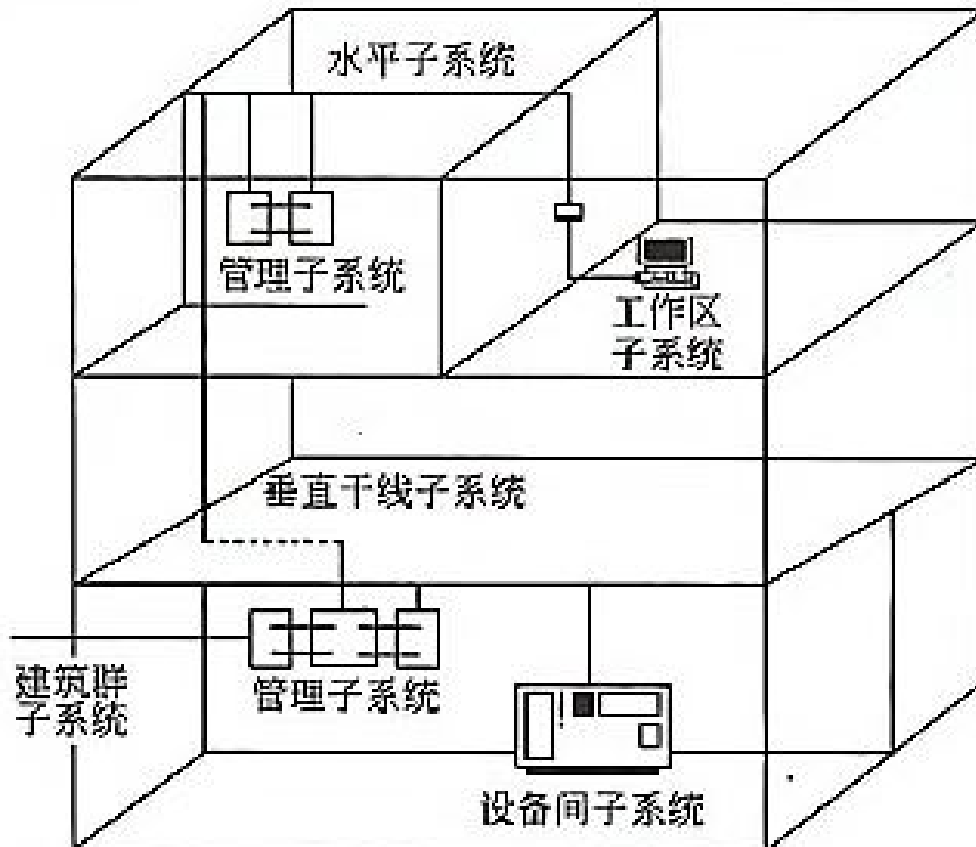


图 1.3 综合布线系统

试题八 答案： D 解析： 目前在综合布线领域被广泛遵循的标准是 EIA/TIA568A。在 EIA/TIA-568A 中把综合布线系统分为 6 个子系统：建筑群子系统、设备间子系统、垂直干线子系统、管理子系统、水平子系统和工作区子系统，如图 1.3 所示。

综合布线系统的范围应根据建筑工程项目范围来定，主要有单幢建筑和建筑群体两种范围。单幢建筑中的综合布线系统工程范围，一般是指在整幢建筑内部敷设的通信线路，还应包括引出建筑物的通信线路。建筑物内部的综合布线系统包括设备间子系统、垂直干线

子系统、管理子系统、水平子系统和工作区子系统。综合布线系统的工程范围除包括每幢建筑内的通信线路外，还需包括各栋建筑之间相互连接的通信线路。

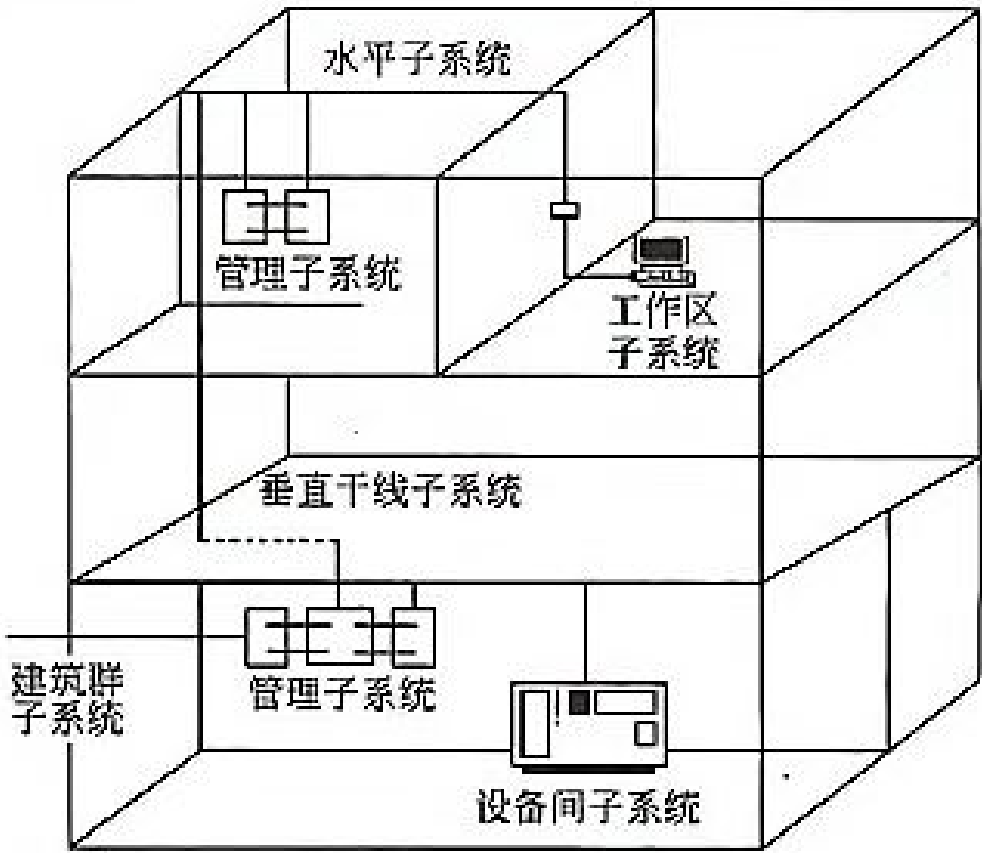


图 1.3 综合布线系统

试题九 答案： B 解析： 目前在综合布线领域被广泛遵循的标准是 EIA/TIA568A 。在 EIA/TIA-568A 中把综合布线系统分为 6 个子系统：建筑群子系统、设备间子系统、垂直干线子系统、管理子系统、水平子系统和工作区子系统，如图 1.3 所示。

综合布线系统的范围应根据建筑工程项目范围来定，主要有单幢建筑和建筑群体两种范围。单幢建筑中的综合布线系统工程范围，一般是指在整幢建筑内部敷设的通信线路，还应包括引出建筑物的通信线路。建筑物内部的综合布线系统包括设备间子系统、垂直干线子系统、管理子系统、水平子系统和工作区子系统。综合布线系统的工程范围除包括每幢建筑内的通信线路外，还需包括各栋建筑之间相互连接的通信线路。

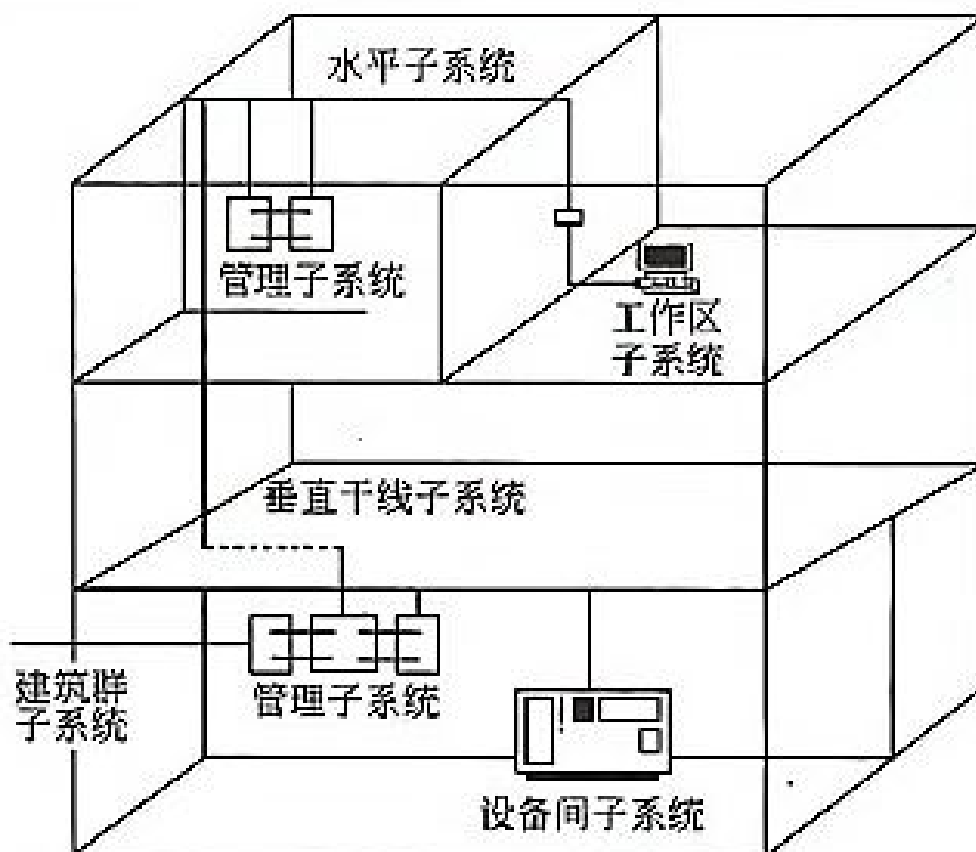


图 1.3 综合布线系统

试题一十 答案： B 解析： 交换机用于将一些计算机连接起来组成一个局域网，工作在链路层。

路由器工作在网络层，是用于网络之间互联的设备，它主要用于在不同网络之间存储转发数据分组。与网桥不同之处就在于路由器主要用于广域网。路由器提供了各种各样、各种速率的链路或子网接口，是一个主动的、智能的网络节点，它参与了网络管理，提供对资源的动态控制，支持工程和维护活动，主要功能有连接 WAN、数据处理(数据 包过滤、转发、优先选择、复用、加密和压缩等)、管理设施(配置管理、容错管理和性能管理)。路由器用于包含数以百计、数以千计的大型网络环境，由于它处于 ISO/OSI 模型的网络层，可将网络划分为多个子网，并在这些子网中引导信息流向。

网桥工作在数据链路层，能连接不同传输介质的网络。采用不同高层协议的网络不能通过网桥互相通信。

集线器的作用可以简单地理解为将一些计算机连接起来组成一个局域网。集线器采用的是共享带宽的工作方式，而交换机是独享带宽。

试题一十一 答案： A 解析： “结构化” 一词在系统建设中的含义是用一种规范的步骤、准则与工具来进行某项工作。基于系统生命周期概念的结构化方法，为管理信息系统建设提供了规范的步骤、 准则与工具。结构化方法的基本思路是把整个系统开发过程分成若干阶段，每个阶段进行若干活动，每项活动应用一系列标准、规范、方法和技术，完成一个或多个任务，形成符合给定规范的产品。

结构化方法的主要原则，归纳起来有以下 4 条：

(1) 用户参与的原则。管理信息系统的用户是各级各类管理者，满足他们在管理活动中的信息需求，是管理信息系统建设的直接目的地。由于系统本身和系统建设工作的复杂性，用户需求的表达和系统建设的专业人员对用户需求的理解需要逐步明确、深化和细化。而且，管理信息系统是人机系统，在实现各种功能时，人与计算机的合理分工和相互密切配合至关重要。这就需要用户对系统的功能、结构和运行规律有较深入的了解，专业人员也必须充分考虑用户的特点和使用方面的习惯与要求，以协调人一机关系。总之，用户必须作为管理信息系统主要建设者的一部分在系统建设的各个阶段直接参与工作。用户与建设工作脱节，常常是系统建设工作失败的重要原因之一。

(2) 除上述原则外，还有“先逻辑，后物理”、“自顶向下”以及“工作成果描述标准化”原则。

管理信息系统建设的结构化方法中，用户参与的原则是用户必须参与“系统建设中各阶段工作”。

试题一十二 答案： B 解析： WebService 是一个组件或应用程序，它向外界暴露出一个能够通过 Web 进行调用的 API 。

WebServices 是建立可互操作的分布式应用程序的新平台。

WebServices 平台是一套标准，它定义了应用程序如何在 Web 上实现互操作性。开发人员可以用任何自己喜欢的语言，在任何自己喜欢的平台上写 WebService，只要可以通过 Web Service 标准对这些服务进行查询和访问。

WebService 的各种核心技术包括 XML、Namespace、XMLSchema、SOAP、WSDL、UDDI、WS-Inspection、WS-Security 和 WS-Routing 等，其中 XML 定义 WebService 平台中的数据格式。SOAP（简单对象访问协议）提供了标准的 RPC 方法来调用 WebService，是传输数据的方式。

试题一十三 答案： B 解析： 根据国际工作流管理联盟(WorkflowManagementCoalition, WfMC)的定义，工作流就是“一类能够完全或者部分自动执行的经营过程，它根据一系列过程规则、文档、信息或任务能够在不同的执行者之间进行传递与执行”。

workflow 技术通过将工作活动分解成定义良好的任务、角色、规则和过程来进行执行和监控，达到提高生产组织水平和工作效率的目的。 workflow 技术为企业更好地实现经营目标提供了先进的手段。 workflow 管理系统是以规格化的流程描述作为输入的软件组件，它维护流程的运行状态，并在人和应用之间分派活动。简单地说， workflow 是经营过程的一个计算机实现，而 workflow 管理系统则是这一实现的软件环境。

workflow 在流程管理中的应用分为三个阶段：流程建模、流程仿真和流程改进或优化。流程建模是用清晰和形式化的方法表示流程的不同抽象层次，可靠的模型是流程分析的基础，流程仿真是为了发现流程存在的问题以便为流程的改进提供指导。这三个阶段是不断演进的过程。它们的无缝连接是影响 workflow 模型性能的关键因素，也是传统流程建模和流程仿真集成存在的主要问题。

试题一十四 答案： B 解析： 本题考查软件工程的知识。

需求分析阶段要确定对系统的综合要求、功能要求和性能要求等。而概要设计、详细设计均是对系统的具体设计方案的分析。程序设计即为编码过程。

试题一十五 答案： B 解析： 本题考查信息系统的开发方法。

《系统集成项目管理工程师教程》的“3.2.2 信息系统开发方法”节中指出：目前常用的开发方法有结构化方法、原型法和面向对象法。

试题一十六 答案： C 解析： 本题考查软件复用的定义。

《系统集成项目管理工程师教程》的“3.3.3 软件复用”节中指出：软件复用是指利用已有软件的各种有关知识构造新的软件，以缩减软件开发和维护的费用。

试题一十七 答案： B 解析： 本题考查信息系统集成的概念及特点。

《系统集成项目管理工程师教程》的第3章中说明了信息系统集成有以下几个特点：

- (1) 信息系统集成要以满足用户需求为根本出发点。
- (2) 信息系统集成不只是设备选择和供应，更重要的是，它是具有高技术含量的工程过程，要面向需求提供全面解决方案，其核心是软件。
- (3) 系统集成的最终交付物是一个完整的系统，而不是一个分立的产品。
- (3) 系统集成包括技术、管理和商务等各项工作，是一项综合性的工程。

《系统集成项目管理工程师教程》将信息系统集成的概念定义为：系统集成是指将计算机

软件、硬件、网络通信等技术和产品集成为能够满足用户特定需求的信息系统。 主要包括设备系统集成和应用系统集成。

试题一十八 答案： A 解析： 本题考查 UML 的概念及其语言的特征。

《系统集成项目管理工程师教程》的“3.4.2 可视化建模与统一建模语言”节中指出：UML 是一个通用的可视化建模语言，它是面向对象分析和设计的一种标准化表示，用于对软件进行描述、可视化处理、构造和建立软件系统的文档。UML 具有如下语言特征：

- (1) UML 不是一种可视化的程序设计语言，而是一种可视化的建模语言。
- (2) UML 是一种建模语言规范说明，是面向对象分析与设计的一种标准表示。
- (3) UML 不是过程，也不是方法，但允许任何一种过程和方法使用它。
- (3) 简单并且可扩展，具有扩展和专有化机制，便于扩展，无须对核心概念进行修改。
- (5) 为面向对象的设计与开发中涌现出的高级概念(如协作、框架、模式和组件)提高支持，强调在软件开发中对架构、框架、模式和组件的重用。
- (6) 与最好的软件工程实践经验集成。

试题一十九 答案： B 解析： 本题考查动态行为视图的种类。

《系统集成项目管理工程师教程》的“3.4.2 可视化建模与统一建模语言”节中指出：UML 视图的最上层分成结构、动态行为和模型管理 3 个视图域。其中动态行为视图包括状态机视图、活动视图和交互视图。

试题二十 答案： C 解析： 本题考查面向对象的基本知识。

根据《系统集成项目管理工程师教程》的“3.4.1 面向对象的基本概念”节中的内容即可判断本题目的正确答案。

试题二十一 答案： B 解析： 本题考查面向对象的基本知识。

根据《系统集成项目管理工程师教程》的“3.4.1 面向对象的基本概念”节中的内容即可判断本题目的正确答案。

试题二十二 答案： B 解析： 本题考查开放性原则的定义。

《系统集成项目管理工程师教程》的“3.7.11 网络规划、设计及实施原则”节中指出：网络规划原则包括实用性原则、开放性原则以及先进性原则。开放性原则是指网络必须制定

全国统一的网络构架，并遵循统一的通信协议标准。网络构架和通信协议应该选择广泛使用的国际工业标准，使得网络成为一个完全开放式的网络计算环境。开放性原则包括开发标准、开发技术、开发结构、开发系统组件和开发用户接口。

试题二十三 答案： A 解析： 本题考查网络基本知识。

全球计算机是靠 IP 地址进行唯一标识的，由于 IP 地址比较难于记忆，人们更习惯用域名来记忆。而域名服务就是实现将域名转换为 IP 地址的功能。

试题二十四 答案： C 解析： 本题考查综合布线领域广泛遵循的标准。

《系统集成项目管理工程师教程》的“3.7.10 综合布线、机房工程”节中指出：目前在综合布线领域被广泛遵循的标准是 TIA/EIA568A。

试题二十五 答案： A 解析： 本题考查网络基本知识中的 Internet 接入技术。

在接入 Internet 有终端方式和局域网方式，二者都可以使用固定的 IP 地址，也可以使用动态的地址。

试题二十六 答案： A 解析： 本题考查网络存储模式。

《系统集成项目管理工程师教程》的“3.7.7 网络存储模式”节中指出：现有的三大存储模式包括 DAS、NAS 和 SAN。其中 DAS 是存储器与服务器的直接连接；NAS 是将存储设备通过标准的网络拓扑结构(如以太网)连接到一系列计算机上；SAN 是采用高速的光纤通道作为传输介质的网络存储技术。

试题二十七 答案： D 解析： 本题考查数据仓库的系统结构。

《系统集成项目管理工程师教程》的“3.6.1 数据库与数据仓库技术”节中指出：在数据仓库的结构中，数据源是数据仓库系统的基础，通常包括企业内部信息和外部信息。数据的存储与管理是整个数据仓库系统的核心。OLAP 服务器对分析需要的数据进行有效集成，按多维模型组织，以便进行多角度、多层次的分析，并发现趋势。具体实现可以分为 ROLAP、MOLAP 和 HOLAP。数据仓库的前端工具主要包括各种报表工具、查询工具、数据分析工具、数据挖掘工具以及各种基于数据仓库的应用开发工具。

试题二十八 答案： C 解析： 本题考查几种典型的应用集成技术。

《系统集成项目管理工程师教程》的“3.6 典型应用集成技术”节中指出：WebService 服务的典型技术包括用于传递信息的简单对象访问协议 SOAP，用于描述服务的 Web 服务描述语言 WSDL, 用于 Web 服务注册的统一描述，发现及集成 UDDI，用于数据交换的 XML。

试题二十九 答案： B 解析： 本题考查基础类库的概念。

《系统集成项目管理工程师教程》的“3.6.3J2EE、.NET 架构”节中关于.NET 架构的介绍中指出：基础类库给开发人员提供了一个统一的、面向对象的、层次化的、可扩展的编程接口，使开发人员能够高效、快速地构建基于下一代因特网的网络应用。

试题三十 答案： C 解析： C/S 模式(即客户机/服务器模式)分为客户机和服务器两层，客户机不是毫无运算能力的输入、输出设备，而是具有一定的数据处理和数据存储能力，通过把应用系统的计算和数据合理地分配在客户机和服务器两端，可以有效地降低网络通信量和服务器运算量。由于服务器连接个数和数据通信量的限制，这种结构的软件适于在用户数目不多的局域网内使用。

B/S 模式(浏览器/服务器模式)是随着 Internet 技术的兴起，对 C/S 结构的一种改进。在这种结构下，软件应用的业务逻辑完全在应用服务器端实现，用户表现完全在 Web 服务器端实现，客户端只需要浏览器即可进行业务处理，是一种全新的软件系统构造技术。

C/S 结构的系统，由于其应用是分布的，需要在每一个使用节点上进行系统安装，所以，即使非常小的系统缺陷都需要很长的重新部署时间，重新部署时，为了保证各程序版本的一致性，必须暂停一切业务进行更新(即“休克更新”)，将会显著延迟其服务响应时间。而在 B/S 结构的信息系统中，其应用都集中于总部服务器上，各应用节点并没有任何程序，一个地方更新则全部应用程序更新，可以做到快速服务响应。

因此，基于 B/S 架构的信息系统比基于 C/S 架构的系统更容易部署和升级维护。

试题三十一 答案： D 解析： 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，这些服务具有标准的程序接口和协议。不同的硬件及操作系统平台，可以有符合接口和协议规范的多种实现。中间件包括的范围十分广泛，针对不同的应用需求有各种不同的中间件产品。从不同的角度对中间件的分类也会有所不同。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几类。

数据库访问中间件通过一+抽象层访问数据库，从而允许使用相同或相似的代码访问不同的

数据库资源。远程过程调用(RPC)中间件用来“远程”执行一个位于不同地址空间内的过程,从效果上看和执行本地调用相同。面向消息的中间件(MOM)利用 高效可靠的消息传递机制负责进行平台无关的数据交流,并可基于数据通信进行分布系统的集成。分布式对象中间件是随着对象技术和分布计算技术的发展,两者结合形成的技术,可用于在异构分布计算环境中透明地传递对象请求。事务中间件也称事务处理监控器(Transaction Processing Monitor, TPM)位于客户端和服务端之间,完成事务管理与协调、负载平衡、失效恢复等任务,以提高系统的整体性能。

试题三十二 答案: A 解析: 软件测试是为了发现错误而执行程序的过程,是根据程序开发阶段的规格说明及程序内部结构而精心设计的一批测试用例(输入数据及其预期结果的集合),并利用这些测试用例去运行程序,以发现程序错误的过程。故软件测试应尽可能在实际运行使用环境下进行。

软件测试不再只是一种仅在编码阶段完成后才开始的活动,而是应该包括在整个开发和维护过程中的活动,它本身也是实际产品构造的一个组成部分。

基于计算机的测试可以分为白盒测试和黑盒测试。黑盒测试指根据软件产品的功能设计规格,在计算机上进行测试,以证实每个已经实现的功能是否符合要求。白盒测试指根据软件产品的内部工作过程,在计算机上进行测试,以证实每种内部操作是否符合设计要求,所有内部成分是否已经过检查。故专业测试人员通常采用黑盒测试法检查程序的功能是否符合用户需求。

对软件测试进行设计的目的是想以最少的时间和人力系统地找出软件中潜在的各种错误和缺陷。如果成功地实施了测试,就能够发现软件中的错误。测试的附带收获是它能够证明软件的功能和性能与需求说明相符。软件测试工作的好坏,并不取决于测试发现错误的数量.因此,系统测试应尽可能在实际运行使用环境下进行。

试题三十三 答案: D 解析: 软件“产品评价”国际标准 ISO14598 和国家标准 GB/T16260-1-2006 《软件工程产品质量-质量模型》给出的“软件质量”的定义是:软件特性的总和,软件满足规定或潜在用户需求的能力。其中定义的软件质量包括“内部质量”、“外部质量”和“使用质量”三部分。也就是说,“软件满足规定或潜在用户需求的能力”要从软件在内部、外部和使用中的表现来衡量。软件质量特性是软件质量的构成因素,是软件产品内在的或固有的属性,包括软件的功能性、可靠性、易用性、效率、可维护性和可移植性等,每一个软件质量特性又由若干个软件质量子特性组成。由此可见,软件质量不是某个或几个软件质量特性或子特性,如功能和性能,也不是用户需求的满意程度,而是软件特性的总和,是软件满足规定或潜在用户的能力。

试题三十四 答案： A 解析： 逆向工程(reverseengineering)有的人也叫反求工程，其大意是根据已有的东西和结果，通过分析来推导出具体的实现方法。

软件逆向工程的基本原理是抽取软件系统的主要部分而隐藏细节，然后使用抽取出的实体在高层上描述软件系统。逆向工程抽取的实体应比源代码更容易推理和接近应用领域，同时在高层上对软件系统的抽象表示要求简洁和易于理解。在软件工程领域，迄今为止没有统一的逆向工程定义。较为通用的是 ElliotChikafsky 和 Cross 在文献中定义的逆向工程的相关术语。

正向工程：从高层抽象和独立于实现的逻辑设计到一个系统的物理实现的传统开发过程。

逆向工程：分析目标系统，认定系统的构件及其交互关系，并且通过高层抽象或其他形式来展现目标系统的过程。

与逆向工程相关的其他术语包括：

再文档(Redocumentation)：根据源代码，在同一层次上创建或修改系统文档。

设计恢复(DesignRecovery)：结合目标系统、领域知识和外部信息认定更高层次的抽象。

重构(Restructuring)：保持系统外部行为（功能和语义），在同一抽象层次上改变表示形式。

再工程(Reengineering)：结合逆向工程、重构和正向工程对现有系统进行审查和改造，将其重组为一种新形式。

体系结构再现：用于从源码、性能分析信息、设计文档及专家知识等现有信息中抽象出一个更高层次表示的技术和过程。

其中，再文档、设计恢复不改变系统。重构改变了系统，但不改变其功能。再工程通常涉及逆向工程与正向工程的联合使用，逆向工程解决程序的理解问题，正向工程检验哪些功能需要保留、删除或增加。再工程改变了系统的功能和方向，是最根本和最有深远影响的扩展。

由此可见，重构是指在同一抽象层次上改变系统的表示形式，将某种形式表示的软件转换成更高抽象形式表示的软件的活动的活动不属于重构，而属于软件的逆向工程。

试题三十五 答案： C 解析： C/S (Client/server)模式即客户机/服务器模式。该模式是基于资源不对等，为实现共享而提出的。C/S 模式需要在使用者计算机上安装相应的操作软件，使得客户机负载过重。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(Browser/Server， B/S)模式；为解决 C/S 模式中服务器端的问题，发展形成了三层(多层)C/S 模式及多层应用架构。知识库模式采用两种不同的控制策略：传统数据库型的知识库模式和黑板报系统的知识库模式。

试题三十六 答案： A 解析： 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，这些服务具有标准的程序接口和协议。不同的硬件及操作系统平台，可以有符合接口和协议规范的多种实现。中间件包括的范围十分广泛，针对不同的应用需求有各种不同的中间件产品。从不同的角度对中间件的分类也会有所不同。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几类。

数据库访问中间件通过一个抽象层访问数据库，从而允许使用相同或相似的代码访问不同的数据库资源。典型的数据库访问中间件如 Windows 平台下的 ODBC。

WebService 定义了一种松散的粗粒度的分布计算模式，包含如 SOAP 等协议和语言的典型技术。

COM 是一个开放的构件标准，它有很强劲的扩充和扩展能力，人们可以根据该标准开发出各种各样的功能专一的构件，然后将它们按照需要组合起来，构成复杂的应用。

Web 容器实际上就是一个服务程序，给处于其中的应用程序组件提供一个环境，使组件直接跟容器中的服务接口交互，不必关注其他系统问题。

试题三十七 答案： B 解析： IEEE802 系列标准是 IEEE802 LAN/MAN 标准委员会制定的局域网、城域网技术标准，其中：

IEEE802.3 网络协议标准描述物理层和数据链路层的 MAC 子层的实现方法，在多种物理媒体上以多种速率采用 CSMA/CD 访问方式，对于快速以太网该标准说明的实现方法有所扩展，该标准通常指以太网。

IEEE802.11 是无线局域网通用的标准，它是由 IEEE 所定义的无线网络通信的标准，该标准定义了物理层和媒体访问控制(MAC)协议的规范。

IEEE802.15 是由 IEEE 制定的一种蓝牙无线通信规范标准，应用于无线个人区域网(WPAN)。

IEEE802.16 是一种无线宽带标准。

试题三十八 答案： A 解析： FTP 是 FileTransferProtocol (文件传输协议)的英文简称，中文简称为“文传协议”。FTP 用于在 Internet 上控制文件的双向传输。用户可以通过它把自己的 PC 与世界各地所有运行 FTP 协议的服务器相连，访问服务器上的大量程序和信息。FTP 的功能，就是让用户连接上一个远程运行着 FTP 服务器程序的计算机，进行两台计算机之间的文件传输。在 FTP 的使用当中，用户经常遇到两个概念：就是“下载”(Download)和“上传”(Upload)。

HTTP (HyperTextTransferProtocol)是超文本传输协议的英文简称，它是客户端浏览器或其他程序与 Web 服务器之间的应用层通信协议。在 Internet 上的 Web 服务器上存放的都

是超文本信息，客户机需要通过 HTTP 协议传输所要访问的超文本信息。

SMTP (SimpleMailTransferProtocol, 简单邮件传输协议) 是一组用于由源地址到目的地址传送邮件的规则，由它来控制信件的中转方式。

SNMP (SimpleNetworkManagementProtocol, 简单网络管理协议) 用来对通信线路进行管理。

试题三十九 答案： A 解析： SAN 是采用高速的光纤通道作为传输介质的网络存储技术。它将存储系统网络化，实现了高速共享存储以及块级数据访问的目的。作为独立于服务器网络系统之外，它几乎拥有无限存储扩展能力。业界提倡的 OpenSAN 克服了早先光纤通道仲裁环所带来的互操作和可靠性问题，提供了开放式、灵活多变的多样配置方案。总体来说，SAN 拥有极度的可扩展性、简化的存储管理、优化的资源和服务共享以及高度可用性。

试题四十 答案： C 解析： 根据对机房安全保护的不同要求，机房供、配电分为如下几种：

- ①分开供电：机房供电系统应将计算机系统供电与其他供电分开，并配备应急照明装置。
 - ②紧急供电：配置抗电压不足的基本设备、改进设备或更强设备，如基本 UPS、改进的 UPS、多级 UPS 和应急电源(发电机组)等。
 - ③备用供电：建立备用的供电系统，以备常用供电系统停电时启用，完成对运行系统必要的保留。
 - ④稳压供电：采用线路稳压器，防止电压波动对计算机系统的影响。
 - ⑤电源保护：设置电源保护装置，如金属氧化物可变电阻、二极管、气体放电管、滤波器、电压调整变压器和浪涌滤波器等，防止/减少电源发生故障。
 - ⑥不间断供电：采用不间断供电电源，防止电压波动、电器干扰和断电等对计算机系统的不良影响。
 - ⑦电器噪声防护：采取有效措施，减少机房中电器噪声干扰，保证计算机系统正常运行。
 - ⑧突然事件防护：采取有效措施，防止/减少供电中断、异常状态供电(指连续电压过载或低电压)、电压瞬变、噪声(电磁干扰)以及由于雷击等引起的设备突然失效事件的发生。
- 根据上述定义，采用 UPS 和线路稳压器是分别出于机房紧急供电和稳压供电的需要。

试题四十一 答案： D 解析： Web 服务(WebService)定义了一种松散的、粗粒度的分布计算模式，使用标准的 HTTP(S) 协议传送 XML 表示及封装的内容。Web 服务的主要目标是跨平台的互操作性，适合使用 Webservice 的情况如下：

①跨越防火墙：对于成千上万且分布在世界各地的用户来讲，应用程序的客户端和服务端之间的通信是一个棘手的问题。客户端和服务端之间通常都会有防火墙或者代理服务器。用户通过 Web 服务访问服务端逻辑和数据可以规避防火墙的阻挡。

②应用程序集成：企业需要将不同语言编写的在不同平台上运行的各种程序集成起来时，Web 服务可以用标准的方法提供功能和数据，供其他应用程序使用。

③B2B 集成：. 在跨公司业务集成(B2B 集成)中，通过 Web 服务可以将关键的商务应用提供给指定的合作伙伴和客户。用 Web 服务实现 B2B 集成可以很容易地解决互操作问题。

④软件重用：Web 服务允许在重用代码的同时，重用代码后面的数据。通过直接调用远端的 Web 服务，可以动态地获得当前的数据信息。用 Web 服务集成各种应用中的功能，为用户提供一个统一的界面，是另一种软件重用方式。

在某些情况下，Web 服务也可能会降低应用程序的性能。不适合使用 Web 服务的情况如下：

①单机应用程序：只与运行在本地机器上的其他程序进行通信的桌面应用程序最好不使用 Web 服务，只使用本地 API 即可。

②局域网上的同构应用程序：使用同一种语言开发的在相同平台的同一个局域网中运行的应用程序直接通过 TCP 等协议调用，会更有效。

经归纳总结，适合使用 Web 服务的情况包括跨越防火墙、应用程序集成、B2B 集成和软件重用。

试题四十二 答案： A 解析： J2EE 应用服务器运行环境包括构件(Component)、容器(Container)及服务(Services)三部分。构件是表示应用逻辑的代码；容器是构件的运行环境；服务则是应用服务器提供的各种功能接口，可以同系统资源进行交互。

由此可知，“容器是构件的运行环境”的叙述是正确的，其他答案选项中的叙述与上述概念的定义不符。

试题四十三 答案： B 解析： 传统的数据库技术以单一的数据资源即数据库为中心，进行事务处理、批处理、决策分析等各种数据处理工作，主要有操作型处理和分析型处理两类。数据仓库是一个面向主题的、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。可以从两个层次理解数据仓库：首先数据仓库用于决策支持，面向分析型数据处理，不同于企业现有的操作型数据库；其次，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。

与操作型数据库相比，数据仓库的主要特点如下：

①面向主题：操作型数据库的数据面向事务处理，各个业务系统之间各自分离，而数据仓库的数据按主题进行组织。主题指的是用户使用数据仓库进行决策时所关心的某些方面。

一个主题通常与多个操作型系统相关。

②集成：面向事务处理的操作型数据库通常与某些特定的应用相关，数据库之间相互独立，并且往往是异构的。而数据仓库中的数据是在对原有分散的数据库数据抽取、清理的基础上经过系统加工、汇总和整理而得到的，消除了源数据中的不一致性，保证数据仓库内的信息是整个企业的一致性的全局信息。

③相对稳定：操作型数据库中数据通常是实时更新的，数据根据需要及时发送变化。而数据仓库的数据主要供企业决策分析之用，所涉及的数据操作主要是数据查询，只有少量的修改和删除操作，通常只需定期加载、刷新。

④反映历史变化：操作型数据库主要关心当前某一个时间段内的数据，而数据仓库的数据通常包含历史信息，系统记录了企业从过去某一时刻到当前各个阶段的信息，通过这些信息，可以对企业的发展历程和未来趋势作出定量分析和预测。

由此可见，数据仓库用于决策支持，面向的是分析型数据而非操作性数据或计算。数据仓库中的数据通常只有少量的修改和删除操作，具有相对稳定性，而操作型数据库中的数据通常是实时更新的，“数据仓库中的数据使用频率较高；数据库中的数据使用频率较低”的提法不准确。

试题四十四 答案： A 解析： 软件需求是一个为解决特定问题而必须由被开发或被修改的软件展示的特性。所有软件需求的一个基本特性就是可验证性。软件需求和软件质保人员都必须保证，在现有资源约束下，需求可以被验证。

在需求项“探针应以最快的速度响应气压值的变化”中，没有定量地阐述探针响应气压值变化的速度，在现有资源约束下不具有可验证性。

试题四十五 答案： A 解析： UML (Unified Modeling Language, 统一建模语言) 是用来对软件密集系统进行可视化建模的一种语言。UML 的重要内容可以由 5 类图 (共 9 种图形) 来定义，其中的第一类是用例图，从用户角度描述系统功能，并指出各功能的操作者。因此，用例图描述的是系统的功能，即功能需求。

试题四十六 答案： D 解析： 回归测试是指修改了旧代码后，重新进行测试以确认修改没有引入新的错误或导致其他代码产生错误。在给定的预算和进度下，尽可能有效率地进行回归测试，需要对测试用例库进行维护并依据一定的策略选择相应的回归测试包。对测试用例库的维护通常包括删除过时的测试用例、改进不受控制的测试用例、删除冗余的测试用例、增添新的测试用例等。在软件生命周期中，即使一个得到良好维护的测试用例库

也可能变得相当大，这使每次回归测试都重新运行完整的测试包变得不切实际，时间和成本约束可能阻碍运行这样一个测试，有时测试组不得不选择一个缩减的回归测试包来完成回归测试。

上述回归测试的基本概念说明，修改了旧代码之后所进行的回归测试不一定要重新运行原有测试用例集中仍能运行的所有测试用例，可以在其中选择一个缩减的回归测试包来完成回归测试。

试题四十七 答案： C 解析： 可以将软件维护定义为需要提供软件支持的全部活动。软件维护包括如下类型。

- 更正性维护：软件产品交付后进行的修改，以更正发现的问题。
- 适应性维护：软件产品交付后进行的修改，以保持软件产品能在变化后或变化中的环境中可以继续使用。
- 完善性维护：软件产品交付后进行的修改，以改进性能和可维护性。
- 预防性维护：软件产品交付后进行的修改。

其中，完善性维护是软件维护的主要类型。根据对软件开发机构调查的结果，各类维护活动所占比重最大的是完善性维护。

试题四十八 答案： D 解析： 在统一建模语言 UML 的类图中，类和类之间可能存在继承、泛化、聚集、组成和关联等关系。在统一建模语言的用例图中，用例和用例之间可能存在扩展、包含等关系。由于扩展和包含关系不是类图中类和类之间的关系类型，因此题干中所述的容器类和构件类之间不可能存在扩展和包含关系。

试题四十九 答案： A 解析： 对象是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封装，是构成系统的基本单位。类是现实世界中实体的形式化描述，类将该实体的数据和函数封装在一起。接口是对操作规范的说明。模式是一条由三部分组成的规则，它表示了一个特定环境、一个问题和一个解决方案之间的关系。

类和对象的关系可以总结为：

- (1) 每一个对象都是某一个类的实例；
- (2) 每一个类在某一时刻都有零个或更多的实例。
- (3) 类是静态的，对象是动态的；
- (3) 类是生成对象的模板。

由此可知，对象是类的一个实例。

试题五十 答案： D 解析： 局域网中常见的三个协议是微软的 NETBEUI、Novell 的 IPX/SPX 和跨平台 TCP/IP。NETBEUI 是为 IBM 开发的非路由协议，用于携带 NETBIOS 通信。NETBEUI 缺乏路由和网络层寻址功能，既是其最大的优点，也是其最大的缺点。因为它不需要附加的网络地址和网络层头尾，所以很快并很有效，且适用于只有单个网络或整个环境都桥接起来的小工作组环境。

IPX 是 Novell 用于 NetWare 客户端/服务器的协议群组。IPX 具有完全的路由能力，可用于大型企业网。

TCP/IP 允许与 Internet 完全的连接。Internet 的普遍使用是 TCP/IP 至今广泛使用的原因。该网络协议在全球应用最广。

试题五十一 答案： D 解析： 域名服务(DomainNameService，DNS)是因特网的一项核心服务，它作为可以将域名和 IP 地址相互映射的一个分布式数据库，能够使人更方便地访问互联网，而不用去记住能够被机器直接读取的 IP 数串。

nslookup 命令可以指定查询的类型，可以查到 DNS 记录的生存时间，还可以指定使用哪个 DNS 服务器进行解释。在已安装 TCP/IP 协议的电脑上均可以使用这个命令。该命令主要用来诊断域名系统(DNS)基础结构的信息。如果以某一域名为唯一查询参数，nslookup 命令不能查出解释该域名的首选 DNS 和候选 DNS 服务器地址。

试题五十二 答案： A 解析： 综合布线系统的范围应根据建筑工程项目范围来定，主要有单栋建筑和建筑群体两种范围。单栋建筑中的综合布线系统工程范围一般指整栋建筑内部敷设的通信线路，还应包括引出建筑物的通信线路。如建筑物内敷设的管路、槽道系统、通信缆线、接续设备以及其他辅助设施(如电缆竖井和专用的房间等)。此外，各种终端设备(如电话机、传真机等)及其连接软线和插头等，在使用前随时可以连接安装，一般不需设计和施工。综合布线系统的工程设计和安装施工是单独进行的，所以，这两部分工作应该与建筑工程中的有关环节密切联系和相互配合。

试题五十三 答案： A 解析： 网络故障的诊断是一个复杂问题。通常，在故障不明的情况下，应先诊断硬件故障，后诊断软件故障；先诊断物理距离近的故障，再诊断物理距离远的故障。在突发网络故障时，比较合理的做法是首先查看本机网络硬件是否工作正常。

试题五十四 答案： C 解析： Web 服务(WebService)定义了一种松散的、粗粒度的分布计算模式，适用标准的 HTTP(S) 协议传送 XML 表示及封装的内容。Web 服务的典型技术包

括：用户传递信息的简单对象访问协议(SOAP)、用于描述服务的 Web 服务描述语言(WSDL)、用于 Web 服务的注册的统一描述、发现及集成(UDDI)、用于数据交换的 XML。

试题五十五 答案： A 解析： J2EE 是由 Sun 公司主导、各厂商共同制定并得到广泛认可的工业标准。.NET 是基于一组开发的互联网协议而推出的一系列的产品、技术和服务。传统的 Windows 应用是.NET 中不可或缺的一部分，因此，.NET 本质上是基于 Windows 操作系统平台的。ASP.NET 是.NET 中的网络编程结构，可以方便、高效地构建、运行和发布网络应用。在.NET 中，ASP.NET 应用不再是解释脚本，而采用编译运行。
综上所述，通常.NET 只适用于 Windows 操作系统平台上的软件开发。

试题五十六 答案： A 解析： 工作流(workflow)就是工作流程的计算机模型，即将工作流程中的工作如何前后组织在一起的逻辑和规则在计算机中以恰当的模式进行表示并对其进行实施计算。工作流需要依靠工作流管理系统来实现。

试题五十七 答案： D 解析： 根据《系统集成项目管理工程师教程》(全国计算机专业技术资格考试办公室组编)第 3.1 小节的内容可知，系统集成是指将计算机软件、硬件、网络通信等技术和产品集成为能够满足用户特定需求的信息系统。包括总体策划、设计、开发、实施、服务及保障。

信息系统集成有以下几个显著特点：

- (1) 信息系统集成要以满足用户需求为根本出发点。
- (2) 信息系统集成不只是设备选择和供应，更重要的是，它具有高技术含量的工程过程，要面向用户需求提供全面解决方案，其核心是软件。
- (3) 系统集成的最终交付物是一个完整的系统而不是一个分立的产品。
- (3) 系统集成包括技术、管理和商务等各项工作，是一项综合性的系统工程。技术是系统集成工作的核心，管理和商务活动是系统集成项目成功实施的保障。

试题五十八 答案： D 解析： 智慧地球也称为智能地球，就是把感应器嵌入和装备到电网、铁路、桥梁、隧道、公路、建筑、供水系统、大坝、油气管道等各种物体中，并且被普遍连接，形成所谓“物联网”，然后将“物联网”与现有的互联网整合起来，实现人类社会与物理系统的整合。

三网融合是指电信网、计算机网和有线电视网三大网络通过技术改造，能够提供包括语音、数据、图像等综合多媒体的通信业务。

SaaS (Software-as-a-service)指软件即服务，它是基于互联网提供软件服务的软件应用模式。

物联网是指通过各种信息传感设备，如传感器、射频识别(RFID)技术、全球定位系统、红外感应器、激光扫描器、气体感应器等各种装置与技术，实时采集任何需要监控、连接、互动的物体或过程，采集其声、光、热、电、力学、化学、生物、位置等各种需要的信息，与互联网结合形成的一个巨大网络。其目的是实现物与物、物与人，所有的物品与网络的连接，方便识别、管理和控制。

试题五十九 答案： D 解析： 根据《模糊测试：强制性安全漏洞发掘》(斯顿著，黄隼、于莉莉、李虎等译，机械工业出版社)所述，模糊测试(Fuzztesting)是一种通过向目标系统提供非预期的输入并监视异常结果来发现软件漏洞的方法。在模糊测试中，用随机坏数据(也称做 fuzz) 攻击一个程序，然后观察哪里遭到了破坏。模糊测试的技巧在于，它是不符合逻辑的：自动模糊测试不去猜测哪个数据会导致破坏(就像人工测试员那样)，而是将尽可能多的杂乱数据投入程序中。

综上所述，模糊测试的测试用例是随机数据。

试题六十 答案： D 解析： 根据《系统集成项目管理工程师教程》(全国计算机专业技术资格考试办公室组编)第 3.1.1 小节相关内容可知，架构设计是需求过程与软件或系统设计重叠进行的，将二者截然分开是不可能的。其工作是需求分配，即将满足需求的职责分配到组件上。

因此，需求分配是架构设计师要完成的主要任务之一。

试题六十一 答案： B 解析： 白盒测试也称结构测试或逻辑驱动测试，它是按照程序内部的结构测试程序，通过测试来检测产品内部动作是否按照设计规格说明书的规定正常进行，检验程序中的每条通路是否都能按预定要求正确工作。白盒测试的测试方法有代码检查法、静态结构分析法、静态质量度量法、逻辑覆盖法(语句覆盖、分支覆盖、条件覆盖等)、基本路径测试法、域测试、符号测试、Z 路径覆盖、程序变异等。

黑盒测试也称功能测试，它是通过测试来检测每个功能是否都能正常使用。在测试中，把程序看作一个不能打开的黑盒子，在完全不考虑程序内部结构和内部特性的情况下，在程序接口进行测试，它只检查程序功能是否按照需求规格说明书的规定正常使用，程序是否能适当地接收输入数据而产生正确的输出信息。黑盒测试着眼于程序外部结构，不考虑内部逻辑结构，主要针对软件界面和软件功能进行测试。黑盒方法包括等价类划分法、边界

值分析法、错误推测法、因果图法、判定表驱动法、正交试验设计法、功能图法等。

综上所述，条件覆盖法和基本路径测试法均属于白盒测试方法，而边界值分析、等价类划分和错误推测法属于黑盒测试方法。

试题六十二 答案： D 解析： 更正性维护是指改正在系统开发阶段已发生而系统测试阶段尚未发现的错误。

适应性维护是指使用软件适应信息技术变化和管理需求变化而进行的修改。由于目前计算机硬件价格的不断下降，各类系统软件层出不穷，人们常常为改善系统硬件环境和运行环境而产生系统更新换代的需求；企业的外部市场环境和管理需求的不断变化也使得各级管理人员不断提出新的信息需求。这些因素都将导致适应性维护工作的产生。进行这方面的维护工作也要像系统开发一样，有计划、有步骤地进行。

完善性维护是为扩充功能和改善性能而进行的修改，主要是指对已有的软件系统增加一些在系统分析和设计阶段中没有规定的功能与性能特征。这些功能对完善系统功能是非常必要的。另外，还包括对处理效率和编写程序的改进，这方面的维护占整个维护工作的 50%~60%，比重较大，也是关系到系统开发质量的重要方面。这方面的维护除了要有计划、有步骤地完成外，还要注意将相关的文档资料加入到前面相应的文档中去。

预防性维护是指为了改进应用程序的可靠性和可维护性，为了适应未来的软硬件环境的变化，应主动增加预防性的新的功能，以使应用系统适应各类变化而不被淘汰。

由各种维护类型的含义可知，为了适应未来网络带宽的需要，在满足现有带宽需求下，修改网络软件从而使之支持更大的带宽，这种维护属于预防性维护。

试题六十三 答案： A 解析： 软件开发项目规模度量(size measurement)是估算软件项目工作量、编制成本预算、策划合理项目进度的基础。软件规模度量有助于软件开发团队准确把握开发时间、费用分布以及缺陷密度等。软件规模的估算方法有很多种，如功能点分析(Function Points Analysis, FPA)、代码行(Lines Of Code, LOC)、德尔菲法(Delphi technique)、COCOMO 模型、特征点(feature point)、对象点(object point)、3-D 功能点(3-D function points)、Bang 度量(DeMarco's bang metric)、模糊逻辑(fuzzy logic)、标准构件法(standard component)等，这些方法不断细化为更多具体的方法。

德尔菲法又名专家意见法，是依据系统的程序，采用匿名发表意见的方式，即团队成员之间不得互相讨论，不发生横向联系，只能与调查人员发生关系，以反复地填写问卷，以集结问卷填写人的共识及搜集各方意见，可用来构造团队沟通流程，应对复杂任务难题的技术。

V 模型是一种测试模型，原型法是常用的软件开发方法，用例设计是一种需求分析方法。

试题六十四 答案： D 解析： Bugzilla 是问题管理工具，
TestManager 是测试管理工具，
TrueCoverage 是白盒测试覆盖分析工具，
LoadRunner 是常用的性能测试工具。

试题六十五 答案： A 解析： UML 序列图主要用于按照交互发生的一系列顺序，显示对象之间的这些交互。序列图的主要用途之一，是把用例表达的需求，转化为进一步、更加正式层次的精细表达。

UML 构件图主要用于描述各种软件构件之间的依赖关系，例如，可执行文件和源文件之间的依赖关系。

UML 类图由许多(静态)说明性的模型元素(例如类、包和它们之间的关系，这些元素和它们的内容互相连接)组成。类图可以组织在(并且属于)包中，仅显示特定包中的相关内容。类图(Classdiagram)是最常用的 UML 图，显示出类、接口以及它们之间的静态结构和关系；它用于描述系统的结构化设计。

UML 部署图(配置图)是用来显示系统中软件和硬件的物理架构。

由 UML 的上述图的含义可知，在备选项中，只有序列图可用于描述系统的需求，系统的功能行为是需求的一部分。

试题六十六 答案： B 解析： 根据《系统集成项目管理工程师教程》(全国计算机专业技术资格考试办公室组编)第 3.4.1 小节的相关内容可知，继承标识类之间的层次关系，这种关系使得某类对象可以继承另一类对象的特征和能力。假设类 B 继承类 A，即类 B 中的对象具有类 A 的一切特征。

题干中所给的 UML 图是一个类图，其中共有 4 个类：对象、组件、容器和 GUI 组件。其中组件类继承了对象类，容器类和 GUI 组件类继承了组件类，而容器类和 GUI 组件类之间不存在继承关系。因此 GUI 组件类并没有继承容器类的所有特征和能力，即 GUI 组件不一定是一个容器。

试题六十七 答案： B 解析： FTP (FileTransferProtocol)是 Internet 文件传输协议。POP3 (PostOfficeProtocol3) 即邮局协议的第 3 个版本，是规定个人计算机如何连接到互联网上的邮件服务器进行收发邮件的协议。Telnet 协议是 TCP/IP 协议族中的一员，是 Internet 远程登录服务的标准协议和主要方式。SNMP (SimpleNetworkManagement

Protocol,简单网络管理协议)的前身是简单网关监控协议(SGMP),用来对通信线路进行管理。

试题六十八 答案: A 解析: ping 是 Windows 系列自带的一个可执行命令。利用它可以检查网络是否能够连通,用好它可以很好地帮助我们分析判定网络故障。应用格式: ping IP 地址。

IP 地址 127.0.0.1 是回送地址,指本地机,一般用来测试使用。如果网卡及 TCP/IP 协议安装配置没有问题, ping127.0.0.1 可返回类似题干所述的结果。

试题六十九 答案: B 解析: 根据我国和国际的相关综合布线标准,多层建筑物的综合布线系统中的拓扑结构主要采用分级星型。

试题七十 答案: B 解析: NFS 由 Sunmicrosystems 公司开发,是一种网络操作系统,并且是 UNIX 操作系统的协议。

Samba 是在 Linux 和 UNIX 系统上实现 SMB 协议的一个免费软件,由服务器及客户端程序构成。

文件传输协议(FileTransferProtocol,FTP)是一个用于在两台装有不同操作系统的机器中传输计算机文件的软件标准。它属于网络协议组的应用层。

iSCSI 技术是一种由 IBM 公司研究开发的,供硬件设备使用的可以在 IP 协议的上层运行的 SCSI 指令集,这种指令集合可以实现在 IP 网络上运行 SCSI 协议,使其能够在诸如高速千兆以太网上进行路由选择。

在 Linux 和 UNIX 系统上,任意一个客户端都可以共享服务器上的文件,并且能够直接存取服务器上的文件,应选择使用 Samba。

试题七十一 答案: D 解析: 根据《系统集成项目管理工程师教程》(全国计算机专业技术资格考试办公室组编)第 3.6.2 小节的内容可知,Web 服务(web service)定义了一种松散的、粗粒度的分布计算模式,使用标准的 HTTP(S)协议传送 XML 表示及其封装的内容。Web 服务的主要目标是跨平台的互操作性,适合使用 Web Services 的情况如下:(1)跨越防火墙;(2)应用程序集成;(3) B2B 集成;(3)软件重用。

在某些情况下,Web 服务也可能会降低应用程序的性能。不适合使用 Web 服务的情况如下:(1)单机应用程序;(2)局域网内的同构应用程序。

因此,单机应用程序是不适合采用 Web 服务作为主要的系统集成技术。

试题七十二 答案： C 解析： 根据《系统集成项目管理工程师教程》（全国计算机专业技术资格考试办公室组编）第 3.6.3 小节的内容可知，J2EE 是由 Sun 公司主导、各厂商共同制定并得到广泛认可的工业标准。J2EE 规范包含了一系列构件及服务技术规范。其中 Servlet 是运行在服务器上的一个小程序，用于提供以构件为基础、独立于平台的 Web 应用。EJB (EnterpriseJavaBean) 用来实现应用中关键的逻辑，创建基于构件的企业级应用程序。

Database 指数据库，主要用来实现数据访问和操纵，InternetExplore 是基于 Web 的网络浏览器，是 Web 应用的一种用于实现表示层的客户端程序。

试题七十三 答案： A 解析： 根据《系统集成项目管理工程师教程》（全国计算机专业技术资格考试办公室组编）第 3.6.6 小节的相关内容可知，COM 是个开放的组件标准，它有很强的扩充和扩展能力。COM+ 不再局限于 COM 的组件技术，它更加注重于分布式网络应用的设计和实现，已经成为 Windows 系统平台策略和软件发展的策略的一部分。

EJB 是 J2EE 中定义的构件模型，可用于多种操作系统平台，使用 Java 语言编写。OMG 是对象管理组 (ObjectManagementGroup) 的简称，该组织定义了统一建模语言 UML、模型驱动的体系结构 MDA 等重要规范。

ODBC (OpenDatabaseConnectivity) 是开放数据库互连的简称，它是微软公司开放服务结构 (WOSA, WindowsOpenServicesArchitecture) 中有关数据库的一个组成部分，它建立了一组规范，并提供了一组对数据库访问的标准 API (应用程序编程接口)。

综上所述，用 C++ 语言在 Windows 操作系统上编写应用构件，应该采用 COM+ 标准。

试题七十四 答案： B 解析： 根据《系统集成项目管理工程师教程》（全国计算机专业技术资格考试办公室组编）第 4.1.4 小节的内容可知，信息系统集成项目有以下几个显著特点：

- (1) 信息系统集成项目要以满足客户和用户的需求为根本出发点；
- (2) 客户和用户的需求常常不够明确、复杂多变，由此应加强需求变更管理以控制风险；
- (3) 系统集成不是选择最好的产品的简单行为，而是要选择最适合用户的需求和投资规模的产品和技术；
- (3) 高技术与低技术的集成。系统集成不是简单的设备供货，系统集成是高技术的集成，它体现更多的是设计、调试与开发，是高技术行为。
- (5) 系统工程。系统集成包含技术、管理和商务方面，是一项综合性的系统工程。
- (6) 项目团队年轻，流动率高。因此对企业的管理水平和项目经理的领导艺术水平要求较高。

(7) 强调沟通的重要性。信息系统本身是沟通的产物，在开发信息系统的过程中沟通无处不在，从需求调研到方案设计、从设计到部署都涉及沟通问题。技术的集成需要以标准为基础，人与人、单位与单位之间的沟通需要以法律、法规、规章制度为基础，信息的产生、保存与传递需以安全为基础。

综上所述，技术的集成需要以标准为基础，而不是以最前沿技术的合理应用为基础。

试题七十五 答案： B 解析： 网格计算即分布式计算，是通过利用大量异构计算机(通常为桌面)的未用资源(CPU 周期和磁盘存储)，将其作为嵌入在分布式电信基础设施中的一个虚拟的计算机集群，为解决大规模的计算问题提供了一个模型。

云计算是一种基于互联网的计算方式，通过这种方式，共享的软硬件资源和信息可以按需提供给计算机和其他设备。云计算其核心思想是将大量用网络连接的计算资源统一管理和调度，构成一个计算资源池按用户需求提供服务。提供资源的网络被称为“云”。狭义云计算是指 IT 基础设施的交付和使用模式，指通过网络以按需、易扩展的方式获得所需资源；广义云计算是指服务的交付和使用模式，指通过网络以按需、易扩展的方式获得所需服务。这种服务可以是 IT 和软件、互联网相关，也可能是其他服务。

效用计算是一种提供模型的服务，在这个模型里服务提供商产生客户需要的计算资源和基础设施管理，并根据某个应用，而不是仅仅按照速率进行收费。效用计算的具体目标是结合分散在各地的服务器、存储系统以及应用程序来立即提供需求数据的技术，使得用户能够像把灯泡插入灯头一样来使用计算机资源。

物联网通过射频识别(RFID)、红外感库器、全球定位系统、激光扫描器等信息传感设备，按约定的协议，把任何物品与互联网相连接，进行信息交换和通信，以实现物品的智能化识别、定位、跟踪、监控和管理的一种网络。

试题七十六 答案： C 解析： 云计算可以认为包括以下几个层次的服务：

IaaS (InfrastructureasaService)：基础设施即服务。消费者通过 Internet 可以从完善的计算机基础设施获得服务。

PaaS (PlatformasaService)：平台即服务。PaaS 实际上是指将软件研发的平台作为一种服务，以 SaaS 的模式提交给用户。PaaS 也是 SaaS 模式的一种应用。但是，PaaS 的出现可以加快 SaaS 的发展，尤其是加快 SaaS 应用的开发速度。

SaaS (SoftwareasaService)：软件即服务。它是一种通过 Internet 提供软件的模式，用户无需购买软件，而是向提供商租用基于 Web 的软件，来管理企业经营活动。相对于传统的软件，SaaS 解决方案有明显的优势，包括较低的前期成本，便于维护，快速展开使用等。根据以上内容可知，TaaS 不属于云计算的服务模式。

试题七十七 答案： D 解析： 根据物流的功能以及特点，物流信息技术包括计算机技术、网络技术、信息分类编码技术、条码技术、射频识别技术(RFID)、电子数据交换技术(EDI)、全球定位系统(GPS)、地理信息系统(GIS)等。

EOS 技术有多种可能解释，如 EmbeddedOperationSystem，即嵌入式操作系统；或者 Electronicorderingsystem，即电子订货系统；又或者 ElectroOpticalSystem，即电子光学系统。

POS 是 PacketoverSONET/SDH 的缩写，是一种利用 SONET/SDH 提供的高速传输 通道直接传送 IP 数据包的技术。

BIS 是 BusinessInformationSystem 的缩写，是指商业信息系统。

GIS 是 Geographi cInformationSystems 的缩写，即地理信息系统，是以地理空间为基础，采用地理模型分析方法，实施提供多种空间和动态的地理信息，为地理研究和地理决策服务的计算机技术系统。

根据以上分析可知， GIS 技术最为确切。

试题七十八 答案： D 解析： 分层模式采用层次化的组织方式，每一层都是为上一层提供服务，并使用下一层提供的功能。它允许将一个复杂问题逐步分层实现，每一层最多只影响两层，只要给相邻 层提供相同的接口，就允许每层用不同的方法实现，可以充分支持软件复用。分层模型的典型应用是分层通信协议，如 ISO/OSI 的七层网络模型。

知识库模式采用两种不同的构件：中央数据结构构件说明当前状态，独立构件在中央数据存储上执行，中央数据结构构件和独立的外部构件间的相互作用是系统的主要问题。知识库模式的典型应用是信号处理领域，如语音和模式识别。

面向对象模式建立在数据抽象和面向对象的基础上，将数据的表示方法及其相应操作封装在一个抽象数据类型或对象中，其典型应用是基于构件的软件开发(CBD)。

事件驱动模式的基本原理是构件并不直接调用过程，而是触发一个或多个事件，事件的触发者并不知道哪些构件会受到事件的影响，且不能假定构件的处理顺序，甚至不 知道会调用哪些过程，其典型系统包括各种图形界面工具。

根据以上分析可知，诸如 Word 和 Excel 这类图形界面应用软件采用的是事件驱动模式。

试题七十九 答案： A 解析： 消息机制是通过使用面向消息中间件(Message-Oriented Middleware, MDM)利用高效可靠的消息传递机制进行平台无关的数据交流，并可以基于数据通信进行分布系统的集成。通过提供消息传递和消息排队模型，可以在分布式环境下扩展进程间的通信，并支持多种通讯协议、语言、应用程序、硬件和软件平台。通过使用 MDM，通信双方的程序(称其为消息客户程序)可以在不同的时间运行，程序不在网络上直

接通话，而是间接地将消息放入 MDM 服务器的消息机制中。因为程序间没有直接的联系，所以它们不必同时运行。消息客户程序之间通过将消息放入消息队列或从消息队列中取出消息来进行通讯。客户程序不直接与其他程序通信，避免了网络通信的复杂性。消息队列和网络通信的维护工作由 MDM 来完成。

文件共享是指主动地在网络上(互联网或小的网络)共享自己的计算机文件。一般文件共享使用 P2P 模式，文件本身存在用户本人的个人电脑上。大多数参加文件共享的人也同时下载其他用户提供的共享文件。这两种行为通常是连在一起的。

数据仓库(DataWarehouse)是一个面向主题的(SubjectOriented)、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。可以从两个层次理解数据仓库：首先，数据仓库用于决策支持，面向分析型数据处理，不同于企业现有的操作型数据库；其次，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。

工作流(Workflow)是工作流程的计算模型，即将工作流程中的工作如何前后组织在一起的逻辑和规则在计算机中以恰当的模型进行表示并对其实施计算。工作流要解决的主要问题是：为实现某个业务目标，在多个参与者之间，利用计算机，按某种预定规则自动传递文档、信息或者任务。工作流管理系统(WorkflowManagementSystem, WfMS)的主要功能是通过计算机技术的支持去定义、执行和管理工作流，协调工作流执行过程中工作之间以及群体成员之间的信息交互。工作流需要依靠工作流管理系统来实现。

根据以上分析可知，满足本题案例要求的最恰当的系统集成方式是消息机制。

试题八十 答案： B 解析： DCOM (分布式组件对象模型)是一系列微软的概念和程序接口，利用这个接口，客户端程序对象能够请求来自网络中另一台计算机上的服务器程序对象。DCOM在 COM的基础上添加了许多功能和特性，包括事务特性、安全模型、管理和配置等，使 COM成为一个完整的组件架构。DCOM是基于客户机和服务器模型的，客户程序和构件程序是相对的，进行功能请求调用的是客户程序而响应该请求的是构件程序。构件程序也可以作为客户程序去调用其他的构件程序，正是这种角色的转换和相互调用关系使构件程序最终构成一个软件系统。

CORBA (公共对象请求代理架构)是由 OMG 组织制订的一种标准的面向对象的应用程序体系规范。它为了解决分布式处理环境中硬件和软件系统的互连而提出的一种解决方案。CORBA 定义了一种面向对象的软件构件构造方法，使不同的应用可以共享由此构造出来的软件构件；每个对象都将其内部操作细节封装起来，同时又向外界提供了精确定义的接口，从而降低了应用系统的复杂性，也降低了软件开发费用；CORBA 的平台无关性实现了对象的跨平台引用，开发人员可以在更大的范围内选择最实用的对象加入到自己的应用系统之中；

CORBA 的语言无关性使开发人员可以在更大的范围内相互利用别人的编程技能和成果，是实现软件复用的实用化工具。

Web 服务(WebServices)定义了一种松散的、粗粒度的分布计算模式，使用标准的 HTTP (S) 协议传送 XML 表示及封装的内容。Web 服务的主要目标是跨平台的互操作性，适合使用 WebServices 的情况包括：(1)跨越防火墙：对于成千上万且分布在世界各地的用户来讲，应用程序的客户端和服务端之间的通信是一个棘手的问题。客户端和服务端之间通常都会有防火墙或者代理服务器。用户通过 Web 服务访问服务端逻辑和数据可以规避防火墙的阻挡。(2)应用程序集成：企业需要将不同语言编写在不同的平台上运行的各种程序集成起来时，Web 服务可以用标准的方法提供功能和数据，供其他应用程序使用。(3)B2B 集成：在跨公司业务集成(B2B 集成)中，通过 Web 服务可以将关键的商务应用提供给指定的合作伙伴和客户。用 Web 服务实现 B2B 集成可以很容易地解决互操作问题。(3)软件重用：Web 服务允许在重用代码的同时，重用代码后面的数据。通过直接调用远端的 Web 服务，可以动态地获得当前的数据信息。用 Web 服务集成各种应用中的功能，为用户提供一个统一的界面，是另一种软件重用方式。

JavaRMI 是开发百分之百纯 Java 的网络分布式应用系统的核心解决方案之一。RMI 是 Java 的一组用户开发分布式应用程序的 API。RMI 使用 Java 语言接口定义了远程对象，它集合了 Java 序列化和 Java 远程方法协议(JavaRemoteMethodProtocol，JRMP)，使原先的程序在同一操作系统的方法调用，变成了不同操作系统之间程序的方法调用，由于 J2EE 是分布式程序平台，RMI 机制实现了程序组件在不同操作系统之间的通信。比如，一个 EJB 可以通过 RMI 调用 Web 上另一台机器上的 EJB 远程方法。JavaRMI 具有 Java 的“WriteOnce，RunAnywhere”的优点，用 JavaRMI 开发的应用系统可以部署在任何支持 JRE (JavaRunEnvironment，Java 运行环境)的平台上。但由于 JRMP 是专为 Java 对象制定的，因此，RMI 对于用非 Java 语言开发的应用系统支持不足，不能与用非 Java 语言写的对象进行通信。

本题案例中系统目标是实现 B2B 集成，根据上述内容分析可知，最适合的技术应该是 Web 服务。

试题八十一 答案： D 解析： 根据《系统集成项目管理工程师教程》中“3.3.1 软件需求分析与定义”一节的所述内容，其中“除了其表达的行为特性外，需求还有其他特性，如优先级，以便在资源有限时进行权衡”的叙述表明描述是正确的。

其中“架构设计是需求过程与软件或系统设计重叠进行的，将二者截然分开是不可能的。

其工作是需求分配，即将满足需求的职责分配到组件上”的叙述表明描述是正确的。

其中“开发真实世界问题的模型是软件需求分析的关键，模型的目的是帮助理解问题，而

不是启动方案的设计”的叙述表明描述是正确的。

其中“所有软件需求的一个基本特性就是可验证性。验证某些软件需求可能很困难或者成本很高。软件需求和软件质保人员都必须保证，在现在的资源约束下，需求可以被验证”的叙述表明是不正确的。

试题八十二 答案： D 解析： 开发人员在选择面向对象语言时，需要着重考虑诸如该语言将来是否占主导地位，可重用性、类库和开发环境以及技术支持、对机器性能和内存的要求等诸多因素。由此可知是正确的。

每一个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。这样就能多次使用该方案而不必重复劳动。设计模式通过复用面向对象设计的解决方案，从而更加简单方便地复用成功的设计和体系结构，从而帮助设计者更快更好地完成系统设计。由此可知是正确的。

面向对象技术可以应用于软件生命周期的各个阶段，包括面向对象分析 OOA、面向对象设计 OOD、面向对象程序设计 OOP 以及面向对象软件测试 OOT。由此可知是正确的。

统一建模语言 UML 是一个通用的可视化建模语言，它是面向对象分析和设计的一种标准化表示，用于对软件进行描述、可视化处理、构造和建立软件系统的文档。而 RUP 是 Rational 公司开发和维护的过程产品，提供了在开发组织中分派任务和责任的纪律化方法，其目标是在可预见的日程和预算的前提下，确保满足最终用户需求的高质量产品。RUP 为有效地使用 UML 提供了指导，但 UML 并非必须与 RUP 同时使用。由此可知是不正确的。

试题八十三 答案： C 解析： 在 UML 中，类与类之间存在以下关系：

泛化 (Generalization)

关联 (Association)

依赖 (Dependency)

实现 (Realization)

泛化表示类与类之间的继承关系，接口与接口之间的继承关系，或类对接口的实现关系。

一般化的关系是从子类指向父类的，与继承或实现的方法相反。

关联是指对于两个相对独立的对象，一个对象的实例与另一个对象的一些特定实例存在固定的对应关系。聚合是一种特殊的关联关系，组合关系是一种特殊的聚合关系。

依赖是指对于两个相对独立的对象，当一个对象负责构造另一个对象的实例，或者依赖另一个对象的服务时，这两个对象之间主要体现为。其具体表现在局部变量，方法的参数，以及对静态方法的调用。

实现关系将一种模型元素(如类)与另一种模型元素(如接口)连接起来,说明和其实实现之间的关系。在实现关系中,接口只是行为的说明,而类则包含其具体的实现内容,可以通过一个或多个类实现一个接口。

在本题中,类 `Course` 是类 `CourseSchedule` 中所定义的方法 `Add` 和 `Remove` 的方法参数,因此,类 `Course` 和类 `CourseSchedule` 之间应该属于依赖关系。

试题八十四 答案: A 解析: `WiFi` 是一种可以将个人电脑、手持设备(如 `PDA`、手机)等终端以无线方式互相连接的技术,能够在 300 英尺(约合 100 米)内支持互联网接入的无线电信号。随着技术的发展,以及 `IEEE802.11a` 和 `IEEE802.11g` 等标准的出现,现在 `IEEE 802.11` 这个标准已被统称做 `WiFi`。`WiFi` 技术传输速度快,可以达到 54Mbps (`802.11n` 可以达到 600Mbps),符合个人和社会信息化的需求。只要在机场、车站、咖啡店、图书馆等人员较密集的地方设置“热点”,并通过高速线路将因特网接入上述场所,“热点”所发射出的电波即可达到距接入点半径数十米至 100 米的地方,用户只要将支持 `WLAN` 的笔记本电脑或智能手机拿到该区域内,即可高速接入因特网。

蓝牙(`Bluetooth`)是一种支持设备短距离通信的无线传输技术,传输距离一般在 10 米以内。蓝牙能在包括移动电话、`PDA`、无线耳机、笔记本电脑、相关外设等众多设备之间进行无线信息交换,其数据速率可达 1Mbps。

蓝光(`BlueRay`)或称蓝光盘(`Blu-ray Disc`, `BD`),是 `DVD` 光盘的下一代光盘格式之一,用以储存高质量的影音以及高容量的数据储存。

通用分组无线服务技术(`General Packet Radio Service`, `GPRS`)是 `GSM` 移动电话用户可用的一种移动数据业务。`GPRS` 可以说是 `GSM` 的延续,其数据实现分组发送和接收,按流量计费,传输速度 10 倍于 `GSM` 可达到 56~115Kbps。

因此,根据对上述各项技术的特点分析可知,正确答案应选 `WiFi`。

试题八十五 答案: C 解析: `10Base-T` 是 1990 年由 `IEEE` 认可的,编号为 `IEEE802.3i`,`T` 表示采用双绞线。使用普通集线器的 `10Base-T` 网络被安装成星型的总线拓扑结构,总线本身被紧缩到集线器中,从集线器连接点到工作站的线路分支呈星型布局。因此,其物理连接方式虽然是星型拓扑,但逻辑连接上是一种总线型拓扑。

试题八十六 答案: B 解析: 根据《通信综合布线系统总规范》中“4.2.2 水平布线”一节的所述内容,水平布线永久链路的长度应不大于 90m,与传输媒介的形式无关,这是楼层配线架上的电缆、光缆机械终端到工作区通信引出端之间的电缆、光缆长度。

在确定水平信道的最大长度中的软电缆、软光缆长度限制时，取决于选用交接或选用互连方式。采用交接方式进行对称电缆水平布线时，工作区电缆、设备电缆和配线电缆的最大总长度 90m，是考虑到软电缆比水平布线的衰减大 5%，而且楼层配线架上有一次交接。而采用互连方式进行对称电缆水平布线时，工作区电缆和设备电缆的最大总长度 10m，也是考虑到软电缆比水平布线的衰减大 50%，而楼层配线架上有一个互连。在这两种对称电缆的情况下，转接点是可选件。要求水平布线的特性不得由于包含了转接点而下降。采用互连方式进行光缆布线时，工作区线缆和设备线缆的最大总长度 10m，允许在水平布线的两端各有一个光纤接头。

试题八十七 答案： C 解析： 直接连接存储(DirectAttachedStorage, DAS)是存储器与服务器的直接连接，一般通过标准接口，如小型计算机系统接口 SCSI 等。

网络连接存储(NetworkAttachedStorage, NAS)是将存储设备通过标准的网络拓扑结构(如以太网)连接到一系列计算机上。

存储区域网络(StorageAreaNetwork, SAN)是采用高速的光纤通道作为传输介质的网络存储技术。它将存储系统网络化，实现了高速共享存储以及块级数据访问的目的。

网络体系结构(IBMSystemsNetworkArchitecture, SNA)是 IBM 公司开发的网络体系结构，在 IBM 公司的主机环境中得到广泛的应用。

试题八十八 答案： A 解析： 根据《系统集成项目管理工程师教程》中“3.6.6 常用构件标准”一节的所述内容，COM 是个开放的组建标准，DCOM 在 COM 的基础上添加了许多功能和特性，使 COM 成为一个完整的组件架构。COM+ 将 COM、DCOM 和 MFS 形成一个全新的、功能强大的组件架构。COM+ 并不是 COM 的新版本，可以把它理解为 COM 的新发展，或者为 COM 更高层次上的应用。COM+ 的底层结构仍然以 COM 为基础，它几乎包容了 COM 的所有内容，把 COM 组件软件提升到应用层而不再是底层的软件结构。COM+ 不再局限于 COM 组件技术，它更加侧重于分布式网络应用的设计和实现，已经成为 Microsoft 系统平台策略和软件发展策略的一部分。COM+ 紧紧地与操作系统结合起来，通过系统服务为应用程序提供全面服务。

试题八十九 答案： D 解析： 根据《系统集成项目管理工程师教程》中“3.6.6 常用构件标准”一节的所述内容，CORBACCommonObjectRequestBrokerArchitecture, 公共对象请求代理架构)是由 OMG 组织制订的一种标准的面向对象的应用程序体系规范。CORBA 标准主要分为三个层次：对象请求代理、公共对象服务和公共设施。最底层是对象请求代理

ORB，规定了分布对象的定义(接口)和语言映射，实现对象间的通讯和互操作，是分布对象系统中的“软总线”；在 ORB 之上定义了很多公共服务，可以提供诸如并发服务、名字服务、事务(交易)服务、安全服务等各种各样的服务；最上层的公共设施则定义了组件框架，提供可直接为业务对象使用的服务，规定业务对象有效协作所需的协定规则。

试题九十 答案： B 解析： 根据《系统集成项目管理工程师教程》中“3.6.1 数据库与数据仓库技术”一节的所述内容，数据仓库是一个面向主题的、集成的、相对稳定的、反映历史变化的数据集合，用于支持决策管理。与操作型数据库相比，数据仓库的主要特点如下：

(1)面向主题：操作型数据库的数据面向事务处理，主要为企业的特定应用服务，各个业务系统之间各自分离，而数据仓库中的数据按主题进行组织。主题指的是用户使用数据仓库进行决策时所关心的某些方面，一个主题通常与多个操作型系统相关。

(2)集成：操作型数据库通常与某些特定的应用相关，数据库之间相互独立，并且往往是异构的。而数据仓库中的数据是在对原有分散的数据库数据抽取、清理的基础上经过系统加工、汇总和整理得到的，消除了源数据中的不一致性，保证数据仓库的信息是整个企业的一致性的全局信息。

(3)相对稳定：操作型数据库重点数据通常是实时更新的，数据根据需要及时发生变化。而数据仓库的数据主要供企业决策分析之用，所设计的数据操作主要是数据查询，只有少量的修改和删除操作，通常只需定期加载、刷新。

(3)反映历史变化：操作性数据库主要关心当前某一段时间内的数据，而数据仓库中的数据通常包含历史信息，系统记录了企业从过去某一时刻到当前各个阶段的信息，通过这些信息，可以对企业的发展历程和未来趋势做出定量分析和预测。

试题九十一 答案： B 解析： 根据《系统集成项目管理工程师教程》书中“3.1 信息系统集成概述”一节的所述内容，信息系统集成是近年来国际信息服务业中发展势头最猛的服务方式和行业之一。系统集成是指将计算机软件、硬件、网络通信等技术和产品集成为能够满足用户特定需求的信息系统，包括总体策划、设计、开发、实施、服务及保障。信息系统集成有以下几个显著特点。

(1)信息系统集成要以满足用户需求为根本出发点。

(2)信息系统集成不只是设备选择和供应，更重要的，它是具有高技术含量的工程过程，要面向用户需求提供全面解决方案，其核心是软件。

(3)系统集成的最终交付物是一个完整的系统而不是一个分立的产品。

(3)系统集成包括技术、管理和商务等各项工作，是一项综合性的系统工程。技术是系统集成工作的核心，管理和商务活动是系统集成项目成功实施的保障。

试题九十二 答案： A 解析： 根据《系统集成项目管理工程师教程》书中“4.1.4 信息系统集成项目的特点”一节的所述内容，信息系统集成项目有以下几个显著特点。

(1)信息系统集成项目要以满足客户和用户的需求为根本出发点。

(2)客户和用户的需求常常不够明确、复杂多变，由此应加强需求变更管理以控制风险。

(3)系统集成不是选择最好的产品的简单行为，而是要选择最适合用户的需求和投资规模的产品和技术。

(3)高技术与高技术的集成。系统集成不是简单的设备供货，系统集成是高技术的集成，它体现更多的是设计、调试与开发，是高技术行为。高新技术的应用，一方面会带来成本的降低、质量的提高、工期的缩短，同时如没有掌握就应用新技术的话，也会带来相应的风险。

(5)系统工程。系统集成包含技术，管理和商务等方面，是一项综合性的系统工程。相关的各方应“一把手”挂帅、多方密切协作。

(6)项目团队年轻，流动率高。因此对企业的管理技术水平和项目经理的领导艺术水平要求较高。

(7)强调沟通的重要性。信息系统本身是沟通的产物，在开发信息系统的过程中沟通无处不在，从需求调研到方案设计、从设计到部署都涉及沟通问题。技术的集成需要以标准为基础，人与人、单位与单位之间的沟通需要以法律、法规、规章制度为基础，信息的产生、保存与传递需以安全为基础。

“要采用业界最先进的产品和技术”的表述是不正确的，而是“要选择最适合用户的需求和投资规模的产品和技术”。

信息系统集成项目对企业管理技术水平和项目经理的领导艺术水平要求比较高和信息系统集成项目经常面临人员流动率较高的情况符合第(6)点的表述。

信息系统集成项目的需求常常不够明确，而加强需求变更管理以控制风险.符合第(2)点的表述。

试题九十三 答案： B 解析： 根据《系统集成项目管理工程师教程》书中“3.2.2 信息系统开发方法”一节的所述内容，常用的开发方法有结构化方法、原型法和面向对象方法。

原型法认为在很难一下子全面准确地提出用户需求的情况下，首先不要求一定要对系统做全面、详细的调查、分析，而是本着开发人员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。原型法的特点在于原型法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一工作模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。系统开发计划就是一个反复修改的过程。适于用户需求开始时定义不清、管理决策方法结构化程度不高的系统开发，开发方法更宜被用户接受。但如果用户配合不好，盲目修改，就会拖延开发过程。

采用面向对象方法的信息系统开发，其关键点是能否建立一个全面、合理、统一的模型，它既能反映问题域，也能被计算机系统求解域所接受。面向对象开发方法主要有分析、设计和实现三个阶段。面向对象方法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、补充完善和表达验证。因此，面向对象开发方法中分析、设计和实现三个阶段的界限并非十分明确，但对信息系统的开发划分阶段还是十分必要的。

蒙特卡洛法，又称为计算机随机模拟方法，是一种基于“随机数”的计算方法。其基本思路是首先建立一个概率模型或随机过程，使它的参数等于问题的解，然后通过对模型或过程的观察计算所求参数的统计特征，最后给出所求问题的近似值，解的精度可以用估计值的标准误差表示。

头脑风暴法又称为智力激励法、BS法、自由思考法，是由美国创造学家A. F. 奥斯本于1939年首次提出、1953年正式发表的一种激发性思维的方法。当一群人围绕一个特定的兴趣领域产生新观点的时候，这种情境就叫做头脑风暴。由于会议使用了没有拘束的规则，人们就能够更自由地思考，进入思想的新区域，从而产生很多的新观点和问题解决方法。当参加者有了新观点和想法时，他们就大声说出来，然后在他人提出的观点之上建立新观点。所有的观点被记录下但不进行批评。只有头脑风暴会议结束的时候，才对这些观点和想法进行评估。

试题九十四 答案： C 解析： 根据《系统集成项目管理工程师教程》书中“3.5.5 软件中间件”一节的所述内容，随着计算机软硬件技术的迅速发展，越来越多的应用程序需要运行在网络环境的异构平台上。在分布的异构环境中，通常存在多种硬件系统平台(如PC、工作站和小型机等)，而这些硬件平台上又存在各种软件(如不同的操作系统、数据库和用户界面等)。为了解决分布系统的异构问题，人们提出了中间件(Middleware)概念。

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，这些服务具有标准的程序接口和协议。不同的硬件及操作系统平台可以有符合接口和协议规范的多种实现。

中间件是一种独立的系统软件或服务程序，可以帮助分布式应用软件在不同的技术之间共享资源，它位于客户端/服务器的操作系统之上，管理计算机资源和网络通信。其主要目的是实现应用与平台的无关性。满足大量应用的需要、运行于多种硬件和操作系统平台、支

持分布计算、提供跨网络/硬件，操作系统平台的应用或服务的透明交互、支持标准的协议、支持标准的接口，这些都是任何一类中间件所具备的特点。

试题九十五 答案： D 解析： 数据库管理系统(DatabaseManagementSystem，DBMS)是一种操纵和管理数据库的大型软件，用于建立、使用和维护数据库。它对数据库进行统一的管理和控制，以保证数据库的安全性和完整性。用户通过 DBMS 访问数据库中的数据，数据库管理员也通过 DBMS 进行数据库的维护工作。它可使多个应用程序和用户用不同的方法在同时或不同时刻去建立、修改和询问数据库。

DBMS 提供数据定义语言(DataDefini ti onLanguage，DDL)与数据操作语言(Data ManipulationLanguage，DML)，供用户定义数据库的模式结构与权限约束，实现对数据的追加、删除等操作。

DBMS 具有与操作系统的联机处理、分时系统及远程作业输入的相关接口，负责处理数据的传送。对网络环境下的数据库系统，还应该包括 DBMS 与网络中其他软件系统的通信功能以及数据库之间的互操作功能。

试题九十六 答案： A 解析： 根据《系统集成项目管理工程师教程》书中“3.3.1 软件需求分析与定义”一节的所述内容，软件需求是一个为解决特定问题而必须由待开发或被修改的软件展示的特性。这个问题可能是使用软件的某人的任务中的一个自动化部分，或是支持委托开发软件的组织的业务流程，或修正当前软件的缺点，或是控制一个设备等。用户、业务流程和设备的功能通常很复杂，因此特定软件的需求在外延上通常是来自一个组织不同层次的不同人员的需求和来自软件将要在其中运行的环境的需求的复杂组合。所有软件需求的一个基本特性就是可验证性。验证某些软件需求可能很困难或者成本很高。软件需求和软件质保人员都必须保证，在现有的资源约束下需求可以被验证。

试题九十七 答案： B 解析： 根据《系统集成项目管理工程师教程》书中“3.4.1 面向对象的基本概念”一节的所述内容，多态性是一种方法，这种方法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。多态性使得一个属性或变量在不同的时期可以表示不同类的对象。

Rectangle 和 Circle 都继承于 Shape, 对于 Shape 而言，会有 getArea()的操作。但显而易见，Rectangle 和 Circle 的 getArea()方法的实现是完全不一样的，这就体现了多态的特征。

试题九十八 答案： A 解析： 根据《系统集成项目管理工程师教程》书中“3.4.4 面向对象的分析的步骤”一节的所述内容，面向对象分析的步骤包括：

- (1)发现角色 / 参与者。
- (2)发现用例。
- (3)建立用例模型(usecasemodel)。
- (3)进行领域分析。
- (5)建立对象•关系模型。
- (6)建立对象•行为模型。
- (7)建立功能模型。

试题九十九 答案： C 解析： 多协议标签交换(Multi-Protocol Label Switching, MPLS)是指核心路由器利用含有边缘路由器在 IP 分组内提供的前向信息的标签(Label)或标记(Tag)实现网络层(3层)交换的一种交换方式。MPLS 是一种用于快速数据包交换和路由的体系,它为网络数据流量提供了目标、路由、转发和交换等能力。更特殊的是,它具有管理各种不同形式通信流的机制。MPLS 独立于第二和第三层协议,诸如 ATM 和 IP。它提供了一种方式,将 IP 地址映射为简单的具有固定长度的标签,用于不同的包转发和包交换技术。它是现有路由和交换协议的接口,如 IP、ATM、帧中继、资源预留协议(RSVP)和开放最短路径优先(OSPF)等。

MPLS 技术结合了第二层交换和第三层路由的特点,将第二层的基础设施和第三层的路由有机地结合起来。第三层路由在网络的边缘实施,而第二层交换则由 MPLS 网络的核心完成。这使得基于 MPLS 的第三代 MSTP 网络具有以下技术特点:

- (1)网络中的分组转发基于定长标签,简化了转发机制,使得转发路由器容量很容易扩展到大比特级。
- (2)充分利用原有 IP 路由,并加以改进,保证了 MPLS 网络路由具有灵活性。
- (3)利用 ATM 的高效传输交换方式,同时抛弃了复杂的 ATM 信令,无缝地将 IP 技术优点融合到 ATM 的高效硬件转发中。
- (3)数据传输和路由计算分开,是一种面向连接的传输技术,能够提供有效的 QoS 保证。
- (5)不但支持多种网络层技术,而且是一种与链路层无关的技术,它同时支持 X.25、帧中继、ATM、PPP、SDH 和 DWDM 等,保证了多种网络的互连互通,使得各种不同的网络传输技术统一在同一个 MPLS 平台上。
- (6)支持大规模层次化的网络拓扑结构,具有良好的网络扩展性。
- (7)标签合并机制支持不同数据流的合并传输。
- (8)支持流量工程、CoS、QoS 和大规模的虚拟专用网。

试题一百零 答案： C 解析： FTP (FileTransferProtocol, FTP)是 TCP/IP 网络上两台计算机传送文件的协议， FTP 是在 TCP/IP 网络和 Internet 上最早使用的协议之一，它属于网络协议组的应用层。 FTP 客户端可以给服务器发出命令来下载文件，上传文件，创建或改变服务器上的目录。

Telnet 协议是 TCP/IP 协议族中的一员，是 Internet 远程登录服务的标准协议和主要方式。它为用户提供了在本地计算机上完成远程主机工作的能力。在终端使用者的计算机上使用 Telnet 程序，用它连接到服务器。终端使用者可以在 Telnet 程序中输入命令，这些命令会在服务器上运行，就像直接在服务器的控制台上输入一样。可以在本地就能控制服务器。要开始一个 Telnet 会话，必须输入用户名和密码来登录服务器。 Telnet 是常用的远程控制 Web 服务器的方法。

DNS 是计算机域名系统(DomainNameSystem 或 DomainNameService)的缩写，它是由器和域名服务器组成的。域名服务器是指保存有该网络中所有主机的域名和对应 IP 地址，并具有将域名转换为 IP 地址功能的服务器。其中域名必须对应一个 IP 地址，而 IP 地址不一定只对应一个域名。在 Internet 上域名与 IP 地址之间是一一对一(或者多对一)的，也可采用 DNS 轮询实现一对多。域名虽然便于人们记忆，但机器之间只认 IP 地址，它们之间的转换工作称为域名，域名需要由专门的域名服务器来完成， DNS 就是进行域名的服务器。 DNS 命名用于 Internet 的 TCP/IP 网络中，通过用户友好的名称查找计算机和服务。当用户在应用程序中输入 DNS 名称时， DNS 服务 可以将此名称为与之相关的其他信息，如 IP 地址。在上网时输入的网址必须通过域名系统找到相对应的 IP 地址才能上网。

HTTP 是超文本传送协议，它允许将超文本标记语言(HTML)文档从 Web 服务器传送到 Web 浏览器。

在本题案例场景中，能够直接通过 IP 地址访问网站，但无法通过域名地址访问网站，显然是 DNS 服务出现故障。

试题一百一 答案： C 解析： 根据《系统集成项目管理工程师教程》书中“3.5.2 典型架构”一节的所述内容，分层模式采用层次化的组织方式，每一层都是为上一层提供服务，并使用下一层提供的功能。这种模式允许将一个复杂问题逐步分层实现。层次模式中的每一层最多只影响两层，只要给相邻层提供相同的接口，就允许每层用不同的方法实现，可以充分支持软件复用。分层模式的典型应用是分层通信协议，如 ISO/OSI 的七层网络模型。

分层架构模式优点如下：

- (1)有助于把复杂的问题按功能分解，使整体设计更为清晰。
- (2)支持系统设计的逐级抽象。

(3) 具有较好的可扩展性。

(3) 支持复用。

分层模式的缺点如下：

(1) 并不是每个系统都可以很容易地划分出层次来。同时，各层功能的划分也没有一个统一的、正确的抽象方法。

(2) 层次的个数过多，系统性能可能会下降。

试题一百二 答案： D 解析： 光纤连接器按连接头结构形式可分为 FC、SC、ST、LC、D4、DIN、MU 和 MT-RJ 等，在平时的局域网工程中最常见到和业界用得最多的是 FC、SC、ST、LC 和 MT-RJ。

试题一百三 答案： C 解析： Zigbee 是基于 IEEE802.15.4 标准的低功耗个域网协议。根据这个协议规定的技术是一种短距离、低功耗的无线通信技术。其特点是近距离、低复杂度、自组织、低功耗、低数据速率、低成本。主要适用于自动控制和远程控制领域，可以嵌入各种设备。

WLAN： 无线局域网，是工作于 2.5GHz 或 5GHz 频段，以无线方式构成的局域网。

WMAN： 无线城域网，主要用于解决城域网的接入问题，覆盖范围为几千米到几十千米，除提供固定的无线接入外，还提供具有移动性的接入能力，包括多信道多点分配系统 (Multichannel Multipoint Distribution System, MMDSS)、本地多点分配系统 (Local Multipoint Distribution System, LMDS)、IEEE802.16 和 ETSI HiperMAN (High PerformanceMAN, 高性能城域网) 技术。

WPAN： 无线个人局域网，是一种采用无线连接的个人局域网。它被用在诸如电话、计算机、附属设备以及小范围 (个人局域网的工作范围一般是在 10m 以内) 内的数字助理设备之间的通信。支持无线个人局域网的技术包括蓝牙、ZigBee、超频波段 (UWB)、IrDA 和 HomeRF 等。

WWAN： 无线广域网，是使得笔记本式计算机或者其他的设备装置在蜂窝网络覆盖范围内可以在任何地方连接到因特网。

试题一百四 答案： B 解析： 根据《系统集成项目管理工程师教程》书中“3.6.3 J2EE 架构、.NET 架构”一节的所述内容，微软的 .NET 是基于一组开放的因特网协议而推出的一系列的产品、技术和服务。.NET 开发框架在通用语言运行环境基础上，给开发人员提供了完善的基础类库、数据库访问技术及网络开发技术，开发者可以使用多种语言快速构建网

络应用。通用语言运行环境(CommonLanguageRuntime)处于.NET开发框架的最低层,是该框架的基础,它为多种语言提供了统一的运行环境、统一的编程模型,大大简化了应用程序的发布和升级、多种语言之间的交互、内存和资源的自动管理等。

基础类库(BaseClassLibrary)给开发人员提供了一个统一的、面向对象的、层次化的、可扩展的编程接口,使开发人员能够高效、快速地构建基于下一代因特网的网络应用。

ADO.NET技术用于访问数据库,提供了一组用来连接到数据库、运行命令、返回记录集类库。ADO.NET提供了对XML的强大支持,为XML成为.NET中数据交换的统一格式提供了基础。同时,ADO.NET引入了DataSet的概念,在内存数据缓冲区中提供数据的关系视图,使得不论数据来自于关系数据库,还是来自于一个XML文档,都可以用一个统一的编程模型来创建和使用,提高了程序的交互性和可扩展性,尤其适合于分布式的应用场合。

ASP.NET是.NET中的网络编程结构,可以方便、高效地构建、运行和发布网络应用。ASP.NET使开发人员能够非常容易地创建网络表单,它将快速开发模型引入到网络开发中来,从而大大简化了网络应用的开发。ASP.NET中还引入服务器端控件,该控件是可扩展的,开发人员可以构建自己的服务器端控件。ASP.NET还支持Web服务(WebServices)。在.NET中,ASP.NET应用不再是解释脚本,而采用编译运行,再加上灵活的缓冲技术,从根本上提高了性能。

试题一百五 答案: D 解析: J2EE规范包含了一系列构件及服务技术规范。

- (1) JNDI: Java命名和目录服务,提供了统一、无缝的标准化名字服务。
- (2) Servlet: JavaServlet是运行在服务器上的一个小程序,用于提供以构件为基础、独立于平台的Web应用。
- (3) JSP: JavaServlet的一种扩展,使创建静态模板和动态内容相结合的HTML和XML页面更加容易。
- (3) EJB:实现应用中关键的业务逻辑,创建基于构件的企业级应用程序。EJB在应用服务器的EJB容器内运行,由容器提供所有基本的中间层服务,如事务管理、安全、远程客户连接、生命周期管理和数据库连接缓冲等。
- (5) JCA: J2EE连接器架构,提供一种连接不同企业信息平台的标准接口。
- (6) JDBC: Java数据库连接技术,提供访问数据库的标准接口。
- (7) JMS: Java消息服务,提供企业级消息服务的标准接口。
- (8) JTA: Java事务编程接口,提供分布事务的高级管理规范。
- (9) JavaMail:提供与邮件系统的接口。
- (10) RM-IIOP:提供应用程序的通信接口。

试题一百六 答案： A 解析： 根据《系统集成项目管理工程师教程》书中“3.6.1 数据库与数据仓库技术”一节的所述内容，数据仓库(DataWarehouse)是一个面向主题的(SubjectOriented)、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。

试题一百七 答案： A 解析： ESB 全称为 EnterpriseServiceBus，即企业服务总线。它是传统中间件技术与 XML、Web 服务等技术结合的产物。ESB 提供了网络中最基本的连接中枢，是构筑企业神经系统的必要元素。ESB 的出现改变了传统的软件架构，可以提供比传统中间件产品更为廉价的解决方案，同时它还可以消除不同应用之间的技术差异，让不同的应用服务器协调运作，实现了不同服务之间的通信与整合。从功能上看，ESB 提供了事件驱动和文档导向的处理模式，以及分布式的运行管理机制，它支持基于内容的路由和过滤，具备了复杂数据的传输能力，并可以提供一系列的标准接口。

RUP(Rational Uni fiedProcess，统一软件开发过程，统一软件过程)是一个面向对象且基于网络的程序开发方法论。

EJB 是 sun 的服务器端组件模型，设计目标与核心应用是部署分布式应用程序。凭借 java 跨平台的优势，用 EJB 技术部署的分布式系统可以不限于特定的平台。EJB (Enterprise JavaBean)是 J2EE 的一部分，定义了一个用于开发基于组件的企业多重应用程序的标准。其特点包括网络服务支持和核心开发工具(SDK)。在 J2EE 里，EnterpriseJavaBeans(EJB)称为 Java 企业 Bean，是 Java 的核心代码，分别是会话 Bean(SessionBean)，实体 Bean(EntityBean)和消息驱动 Bean(MessageDrivenBean)。

PERT(Program/ProjectEvaluationandReviewTechnique)即计划评审技术，简单地说，PERT 是利用网络分析制定计划以及对计划予以评价的技术。它能协调整个计划的各道工序，合理安排人力、物力、时间、资金，加速计划的完成。在现代计划的编制和分析手段上，PERT 被广泛的使用，是现代项目管理的重要手段和方法。

试题一百八 答案： A 解析： 软件需求是指明确必须实现什么的规格说明。它描述了系统的行为、特性或属性，是在开发过程中对系统的约束。

软件需求说明(SoftwareRequirementSpecification，简称 SRS)应该具有以下特性：无歧义性、完整性、可验证性、一致性、可修改性、可追踪性(向后追踪、向前追踪：)、运行和维护阶段的可使用性。

软件需求包括三个不同的层次：业务需求、用户需求和功能需求(也包括非功能需求)。

1. 业务需求(BusinessRequirement)反映了组织机构或客户对系统、产品高层次的目标要求，它们在项目视图与范围文档中予以说明。

2. 用户需求(UserRequirement)文档描述了用户使用产品必须要完成的任务，这在使用实例

(UseCase)文档或方案脚本说明中予以说明。

3. 功能需求(Functional Requirement)定义了开发人员必须实现的软件功能，使得用户能完成他们的任务，从而满足了业务需求。

SoftwareRequirements 一书中举了一个字处理程序的例子来说明需求的这三种不同种类。业务需求可能是：“用户能有效地纠正文档中的拼写错误”，该产品的包装盒封面上可能会标明这是个满足业务需求的拼写检查器。而对应的用户需求可能是“找出文档中的拼写错误并通过一个提供的替换项列表来供选择替换拼错的词”。同时，该拼写检查器还有许多功能需求，如“找到并高亮度提示错词的操作；显示提供替换词的对话框以及实现整个文档范围的替换”。

从以上定义可以发现，需求并未包括设计细节、实现细节、项目计划信息或测试信息。需求与这些没有关系，它关注的是充分说明你究竟想开发什么。

试题一百九 答案： B 解析： 根据《系统集成项目管理工程师教程》中“3.3.2 软件设计、测试与维护”一节的所述内容，测试不仅是检查预防措施是否有效的主要手段，而且是识别由于某种原因预防措施无效而产生的错误的主要手段。需要注意的是，在广泛的测试活动成功完成后，软件可能仍包含错误，交付后出现的软件失效的补救措施是由软件维护达成的。

根据《系统集成项目管理工程师教程》中“19.1.1 项目验收”一节的所述内容，系统集成项目的验收工作步骤中的系统测试是对信息系统进行全面的测试，依照双方合同约定的系统环境，以确保系统的功能和技术设计满足业主的需求，并能正常运行。系统测试阶段应包括编制测试用例，建立测试环境，逐条进行测试。

根据《系统集成项目管理工程师教程》中“4.3.3 项目生命周期与产品生命周期的关系”一节的所述内容，(1)单元测试的主要目的是针对编码过程中可能存在的各种错误，例如用户输入验证过程中的边界值的错误。(2)集成测试主要目的是针对详细设计中可能存在的问题，尤其是检查各单元与其他程序部分之间的接口上可能存在的错误。(3)系统测试主要针对概要设计，检查系统作为一个整体是否有效地得到运行，例如在产品设置中是否能达到预期的高性能。(3)验收测试通常由业务专家或用户进行，以确认产品能真正符合用户业务上的需要。

要想实现“立项文档、需求文档、设计文档与系统的实现和编码达到一致”这一目标，实际上是需要通过在整个信息系统开发的各个阶段中实施多种软件测试活动来予以保证的，包括单元测试、集成测试、系统测试和验收测试，而不仅仅针对验收测试而言。

验收测试和单元测试、集成测试分别是在系_的不同开发阶段所采用的不同测试技术和方法，不是简单的叠加或相互替代的关系。

试题一百一十 答案： B 解析： 根据《系统集成项目管理工程师教程》中“3.4.2 可视化建模与统一建模语言”一节的所述内容，UML 提供了如下 9 种主要的图来对待建系统进行建模。

- 用例图(UseCaseDiagram)
- 类图(ClassDiagram)
- 对象图(ObjectDiagram)
- 构件图(ComponentDiagram)
- 部署图(DeploymentDiagram)
- 状态图(StateDiagram)
- 序列图(SequenceDiagram)
- 协作图(CollaborationDiagram)
- 活动图(ActivityDiagram)

用例图主要用于描述用户、需求、系统功能单元之间的关系，它展示了一个外部用户能够观察到的系统功能模型图。

部署图是用来显示运行时处理节点以及在其上存活的构件、过程和对象的配置的一种图。构件是代码单元在运行时的具体表现形式。

类是具有相似结构、行为和关系的一组对象的描述符，是面向对象系统中最重要构造块。类图则是用来显示一组类、接口、协作以及它们之间的关系的模型图。

将系统中可重用的模块封装为具有可替代性的物理单元，就是构件。构件图是用来表示系统中构件与构件之间，类或接口与构件之间的关系图。

试题一百一十一 答案： B 解析： 根据《GB/T16260-2006 软件工程产品质量第 1 部分：质量模型》中“6.2 可靠性”一节的所述内容，可靠性是指在指定条件下使用时，软件产品维持规定的性能级别的能力。由于软件不会损耗或老化。可靠性的种种局限是由于需求、设计和实现中的故障所致。由这些故障引起的失效取决于软件产品的使用方式和所选择的程序选项，而不是所花时间。

有效性(availability)是指在规定的使用条件下，软件产品处在给定的时间点完成所需功能的状态的能力。有效性可以根据软件产品在全部时间中处于正常工作状态的百分比进行外部评估。

在本题中，可以使用 1 年内的平均系统故障次数来评估可靠性，可以使用 1 年内的平均系统运行时间来评估可用性。甲乙系统对比结果如下表所示：

系统	可靠性	可用性
甲	1 年/10 次	(1 年 - 20 分钟×10 次) / 1 年
乙	1 年/2 次	(1 年 - 5×60 分钟×2 次) / 1 年
结论	甲比乙差	甲比乙高

试题一百一十二 答案： C 解析： UML 中类图描述对象和类之间相互关系的方式包括：

- 依赖 (Dependency) : 用带箭头的虚线表示，箭头指向被依赖元素。
- 关联 (Association) : 用实线表示，箭头指向被依赖元素。
- 聚合 (Aggregation) : 用带空心菱形头的实线表示，菱形头指向整体。
- 组合 (Composition) : 用带实心菱形头的实线表示，菱形头指向整体。
- 泛化 (Generalization) : 用带空心箭头的实线表示，箭头指向一般个体。
- 实现 (Realization) : 用空心箭头和虚线表示，箭头指向定义约定的元素。

一般化关系 (泛化和实现) 表示类与类之间的继承关系，接口与接口之间的继承关系，或类对接口的实现关系。一般化关系是子类指向父类的，或从实现接口的类指向被实现的接口，与继承或实现的方向相反。

因此，如果将接口理解为类的一个特例，那么接口即为类的子类。

试题一百一十三 答案： A 解析： 子网掩码又叫网络掩码，是一种用来指明一个 IP 地址的哪些位标识的是主机所在的子网以及哪些位标识的是主机的位掩码。通过进行 IP 地址与子网掩码的二进制与运算，可以将某个网络设备 IP 地址划分为网络号和主机号两部分。首先，根据本题中所给主机 A 的 IP 地址 192.168.4.23 和子网掩码 255.255.255.0 进行二进制与运算，可以计算得到主机 A 的所在网络号是 192.168.4.0。

然后，将 IP 地址 192.168.4.1 和子网掩码 255.255.255.0 进行二进制与运算，可以计算得到该主机的网络号也是 192.168.4.0。因此该选项所对应的主机和主机 A 同在一个子网中，此选项是正确的。

再将 IP 地址 192.168.255.0 和子网掩码 255.255.255.0 进行二进制与运算，可以计算得到该主机的网络号也是 192.168.255.0。显然，该选项所对应的主机和主机 A 的网络号不同，它们并不在同一个子网中，因此此选项是错误的。

而 IP 地址 255.255.255.255 是受限的广播地址。该地址用于配置过程中 IP 数据报的目的地址，此时，主机可能还不知道它所在网络的网络掩码，甚至连它的 IP 地址也不知道。任何情况下，路由器都不会转发目的地址为受限的广播地址的数据报，因此这样的数据报仅出现在本地网络中。因此该选项是错误的。

最后，将 IP 地址 192.168.4.255 和子网掩码 255.255.255.0 进行二进制与运算，可以计算

得到该 IP 地址的网络号是 192.168.4.0,但其主机号为 255,即为二进制全 1。由于主机号全为 1 时表示该网络的广播地址,这是一个特殊地址,因此该选项也是错误的。

试题一百一十四 答案: D 解析: 本题中四个选项的含义分别是: Email 指电子邮件, FTP 指文件传输协议, WebBrowser 指 Web 浏览器, SSH 指安全外壳协议。

其中, SSH 是 SecureShell 的缩写,由 IETF 的网络工作小组(NetworkWorkingGroup)所制定; SSH 为建立在应用层和传输层基础上的安全协议。SSH 是目前较可靠,专为远程登录会话和其他网络服务提供安全性的协议。利用 SSH 协议可以有效防止远程管理过程中的信息泄露问题。SSH 最初是 UNIX 系统上的一个程序,后来又迅速扩展到其他操作平台。SSH 在正确使用时可弥补网络中的漏洞。SSH 客户端适用于多种平台。几乎所有 UNIX 平台一包括 HP-UX、Linux、AIX、Solaris、DigitalUNIX、Irix,以及其他平台都可运行 SSH。

传统的网络服务程序,如: FTP、POP 和 Telnet 在本质上都是不安全的,因为它们在网上用明文传送口令和数据,别有用心的人非常容易就可以截获这些口令和数据。而且这些服务程序的安全验证方式也有其弱点,很容易受到“中间人”方式的攻击。所谓“中间人”攻击方式就是“中间人”冒充真正的服务器接收发送者传给服务器的数据,然后再冒充发送者把数据传送给真正的服务器。数据经过“中间人”转手做了手脚之后,就会出现非常严重的安全问题。而通过使用 SSH,可以把所有要传输的数据进行加密,这样就防止了“中间人”这种攻击方式,而且也能够防止 DNS 欺骗和 IP 欺骗。另外,由于使用 SSH 时所传输的数据是经过压缩的,因此可以加快传输速度。SSH 既可以代替 Telnet,又可以为 FTP、POP,甚至 PPP 提供一个安全的通道。

试题一百一十五 答案: C 解析: 802.3 通常指以太网协议,描述了物理层和数据链路层的 MAC 子层的实现方法,在多种物理媒体上以多种速率采用 CSMA/CD 访问方式。早期的 IEEE802.3 描述的物理媒体类型包括: 10Base2、10Base5、10BaseF、10BaseT 和 10Broad36 等。

802.3u (100Base-T,通常称为快速以太网)描述了 100 兆比特每秒以太网的标准。该标准于 1995 年获得批准,对 100Base-T4, 100Base-TX 和 100Base-FX 的 MAC 参数、物理层和中继器的技术规范做出了规定。

802.3Z 千兆以太网标准由 IEEE802.3z 工作组于 1998 年 6 月制订,它定义了基于光纤和短距离铜缆的 1000Base-X,采用 8B/10B 编码技术,信道传输速度为 1.25Gbit/S,去耦后实现 1000Mbit/S 的传输速度。它包括三种介质条件下的千兆以太网标准,分别是:应用于单模光纤基础上的 1000BASE-LX;应用于多模光纤基础上的 1000BASE-SX;应用于平衡屏蔽铜缆

基础上的 1000BASE-CX。

802.3ab 为 IEEE 超高速以太网标准 (802.3z) 公布之后，于 1999 年 6 月再通过的规范，为针对实体媒介部分制定的 1000Base-T 规格。该标准将吉比特以太网定义为利用非屏蔽双绞线 (Unshielded Twist Pair) 五类线缆 (Category 5) 或六类线缆 (Category 6) 进行的数据传输，并被称作 1000BASE-T。在 802.3ab 标准中，吉比特以太网成为一种可以利用现有的铜缆基础设施实行的桌面技术。由于这项标准的通过使得超高速以太网不再只限于光纤的传输环境。该标准允许 4 对 CAT-5 双绞线可在 100m 内以 1Gbps 等级的速度传输数据。

试题一百一十六 答案： C 解析： PPP (Point-to-Point Protocol) 协议即点对点协议，为在点对点连接上传输多协议数据包提供了一个标准方法。PPP 最初设计是为两个对等节点之间的 IP 流量传输提供一种封装协议。在 TCP-IP 协议集中它是一种用来同步调制连接的数据链路层协议 (OSI 模式中的第二层)，替代了原来非标准的第二层协议，即 SLIP。除了 IP 以外 PPP 还可以携带其他协议，包括 DECnet 和 Novell 的 Internet 网包交换 (IPX)。

PPP 主要由以下几部分组成：

封装：一种封装多协议数据报的方法。PPP 封装提供了不同网络层协议同时在同一链路传输的多路复用技术。PPP 封装精心设计，能保持对大多数常用硬件的兼容性。

链路控制协议：PPP 提供的 LCP 功能全面，适用于大多数环境。LCP 用于就封装格式选项自动达成一致，处理数据包大小限制，探测环路链路和其他普通的配置错误，以及终止链路。LCP 提供的其他可选功能有：认证链路中对等单元的身份，决定链路功能正常或链路失败情况。

网络控制协议：一种扩展链路控制协议，用于建立、配置、测试和管理数据链路连接。

配置：使用链路控制协议的简单和自制机制。该机制也应用于其他控制协议，例如：网络控制协议 (NCP)。

为了建立点对点链路通信，PPP 链路的每一端，必须首先发送 LCP 包以便设定和测试数据链路。在链路建立，LCP 所需的可选功能被选定之后，PPP 必须发送 NCP 包以便选择和设定一个或更多的网络层协议。一旦每个被选择的网络层协议都被设定好了，来自每个网络层协议的数据报就能在链路上发送了。

链路将保持通信设定不变，直到有 LCP 和 NCP 数据包关闭链路，或者是发生一些外部事件的时候 (如，休止状态的定时器期满或者网络管理员干涉)。

试题一百一十七 答案： D 解析：

PPP 协议具有处理错误检测、支持多个协议、允许在连接时刻协商 IP 地址、允许身份认证

等功能。此外，PPP 还提供了 3 类功能：成帧；链路控制协议 LCP；网络控制协议 NCP。

“自动将域名转换为 IP 地址”属于域名系统 DNS 的功能。

试题一百一十八 答案： A 解析： DSL (Digital Subscriber Line) 是指数字用户专线，是以普通电话线为传输介质的宽带接入技术。它在同一铜线上分别传送数据和语音信号，数据信号并不通过电话交换机设备，减轻了电话交换机的负载；并且不需要拨号，一直在线，属于专线上网方式。DSL 包括 ADSL（非对称数字用户专线）、RADSL、HDSL 和 VDSL 等。DSL 技术在传统公用电话网络的用户环路上支持对称和非对称传输模式，解决了经常发生在网络服务供应商和最终用户间的“最后一公里”的传输瓶颈问题。由于电话用户环路已经被大量铺设，如何充分利用现有的铜缆资源，通过铜质双绞线实现高速接入就成为业界的研究重点，因此 DSL 技术很快就得到重视，并在一些国家和地区得到大量应用。

Cable Modem 中文名为电缆调制解调器，是一种基于有线电视网进行数据传输的互联网接入方式。这种方式将电缆调制解调器串接在用户家的有线电视电缆插座盒上网设备之间，而通过有线电视网络与之相连的另一端是在有线电视台（成为头端：Head-End）。它把用户要上传的上行数据以 5~65M 的频率以 QPSK 或 16QAM 的调制方式调制之后向上传送，带宽 2~3M 左右，速率从 300 到 10Mbps。它把头端发来的下行数据按 64QAM 或 256QAM 方式调制传送，带宽 6~8M，速率可达 40Mbps。

3G (3rd-generation) 即第三代移动通信技术，是指支持高速数据传输的蜂窝移动通讯技术。3G 服务能够同时传送声音和数据信息，速率一般在几百 Kbps 以上，属于将无线通信与国际互联网等多媒体通信相结合的新一代移动通信系统。

FTTH (Fiber To The Home)，顾名思义就是光纤到户。具体而言，FTTH 是指将光网络单元 (ONU) 安装到住家用户或企业用户处，是光接入系列中除 FTTD（光纤到桌面）外最靠近用户的光接入网应用类型。FTTH 的显著技术特点是不但提供更大的带宽，而且增强了网络对数据格式、速率、波长和协议的透明性，放宽了对环境条件和供电等方面的要求，简化了安装和维护。

试题一百一十九 答案： B 解析： 依据《系统集成项目管理工程师教程》P136 的 3.6.1 数据库与数据仓库技术

数据仓库 (Data Warehouse) 是一个面向主题 (Subject Oriented)、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。可以从两个层次理解数据仓库：首先，数据仓库用于决策支持，面向分析型数据处理，不同于企业现有的操作型数据库；其次，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。

与操作型数据库相比，数据仓库的主要特点如下。

(1)面向主题：操作型数据库的数据面向事务处理，各个业务系统之间各自分离，而数据仓库中的数据按主题进行组织。主题指的是用户使用数据仓库进行决策时所关心的某些方面，一个主题通常与多个操作型系统相关。

(2)集成：面向事务处理的操作型数据库通常与某些特定的应用相关，数据库之间相互独立，并且往往是异构的。而数据仓库中的数据是在对原有分散的数据库数据抽取、清理的基础上经过系统加工、汇总和整理得到的，消除了源数据中的不一致性，保证数据仓库内的信息是整个企业的一致性的全局信息。

(3)相对稳定：操作型数据库中的数据通常是实时更新的，数据根据需要及时发生变化。而数据仓库的数据主要供企业决策分析之用，所涉及的数据操作主要是数据查询，只有少量的修改和删除操作，通常只需定期加载、刷新。

(3)反映历史变化：操作型数据库主要关心当前某一个时间段内的数据，而数据仓库中的数据通常包含历史信息，系统记录了企业从过去某一时刻到当前各个阶段的信息，通过这些信息，可以对企业的发展历程和未来趋势做出定量分析和预测。

企业数据仓库的建设，是以现有企业业务系统和大量业务数据的积累为基础的。数据仓库不是静态的概念，只有将信息及时地提供给需要这些信息的使用者，供其做出改善自身业务经营的决策，信息才能发挥作用，信息才有意义。将信息加以整理归纳和重组，并及时地提供给相应的管理决策人员，是数据仓库的根本任务。数据仓库系统的结构通常包含 4 个层次，如图 3-11 所示。

在数据仓库的结构中，数据源是数据仓库系统的基础，通常包括企业内部信息和外部信息。内部信息包括存放于数据库中的各种业务处理数据和各类文档数据；外部信息包括各类法律法规、市场信息和竞争对手的信息等。

数据的存储与管理是整个数据仓库系统的核心。数据仓库的组织管理方式决定了其对外部数据的表现形式。需要根据数据仓库的特点决定所采用的产品和技术，并针对现有各业务系统的数据，进行抽取、清理及有效集成，按主题进行组织。数据仓库按照数据的覆盖范围可以分为企业级数据仓库和部门级数据仓库(通常称为数据集市)两种。

OLAP 服务器对分析需要的数据进行有效集成，按多维模型组织，以便进行多角度、多层次的分析，并发现趋势。具体实现可以分为 ROLAP、MOLAP 和 HOLAP。ROLAP 的基本数据和聚合数据均存放在关系数据库中；MOLAP 的基本数据和聚合数据均存放在多维数据库中；HOLAP 的基本数据存放在关系数据库中，聚合数据存放在多维数据库中。

前端工具主要包括各种报表工具、查询工具、数据分析工具、数据挖掘工具以及各种基于数据仓库或数据集市的应用开发工具。其中数据分析工具主要针对 OLAP 服务器，报表工具、数据挖掘工具主要针对数据仓库。

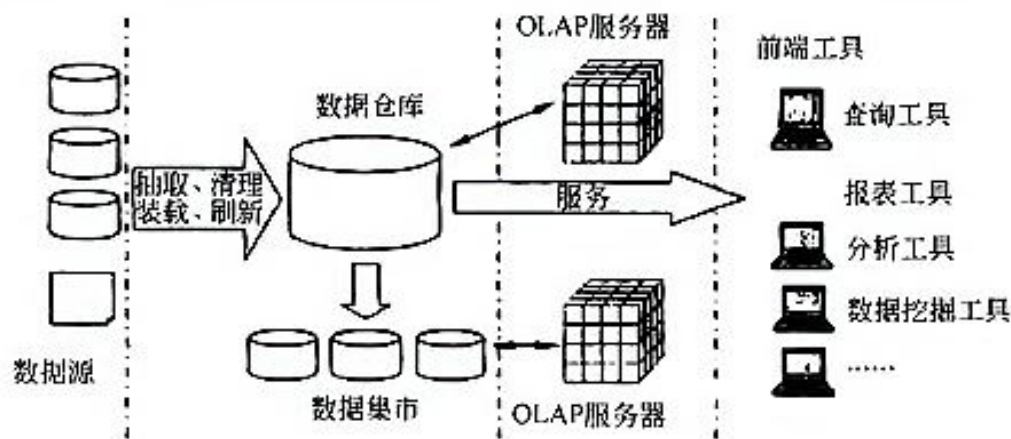


图 3-11 数据仓库系统结构

试题一百二十 答案： A 解析： 依据《系统集成项目管理工程师教程》P136 的 3.6.2 WebServices 技术

随着 Internet 应用逐渐成为一个 B2B 应用平台，应用集成所面临的问题也日益突出：各种构件之间的“战争”、各种编程语言之间的“战争”、防火墙的阻挡、互操作协议的不一致等。Web 服务(WebServices)定义了一种松散的、粗粒度的分布计算模式，使用标准的 HTTP (S)协议传送 XML 表示及封装的内容。Web 服务的典型技术包括：用于传递信息的简单对象访问协议(SimpleObjectAccessProtocol , SOAP)、用于描述服务的 Web 服务描述语言(WebServicesDescriptionLanguage , WSDL)、用于 GWeb 服务的注册的统一描述、发现及集成(Universal Description Discovery and Integration , UDDI)、用于数据交换的 XML 。Web 服务的主要目标是跨平台的可操作性，适合使用 WebServices 的情况如下。

(1)跨越防火墙：对于成千上万且分布在世界各地的用户来讲，应用程序的客户端和服务端之间的通信是一个棘手的问题。客户端和服务端之间通常都会有防火墙或者代理服务器。

用户通过 Web 服务访问服务端逻辑和数据可以规避防火墙的阻挡。

(2)应用程序集成：企业需要将不同语言编写的在不同平台上运行的各种程序集成起来时，Web 服务可以用标准的方法提供功能和数据，供其他应用程序使用。

(3) B2B 集成：在跨公司业务集成(B2B 集成)中，通过 Web 服务 IT 以将关键的商务应用提供给指定的合作伙伴和客户。用 Web 服务实现 B2B 集成刊‘以报容易地解决互操作问题。

(3)软件重用：Web 服务允许在重用代码的同时，重用代码后面的数据。通过直接调用远端的 Web 服务，可以动态地获得当前的数据信息。用 Web 服务集成各种应用中的功能，为用户提供一个统一的界面，是另一种软件重用方式。

试题一百二十一 答案： C 解析： 注意“从信息系统开发的角度”中的“开发”二字。信息系统的生命周期可分为四个阶段： 1. 立项； 2. 开发； 3. 运维； 4. 消亡。

其中开发阶段又可分为： 1. 总体规划阶段； 2. 系统分析阶段； 3. 系统设计阶段； 4. 系统实施阶段； 5. 系统验收阶段。

试题一百二十二 答案： A 解析： 这题很容易选错，选成瀑布模型，注意区分生命周期模型和开发方法。

常用的开发方法有结构化、原型和面向对象。

结构化方法具有如下特点：

1. 遵循用户至上原则。
2. 严格区分工作阶段，每个阶段又明确的任务和取得的成果。
3. 强调系统开发过程的整体性和全局性。
4. 系统开发过程工程化，文档资料标准化。

试题一百二十三 答案： D 解析： 原型是最基础的，在它的上面进行开发。

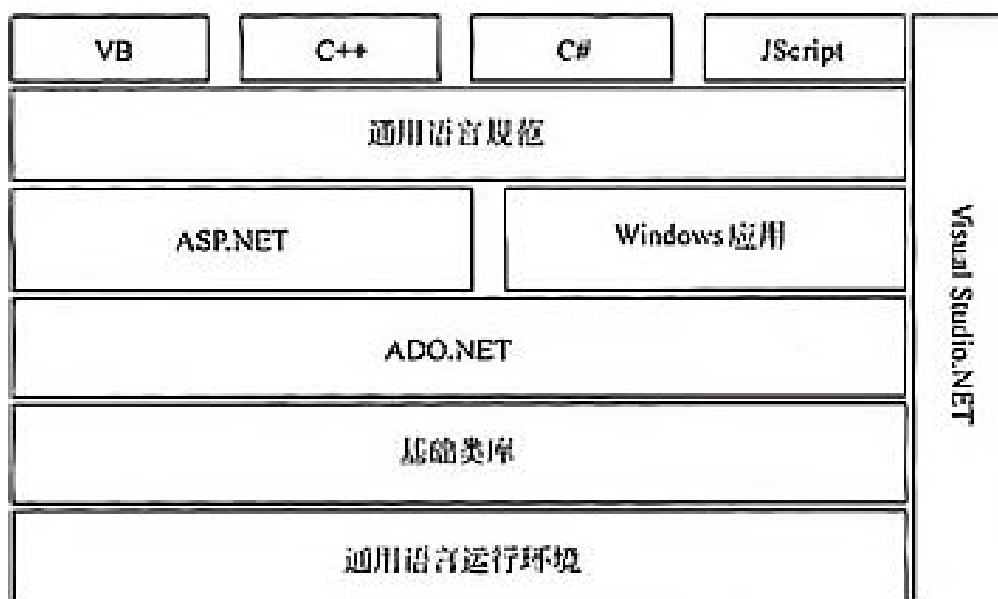
试题一百二十四 答案： B 解析： 此题考察的是综合布线标准

设备间子系统由设备室的电缆、连接器和相关支持硬件组成，把各种公用系统设备互连起来。设备间的主要设备有数字程控交换机、计算机网络设备、服务器、楼宇自控设备主机等等。他们可以放在一起，也可分别设置。设备间是整个网络的数据交换中心。

严格应该来说，以上均不对，应该是管理子系统。但是管理子系统通常放置在设备间内。

试题一百二十五 答案： A 解析： 此题考察的是 J2EE 与 .NET 。

.NET 开发框架如下图所示：



试题一百二十六 答案： A 解析： TD-SCDMA 技术概要

时分-同步码分多址存取(英文： TimeDivision - SynchronousCodeDivisionMultiple Access，缩写为：TD-SCDMA)，是ITU批准的三个3G标准中的一个，相对于另两个主要3G标准(CDMA2000和WCDMA)它的起步较晚。

该标准是中国制定的3G标准。原标准研究方为西门子。为了独立出WCDMA，西门子将其核心专利卖给了大唐电信。之后在加入3G标准时，信息产业部(现工业信息部)官员以爱立信，诺基亚等电信设备制造厂商在中国的市场为条件，要求他们给予支持。1998年6月29日，原中国邮电部电信科学技术研究院(现大唐电信科技产业集团)向ITU提出了该标准。该标准将智能天线、同步CDMA和软件无线电(SDR)等技术融于其中。另外，由于中国庞大的通信市场，该标准受到各大主要电信设备制造厂商的重视，全球一半以上的设备厂商都宣布可以生产支持TD-SCDMA标准的电信设备。

TD-SCDMA在频谱利用率、频率灵活性、对业务支持具有多样性及成本等方面有独特优势。

TD-SCDMA由于采用时分双工，上行和下行信道特性基本一致，因此，基站根据接收信号估计上行和下行信道特性比较容易。此外，TD-SCDMA使用智能天线技术有先天的优势，而智能天线技术的使用又引入了SDMA的优点，可以减少用户间干扰，从而提高频谱利用率。

TD-SCDMA还具有TDMA的优点，可以灵活设置上行和下行时隙的比例而调整上行和下行的数据速率的比例，特别适合因特网业务中上行数据少而下行数据多的场合。但是这种上行下行转换点的可变性给同频组网增加了一定的复杂性。

TD-SCDMA是时分双工，不需要成对的频带。因此，和另外两种频分双工的3G标准相比，在频率资源的划分上更加灵活。

一般认为，TD-SCDMA 由于智能天线和同步 CDMA 技术的采用，可以大大简化系统的复杂性，适合采用软件无线电技术，因此，设备造价可望更低。

但是，由于时分双工体制自身的缺点，TD-SCDMA 被认为在终端允许移动速度和小区覆盖半径等方面落后于频分双工体制。

同时，TD 只可以同时在线 500 人，是个问题。

试题一百二十七 答案： B 解析： 此题考察的是网络协议设备

E-MAIL 客户端程序、FTP 客户端程序、WEB 浏览器要找到相应的服务器都需要用到域名，DNS 服务器的功能正是进行域名。

试题一百二十八 答案： C 解析： TCP/UDP 协议 TCP (TransmissionControlProtocol) 和 UDP(UserDatagramProtocol) 协议属于传输层协议。其中 TCP 提供 IP 环境下的数据可靠传输，它提供的服务包括数据流传送、可靠性、有效流控、全双工操作和多路复用。通过面向连接、端到端和可靠的数据包发送。通俗说，它是事先为所发送的数据开辟出连接好的通道，然后再进行数据发送；而 UDP 则不为 IP 提供可靠性、流控或差错恢复功能。一般来说，TCP 对应的是可靠性要求高的应用，而 UDP 对应的则是可靠性要求低、传输经济的应用。TCP 支持的应用协议主要有：Telnet、FTP、SMTP 等；UDP 支持的应用层协议主要有：NFS(网络文件系统)、SNMP(简单网络管理协议)、DNS(主域名称系统)、TFTP(通用文件传输协议)等。

面向连接的 TCP “面向连接”就是在正式通信前必须要与对方建立起连接。比如你给别人打电话，必须等线路接通了、对方拿起话筒才能相互通话。

TCP(TransmissionControlProtocol，传输控制协议)是基于连接的协议，也就是说，在正式收发数据前，必须和对方建立可靠的连接。一个 TCP 连接必须要经过三次“对话”才能建立起来，其中的过程非常复杂，我们这里只做简单、形象的介绍，你只要做到能够理解这个过程即可。我们来看看这三次对话的简单过程：主机 A 向主机 B 发出连接请求数据包：“我想给你发数据，可以吗？”，这是第一次对话；主机 B 向主机 A 发送同意连接和要求同步(同步就是两台主机一个在发送，一个在接收，协调工作)的数据包：“可以，你什么时候发？”，这是第二次对话；主机 A 再发出一个数据包确认主机 B 的要求同步：

“我现在就发，你接着吧！”，这是第三次对话。三次“对话”的目的是使数据包的发送和接收同步，经过三次“对话”之后，主机 A 才向主机 B 正式发送数据。

TCP 协议能为应用程序提供可靠的通信连接，使一台计算机发出的字节流无差错地发往网络上的其他计算机，对可靠性要求高的数据通信系统往往使用 TCP 协议传输数据。

我们来做一个实验，用计算机 A(安装 Windows2000Server 操作系统)从“网上邻居”上的

一台计算机 B 拷贝大小为 8,644,608 字节的文件，通过状态栏右下角网卡的发送和接收指标就会发现：虽然是数据流是由计算机 B 流向计算机 A，但是计算机 A 仍发送了 3,456 个数据包，如图 2 所示。这些数据包是怎样产生的呢？因为文件传输时使用了 TCP/IP 协议，更确切地说是使用了面向连接的 TCP 协议，计算机 A 接收数据包的时候，要向计算机 B 回发数据包，所以也产生了一些通信量。

如果事先用网络监视器监视网络流量，就会发现由此产生的数据流量是 9,478,819 字节，比文件大小多出 10.96%(如图 3 所示)，原因不仅在于数据包和帧本身占用了一些空间，而且也在于 TCP 协议面向连接的特性导致了一些额外的通信量的产生。

面向非连接的 UDP 协议 “面向非连接”就是在正式通信前不必与对方先建立连接，不管对方状态就直接发送。

与风行的手机短信非常相似：你在发短信的时候，只需要输入对方手机号就 OK 了。

UDP(UserDataProtocol，用户数据报协议)是与 TCP 相对应的协议。它是面向非连接的协议，它不与对方建立连接，而是直接就把数据包发送过去！

UDP 适用于一次只传送少量数据、对可靠性要求不高的应用环境。比如，我们经常使用 “ping” 命令来测试两台主机之间 TCP/IP 通信是否正常，其实 “ping” 命令的原理就是向对方主机发送 UDP 数据包，然后对方主机确认收到数据包，如果数据包是否到达的消息及时反馈回来，那么网络就是通的。例如，在默认状态下，一次 “ping” 操作发送 4 个数据包(如图所示)。大家可以看到，发送的数据包数量是 4 包，收到的也是 4 包(因为对方主机收到后会发回一个确认收到的数据包)。这充分说明了 UDP 协议是面向非连接的协议，没有建立连接的过程。正因为 UDP 协议没有连接的过程，所以它的通信效率高；但也正因为如此，它的可靠性不如 TCP 协议高。QQ 就使用 UDP 发消息，因此有时会出现收不到消息的情况。

协议差别 tcp 协议和 udp 协议的差别

TCP 协议和 UDP 协议各有所长、各有所短，适用于不同要求的通信环境。TCP 协议和 UDP 协议之间的差别如附表所示。

	TCP	UDP
是否连接	面向连接	面向非连接
传输可靠性	可靠的	不可靠的
应用场合	传输大量的数据	少量数据
速度	慢	快

试题一百二十九 答案： A 解析： Web 服务的典型技术包括：用于传递消息的简单对象访问协议(SOAP)、用于描述服务的 Web 服务描述语言(WSDL)、用于 Web 服务的注册的统一描述、发现及集成(UDDI)、用于数据交换的 XML；
ETL：数据提取、转换和加载； UML：统一建模语言。

试题一百三十 答案： A 解析： 数据库中主键的外键

主键：唯一标识表中的所有行

的一个列或一组列。主键不允许空值。不能存在具有相同的主键值的两个行，因此主键值总是唯一标识单个行。表中可以有不止一个键唯一标识行，每个键都称作候选键。只有一个候选键可以选作表的主键，所有其它候选键称作备用键。尽管表不要求具有主键，但定义主键是很好的做法。在规范化的表中，每行中的所有数据值都完全依赖于主键。例如，在以 EmployeeID 作为主键的规范化的 employee 表中，所有列都应包含与某个特定职员相关的数据。该表不具有 DepartmentName 列，因为部门的名称依赖于部门 ID，而不是职员 ID。 外键：外键(FK)是用于建立和加强两个表数据之间的链接的一列或多列。通过将保存表中主键值的一列或多列添加到另一个表中，可创建两个表之间的链接。这个列就成为第二个表的外键。 定义主键来强制不允许空值的指定列中输入值的唯一性。如果在数据库中为表定义了主键，则可将该表与其它表相关，从而减少冗余数据。表只能有一个主键。

外键

当创建或更改表时可通过定义 FOREIGNKEY 约束来创建外键。

例如，数据库 pubs 中的 titles 表与 publishers 表有链接，因为在书名和出版商之间存在逻辑联系。titles 表中的 pub_id 列与 publishers 表中的主键列相对应。titles 表中的 pub_id 列是到 publishers 表的外键。 FOREIGNKEY 约束并不仅仅只可以与另一表的 PRIMARYKEY 约束相链接，它还可以定义为引用另一表的 UNIQUE 约束。 FOREIGNKEY 约束不允许空值，但是，如果任何组合 FOREIGNKEY 约束的列包含空值，则将跳过 FOREIGNKEY 约束的校验。

主键是本表的唯一标识，而外键是与另一个表相关联。

试题一百三十一 答案： B 解析： DBMS 好比是车， OS 好比是马路。车跑得快不快，不仅取决于车，路好不好，也很重要。

DBMS 和 OS 的关系是 DBMS 调用 OS。

试题一百三十二 答案： B 解析： 软件需求规格说明是用户与软件开发方对将要开发的软件达成的一致协议的文档，是整个需求工程活动的最终输出，并以文档的形式给出在需求获取和需求分析阶段所获得的所有用户需求和需求模型。

软件需求规格说明书是软件设计和实现的基础，是软件开发项目的规划、软件价格的估算，为软件维护提供重要的信息，是测试和用户验收软件系统的重要依据。

试题一百三十三 答案： D 解析： 典型的信息系统项目的生命周期模型有：瀑布模型、V 模型、原型化模型、螺旋模型和迭代模型。RUP 软件统一过程是一种“过程方法”，它就是迭代模型的一种。

RUP 可以用二维坐标来描述。横轴表示时间，是项目的生命周期，体现开发过程的动态结构，主要包括周期、阶段、迭代和里程碑；纵轴表示自然的逻辑活动，体现开发过程的静态结构，主要包括活动、产物、工作者和工作流。RUP 中的软件生命周期在时间是被分解为四个顺序的阶段：初始阶段、细化阶段、构建阶段、交付阶段，这四个阶段的顺序执行就形成了一个周期，每个阶段从上到下迭代。亦即从核心过程工作流“商业建模”、“需求调研”、“分析与设计”……执行到“部署”，再从核心支持工作流“配置与变更管理”、“项目管理”执行到“环境”完成一次迭代。

试题一百三十四 答案： C 解析： 软件设计是“定义一个系统或组件的架构、组件、接口或其他特征的过程”，并得到“这个过程的结果”。

测试是为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，在有限测试用例集合上，动态验证是否达到预期的行为，需要选取适当的测试用例。软件测试随开发和维护的过程，通常在不同的级别上进行，可以在概念上区分三个大的测试阶段：单元测试、集成测试和系统测试。

需求调研直接面向用户，需求分析阶段也会多次反复地和用户沟通、确认，最终形成需求规格说明书，同时向客户确认。

编码是实现软件的工作过程。

试题一百三十五 答案： A 解析： 面向无连接的通信，就是不需要预先建立起一个联络两个通信节点的连接来，需要通信的时候，发送节点就可以往“网络”上送出信息，让信息自主地在网络上上传，一般在传输的过程中不再加以监控，让该信息的传递在网上尽力而为地往目的地节点传送。因此 B 选项中“通信双方的通信线路都是预设的”的说法是错误的。

无连接不管对方是否有响应，是否有回馈，只管将信息发送出去。就像信件一旦进了邮箱，在它到达目的地之前，你没法追踪这封信的下落；接收者即使收到了信件，也不会通知你信件何时到达。在整个通信过程中，没有任何保障。因此面向无连接的协议也是不可靠的。

典型的有 UDP，就是面向无连接的网络通信。电路交换是指在通信开始之前，先建立一条端到端的连接(中间可能经过很多的交换结点)。连接建立后，通信就沿着这条路径进行。在通信期间始终占用这条信道，只是通信完毕时就释放所占用的信道，即断开连接，此时其他用户才可以使用释放的资源。因此说电路交换是使用面向连接的服务。

试题一百三十六 答案： B 解析： SMTP (SimpleMailTransferProtocol)即简单邮件传输协议，它是一组用于由源地址到目的地址传送邮件的规则，由它来控制信件的中转方式。SMTP 协议属于 TCP/IP 协议族，它帮助每台计算机在发送或中转信件时找到下一个目的地。通过 SMTP 协议所指定的服务器，就可以把 E-mail 寄到收信人的服务器上了。POP 的全称是 PostOfficeProtocol,即邮局协议，用于电子邮件的接收。是 TCP/IP 协议族中的一员，由 RFC1939 定义。本协议主要用于支持使用客户端远程管理在服务器上的电子邮件。

InternetMailAccessProtocol (缩写为 IMAP, 以前称作交互邮件访问协议(interactivemail accessprotocol)) IMAP 是斯坦福大学在 1986 年开发的一种邮件获取协议。它的主要作用是邮件客户端(例如 MSOutlookExpress)可以通过这种协议从邮件服务器上获取邮件的信息，下载邮件等。当前的权威定义是 RFC3501。IMAP 协议运行在 TCP/IP 协议之上，使用的端口是 143。它与 POP3 协议的主要区别是用户可以不用把所有的邮件全部下载，可以通过客户端直接对服务器上的邮件进行操作。

MultipurposeInternetMailExtensions (多用途互联网邮件扩展)类型就是设定某种扩展名的文件用一种应用程序来打开的方式类型，当该扩展名文件被访问的时候，浏览器会自动使用指定应用程序来打开。多用于指定一些客户端自定义的文件名，以及一些媒体文件打开方式。

试题一百三十七 答案： B 解析： 以太网交换机的交换方式有：①直通转发(cut-throughswitching)；②存储转发(Store-and-Forwardswitching)；③无碎片转发(segment-freeswitching)。

无论是直通转发还是存储转发都是一种二层的转发方式，而且它们的转发策略都是基于目的 MAC (DMAC)的，在这一点上这两种转发方式没有区别。第三种方法主要是第一种“直通

转发”的变形。它们之间的最大区别在于，它们何时去处理转发，也就是交换机怎样去处理数据包的接收进程和转发进程的关系。

试题一百三十八 答案： C 解析： DNS 是计算机域名系统或域名服务器 (DomainName System或 DomainNameService)的缩写，它是由器以及域名服务器组成的。域名服务器是指保存有该网络中所有主机的域名和对应 IP 地址，并具有将域名转换为 IP 地址功能的服务器。

当应用过程需要将一个主机域名映射为 IP 地址时，就调用域名函数，函数将待转换的域名放在 DNS 请求中，以 UDP 报文方式发给本地域名服务器。本地的域名 服务器查到域名后，将对应的 IP 地址放在应答报文中返回。同时域名服务器还必须具有连向其他服务器的信息以支持不能时的转发。若域名服务器不能回答该请求，则此域名服务器就暂成为 DNS 中的另一个客户，向根域名服务器发出请求，根域名服务器一定能找到下面的所有二级域名的域名服务器，这样以此类推，一直向下，直到查询到所请求的域名。

试题一百三十九 答案： D 解析： 磁盘阵列 (RedundantArraysofIndependentDi sks, RAID), 原理是利用数组方式来作磁盘组，配合数据分散排列的设计，提升数据的安全性。磁盘阵列是由很多价格较便宜的磁盘，组合成一个容量巨大的磁盘组，利用个别磁盘提供数据所产生加成效果提升整个磁盘系统效能。在解决方案中分为 RAID0 、 RAID1 、 RAID0+KRAID2 、 RAID3 等几种方式，其中在容错方面 RAID2 使用了海明码校验， RAID3 使用了奇偶校验。

试题一百四十 答案： C 解析： 数据的最小单位为位，即一个二进制位。其他单位以及换算为：

1 字节=8 位

1 千字节 (1KB) = 2^{10} 字节 (2^{10} B)

1 兆字节 (1MB) = 2^{10} 千字节= 2^0 字节 (20B)

1 吉字节 (1GB) = 2^{10} 兆字节=20 千字节= 2^{30} 字节 (2^{30} B)

1 太字节 (1TB) = 2^{10} 吉字节=20 兆字节= 2^{30} 千字节= 2^{40} 字节 (2^{40} B)

所以，10TB=10X 2^{40} B

试题一百四十一 答案： B 解析： 代码走查 (codewalkthrough) 是一个开发人员与架构师集中与讨论代码的过程。代码走查的目的是交换有关代码是如何书写的思路，并建立一

个对代码的标准集体阐述。

回归测试是指修改了旧代码后，重新进行测试以确认修改没有引入新的错误或导致其他代码产生错误。

评审是对软件元素或者项目状态的一种评估手段，以确定其是否与计划的结果保持一致，并使其得到改进。

接收测试是基于客户或最终用户的规格书的最终测试，或基于用户一段时期的使用后，看软件是否满足客户要求。一般从功能、用户界面、性能、业务关联性进行测试。

试题一百四十二 答案： A 解析： 信息系统的开发方法包括：结构化方法、原型法、面向对象方法三种。结构化方法是应用最广泛的一种开发方法。按照信息系统生命周期，应用结构化系统开发方法，把整个系统的开发过程分为若干阶段，然后一步一步地依次进行，前一阶段是后一阶段的工作依据；每个阶段又划分详细的工作步骤，顺序作业。每个阶段和主要步骤都有明确详尽的文档编制要求，各个阶段和各个步骤的向下转移都是通过建立各自的软件文档和对关键阶段、步骤进行审核和控制实现的。

从以上分析可以看出，结构化方法的步骤和瀑布模型的思想是一致的，且用户明确要求有详尽的文档说明，这一要求也是和结构化方法相一致的。

试题一百四十三 答案： B 解析： 电路交换技术的基本特点是采用面向连接的方式，在双方进行通信之前，需要为通信双方分配一条具有固定带宽的通信电路，通信双方在通信过程中将一直占用所分配的资源，直到通信结束，并且在电路的建立和释放过程中都需要利用相关的信令协议。这种方式的优点是在通信过程中可以保证为用户提供足够的带宽，并且实时性强，时延小，交换设备成本较低，但同时带来的缺点是网络的带宽利用率不高，一旦电路被建立，不管通信双方是否处于通话状态，分配的电路都一直被占用。公众电话网和移动网(包括 GSM 和 CDMA)采用的都是电路交换技术。

分组交换技术是针对数据通信业务的特点而提出的一种交换方式，它的基本特点是面向无连接而采用存储转发的方式，将需要传送的数据按照一定的长度分割成许多小段数据，并在数据之前增加相应的用于对数据进行选路和校验等功能的头部字段，作为数据传送的基本单元即分组。分组交换比电路交换的电路利用率高，但时延较大。广域网 WAN 的通信子网主要使用分组交换技术将分布在不同地区的局域网或计算机系统互连起来，达到资源共享的目的。

报文交换技术与分组交换技术相类似，也是采用存储转发机制，但报文交换是以报文作为传送单元，由于报文长度差异很大，长报文可能导致很大的迟延，并且对每个节点来说缓冲区的分配也比较困难，为了满足各种长度报文的需要并且达到高效的目的，节点需要分

配不同大小的缓冲区，否则就可能造成数据传送的失败。在实际应用中，报文交换主要用于传输报文较短、实时性要求较低的通信业务，如公用电报网。

路由器工作在 OSI 模型中的第三层，即网络层。路由器利用网络层定义的“逻辑”上的网络地址(即 IP 地址)来区别不同的网络，实现网络的互连和隔离，保持各个网络的独立性。路由器不转发广播消息，而把广播消息限制在各自的网络内部。发送到其他网络的数据应首先被送到路由器，再由路由器转发出去。

目前 TCP/IP 网络，全部是通过路由器互连起来的，因特网就是成千上万个 IP 子网通过路由器互连起来的国际性网络。这种网络称为以路由器为基础的网络(routerbasednetwork)，形成了以路由器为节点的“网间网”。在“网间网”中，路由器不仅负责对 IP 分组的转发，还要负责与别的路由器进行联络，共同确定“网间网”的路由选择和维护路由表。

试题一百四十四 答案： B 解析： 电路交换技术的基本特点是采用面向连接的方式，在双方进行通信之前，需要为通信双方分配一条具有固定带宽的通信电路，通信双方在通信过程中将一直占用所分配的资源，直到通信结束，并且在电路的建立和释放过程中都需要利用相关的信令协议。这种方式的优点是在通信过程中可以保证为用户提供足够的带宽，并且实时性强，时延小，交换设备成本较低，但同时带来的缺点是网络的带宽利用率不高，一旦电路被建立，不管通信双方是否处于通话状态，分配的电路都一直被占用。公众电话网和移动网(包括 GSM 和 CDMA)采用的都是电路交换技术。

分组交换技术是针对数据通信业务的特点而提出的一种交换方式，它的基本特点是面向无连接而采用存储转发的方式，将需要传送的数据按照一定的长度分割成许多小段数据，并在数据之前增加相应的用于对数据进行选路和校验等功能的头部字段，作为数据传送的基本单元即分组。分组交换比电路交换的电路利用率高，但时延较大。广域网 WAN 的通信子网主要使用分组交换技术将分布在不同地区的局域网或计算机系统互连起来，达到资源共享的目的。

报文交换技术与分组交换技术相类似，也是采用存储转发机制，但报文交换是以报文作为传送单元，由于报文长度差异很大，长报文可能导致很大的迟延，并且对每个节点来说缓冲区的分配也比较困难，为了满足各种长度报文的需要并且达到高效的目的，节点需要分配不同大小的缓冲区，否则就可能造成数据传送的失败。在实际应用中，报文交换主要用于传输报文较短、实时性要求较低的通信业务，如公用电报网。

路由器工作在 OSI 模型中的第三层，即网络层。路由器利用网络层定义的“逻辑”上的网络地址(即 IP 地址)来区别不同的网络，实现网络的互连和隔离，保持各个网络的独立性。路由器不转发广播消息，而把广播消息限制在各自的网络内部。发送到其他网络的数据应首先被送到路由器，再由路由器转发出去。

目前 TCP/IP 网络，全部是通过路由器互连起来的，因特网就是成千上万个 IP 子网通过路由器互连起来的国际性网络。这种网络称为以路由器为基础的网络(routerbasednetwork)，形成了以路由器为节点的“网间网”。在“网间网”中，路由器不仅负责对 IP 分组的转发，还要负责与别的路由器进行联络，共同确定“网间网”的路由选择和维护路由表。

试题一百四十五 答案： D 解析： 对等(PeertoPeer, 简称 P2P)可以简单地定义成通过直接交换来共享计算机资源和服务，而对等计算模型应用层形成的网络通常称为对等网络。在 P2P 网络环境中，成千上万台彼此连接的计算机都处于对等的地位，整个网络一般说来并不依赖专用的集中服务器。网络中的每一台计算机既能充当网络服务的请求者，又对其他计算机的请求作出响应，提供资源和服务。通常这些资源和服务包括：信息的共享和交换、计算资源(如 CPU 的共享)、存储共享(如缓存和磁盘空间的使用)等。当前的通信模式还有 Client/Server、Browser/Server 和 Slave/Master 等。题目中 A、B、C 均不属于对等网络应用。而即时聊天工具(如 QQ)属于常见的一类对等网络应用。除此之外，还有一些实现共享文件资源的软件、游戏软件、存储软件也属于对等网络应用。

试题一百四十六 答案： C 解析： TCP/IP 分层模型(TCP/IP Layering Model)被称作因特网分层模型(Internet Layering Model)、因特网参考模型(Internet Reference Model)。TCP/IP 分层模型的四层包括：网络接口层、网络层、传输层、应用层。网络接口层的典型协议有 ARP、RARP 协议。网络层主要协议有 IP 协议。传输层协议主要有 TCP、UDP 协议。应用层协议主要有 HTTP、FTP、DNS、SMTP 协议等。

试题一百四十七 答案： A 解析： LTE 是由 3GPP 组织制定的通用移动通信系统技术标准的长期演进，于 2004 年 12 月在 3GPP 多伦多 TSGRAN#26 会议上正式立项并启动。LTE 系统引入了正交频分复用和多输入多输出等关键传输技术，显著增加了频谱效率和数据传输速率(20MHz 带宽 2X2MIMO 在 64QAM 情况下，理论下行最大传输速率为 201Mbps，除去信令开销后大概为 140Mbps，但根据实际组网以及终端能力限制，一般认为下行峰值速率为 100Mbps，上行为 50Mbps)，并支持多种带宽分配：1.4MHz, 3MHz, 5MHz, 10MHz, 15MHz 和 20MHz 等，且支持全球主流 2G/3G 频段和一些新增频段，因而频谱分配更加灵活，系统容量和覆盖也显著提升。直至 2010 年 12 月 6 日国际电信联盟把 LTEAdvanced 正式称为 4G。LTE 是应用于手机及数据卡终端的高速无线通讯标准。WCDMA 是国际上应用最多的 3 代网络，GSM 被看作是第二代(2G)移动电话系统，TD-SCDMA 也是第三代网络。

试题一百四十八 答案： A 解析： 信息系统的生命周期可以分为 4 个阶段：立项、开发、运维、消亡。

立项阶段

这一阶段分为两个过程：一是概念的形成过程，根据用户单位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；二是需求分析过程，即对企业信息系统的需求进行深入调研和分析，形成《需求规范说明书》，经评审、批准后立项。

开发阶段

该阶段又可分为以下阶段：

(1) 总体规划阶段：是系统开发的起始阶段，以立项阶段所做的需求分析为基础，明确信息系统在企业经营战略中的作用和地位，指导信息系统的开发，优化配置并利用各种资源，包括内部资源和外部资源，通过规划过程规范或完善用户单位的业务流程。一个比较完整的总体规划应当包括系统的开发目标、总体结构、组织结构、管理流程、实施计划、技术规范。

(2) 系统分析阶段：目标是为系统设计阶段提供系统的逻辑模型，内容包括组织结构及功能分析、业务流程分析、数据和数据流程分析及系统初步方案。

(3) 系统设计阶段：根据系统分析的结果设计出信息系统的实施方案，主要内容包括系统架构设计、数据库设计、处理流程设计、功能模块设计、安全控制方案设计、系统组织和队伍设计及系统管理流程设计。

(3) 系统实施阶段：是将设计阶段的成果在计算机和网络上具体实现，即将设计文本变成能在计算机上运行的软件系统。由于系统实施阶段是对以前全部工作的检验，因此用户的参与特别重要。

(5) 系统验收阶段：通过试运行，系统性能的优劣及其他各种问题都会暴露在用户面前，即进入了系统的验收阶段。

运维阶段

信息系统通过验收，正式移交给用户以后，就进入运维阶段，系统长时间的有效运行是检验系统质量的试金石。要保障系统正常运行，系统维护是不可缺少的工作。维护可分为四种类型：排错性维护、适应性维护、完善性维护、预防性维护。

消亡阶段

开发一个信息系统并希望它一劳永逸地运行下去是不现实的。企业的信息系统经常不可避免地会遇到系统更新改造、功能扩展，甚至报废重建等情况。对此，用户单位应当在信总系统建设初期就注意系统消亡条件和时机，以及由此而花费的成本。

系统逻辑模型、系统架构设计、系统业务流程分析均属于开发阶段的工作成果，只有需求规格说明书属于立项阶段的成果。

试题一百四十九 答案： B 解析： RAID1 又称为 Mirror 或 Mirroring，它的宗旨是最大限度地保证用户数据的可用性和可修复性。RAID1 的操作方式是把用户写入硬盘的数据百分之百地自动复制到另外一个硬盘上。由于对存储的数据进行百分之百的备份，在所有 RAID 级别中，RAID1 提供最高的数据安全保障。同样，由于数据的百分之百备份，备份数据占了总存储空间的一半，因而，Mirror 的磁盘空间利用率低，存储成本高。Mirror 虽不能提高存储性能，但由于其具有的高数据安全性，使其尤其适用于存放重要数据，如服务器和数据库存储等领域。

试题一百五十 答案： D 解析： 软件测试是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，在有限测试用例集合上，动态验证是否达到预期的行为，需要选取适当的测试用例。测试不只是一种在编码阶段完成后才开始的，而是包括在整个软件开发和维护过程中的活动，它本身也是实际产品构造的一个重要部分。所以说测试是在测试阶段完成后才开始的活动是不正确的。

试题一百五十一 答案： B 解析： 软件架构是为软件系统提供了一个结构、行为和属性的高级抽象，并由构成系统的元素的描述及元素的相互作用、元素集成的模式以及这些模式的约束组成。软件架构不仅确定了系统的组织结构和拓扑结构，还显示了系统需求和构成系统的各元素之间的对应关系，提供了一些设计决策的基本原则。

客户/服务器架构模式是将应用一分为二，服务器负责数据管理，客户机完成与用户的交互任务。

客户/服务器 N 层结构(n-tiers 结构，多层式运行架构)是相对于两层结构而言的。传统的 C/S 计算多是基于两级模式，在这种模式中，所有的形式逻辑和业务逻辑均驻留在 Client 端，而 Server 则成为数据库服务器，负责各种数据的处理和维护。因此 Server 变得很“瘦”，被称为“瘦服务器(ThinServer)”。与之相反，这种模式需要在客户端运行庞大的应用程序，这就是所谓的“胖客户机(FatClient)”。客户/服务器 N 层架构(n-tiers 结构，多层式运行架构)的四层是指 PresentationTier（表示层，就是直接呈现在用户面前的界面）、WebServerTier（Web 服务器层）、ApplicationServerTier（应用服务器层）和 DataTier（数据层）。

早期的网络系统设计常常采用三层结构。最常见的结构就是表示(presentation)层、领域(domain)层以及基础架构(infrastructure)层。N 层结构的提出是为了适应当前 B/S 模式开发 WebApplication 的需要而提出的。传统的 Brown 模型是指：表示层(Presentation)，控制/中介层(Controller/Mediator)，领域层(Domain)，数据映射层(DataMapping)和数据源层(DataSource)。它其实就是在三层架构中增加了两个中间层。控制/中介层位于表

示层和领域层之间，数据映射层位于领域层和基础架构层之间。

基于 WEB 的架构实际就是 B/S 架构，以浏览器为客户端与 WEB 服务器交互，WEB 服务器再与数据库服务器交互的架构模式架构。

所以客户机/服务器模式是数据和数据处理放在服务器端，而应用处理和表现层放在客户端。

试题一百五十二 答案： B 解析： 数据库管理系统(DatabaseManagementSystem)是一种操纵和管理数据库的大型软件，用于建立、使用和维护数据库，简称 DBMS。它对数据库进行统一的管理和控制，以保证数据库的安全性和完整性。用户通过 DBMS 访问数据库中的数据，数据库管理员也通过 DBMS 进行数据库的维护工作。它可使多个应用程序和用户用不同的方法在同时或不同时刻去建立，修改和询问数据库。大部分 DBMS 提供数据定义语言 DDL (DataDefinitionLanguage)和数据操作语言 DML (DataManipulationLanguage)，供用户定义数据库的模式结构与权限约束，实现对数据的追加、删除等操作。该操作数据对数据库的数据操作。

数据库管理系统是数据库系统的核心，是管理数据库的软件。数据库管理系统就是实现把用户意义下抽象的逻辑数据处理，转换成为计算机中具体的物理数据处理的软件。有了数据库管理系统，用户就可以在抽象意义下处理数据，而不必顾及这些数据在计算机中的布局 and 物理位置。所以供用户实现数据的追加、删除、更新、查询的功能属于数据操作。

试题一百五十三 答案： C 解析： 以太网是一种技术规范或者技术标准。以太网定义了局域网中采用的电缆类型和信号处理方法。以太网在互联设备之间以 10 100Mbps 的速率传送信息包。以太网可以采用多种连接介质，包括同轴缆、双绞线和光纤等。以太网的基本特征是采用一种称为载波监听多路访问 / 冲突检测 CSMA/CD(CarrierSenseMultiple Access/CollisionDetection)的共享访问方案，即多个工作站都连接在一条总线上，所有的工作站都不断向总线上发出监听信号，但在同一时刻只能有一个工作站在总线上进行传输，而其它工作站必须等待其传输结束后再开始自己的传输。

试题一百五十四 答案： C 解析： IPv6 是 InternetProtocolVersion6 的缩写，其中 InternetProtocol 译为“互联网协议”。IPv6 是 IETF (互联网工程任务组，Internet EngineeringTaskForce)设计的用于替代现行版本 IP 协议(IPv4)的下一代 IP 协议。目前 IP 协议的版本号是 4 (简称为 IPv4)，它的下一个版本就是 IPv6。IPv6 它由 128 位二进制数码表示。

全球因特网所采用的协议组是 TCP/IP 协议组。IP 是 TCP/IP 协议中网络层的协议，是 TCP/IP 协议组的核心协议。

试题一百五十五 答案： A 解析： UDP 是一个无连接协议，传输数据之前，源端和终端不建立连接，当它要传送时就简单地去抓取来自应用程序的数据，并尽可能快地把它投送到网络上。在发送端，UDP 传送数据的速度仅仅是受应用程序生成数据的速度、计算机的能力和传输带宽的限制。在接收端，UDP 把每个消息段放在队列中，应用程序每次从队列中读一个消息段。由于传输数据不建立连接，因此也就不需要维护连接状态，包括收发状态等，因此一台服务机可同时向多个客户机传输相同的消息。微信正是采用了该种协议模式的一种即时通信工具。

非对等通信模式是针对对等通信模式而言的。对等通信模式为了使数据分组从源传送到目的地，源端 OSI 模型的每一层都必须与目的端的对等层进行通信，这种通信方式称为对等层通信。在这一过程中，每一层的协议在对等层之间交换信息，该信息称为协议数据单元(PDU)。位于源计算机的每个通信层，使用针对该层的 PDU 同目的计算机的对等层进行通信。有中央节点的集中控制属于星型网，星型网是目前广泛而又首选使用的网络拓扑设计之一。星型结构是指各工作站以星型方式连接成网。网络有中央节点，其他节点(工作站、服务器)都与中央节点直接相连，这种结构以中央节点为中心，因此又称为集中式网络，属于中央节点的集中控制。

星型拓扑结构便于集中控制，因为端用户之间的通信必须经过中心站。由于这一特点，也带来了易于维护和安全等优点。端用户设备因为故障而停机时也不会影响其他端用户间的通信。同时星型拓扑结构的网络延迟时间较小，传输误差较低。但这种结构非常不利的一点是，中心系统必须具有极高的可靠性。因为中心系统一旦损坏，整个系统便趋于瘫痪。对此中心系统通常采用双机热备份，以提高系统的可靠性。

在星型拓扑结构中，网络中的各节点通过点到点的方式连接到一个中央节点(又称中央转接站，一般是集线器或交换机)上，由该中央节点向目的节点传送信息。中央节点执行集中式通信控制策略，因此中央节点相当复杂，负担比各节点重得多。在星型网中任何两个节点要进行通信都必须经过中央节点控制。

试题一百五十六 答案： D 解析： Web2.0 是相对于 Web1.0 而言。Web2.0 是指一个利用 Web 的平台，由用户主导而生成的内容互联网产品模式，为了区别传统由网站雇员主导生成的内容而定义为第二代互联网，即 web2.0, 是一个新的时代。

Web2.0 去中心化、开放、共享为显著特征。

1. 用户分享。在 Web2.0 模式下，可以不受时间和地域的限制分享各种观点。用户可以得

到自己需要的信息也可以发布自己的观点。

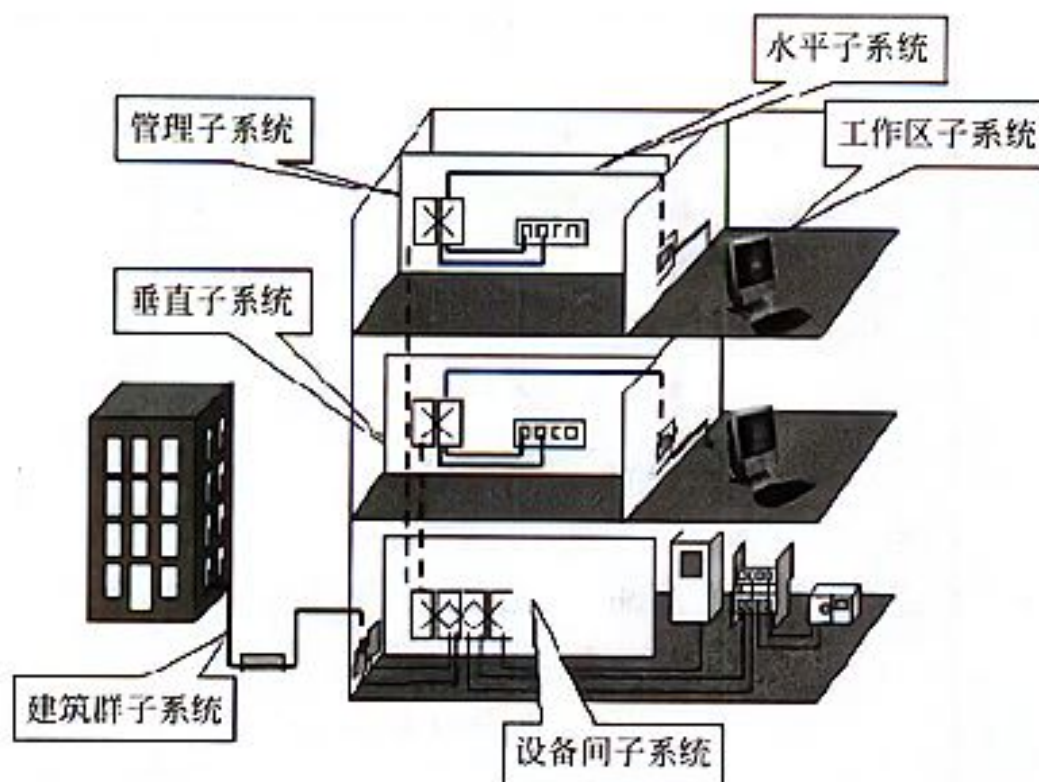
2. 信息聚合。信息在网络上不断积累，不会丢失。

3. 以兴趣为聚合点的社群。在 Web2.0 模式下，聚集的是对某个或者某些问题感兴趣的群体，可以说，在无形中已经产生了细分市场。

4. 开放的平台，活跃的用户。平台对于用户来说是开放的，而且用户因为兴趣而保持比较高的忠诚度，他们会积极的参与其中。

论坛全称为 BulletinBoardSystem (电子公告板)或者 BulletinBoardService (公告板服务)，是 Internet 上的一种电子信息服务系统。它提供一块公共电子白板，每个用户都可以在上面书写，可发布信息或提出看法。它是一种交互性强，内容丰富而及时的 Internet 电子信息服务系统，用户在 BBS 站点上可以获得各种信息服务、发布信息、进行讨论、聊天等。因而论坛不属于 Web2.0 技术。

试题一百五十七 答案： D 解析： 综合布线系统分为建筑群子系统、设备间子系统、垂直干线子系统、水平子系统、管理子系统、工作区子系统，如下图所示。



试题一百五十八 答案： D 解析： DNS 服务器是计算机域名系统 (DomainNameSystem 或 DomainNameService) 的缩写，它是由域名器和域名服务器组成的。域名服务器是指保存有

该网络中所有主机的域名和对应 IP 地址，并具有将域名转换为 IP 地址功能的服务器。

邮件服务器是一种用来负责电子邮件收发管理的设备。它比网络上的免费邮箱更安全和高效，因此一直是企业公司的必备设备。因此电子邮件是因特网上最为流行的应用之一。

动态主机配置协议是一个局域网的网络协议，是由服务器控制一段 IP 地址范围，客户机登录服务器时就可以自动获得服务器分配的 IP 地址和子网掩码。首先，DHCP 服务器必须是一台安装有 Windows2000Server/AdvancedServer 系统的计算机；其次，担任 DHCP 服务器的计算机需要安装 TCP/IP 协议，并为其设置静态 IP 地址、子网掩码和默认网关等内容。

默认情况下，DHCP 作为 Windows2000Server 的一个服务组件不会被系统自动安装，必须单独添加。

试题一百五十九 答案： C 解析： InternetInformationServices (IIS，互联网信息服务)是由微软公司提供的基于运行 MicrosoftWindows 的互联网基本服务。最初是 Windows NT 版本的可选包，随后内置在 Windows2000、WindowsXPProfessional 和 WindowsServer 2003 一起发行，但在 WindowsXPHome 版本上并没有 IIS。它是一个 WorldWideWebserver, Gopherserver 和 FTPserver 全部包容在里面。IIS 意味着你能发布网页，并且有 ASP (ActiveServerPages)、JAVA、VBscript 产生页面，有着一些扩展功能。IIS 支持一些像有编辑环境的界面 (FRONTPAGE)、有全文检索功能的 (INDEXSERVER)、有多媒体功能的 (NET SHOW)。其次，IIS 是随 WindowsNTServer4.0 一起提供的文件和应用程序服务器，是在 WindowsNTServer 上建立 Internet 服务器的基本组件。它与 WindowsNTServer 完全集成，允许使用 WindowsNTServer 内置的安全性以及 NTFS 文件系统建立强大灵活的 Internet/Intranet 站点。IIS (InternetInformationServer, 互联网信息服务)是一种 Web (网页)服务组件，其中包括 Web 服务器、FTP 服务器、NNTP 服务器和 SMTP 服务器，分别用于网页浏览、文件传输、新闻服务和邮件发送等方面，它使得在网络(包括互联网和局域网)上发布信息成了一件很容易的事。

电子邮件是一种用电子手段提供信息交换的通信方式，是互联网应用最广的服务。通过网络的电子邮件系统，用户可以以非常低廉的价格(不管发送到哪里，都只需负担网费)、非常快速的方式(几秒钟之内可以发送到世界上任何指定的目的地)与世界上任何一个角落的网络用户联系。电子邮件的发送，SMTP 是维护传输秩序、规定邮件服务器之间进行哪些工作的协议，它的目标是可靠、高效地传送电子邮件。SMTP 独立于传送子系统，并且能够接力传送邮件。

SMTP 基于以下的通信模型：根据用户的邮件请求，发送方 SMTP 建立与接收方 SMTP 之间的双向通道。接收方 SMTP 可以是最终接收者，也可以是中间传送者。发送方 SMTP 产生并发送 SMTP 命令，接收方 SMTP 向发送方 SMTP 返回响应信息。可参考图 1 所示。

连接建立后，发送方 SMTP 发送 MAIL 命令指明发信人，如果接收方 SMTP 认可，则返回 OK 应答。发送方 SMTP 再发送 RCPT 命令指明收信人，如果接收方 SMTP 也认可，则再次返回 OK 应答；否则将给予拒绝应答(但不中止整个邮件的发送操作)。当有多个收信人时，双方将如此重复多次。这一过程结束后，发送方 SMTP 开始发送邮件内容，并以一个特别序列作为终止。如果接收方 SMTP 成功处理了邮件，则返回 OK 应答。

对于需要接力转发的情况，如果一个 SMTP 服务器接受了转发任务，但后来却发现由于转发路径不正确或者其他原因无法发送该邮件，那么它必须发送一个“邮件无法递送”的消息给最初发送该信的 SMTP 服务器。为防止因该消息可能发送失败而导致报错消息在两台 SMTP 服务器之间循环发送的情况，可以将该消息的回退路径置空。

电子邮件协议第 3 版本 (POP3) 要在因特网的一个比较小的节点上维护一个消息传输系统 (MIS, MessageTransportSystem) 是不现实的。例如，一台工作站可能没有足够的资源允许 SMTP 服务器及相关的本地邮件传送系统驻留且持续运行。同样的，要求一台个人计算机长时间连接在 IP 网络上的开销也是巨大的，有时甚至是做不到的。尽管如此，允许在这样小的节点上管理邮件常常是很有用的，并且它们通常能够支持一个可以用来管理邮件的用户代理。为满足这一需要，可以让那些能够支持 MIS 的节点为这些小节点提供邮件存储功能。POP3 就是用于提供这样一种实用的方式来动态访问存储在邮件服务器上的电子邮件的。一般来说，就是指允许用户主机连接到服务器上，以取回那些服务器为它暂存的邮件。POP3 不提供对邮件更强大的管理功能，通常在邮件被下载后就被删除。更多的管理功能则由 IMAP4 来实现。

邮件服务器通过侦听 TCP 的 110 端口开始 POP3 服务。当用户主机需要使用 POP3 服务时，就与服务器主机建立 TCP 连接。当连接建立后，服务器发送一个表示已准备好的确认消息，然后双方交替发送命令和响应，以取得邮件，这一过程一直持续到连接终止。一条 POP3 指令由一个与大小写无关的命令和一些参数组成。命令和参数都使用可打印的 ASCII 字符，中间用空格隔开。命令一般为 3~4 个字母，而参数却可以长达 40 个字符。

因特网报文访问协议第 4 版本 (IMAP4)，IMAP4 提供了在远程邮件服务器上管理邮件的手段，它能为用户提供有选择地从邮件服务器接收邮件、基于服务器的信息处理和共享信箱等功能。IMAP4 使用户可以在邮件服务器上建立任意层次结构的保存邮件的文件夹，并且可以灵活地在文件夹之间移动邮件，随心所欲地组织自己的信箱。而 POP3 只能在本地依靠用户代理的支持来实现这些功能。如果用户代理支持，那么 IMAP4 甚至还可以实现选择性下载附件的功能，假设一封电子邮件中含有 5 个附件，用户可以选择下载其中的 2 个，而不是所有。

Gopher 是 Internet 上一个非常有名的信息查找系统，它将 Internet 上的文件组织成某种索引，很方便地将用户从 Internet 的一处带到另一处。在 WWW 出现之前，Gopher 是

Internet 上最主要的信息检索工具，Gopher 站点也是最主要的站点。而且现在也已经过时。

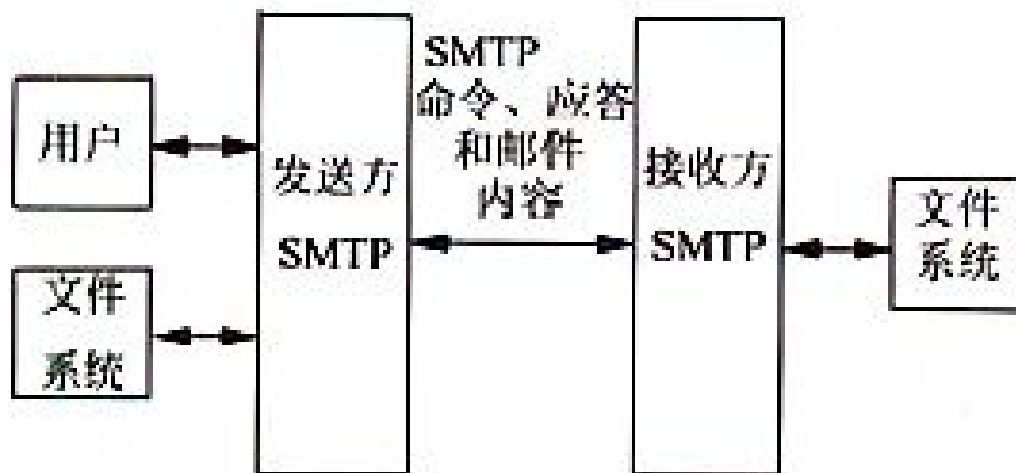


图 1 SMTP 通信模型

试题一百六十 答案： C 解析： 信息系统集成是指将计算机软件、硬件、网络通信等技术和产品集成为能够满足用户特定需求的信息系统，包括总体策划、设计、开发、实施、服务及保障。信息系统集成项目一般涉及计算机软件、硬件、网络通信等技术和产品集成。根据定义可以判断，销售项目不属于信息系统集成项目。

试题一百六十一 答案： A 解析： 按照参考教程要求，信息系统集成有以下几个显著特点：

- (1) 信息系统集成要以满足用户需求为根本出发点。
- (2) 信息系统集成不只是设备选择和供应，更重要的，它是具有高技术含量的工程过程，要面向用户需求提供全面解决方案，其核心是软件。
- (3) 系统集成的最终交付物是一个完整的系统而不是一个分立的产品。
- (3) 系统集成包括技术、管理和商务等各项工作，是一项综合性的系统工程。技术是系统集成工作的核心，管理和商务活动是系统集成项目成功实施的保障。

试题一百六十二 答案： B 解析： 在网络设备选择时，所有网络设备尽可能选取同一厂家的产品，这样在设备可互连性、协议互操作性、技术支持、价格等方面都更有优势。同时应该尽可能保留并延长用户原有网络设备的投资，减少在资金投入上的浪费，而且要选

择性能价格比高、质量过硬的产品，使资金的投入产出达到最大值，在网络的层次结构中，主干设备选择还应该考虑扩展性需求。

试题一百六十三 答案： A 解析： OSI (OpenSystemInterconnect), 即开放式系统互联。一般都叫做 OSI 参考模型，是 ISO (国际标准化组织) 组织在 1985 年研究的网络互联模型。该体系结构标准定义了网络互连的七层框架(物理层、数据链路层、网络层、传输层、会话层、表示层和应用 层)，即 ISO 开放系统互连参考模型。1 至 4 层被认为是底层，这些层与数据移动密切相关。5 至 7 层是高层，包含应用程序级的数据。每一层负责一项具体的工作，然后把数据传送到下一层。

各层对应的网络设备主要有：

物理层：(各种物理设备)集线器、中继器、调制解调器、网线、双绞线、同轴电缆；

数据链路层：网卡、网桥、交换机；

网络层：路由器；

传输层：各种协议、四层交换机。

试题一百六十四 答案： D 解析： 交换机是进行数据交换的设备，它不能减少 IP 地址消耗。采用交换机的以太网的拓扑结构一般为星型。

试题一百六十五 答案： A 解析： 交换机是进行数据交换的设备，它不能减少 IP 地址消耗。采用交换机的以太网的拓扑结构一般为星型。

试题一百六十六 答案： B 解析： 云服务是指将企业所需的软硬件、资料都放到网络上，在任何时间、地点，使用不同的 IT 设备互相连接，实现数据存取、运算等目的。当前，常见的云服务有公共云(PublicCloud)与私有云(PrivateCloud)两种。公共云是最基础的服务，多个客户可共享一个服务提供商的系统资源，他们无须架设任何设备以及配备管理人员，便可享有专业的 IT 服务。公共云还可细分为 3 个类别，包括 Softwareasa Service, SaaS (软件即服务)、PlatformasaService, PaaS (平台即服务)及 InfrastructureasaService, IaaS (基础设施即服务)。

SaaS (SoftwareasaService)：软件即服务。它是一种通过 Internet 提供软件的模式，用户无需购买软件，而是向提供商租用基于 Web 的软件，来管理企业经营活动。

PaaS (PlatformasaService)：平台即服务。PaaS 实际上是指将软件研发的平台作为一种服务，以 SaaS 的模式提交给用户。因此，PaaS 也是 SaaS 模式的一种应用。但是，PaaS

的出现可以加快 SaaS 的发展，尤其是加快 SaaS 应用的开发速度。

IaaS (Infrastructure as a Service)：基础设施即服务。消费者通过 Internet 可以从完善的计算机基础设施获得服务。

Gmail、网上相册是邮箱、相册的应用服务，本质还是软件的一种。因此属于 SaaS。

试题一百六十七 答案： D 解析： 由于微信的技术架构的特点是尽量利用后端处理，减少依赖客户端升级。所以决定微信后台系统的开销无法得到降低。

试题一百六十八 答案： B 解析： 数据链路层(Data Link Layer)是 OSI 参考模型的第二层，是为网络层提供服务的，解决两个相邻结点之间的通信问题，传送的协议数据单元称为数据帧。

试题一百六十九 答案： D 解析： 根据《国务院关于积极推进“互联网+”行动的指导意见》中的“二、重点行动(二)‘互联网+’协调制造：推动互联网与制造业融合，提升制造业数字化、网络化、智能化水平，加强产业链协作，发展基于互联网的协同制造新模式。在重点领域推进智能制造、大规模个性化定制、网络化协同制造和服务型制造，打造一批 W 络化协同制造公共服务平台，加快形成制造业网络化产业生态体系”。

试题一百七十 答案： A 解析： 计算机网络系统集成：指通过结构化的综合布线系统和计算机网络技术，将各个分离的设备(如个人电脑等)、功能和信息等集成到相互关联、统一协调的系统之中，使资源达到充分共享，实现集中、高效、便利的管理。

试题一百七十一 答案： C 解析： 瀑布式开发模型也就是结构化开发方法。结构化方法具有如下特点：

- (1) 遵循用户至上原则。
- (2) 严格区分工作阶段，每个阶段有明确的任务和取得的成果。
- (3) 强调系统开发过程的整体性和全局性。
- (3) 系统开发过程工程化，文档资料标准化。

试题一百七十二 答案： C 解析： 在选择路由器时主要考虑的因素：CPU、内存、吞吐量、接口种类、用户可用槽数、端口密度等。

试题一百七十三 答案： C 解析： 数据库管理系统(DatabaseManagementSystem)是一种操纵和管理数据库的大型软件，用于建立、使用和维护数据库，简称 DBMS。在选型时，重点是要稳定可靠、安全、扩充性好等，一般经济性都不会是首要的原则。

试题一百七十四 答案： B 解析： 需求分析涉及分析需求的过程，其目的主要是：

- (1) 检测 and 解决需求之间的冲突。
- (2) 发现软件的边界，以及软件与其环境如何交互。
- (3) 详细描述系统需求，以导出软件需求。

试题一百七十五 答案： A 解析： 适应性维护是由于软件运行的外部环境(例如软件、硬件)和数据环境等发生了变化而修改软件，使之适应这些变化的活动。

试题一百七十六 答案： C 解析： 一个典型的企业数据仓库系统通常包含数据源、数据存储与管理、OLAP 服务器以及前端工具与应用 4 个部分。

试题一百七十七 答案： B 解析： 云服务是指将企业所需的软硬件、资料都放到网络上，在任何时间、地点，使用不同的 IT 设备互相连接，实现数据存取、运算等目的。提供服务必须基于网络。

试题一百七十八 答案： B 解析： 千兆以太网是一种新型高速局域网，它可以提供 1Gbps 的通信带宽，采用和传统 10M、100M 以太网同样的 CSMA/CD 协议、帧格式和帧长，因此可以实现在原有低速以太网基础上平滑、连续性的网络升级。

速率达到或超过 100Mb/s 的以太网称为高速以太网。

千兆以太网采用的标准为 IEEE802.3Z。

试题一百七十九 答案： D 解析： 网络层是对端到端的包传输进行定义，它定义了能够标识所有结点的逻辑地址，还定义了路由实现的方式和学习的方式。为了适应最大传输单元长度小于包长度的传输介质，网络层还定义了如何将一个包分解成更小的包的分段方法。

网络层协议包括：IP(InternetProtocol)协议、ICMP(InternetControl MessageProtocol)

控制报文协议、ARP(AddressResolutionProtocol)地址转换协议、RARP(ReverseARP)反向地址转换协议。

试题一百八十 答案： D 解析： 云服务是指将企业所需的软硬件、资料都放到网络上，在任何时间、地点，使用不同的 IT 设备互相连接，实现数据存取、运算等目的。当前，常见的云服务有公共云(PublicCloud)与私有云(PrivateCloud)两种。公共云是最基础的服务，多个客户可共享一个服务提供商的系统资源，他们无须架设任何设备及配备管理人员，便可享有专业的 IT 服务。公共云还可细分为 3 个类别，包括 Software-as-a-Service，SaaS（软件即服务）、Platform-as-a-Service，PaaS（平台即服务）及 Infrastructure-as-a-Service，IaaS（基础设施即服务）。

试题一百八十一 答案： C 解析： 移动互联网技术体系主要涵盖六大技术产业领域：关键应用服务平台技术、网络平台技术、移动智能终端软件平台技术、移动智能终端硬件平台技术、移动智能终端原材料元器件技术、安全控制技术。

试题一百八十二 答案： A 解析： 在系统分析阶段的主要包括：
确定系统的目标范围，分析系统实现的可行性；
编制系统实施的工作计划，提出实现系统建设任务所需的人力资源、成本以及进度计划；
为系统设计阶段提供系统的逻辑模型，内容包括组织结构及功能分析、业务流程分析、数据和数据流程分析及系统初步设计方案。

试题一百八十三 答案： C 解析： 按照“项目管理、需求分析、方案设计、集成准备、集成实施、测试和验收”进行分解，是使用项目生命周期的阶段作为分解的第一层。

试题一百八十四 答案： C 解析： 依据参考教程第 15 章，基线建立之后，变更要通过评价和验证变更的正式程序来控制。

试题一百八十五 答案： A 解析： 本题考察互联网+知识。通俗来说，“互联网+”就是“互联网+各个传统行业”，但这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。

试题一百八十六 答案： B 解析： 本题考察互联网+知识。《国务院关于积极推进“互联网+”行动的指导意见》指出，推动互联网与制造业融合，提升制造业数字化、网络化、智能化水平，加强产业链协作，发展基于互联网的协同制造新模式。其中重点包括智能制造、大规模个性化定制、网络化协同制造和服务型制造四大类型。

试题一百八十七 答案： B 解析： 本题考察信息物理系统(CPS)知识。CPS 是赛博物理系统(Cyber-Physical System)的缩写，这是工业 4.0 的核心。因此主要应用于制造行业。

试题一百八十八 答案： A 解析： 本题考察软件维护知识。适应性维护是由于软件运行的外部环境(例如软件，硬件)和数据环境等的发生了变化而修改软件，使之适应这些变化的活动。

试题一百八十九 答案： B 解析： 本题考察设备选型知识。只能安装在老版本的操作系统上，说明技术是比较落后的，不能紧跟技术进步。没有满足技术先进性原则。

试题一百九十 答案： D 解析： 本题考察需求分析知识。结构化分析方法给出一组帮助系统分析人员产生功能规约的原理与技术。它一般利用图形表达用户需求，使用的手段主要有数据流图、数据字典、结构化语言、判定表以及判定树等。

试题一百九十一 答案： A 解析： 本题考察软件需求的知识。软件需求的 3 个层次：业务需求、用户需求和功能需求

业务需求(Business requirement)表示组织或客户高层次的目标。业务需求通常来自项目投资、人、购买产品的客户、实际用户的管理者、市场营销部门或产品策划部门。业务需求描述了组织为什么要开发一个系统，即组织希望达到的目标。使用前景和范围(vision and scope)文档来记录业务需求，这份文档有时也被称作项目轮廓图或市场需求(project charter 或 market requirement)文档。

用户需求描述的是用户的目标，或用户要求系统必须能完成的任务。

功能需求规定开发人员必须在产品中实现的软件功能，用户利用这些功能来完成任务，满足业务需求。

系统需求用于描述包含多个子系统的产品(即系统)的顶级需求。

试题一百九十二 答案： D 解析： 本题考察数据仓库知识。数据仓库是一个面向主题的、集成的、相对稳定的、反映历史变化的数据集合。

试题一百九十三 答案： C 解析： 本题考察公共云服务知识。

云服务是指将企业所需的软硬件、资料都放到网络上，在任何时间、地点，使用不同的 IT 设备互相连接，实现数据存取、运算等目的。

当前，常见的云服务有公共云 (PublicCloud) 与私有云 (PrivateCloud) 两种。公共云是最基础的服务，多个客户可共享一个服务提供商的系统资源，他们无须架设任何设备及配备管理人员，便可享有专业的 IT 服务。公共云还可细分为 3 个类别，包括 Software-as-a-Service, SaaS(软件即服务)、Platform-as-a-Service, PaaS(平台即服务) 及 Infrastructure-as-a-Service, IaaS(基础设施即服务)。

任何希望从事电子商务的公司或个人可以通过注册商铺的形式在该平台上从事电子商务活动。说明这是公共云。

SaaS(Software-as-a-Service)：软件即服务。它是一种通过 Internet 提供软件的模式，用户无须购买软件，而是向提供商租用基于 Web 的软件，来管理企业经营活动。

PaaS(Platform-as-a-Service)：平台即服务。PaaS 实际上是指将软件研发的平台作为一种服务，以 SaaS 的模式提交给用户。因此，PaaS 也是 SaaS 模式的一种应用。但是，PaaS 的出现可以加快 SaaS 的发展，尤其是加快 SaaS 应用的开发速度。

IaaS(Infrastructure-as-a-Service)：基础设施即服务。消费者通过 Internet 可以从完善的计算机基础设施获得服务。

试题一百九十四 答案： D 解析： 本题考察网络技术标准与协议知识。快速以太网和传统以太网最主要区别就是传输速度上的区别，它们都遵守 IEEE802.3 标准。传统以太网的速度是 10Mb/s，快速以太网的速度是 100Mb/s，而高速以太网的速度则可以达到 1000Mb/s。在 IEEE802.3 标准中，为不同的传输介质制定了不同的物理层标准，在这些标准中前面的数字表示传输速度。

试题一百九十五 答案： B 解析： 本题考察软件测试知识。集成测试也叫做组装测试。通常在单元测试的基础上，将所有的程序模块进行有序的、递增的测试。集成测试是检验程序单元或部件的接口关系，逐步集成为符合概要设计要求的程序部件或整个系统。

试题一百九十六 答案： C 解析： 本题考察网络技术标准与协议知识。

OSI 七层模型各层协议：

- ① 物理层：RJ45、CLOCK、IEEE802.3
- ② 数据链路层：PPP、FR、HDLC、VLAN、MAC
- ③ 网络层：IP、IPX、OSPF、RIP、IGRP、ICMP、RARP
- ④ 传输层：TCP、UDP、SPX
- ⑤ 会话层：NFS、SQL、NETBIOS、RPC
- ⑥ 表示层：JPEG、MPEG、ASH
- ⑦ 应用层：Telnet、HTTP、FTP、WWW、NFS、SMTP

试题一百九十七 答案： D 解析： 本题考察计算机机房与设施安全知识。

根据参考教程第 17 章计算机机房与设施安全，计算机机房场地选择分为如下几种：

- ① 基本要求：按一般建筑物的要求进行机房场地选择。
- ② 防火要求：避开易发生火灾和危险程度高的地区，如油库和其他易燃物附近的区域。
- ③ 防污染要求：避开尘埃、有毒气体、腐蚀性气体和盐雾腐蚀等环境污染的区域。
- ④ 防潮及防雷要求：避开低洼、潮湿及落雷区域。
- ⑤ 防震动和噪声要求：避开强震动源和强噪声源区域。
- ⑥ 防强电场、磁场要求：避开强电场和强磁场区域。
- ⑦ 防地震、水灾要求：避开有地震、水灾危害的区域。
- ⑧ 位置要求：避免在建筑物的高层以及用水设备的下层或隔壁。
- ⑨ 防公众干扰要求：避免靠近公开区域，如运输通道、停车场或餐厅等。

试题一百九十八 答案： B 解析： 本题考察网络协议知识。安全套接层(SSL)是一个协议独立的加密方案，提供对网络信息包在应用层和传输层之间的安全通道。

试题一百九十九 答案： A 解析： 本题考察虚拟专用网知识。虚拟专用网指的是在公用网络上建立专用网络的技术。其之所以称为虚拟网，主要是因为整个 VPN 网络的任意两个节点之间的连接并没有传统专网所需的端到端的物理链路，而是架构在公用网络服务商所提供的网络平台，如 Internet、ATM(异步传输模式)、FrameRelay(帧中继)等之上的逻辑网络，用户数据在逻辑链路中传输。

试题二百零 答案： D 解析： 本题考察系统开发模型相关知识。结构化方法是按照信息系统生命周期，应用结构化系统开发方法，把整个系统的开发过程分为若干阶段，然后一步一步依次进行。而瀑布模型也是一步一步来。

试题二百一 答案： D 解析： P100

考点：智慧城市。

来源：《系统集成项目管理工程师(第2版)》第100页的智慧城市参考模型。

试题二百二 答案： A 解析： P179

考点：系统集成特点。

来源：《系统集成项目管理工程师(第2版)》第109页。

试题二百三 答案： A 解析： P133

考点：信息系统生命周期。

来源：《系统集成项目管理工程师(第2版)》第133页。

试题二百四 答案： C 解析： P135

考点：软件生命周期。

来源：《系统集成项目管理工程师(第2版)》第137页。

试题二百五 答案： D 解析： P138

考点：面向对象的软件开发。

来源：《系统集成项目管理工程师(第2版)》第139页。

试题二百六 答案： B 解析： P141

考点：面向对象的软件开发。

来源：《系统集成项目管理工程师(第2版)》第144页。

试题二百七 答案： D 解析： P145

考点：数据仓库。

来源：《系统集成项目管理工程师(第2版)》第81页。

试题二百八 答案： B 解析： P148

考点：OSI 七层网络模型。

来源：《系统集成项目管理工程师(第2版)》第148页。

试题二百九 答案： B 解析： P155

考点：无线网络。

来源：《系统集成项目管理工程师(第2版)》第155页。

试题二百一十 答案： C 解析： P157

考点：主干网。

来源：《系统集成项目管理工程师(第2版)》第157页。

试题二百一十一 答案： D 解析： P158

考点：网络信息安全。

来源：《系统集成项目管理工程师(第2版)》

试题二百一十二 答案： C 解析： 考点：机房建设。

来源：《系统集成项目管理工程师(第2版)》156页。

试题二百一十三 答案： A 解析： P172

考点：大数据。

来源：《系统集成项目管理工程师(第2版)》第88页。

试题二百一十四 答案： A 解析： P164

考点：物联网。

来源：《系统集成项目管理工程师(第2版)》第164页。

试题二百一十五 答案： D 解析： P164

考点：物联网。

来源：《系统集成项目管理工程师(第2版)》第164页。

试题二百一十六 答案： A 解析： P170

考点：移动互联网。

来源：《系统集成项目管理工程师(第2版)》第168页。

试题二百一十七 答案： B 解析： P499

考点：变更管理。

来源：《系统集成项目管理工程师(第2版)》第506页。

试题二百一十八 答案： C 解析： 考点：软件配置管理计划。

来源：《计算机软件质量保证计划规范》。

试题二百一十九 答案： C 解析： 考点：软件配置管理计划。

来源：《计算机软件质量保证计划规范》。

试题二百二十 答案： A 解析： P164

本考题考查的知识点为物联网架构基础知识。

物联网从架构上面可以分为感知层，网络层和应用层。

(1)感知层 负责信息采集和物物之间的信息传输。

(2)网络层 利用无线和有线网络对采集的数据进行编码、认证和传输。

试题二百二十一 答案： A 解析： P100

本考题考查的知识点为物联网架构基础知识。

物联网从架构上面可以分为感知层，网络层和应用层。

(1)感知层 负责信息采集和物物之间的信息传输。

(2)网络层 利用无线和有线网络对采集的数据进行编码、认证和传输。

试题二百二十二 答案： C 解析： P122

本考题考查的知识点为智慧城市支撑体系基础知识。

智慧城市支撑体系包括

- (1) 安全保障体系
- (2) 建设和运营管理体系
- (3) 标准规范体系

试题二百二十三 答案： C 解析： P133

本考题考查的知识点为 HTML5 基础知识。

HTML5 的设计目的是为了在移动设备上支持多媒体，推动浏览器厂商，使 WEB 开发能够跨平台设备支持。从这句话可以得知 HTML5 技术可以优化页面展示。

试题二百二十四 答案： C 解析： P541

本考题考查的知识点为信息系统的生命周期基础知识。

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。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。对此，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。

试题二百二十五 答案： C 解析： 本考题考查的知识点为信息安全等级保护基础知识。

信息系统的安全保护等级分为五级：第 1 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。

试题二百二十六 答案： D 解析： P135

结构化分析方法给出一组帮助系统分析人员产生功能规约的原理与技术。它一般利用图形表达用户需求，使用的手段主要有数据流图、数据字典、结构化语言、判定表以及判定树等。

试题二百二十七 答案： C 解析： P138

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；并详细描述出系统需求。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。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。需求分析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中描述为软件测试的内容，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，故该选项错误。

试题二百二十八 答案： A 解析： P145

面向对象的基本概念包括对象、类、抽象、封装、继承、多态、接口、消息、组件、复用和模式等。其中，类是现实世界中实体的形式化描述，类将实体的属性(数据)和操作(函数)封装在一起。

试题二百二十九 答案： A 解析： P149

数据仓库，英文名称为 DataWarehouse，可简称为 DW 或 DWH。数据仓库，是企业所有级别的决策制定过程，提供所有类型数据支持的战略集合。它是单个数据存储，出于分析性报告和决策支持目的而创建。为需要业务智能的企业，提供指导业务流程改进、监视时间、成本、质量以及控制。

试题二百三十 答案： C 解析： P157

OSI 七层协议：①物理层：包括物理连网媒介，如电缆连线连接器；②数据链路层：控制网络层与物理层之间的通信；③网络层：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到接收方；④传输

层：主要负责确保数据可靠、顺序、无错地从 A 点传输到 B 点；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；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；⑦应用层：负责对软件提供接口以使程序能使用网络服务。

试题二百三十一 答案： C 解析： 广域网连接与远程访问设计中，如果网络用户没有 WWW、E-mail 等具有 Internet 功能的服务器，用户可以采用 ISDN 或 ADSL 等技术连接外网。

试题二百三十二 答案： B 解析： 综合布线和机房工程那一段，没有三通一平的要求。三通一平是指基本建设项目开工的前提条件，具体指：水通、电通、路通和场地平整。

试题二百三十三 答案： A 解析： 机房的安全等级分为三个基 A 类别：A 类：对计算机机房的安全有严格的要求，有完善的计算机机房安全措施；B 类：对计算机机房的安全有较严格的要求，有较完善的计算机机房安全措施；C 类：对计算机机房的安全有基本的要求，有基本的计算机机房安全措施。

试题二百三十四 答案： B 解析： P85 病毒与蠕虫的区别：

- (1) 存在形式上病毒寄生在某个文件上，而蠕虫是作为独立的个体而存在
- (2) 传染机制方面病毒利用宿主程序的运行，而蠕虫利用系统存在的漏洞
- (3) 传染目标病毒针对本地文件，而蠕虫针对网络上的其他计算机
- (3) 防治病毒是将其从宿主文件中删除，而防治蠕虫是为系统打补丁。
- (5) 在触发机制中，蠕虫的触发者是蠕虫病毒的发布者。

试题二百三十五 答案： A 解析： 大数据存储管理技术中谷歌文件系统 (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。

试题二百三十六 答案： C 解析： P164

按照云计算服务提供的资源层次，可以分为 IaaS、PaaS 和 SaaS 等三种服务类型。其中，IaaS（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；PaaS（平台即服务），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；SaaS（软件即服务），向用户提供应用软件(如 CRM、办公软件等)、组件、工作流等虚拟化软件的服务。

试题二百三十七 答案： A 解析： P178

射频识别(RFID)是一种无线通信技术，可以通过无线电信号识别特定目标并读写相关数据，而无需识别系统与特定目标之间建立机械或者光学接触。

试题二百三十八 答案： C 解析： P209

根据迭代模型的描述，传统的软件开发工作大部分强调过程的串行执行，也就是一个活动需要在前一个活动完成后才开始，从而形成一个过程串，该过程串就组成了软件项目的生命周期。在迭代模型中，每个阶段都执行一次传统的、完整的串行过程串，执行一次过程串就是一次迭代。图中从商业建模到部署的一次过程串为一次迭代。

试题二百三十九 答案： C 解析： P225

V 模型的左边下降的是开发过程各阶段，与此相对应的是右边上升的部分，两边对应关系为：验收测试对应需求分析；系统测试对应概要设计；集成测试对应详细设计；单元测试对应编码。

V 模型的左边下降的是开发过程各阶段，与此相对应的是右边上升的部分，两边对应关系为：验收测试对应需求分析；系统测试对应概要设计；集成测试对应详细设计；单元测试对应编码。

试题二百四十 答案： A 解析： P558

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)、运行维护等阶段。如果概要设计说明书存在错误，则概要设计之后的相关配置项都会受到影响。

试题二百四十一 答案： C 解析： P3

本体论的信息概念：信息是事物的运动状态和状态变化方式的自我表述。信息的概念是：信息是对客观世界中各种事物的运动状态和变化的反映。哲学界认为：信息是事物普遍的联系方式。认识论的信息概念：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，包括对于它的“状态和方式”的形式、含义和价值的描述。信息论的奠基者香农(

Claude E. Shannon) 认为：信息就是能够用来消除不确定性的东西。信息虽然是不确定的，但是还是可以量化的，一般认为：比特是信息量的单位。

试题二百四十二 答案： B 解析： P8 国家信息化发展相关战略，《中国制造 2025》提出重点任务之二：推进信息化与工业化深度融合：加快推动新一代信息技术与制造技术融合发展，把智能制造作为两化深度融合的主攻方向。

试题二百四十三 答案： C 解析： 智慧城市建设主要包括以下几个部分：首先，通过传感器或信息采集设备全方位地获取城市系统数据；其次，通过网络将数据关联、融合、处理、分析为信息；第三，通过充分共享、智能挖掘将信息变成知识；最后，结合信息技术，把知识应用到各行各业形成智慧。

试题二百四十四 答案： C 解析： P78 《国务院关于印发新一代人工智能发展规划的通知》关于基础理论中高级机器学习理论的描述：高级机器学习理论：研究统计学习基础理论、不确定性推理和决策、分布式学习与交互、隐私保护学习、小样本学习、深度强化学习、无监督学习、半监督学习、主动学习等学习理论和高效模型。

试题二百四十五 答案： D 解析： P122

商业智能系统应具有的主要功能包括以下 4 个方面：数据仓库、数据 ETL、分析功能、数据统计输出(报表)。

试题二百四十六 答案： C 解析： P133

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。CRM 只做平台迁移及适当功能扩展，属于运维。

试题二百四十七 答案： D 解析： P134

信息系统设计是开发阶段的重要内容，其主要任务是从信息系统的总体目标出发，根据系统逻辑功能的要求，并结合经济、技术条件、运行环境和进度的要求，确定系统的总体架构和系统各组成部分的技术方案，合理选择计算机、通信和存储的软硬件设备，制定系统的实施计划。②可行性研究应在立项阶段完成，故不包含②。

试题二百四十八 答案： B 解析： P135

根据《系统集成项目管理工程师教程(第2版)》第135页，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；并详细描述出系统需求。这里唯一没有提及的就是“绝大部分软件需求可以被验证，验证手段包括评审和测试”。

试题二百四十九 答案： B 解析： P138

根据《系统集成项目管理工程师教程(第2版)》第137页，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集成另外一类对象的特征。

所以继承关系中共有类属性只要在父类中进行说明即可，子类不需要了。

试题二百五十 答案： B 解析： P136

系统的运行维护可分类更正性维护、适应性维护、完善性维护和预防性维护等类型。其中更正性维护是指更正交付后发现的错误。适应性维护是指使用软件产品能够在变化后的环境中继续使用。完善性维护是改进交付后产品的性能和可维护性。预防性维护指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。

题干中稳定运行的应用系统进行升级属于运行环境的变化，符合适应性维护的定义。

试题二百五十一 答案： A 解析： 传统的数据库技术以单一的数据源为中心，主要有操作型处理和分析型处理两类，操作型又称事务处理是对联机数据库的日常操作，分析型处理主要通过分析大量的历史数据，为管理人员提供决策分析依据。

试题二百五十二 答案： C 解析： P149

应用层负责对软件提供接口以使程序能使用网络服务；网络层主要功能是将网络地址(IP)翻译成对应的物理地址(如MAC地址)；表示层如同应用程序和网络之间的翻译官，管理数据的加密解密、数据转换、格式化和文本压缩。常见的协议包括JPEG、ASCII、GIF、DES、MPEG等；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。

试题二百五十三 答案： C 解析： P155

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。

试题二百五十四 答案： A 解析： P157

在进行汇聚层和接入层设计时，网络规模的大小决定了汇聚层是否必要。当建筑物内信息点较多(如大于 22 个)超出一台交换机的端口密度，而不得不增加交换机扩充端口时，就需要有汇聚交换机。交换机间采用级联方式则由汇聚交换机上联到主干网的核心交换机上，如果采用堆叠方式，其中一台交换机上联，则网络中只有接入层。题干中办公楼内的信息点较多，使用 3 台交换机采用级联方式扩充端口符合要求。其他选项与汇聚无关。

试题二百五十五 答案： C 解析： P155

IEEE802 规范定义了网卡访问传输介质和在传输介质上传输数据的方法，还定义了传输信息的网络设备之间连接建立、维护和拆除的途径。规范包括 802.11 (天线局域网 WLAN 标准协议)，802.11n 是在 802.11g 和 802.11g 之上发展起来的一项技术：无线网络是指以无线电波作为信息传输媒介，既包括允许用户建立远距离无线连接的全球语音和数据网络，也包括为近距离无线连接进行优化的红外线技术及射频技术。在无线通信领域，通常叫第几代通信技术，现在主流应用的是第四代无线通信技术。

试题二百五十六 答案： D 解析： 出自《中华人民共和国网络安全法》第八条国家网信部门负责统筹协调网络安全工作和相关监督管理工作。国务院电信主管部门、公安部门和其他有关机关依照本法和有关法律、行政法规的规定，在各自职责范围内负责网络安全保护和监督管理工作。

试题二百五十七 答案： B 解析： P172

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、数据分析与挖掘四个环节。

在数据采集阶段主要使用的技术是数据抽取工具 ETL。

在数据存储环节主要有结构化数据、非结构化数据和半结构化数据的存储与访问。结构化数据一般存放在关系数据库，通过数据查询语言 (SQL) 来访问；非结构化 (如图片、视频、 doc 文件等) 和半结构化数据一般通过分布式文件系统的 NoSQL (Not Only SQL) 进行存储，比较典型的 NoSQL 有 Google 的 Bigtable、Amazon 的 Dynamo 和 Apache 的 Hbase。

大数据管理主要使用了分布式并行处理技术，比较常用的有 **MapReduce**，编程人员借助 **MapReduce** 可以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。

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，与 **ETL** 一样，数据分析和挖掘是以前数据仓库的范畴，只是在大数据中得以更好的利用。

试题二百五十八 答案： C 解析： P163

从应用范围来看，云计算可分为公有云、私有云和混合云。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。私有云是为一个客户单独使用而构建的。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。该公司部署模式符合混合云的定义描述。

试题二百五十九 答案： B 解析： P163

物联网(IoT:TheInternetofThings)即“物物相联之网”，物联网不是一种物理上独立存在的完整网络，而是架构在现有互联网或下一代公网或专网基础上的联网应用和通信能力，是具有整合感知识别、传输互联和及时处理等能力的智能型应用。

物联网概念的“网”，首先，应和通信介质无关，有线无线都可。其次，印通信拓扑结构无关，总线星型均可。最后，只要能达到数据传输的目的即可。

物联网从架构上面可以分为感知层、网络层和应用层。

试题二百六十 答案： B 解析： P169

移动互联网的关键技术包括架构技术 **SOA**，页面展示技术 **Web2.0** 和 **HTML5**，以及主流开发平台 **Android**、**iOS** 和 **WindowsPhone**。其中 **Android** 是一种基于 **Linux** 的自由及开放源代码的操作系统，**iOS** 是一个非开源的操作系统，**WindowsPhone** 简称 **WP**，是基于 **.NET** 的一款手机操作系统。

试题二百六十一 答案： C 解析：《中国制造 2025》中“(三)战略任务和重点之……(六)大力推动重点领域突破发展之 1. 新一代信息技术产业主要从集成电路及专用装备、信息通信设备、操作系统及工业软件三个产品类别上阐述具体要发展的核心技术和产品。

试题二百六十二 答案： C 解析： P162

本题考查的是云计算基础知识。出自《系统集成项目管理工程师教程(第2版)》第1章 信息化知识，全书第92页。

通过 SaaS 软件即服务这种模式，类似个人计算机中各种各样的应用软件用户只要接上网络，并通过浏览器，就能直接使用在云端上运行的应用，而不需要顾虑类似安装等琐事，并且免去初期高昂的软硬件投入。SaaS 主要面对的是普通的用户。

PaaS 平台即服务：指为云计算上各种应用软件提供服务的平台应用，其作用类似于个人计算机的操作系统；

IaaS 基础设施即服务 相当于计算机的主机等硬件。

试题二百六十三 答案： A 解析： P133

本题考查的是信息系统的生命周期基础知识。出自《系统集成项目管理工程师教程(第2版)》第3章 信息系统集成专业技术知识，全书第133页。

信息系统的生命周期：立项阶段、开发阶段、运维阶段、消亡阶段；立项阶段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。

试题二百六十四 答案： C 解析： P134

本题考查的是信息系统设计基础知识。出自《系统集成项目管理工程师教程(第2版)》第3章 信息系统集成专业技术知识，全书第134、135页。

信息系统设计包括总体设计和系统详细设计；人机界面设计是系统详细设计之一；确定系统架构时，既要对整个系统进行纵向分解也需要同一逻辑层分块进行横向分解；设备选型与法律有关。

试题二百六十五 答案： B 解析： P136

本题考查的是软件质量保证及质量评价基础知识。出自《系统集成项目管理工程师教程(第2版)》第3章 信息系统集成专业技术知识，全书第136页。

验证过程试图确保活动的输出产品已经被正确构造，即活动的输出产品满足活动的规范说明；确认过程则试图确保构造了正确的产品。

试题二百六十六 答案： B 解析： P138

本题考查的是面向对象基础知识。出自《系统集成项目管理工程师教程(第2版)》第3章

信息系统集成专业技术知识，全书第 138 页。

对象是类的实例，类是对象的模板。

试题二百六十七 答案： D 解析： P142

本题考查的是软件架构模式基础知识。出自《系统集成项目管理工程师教程(第 2 版)》第 3 章 信息系统集成专业技术知识，全书第 142 页。

客户/服务器模式是基于资源不对等，为实现共享而提出的，管道/过滤器模式：典型应用批处理系统；事件驱动模式：组件并不直接调用操作，而是触发一个或多个事件。

试题二百六十八 答案： B 解析： P145

数据仓库的基本概念，数据仓库是一个面向主题的、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；是对多个异构数据源的有效集成。

试题二百六十九 答案： D 解析： 本题考查的是 OSI 七层协议基础知识。出自《系统集成项目管理工程师教程(第 2 版)》第 3 章 信息系统集成专业技术知识，全书第 149 页。

常用的应用层协议 DNS、SMTP 与 POP3、HTTP 与 HTTPS、Telnet、FTP 与 TFTP。

试题二百七十 答案： B 解析： P

本题考查的是网络储存技术基础知识。出自《系统集成项目管理工程师教程(第 2 版)》第 3 章 信息系统集成专业技术知识，全书第 154 页。

网络存储结构大致分为 3 种：直连式存储 DAS、网络存储设备 NAS、存储网络 SAN；网络存储设备 NAS 是一种采用直接与网络介质相连的特殊设备实现数据存储的机制。由于这些设备都分配有 IP 地址，所以客户机通过充当数据网关的服务器可以对其进行存取访问，甚至在某些情况下，不需要任何中间介质客户机也可以直接访问这些设备。直接附加存储 DAS 是指将存储设备通过 SCSI 接口直接连接到一台服务器上使用。DAS 购置成本低，配置简单，使用过程和使用本机硬盘并无太大差别，对于服务器的要求仅仅是一个外接的 SCSI 口，因此对于小型企业很有吸引力。

试题二百七十一 答案： A 解析： P154

本题考查的是 OSI 七层协议基础知识。出自《系统集成项目管理工程师教程(第 2 版)》第 3 章 信息系统集成专业技术知识，全书第 149 页。

在计算机网络中，按照交换层次的不同，网络交换可以分为物理层交换(如电话网)、链路层交换(二层交换，对 **mac** 地址进行变更)、网络层交换(三层交换，对 **ip** 地址进行变更)、传输层交换(四层交换，对端口进行变更，比较少见)和应用层交换(似乎可以理解为 **web** 网关等)。

MAC 该协议位于 **OSI** 七层协议中数据链路层，数据链路层分为上层 **LLC**（逻辑链路控制），和下层的 **MAC**（介质访问控制），**MAC** 主要负责控制与连接物理层的物理介质。在发送数据的时候，**MAC** 协议可以事先判断是否可以发送数据，如果可以发送将给数据加上一些控制信息，最终将数据以及控制信息以规定的格式发送到物理层；在接收数据的时候，**MAC** 协议首先判断输入的信息并是否发生传输错误，如果没有错误，则去掉控制信息发送至 **LLC**（逻辑链路控制）层。

试题二百七十二 答案： C 解析： P158

本题考查的是网络安全基础知识。出自《系统集成项目管理工程师教程(第 2 版)》第 3 章 信息系统集成专业技术知识，全书第 158 页。

网络安全的基本要素有：机密性，确保信息不暴露给未授权的实体或进程；完整性：只有得到允许的人才能修改数据，并且能够判断出数据是否已被篡改；可用性：得到授权的实体在需要时可以访问数据；可控性：可以控制授权范围内的信息流向及行为方式；可审查性：对出现的网络安全问题提供调查的依据和手段。

试题二百七十三 答案： A 解析： P172

考查大数据相关知识点，**Hadoop** 的框架最核心的设计就是：**HDFS** 和 **MapReduce**。**HDFS** 为海量的数据提供了存储，则 **MapReduce** 为海量的数据提供了计算。

试题二百七十四 答案： B 解析： 本题考查的是云计算架构基础知识。出自《系统集成项目管理工程师教程(第 2 版)》第 3 章 信息系统集成专业技术知识，全书第 162 页。

云计算的架构可以分为 3 个层次：**IaaS**、**PaaS**、**SaaS**。

SaaS 主要面对的是普通的用户。

PaaS 平台即服务：指为云计算上各种应用软件提供服务的平台应用，其作用类似于个人计算机的操作系统；

IaaS 基础设施即服务 相当于计算机的主机等硬件。

试题二百七十五 答案： A 解析： P165

本题考查的是物联网架构基础知识。出自《系统集成项目管理工程师教程(第2版)》第3章 信息系统集成专业技术知识，全书第164页。

物联网架构可分为三层：感知层、网络层和应用层。

感知层由各种传感器构成，包括温湿度传感器、二维码标签、RFID标签和读写器、摄像头、红外线、GPS等感知终端。感知层是物联网识别物体、采集信息的来源。

网络层由各种网络，包括互联网、广电网、网络管理系统和云计算平台等组成，是整个物联网的中枢，负责传递和处理感知层获取的信息。

应用层是物联网和用户的接口，它与行业需求结合，实现物联网的智能应用。

试题二百七十六 答案： D 解析： P170

本题考查的是移动互联网关键技术基础知识。出自《系统集成项目管理工程师教程(第2版)》第3章 信息系统集成专业技术知识，全书第169、170页。

web2.0严格来说不是一种技术，而是倡导众人参与的互联网思维模式，是相对于Web1.0的新的时代。web2.0页面简洁、风格流畅、个性化突出自我品牌、高度参与、互动接受、信息灵通知识程度高、追求精神性价值、一眼追求情感性利益。

试题二百七十七 答案： C 解析： 政策文件原文：当前，全球范围内新一轮科技革命和产业变革蓬勃兴起。工业互联网作为新一代信息技术与制造业深度融合的产物，日益成为新工业革命的关键支撑和深化“互联网+先进制造业”的重要基石，对未来工业发展产生全方位、深层次、革命性影响。工业互联网通过系统构建网络、平台、安全三大功能体系，打造人、机、物全面互联的新型网络基础设施，形成智能化发展的新兴业态和应用模式，是推进制造强国和网络强国建设的重要基础，是全面建成小康社会和建设社会主义现代化强国的有力支撑。为深化供给侧结构性改革，深入推进“互联网+先进制造业”，规范和指导我国工业互联网发展，现提出以下意见。

试题二百七十八 答案： B 解析： 政策文件原文：第一步，到2020年人工智能总体技术和应用与世界先进水平同步，人工智能产业成为新的重要经济增长点，人工智能技术应用成为改善民生的新途径，有力支撑进入创新型国家行列和实现全面建成小康社会的奋斗目标。

第二步，到 2025 年人工智能基础理论实现重大突破，部分技术与应用达到世界领先水平，人工智能成为带动我国产业升级和经济转型的主要动力，智能社会建设取得积极进展。

第三步，到 2030 年人工智能理论、技术与应用总体达到世界领先水平，成为世界主要人工智能创新中心，智能经济、智能社会取得明显成效，为跻身创新型国家前列和经济强国奠定重要基础。

试题二百七十九 答案： A 解析： 人工智能目前可以说在机器视觉，指纹识别，人脸识别，视网膜识别，虹膜识别，掌纹识别，专家系统，自动规划，智能搜索，定理证明，博弈，自动程序设计，智能控制， 机器人学，语言和图像理解，遗传编程等方面大家在深入研究和实际运用

试题二百八十 答案： B 解析： P100

本题考查的是智慧城市基础知识。出自《系统集成项目管理工程师教程(第 2 版)》第 1 章 信息化知识，全书第 101 页。

物联网感知层包括：各种信息采集设备、各类传感器、监控摄像头、GPS 终端等实现对城市范围内的基础设施、大气环境、交通、公共安全等方面信息采集、识别和监测。

试题二百八十一 答案： B 解析： P134

参考教程第 2 版 3.1.2 小节。原型法适用于无法全面准确提出需求，并不要对系统做全而、详细的分析，基于对需求的初步理解，先快速开发一个原型系统，然后通过反复修改实现用户的最终系统需求，对用户的需求动态响应，逐步纳入。

试题二百八十二 答案： A 解析： P134

本题考查的是信息系统方案设计基础知识。出自《系统集成项目管理工程师教程(第 2 版)》第 3 章 信息系统集成专业技术知识，全书第 134 页。

系统方案设计包括总体设计和各部分的详细设计两个方面。

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。

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。

试题二百八十三 答案： B 解析： P138

抽象：通过特定的实例抽取共同特征以后形成概念的过程。抽象是一种单一化的描述，强调给出与应用相关的特性，抛弃不相关的特性。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。

多态：使得在多个类中可以定义同一个操作或属性名称，并在每个类中可以有不同的体现。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。

试题二百八十四 答案： B 解析： P143

一般说，任何独立的系统软件或服务程序，只要其功能介于操作系统和应用软件之间，都可以称为中间件。

中间件的优势：

- 1）能屏蔽下层软件与硬件的复杂性（包括异构性），从而简化分布式应用系统的设计与开发过程，提高效率，降低应用系统的获取成本
- 2）能扮演“专家”的角色，承揽解决系统架构中与“分布式”三个字关系比较密切的问题，包括可靠性、可伸缩性和可维护性等问题，从而使应用开发者把注意力集中在特定应用相关的问题上，实现软件生产的社会分工，提高效率。

试题二百八十五 答案： A 解析： P145

区别：

- 1、数据库是面向事务的设计，数据仓库是面向主题设计的。
- 2、数据库一般存储在线交易数据，数据仓库存储的一般是历史数据。
- 3、数据库是面向事务的设计，数据仓库是面向主题设计的。数据库一般存储在线交易数据，数据仓库存储的一般是历史数据。

4、数据库设计是尽量避免冗余，一般采用符合范式的规则来设计，数据仓库在设计是有意引入冗余，采用反范式的方式来设计。

5、数据库是为捕获数据而设计，数据仓库是为分析数据而设计，它的两个基本的元素是维表和事实表。

联系：

数据仓库，是在数据库已经大量存在的情况下，为了进一步挖掘数据资源、为了决策需要而产生的，数据仓库的出现，并不是要取代数据库。目前，大部分数据仓库还是用关系数据库管理系统来管理的。可以说，数据库、数据仓库相辅相成、各有千秋。

扩展资料：

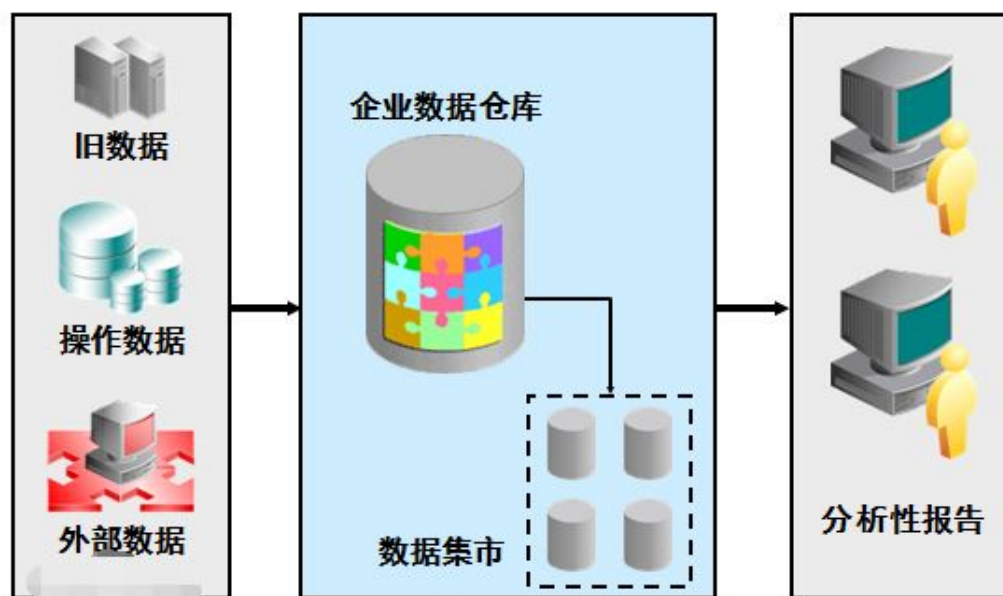
1、面向主题的：传统数据库主要是为应用程序进行数据处理，未必按照同一主题存储数据；数据仓库侧重于数据分析工作，是按照主题存储的。

这一点，类似于传统农贸市场与超市的区别—市场里面，白菜、萝卜、香菜会在一个摊位上，如果它们是一个小贩卖的；而超市里，白菜、萝卜、香菜则各自一块。也就是说，市场里的菜（数据）是按照小贩（应用程序）归堆（存储）的，超市里面则是按照菜的类型（同主题）归堆的。

2、与时间相关：数据库保存信息的时候，并不强调一定有时间信息。数据仓库则不同，出于决策的需要，数据仓库中的数据都要标明时间属性。决策中，时间属性很重要。同样都是累计购买过九车产品的顾客，一位是最近三个月购买九车，一位是最近一年从未买过，这对于决策者意义是不同的。

3、不可修改：数据仓库中的数据并不是最新的，而是来源于其它数据源。数据仓库反映的是历史信息，并不是很多数据库处理的那种日常事务数据（有的数据库例如电信计费数据库甚至处理实时信息）。因此，数据仓库中的数据是极少或根本不修改的；当然，向数据仓库添加数据是允许的。

特性↵	数据库↵	数据仓库↵
数据↵	当前数据↵	历史数据↵
面向↵	业务操作↵	数据分析↵
存取↵	读写操作↵	多为只读↵
使用频率↵	高↵	较低↵
数据访问量↵	少↵	多↵
要求的响应时间↵	较短↵	可以很长↵
关注↵	数据输入↵	信息输出↵



试题二百八十六 答案： C 解析： 本题考查的是网络协议和标准基础知识。

ICMP 用于检查网络通不通的 Ping 命令 (Linux 和 Windows 中均有)， “Ping” 的过程实际上就是 ICMP 协议工作的过程。还有其他的网络命令如跟踪路由的 Tracert 命令也是基于 ICMP 协议的。

试题二百八十七 答案： C 解析： P

本题考查的是网络储存技术基础知识。出自《系统集成项目管理工程师教程(第2版)》第3章 信息系统集成专业技术知识，全书第154页。

网络存储结构大致分为3种：直连式存储 DAS、网络存储设备 NAS、存储网络 SAN；网络存储设备 NAS 是一种采用直接和网络介质相连的特殊设备实现数据存储的机制。由于这些

设备都分配有 IP 地址，所以客户机通过充当数据网关的服务器可以对其进行存取访问，甚至在某些情况下，不需要任何中间介质客户机也可以直接访问这些设备。直接附加存储 DAS 是指将存储设备通过 SCSI 接口直接连接到一台服务器上使用。DAS 购置成本低，配置简单，使用过程和使用本机硬盘并无太大差别，对于服务器的要求仅仅是一个外接的 SCSI 口，因此对于小型企业很有吸引力。SAN 适用于大型应用或数据库系统，缺点是成本高、较复杂。

试题二百八十八 答案： A 解析： P154

我们常用的 Internet 就是数据报网络，单位是 Bit，而 ATM 则用的是虚电路网络，单位是码元。

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。

在计算机网络中，按照交换层次的不同，网络交换可以分为物理层交换（如电话网）、链路层交换（二层交换，对 MAC 地址进行变更）、网络层交换（三层交换，对 IP 地址进行变更）、传输层交换（四层交换，对端口进行变更，比较少见）和应用层交换（似乎可以理解为 Web 网关等）。

网络中的数据交换可以分为电路交换、分组交换（数据包交换）、ATM 交换、全光交换和标记交换。其中电路交换有预留，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，提供有无保证的服务。分组交换可用于数据报网络和虚电路网络。我们常用的 Internet 就是数据报网络，单位是 Bit，而 ATM 则用的是虚电路网络，单位是码元。

试题二百八十九 答案： B 解析： P158

本题考查的是网络安全基础知识。出自《系统集成项目管理工程师教程(第 2 版)》第 3 章信息系统集成专业技术知识，全书第 158 页。

防火墙通常被比喻为网络安全的大门，用来鉴别什么样的数据包可以进出企业内部网。

试题二百九十 答案： C 解析： P173

本题考查的是大数据基础知识。出自《系统集成项目管理工程师教程(第 2 版)》第 3 章信息系统集成专业技术知识，全书第 173 页。

HBase 不同于一般的关系数据库，它是一个适合于非结构化数据存储的数据库。

试题二百九十一 答案： C 解析： P160

本题考查的是云计算基础知识。出自《系统集成项目管理工程师教程(第2版)》第3章 信息系统集成专业技术知识，全书第160页。 按需服务：“云”是一个庞大的资源池, 可以像自来水、电、煤气那样, 根据用户的购买量进行计费。

高可扩展性：“云”的规模可以动态伸缩，满足应用和用户规模增长的需要。

试题二百九十二 答案： C 解析： P164

本题考查的是物联网基础知识。出自《系统集成项目管理工程师教程(第2版)》第3章 信息系统集成专业技术知识，全书第164页。

物联网从架构上面可以分为感知层、网络层和应用层。

试题二百九十三 答案： A 解析： P169

本题考查的是移动互联网基础知识。出自《系统集成项目管理工程师教程(第2版)》第3章 信息系统集成专业技术知识，全书第169页。

移动互联网的关键技术包括架构技术 SOA、页面展示技术 Web2.0 和 HTML5 以及主流开发平台 Android、iOS 和 WindowsPhone。

试题二百九十四 答案： C 解析： 本题考查信息传输模型的概念，请参考集成第2版教程 P4，译码器是编码器的逆变设备，把信道上送来的信号(原始信息与噪声的叠加)转换成信宿能接受的信号，可包括解调器、译码器、数模转换器等。

试题二百九十五 答案： D 解析： P7 企业信息化应该系统相关知识，供应链管理(SCM)、企业资源规划(ERP)客户关系管理(CRM)是典型企业应用系统。面向服务的架构(SOA)是系统的开发方法。

试题二百九十六 答案： A 解析： 信息资源特点，集成第二版教程 P10

- 1、能够重复使用，其价值在使用中得到体现。
- 2、信息资源的利用具有很强的目标导向，不同的信息在不同的用户中体现不同的价值。
- 3、信息资源具有广泛性，人们对其检索和利用，不受时间、空间、语言、地域和行业的制约。
- 4、是社会公共财富、也是商品、可以被交易或者交换。

- 5、具有流动性，通过信息网可以快速传输。
- 6、多态性，信息资源可以以数字、文字、图像、声音、视频等多种形态存在。
- 7、信息资源具有融合性特点，整合不同的信息资源并分析和挖掘，可以得到比分散信息资源更高的价值。

试题二百九十七 答案： A 解析： 推进信息化与工业化深度融合，参考教程 P42，
研究制定智能制造发展战略；
加快发展智能制造装备和产品
推进制造过程智能化
深化互联网在制造领域的应用
加强互联网基础设施建设

试题二百九十八 答案： B 解析： 企业信息化，参考集成第二版教程 P57，合格的 CRM 系统至少需要包含以下几个比较基本的功能模块：

- 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

试题二百九十九 答案： D 解析： P83 商业智能是数据仓库和 OLTP 技术的综合运用(商业智能是数据仓库和 OLAP 技术的综合运用)
ETL 仅支持单一平台的多数据格式处理(数据 ETL 支持多平台、多数据储存格式的数据组织)
OLTP 支持复杂的分析操作，侧重决策支持(OLAP 支持复杂的分析操作，侧重决策支持)
MDLAP 是产生多维数据报表的主要技术

试题三百零 答案： B 解析： 参考集成第二版教程 P92，按照云计算服务提供的资源层次，可以分为 IaaS、PaaS 和 SaaS 等三种服务类型。

(1)IaaS(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。这种服务模式需要较大的基础设施投入和长期运营管理经验，但 IaaS 服务单纯出租资源，盈利能力有限。

(2)Paas(平台即服务)，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。Paas 服务的重点不在于直接的经济效益，而更注重构建和形成紧密的产业生态。

(3)SaaS(软件即服务)，向用户提供应用软件(如 cRM、办公软件等)、组件。

工作流等虚拟化软件的服务，saas 一般采用 web 技术和 soA 架构，通过 Internet 向用户提供多租户、可定制的应用能力，大大缩短了软件产业的渠道链条，减少了软件升级。

试题三百一 答案： A 解析： P136

参考集成第二版教程 136，软件维护的分类

- (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
- (3) 预防性维护---在软件产品中的潜在错误成为实际错误前，检测并更正他们

试题三百二 答案： C 解析： P134

参考集成第二版教程 134，信息系统设计---方案设计：

系统总体设计：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

系统详细设计：代码设计、数据库设计、人/机界面设计、处理过程设计等

试题三百三 答案： C 解析： 参考集成第二版教程 P137，软件开发工具：软件配置管理工具包括追踪工具、版本管理工具和发布工具。

试题三百四 答案： D 解析： 参考集成第二版教程 P138，面向对象基本概念：

对象包含两个基本要素，分别是对象状态和对象行为(对象包含三个基本要素，分布是对象标识、对象状态和对象行为)

如果把对象比作房屋设计图纸，那么类就是实际的房子(如果把类比作房屋设计图纸，那么对象就是实际的房子)

继承表示对象之间的层次关系(继承表示类之间的层次关系)

多态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

试题三百五 答案： A 解析： P144

软件中间件：面向消息中间(MDM)：利用高效可靠的消息传递机制进行平台无关的数据传递，并可基于数据通信进行分布系统的集成。典型产品如 IBM 的 MQSeries。

试题三百六 答案： B 解析： 参考教程 P145 ， 数据库与数据仓库技术

企业数据仓库的建设是以现有企业业务系统和大量业务数据的积累为基础的，数据仓库一般不支持异构数据的集成(数据仓库是对多个异构数据源的有效集成)。

试题三百七 答案： B 解析： P155

TD-LTE 和 FDD-LTE 是 4G 制式。

无线网络是指以无线电波作为信息传输媒介。无线网络既包括允许用户建立远距离无线连接的全球语音和数据网络，也包括为近距离无线连接进行优化的红外线技术及射频技术，与有线网络的用途十分类似，最大的不同在于传输媒介的不同，利用无线电技术取代网线，可以和有线网络互为备份。

无线通信网络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 ）。

从无线网络的应用角度看，还可以划分出无线传感器网络、无线 Mesh 网络、无线穿戴网络、无线体域网等，这些网络一般是基于已有的无线网络技术，针对具体的应用而构建的无线网络。

在无线通信领域，通常叫第几代（ Generation ，简称 G ）通信技术，现在主流应用的是第四代（ 4G ）。第一代（ 1G ）为模拟制式手机，第二代（ 2G ）为 GSM、CDMA 等数字手机；从第三代（ 3G ）开始，手机就能处理图像、音乐、视频流等多种媒体，提供包括网页浏览、电话会议、电子商务等多种信息服务。3G 的主流制式为 CDMA2000 、 WCDMA 、 TD-SCDMA ，其理论下载速率可达到 2.6Mbps （兆比特/每秒）。4G 包括 TD-LTE 和 FDD-LTE 两种制式，是集 3G 与 WLAN 于一体，并能够快速传输数据、高质量、音频、视频和图像等，理论下载速率达到 100Mbps ，比通常家用宽带 ADSL 快 25 倍，并且可以在 DSL 和有线电视调制解调器没有覆盖的地方部署，能够满足几乎所有用户对于无线服务的要求。5G 正在研发中，计划到 2020 年推出成熟的标准，理论上可在 28GHz 超高频段以 1Gbps 的速度传送数据，且最长传送距离可达 2 公里。

感谢考友的纠错！

试题三百八 答案： C 解析： P154

网络存储技术（ Network Storage Technology ）是基于数据存储的一种通用网络术语。网络存储结构大致分为 3 种：直连式存储（ DAS：Direct Attached Storage ）、网络存储设备（ NAS：Network Attached Storage ）和存储网络（ SAN：Storage Area Network ）。

试题三百九 答案： C 解析： P148

OSI 参考模型，网络层协议： IP 、 ICMP 、 IGMP 、 ARP 、 RARP ；

试题三百一十 答案： C 解析： 整个架构中包括三个角色。

生产者(Producer):消息和数据生产者

代理(Broker):缓存代理， Kafka 的核心功能；

消费者(Consumer):消息和数据消费者

整体架构很简单， Kafka 给 Producer 和 Consumer 提供注册的接口，数据从 Producer 发送到 Broker ， Broker 承担一个中间缓存和分发的作用，负责分发注册到系统中的 Consumer 。

试题三百一十一 答案： D 解析： 参考教程 P160 ，云计算基本概念，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

试题三百一十二 答案： A 解析： 参考教程 P164 ，物联网架构，

感知层，实现对物理世界的智能感知识别、信息采集处理和自动控制；包括了传感器、执行器， RFID ，二维码和智能装置；

网络层，是利用无线和有线网络对采集的数据进行编码、认证和传输，广泛覆盖的移动通信网络是实施物联网的基础设施；

应用层，提供丰富的基于物联网的应用，是物联网发展的根本目标，将物联网技术与行业信息化需求相结合。

试题三百一十三 答案： C 解析： 参加教程 P169 ，移动互联网概念，

Web2.0 保留了 Web1.0 用户体验的低参与度、被动接受的特征 (WEB2.0 用户体验程度高度参与、相互接受)

HTML4 支持地理位置定位，更适合移动应用开发 (HTML5)

Android 是一种基于 Linux 的自由及开放源代码的操作系统，主要应用于移动设备

iOS 不是开源操作系统，支持的开发语言 Objective-C 、 C 和 C++

试题三百一十四 答案： D 解析： 参考教程 P98 ，互联网+总体思路，顺应世界“互联网+”发展趋势，充分发挥我国互联网的规模优势和应用优势， 推动互联网由(消费领域向

生产领域)拓展,加速提升产业发展水平,增强各行业创新能力,构筑经济社会发展新优势和新动能。

试题三百一十五 答案: D 解析: 3D 打印(3DP)即快速成型技术的一种,它是一种以数字模型文件为基础,运用粉末状金属或塑料等可粘合材料,通过逐层打印的方式来构造物体的技术。

试题三百一十六 答案: D 解析: P206
根据题意“需求不明确”、“多期开发完成”,迭代模型。

试题三百一十七 答案: C 解析: 参考教程 P224,项目可行性研究的内容,经济可行性,主要从资源配置的角度衡量项目的价值,评级项目在实现区域经济发展目标、有效配置经济资源、增加供应、创造就业、改善环境、提高人民生活等方面的效益。

试题三百一十八 答案: A 解析: P300
A 开始、B 结束 S--F

试题三百一十九 答案: D 解析: 参考教程 P537,系统运行安全域保密的层次构成;应用系统运行中涉及的安全和保密层次包括系统级安全、资源访问安全、功能性安全和数据域安全,按粒度从大到小的排序是:系统级安全、资源访问安全、功能性安全和数据域安全。

试题三百二十 答案: 解析: 【问题 1】

【问题 2】

1. 保密性是应用系统的信息不被泄露给非授权的用户、实体或过程,或供其利用的特性。即防止信息泄漏给非授权个人或实体,信息只为授权用户使用的特性。保密性是在可用性基础之上,是保障应用系统信息安全的重要手段。
2. 完整性是信息未经授权不能进行改变的特性。即应用系统的信息在存储或传输过程中保持不被偶然或蓄意地删除、修改、伪造、乱序、重放和插入等破坏和丢失的特性。完整性是一种面向信息的安全性,它要求保持信息的原样,即信息的正确生成及正确存储和传

输。

- 3. 可用性是应用系统信息可被授权实体访问并按需求使用的特性。即信息服务在需要时，允许授权用户或实体使用的特性，或者是网络部分受损或需要降级使用时，仍能为授权用户提供有效服务的特性。
- 4. 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，确信参与者的真实同一性。即所有参与者都不可能否认或抵赖曾经完成的操作和承诺。利用信息源证据可以防止发信方不真实地否认已发送信息，利用递交接收证据可以防止收信方事后否认已经接收的伯息。

【问题 3】

静电的产生和静电带电:静电主要是物体网相互摩擦。接触和分离产生的，但也有其他原因产生。

机房防静电措施如下：

- (1) 接地与屏蔽：采用必要的措施，使计算机系统有一套合理的防静电接地与屏蔽系统。
- (2) 服装防静电：人员服装采用不易产生静电的衣料，工作鞋采用低阻值材料制作。
- (3) 温、湿度防静电：控制机房温、湿度，使其保持在不易产生静电的范围内。
- (4) 地板防静电：机房地板从表面到接地系统的阻值，应控制在不易产生静电的范围内。
- (5) 材料防静电：机房中使用的各种家具，如工作台、柜等，应选择产生静电小的材料。
- (6) 维修 MDS 电路保护：在硬件维修时，应采用金属板台面的专用维修台，以保护 MDS 电路。
- (7) 静电消除要求：在机房中使用静电消除剂等，以进一步减少静电的产生。

标号	原因
(2)	机房温度应该设置在 23+1 度
(3)	应铺设防静电地板，
(4)	应将计算机供电系统与机房照明设备供电系统分开
(5)	需要稳压器
(8)	需要烟感报警装置
(9)	需要有人值守
(12)	批准通过后也不可随意进入机房，需要有人陪同
(13)	禁止携带个人计算机等电子设备进入机房

试题三百二十一 答案： C 解析： 第二版教程 P5 系统的基本概念

- (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，目标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。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能够保持。
- (3)开放性。系统的开放性是指系统的可访问性。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。
- (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。
- (6)健壮性。当系统面临干扰、输入错误、入侵等因素时，系统可能会出现非预期的状态而丧失原有功能，出现错误甚至表现出破坏功能。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(robustness)。

试题三百二十二 答案： D 解析： P14

第二版教程 P14 信息技术发展及趋势

第二版教程 P14， 本题考查——信息技术发展及趋势在实际的生产环境中，虚拟化技术主要用来解决高性能的物理硬件产能过剩和老的旧的硬件产能过低的重组重用，透明化底层物理硬件，从而最大化地利用物理硬件。

智能化：随着工业和信息化的深度融合成为我国目前乃至今后相当长的一段时期的产业政策和资金投入的主导方向，以“智能制造”为标签的各种软硬件应用将为各行各业的各类产品带来“换代式”的飞跃甚至是“革命”，成为拉动行业产值的主要方向。

通信技术：随着数字化技术的发展，通信传输向高速、大容量、长距离发展，光纤传输的激光波长从 1.3 微米发展到 1.55 微米并普遍应用。

遥感和传感技术：感测与识别技术的作用是仿真人类感觉器官的功能，扩展信息系统(或信息设备)快速、准确获取信息的途径。它包括信息识别、信息获取、信息检测等技术。能够自动检测信息并传输的设备一般称之为传感器

试题三百二十三 答案： B 解析： 第二版教程 P42 两化融合的内容

推进制造过程智能化。在重点领域试点建设智能工厂/数字化车间，加快人机智能交互、工业机器人、智能物流管理、增材制造等技术和装备在生产过程中的应用，促进制造工艺的仿真优化、数字化控制、状态信息实时监测和自适应控制。

试题三百二十四 答案： A 解析： 第二版教程 P69

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。

试题三百二十五 答案： A 解析： 第二版教程 P83 实施商业智能的步骤

实现商业智能的 6 步骤：(1) 需求分析；(2) 数据仓库建模；(3) 数据抽取；(3) 建立商业智能分析报表；(5) 用户培训和数据模拟测试；(6) 系统改进和完善。

试题三百二十六 答案： B 解析： 第二版教程 P84 大数据值

大数据 (BigData) 具有 5V 特点：Volume (大量)、Velocity (高速)、Variety (多样)、Value (价值)、Veracity (真实性)。

试题三百二十七 答案： D 解析： 第二版教程 P100 智慧城市参考模型

1) 功能层

(1) 物联感知层：提供对城市环境的智能感知能力，通过各种信息采集设备、各类传感器、监控摄像机、GPS 终端等实现对城市范围内的基础设施、大气环境、交通、公全等方面信息采集、识别和监测。

(2) 通信网络层：广泛互联，以互联网、电信网、广播电视网以及传输介质为光纤的城市专用网作为骨干传输网络，以覆盖全城的无线网络 (如 Wi Fi)、移动 4G 为主要接入网，组成网络通信基础设施。

(3) 计算与存储层：包括软件资源、计算资源和存储资源，为智慧城市提供数据存储和计算，保障上层对于数据汇聚的相关需求。

(3) 数据及服务支撑层：利用 SOA (面向服务的体系架构)、云计算、大数据等技术，通过数据和服务的融合，支撑承载智慧应用层中的相关应用，提供应用所需的各种服务和共享资源。

(5) 智慧应用层：各种基于行业或领域的智慧应用及应用整合，如智慧交通、家政、智慧园区、智慧社区、智慧政务、智慧旅游、智慧环保等，为社会公众、企业、城市管理者等提供整体的信息化应用和服务。

2) 支撑体系

(1) 安全保障体系：为智慧城市建设构建统一的安全平台，实现统一入口、统一认证、统一授权、日志记录服务。

(2) 建设和运营管理体系：为智慧城市建设提供整体的运维管理机制，确保智慧城市整体建设管理和可持续运行。

(3) 标准规范体系：标准规范体系用于指导和支撑我国各地城市信息化用户、各行业智慧应用信息系统的总体规划和工程建设，同时规范和引导我国智慧城市相关 IT 产业的发展，为智慧城市建设、管理和运行维护提供统一规范，便于互联、共享、互操作和扩展。

试题三百二十八 答案： C 解析： 第二版教程 P133 信息系统的生命周期

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。

(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。

(3) 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。对此，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。

试题三百二十九 答案： A 解析： 第二版教程 P138 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。用计算机语言来描述，对象是由一组属性和对这组属性进行的操作构成的。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。

例如，对于姓名(标识)为“张三”的教师而言，其包含性别、年龄、职位等个人状态信息，同时还具有授课等行为特征，“张三”就是封装后的一个典型对象。

试题三百三十 答案： C 解析： 第二版教程 P142 软件架构模式

分层模式采用层次化的组织方式，每一层都是为上一层提供服务，并使用下一层提供的功能。这种模式允许将一个复杂问题逐步分层实现。层次模式中的每一层最多只影响两层，只要给相邻层提供相同的接口，就允许每层用不同的方法实现，可以充分支持软件复用。分层模式的典型应用是分层通信协议，如 ISO/OSI 的七层网络模型。

管道/过滤器模式体现了各功能模块高内聚、低耦合的“黑盒”特性，支持软件功能模块的重用，便于系统维护。

试题三百三十一 答案： D 解析： 本题考查数据库管理系统相关知识

关系模型就是指二维表格模型，因而一个关系型数据库就是由二维表及其之间的联系组成的一个数据组织。常见的关系型数据库有：Oracle、DB2、PostgreSQL、MicrosoftSQL

Server、MySQL 等。

非关系型数据库:常见的有: NoSql、MongoDB、redis 等;

试题三百三十二 答案: D 解析: 第二版教程 P144 中间件

中间件(Middleware)是位于硬件、操作系统等平台和应用之间的通用服务。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。

Tomcat---Web 服务中间件,

WebSphere---Web 服务中间件,

ODBC---数据库中间件,

Python 是一种跨平台的计算机程序设计语言。是一种面向对象的动态类型语言。

试题三百三十三 答案: C 解析: 第二版教程 P150TCP/IP 技术

TCP/IP 是 Internet 的核心,利用 TCP/IP 协议可以方便地实现多个网络的无缝连接。通常所谓某台主机在 Internet 上,就是指该主机具有一个 Internet 地址(即 IP 地址),并运行 TCP/IP 协议,可以向 Internet. 上的所有其他主机发送 IP 分组。

试题三百三十四 答案: A 解析: free (linux 命令)free 是指查看当前系统内存的使用情况,它显示系统中剩余及已用的物理内存和交换内存,以及共享内存和被核心使用的缓冲区。

total---内存总数,物理内存总数

used---已经使用的内存数

free---空闲的内存数

shared---多个进程共享的内存总额

buffersBuffer---缓存内存数

cachedPage---缓存内存数

$total = used + free$; 本题 $2026 \neq 1958 + 67$, 说明该内存资源占用状态异常。

试题三百三十五 答案: C 解析: 第二版教程 P153 网络分类

网络拓扑结构分为物理拓扑和逻辑拓扑。网络按照拓扑结构划分有:总线型结构、环型结构、星型结构、树型结构和网状结构。

试题三百三十六 答案： B 解析： 第二版教程 P159 网络案全

1、防火墙通常被比喻为网络安全的大门，用来鉴别什么样的数据包可以进出企业内部网。在应对黑客入侵方面，可以阻止基于 IP 包头的攻击和非信任地址的访问。但传统防火墙无法阻止和检测基于数据内容的黑客攻击和病毒入侵，同时也无法控制内部网络之间的违规行为。

2、扫描器可以说是入侵检测的一种，主要用来发现网络服务、网络设备和主机的漏洞，定期的检测与比较，发现入侵或违规行为留下的痕迹。当然，扫描器无法发现正在的入侵行为，而且它还有可能成为攻击者的工具。

3、防毒软件是最为人熟悉的安全工具，可以检测、清除各种文件型病毒、宏病毒和邮件病毒等。在应对黑客入侵方面它可以查杀特洛伊木马和蠕虫等病毒程序。但对于基于网络的攻击行为(如扫描、针对漏洞的攻击)却无能为力。

4、安全审计系统通过独立的、对网络行为和主机操作提供全面与忠实的记录，方便用户分析与审查事故原因，很像飞机上的黑匣子。由于数据量和分析量比较大，目前市场上鲜见特别成熟的产品，即使存在冠以审计名义的产品，也更多的是从事入侵检测的工作。

试题三百三十七 答案： C 解析： P162

第二版教程 P92 云计算服务的类型

按照云计算服务提供的资源层次，可以分为 IaaS、PaaS 和 SaaS 等三种服务类型。

(1) IaaS (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。这种服务模式需要较大的基础设施投入和长期运营管理经验，但 IaaS 服务单纯出租资源，盈利能力有限。

(2) PaaS (平台即服务)，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。PaaS 服务的重点不在于直接的经济效益，而更注重构建和形成紧密的产业生态。

(3) SaaS (软件即服务)，向用户提供应用软件(如 CRM、办公软件等)、组件、工作流等虚拟化软件的服务，SaaS - 一般采用 Web 技术和 SOA 架构，通过 Internet 向用户提供多租户、可定制的应用能力，大大缩短了软件产业的渠道链条，减少了软件升级、定制和运行维护的复杂程度，并使软件提供商从软件产品的生产者转变为应用服务的运营者。

试题三百三十八 答案： A 解析： 第二版教程 P165 物联网的关键技术

感知层作为物联网架构的基础层面，主要是达到信息采集并将采集到的数据采集到数据上传的目的，感知层的属于技术主要包括:产品和传感器自动识别技术，无线传输技术，自组织组网技术和中间件。

试题三百三十九 答案： A 解析： 第二版教程 P172-173 大数据的关键技术

(1) HDFS, Hadoop 分布式文件系统(HDFS)是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。HDFS 能提供高吞吐量的数据访问'非常适合大规模数据集上的应用。

(2) HBase 是一个分布的、面向列的开源数据库, HBase 不同于一般的关系数据库,它是一个适合于非结构化数据存储的数据库。另一个不同的地方是 HBase 基于列的而不是基于行的模式。

(3) MapReduce 是一种编程模型,用于大规模数据集(大于 1TB)的并行运算。概念"Map(映射)"和"Reduce(归约)",是它们的主要思想,都是从函数式编程语言里借来的,还有从矢量编程语言里借来的特性。它极大地方便了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。

(3) 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。

试题三百四十 答案： C 解析： 第二版教材 P520 信息系统安全属性

保障应用系统完整性的主要方法如下。

(1) 协议:通过各种安全协议可以有效地检测出被复制的信息、被删除的字段、失效的字段和被修改的字段。

(2) 纠错编码方法:由此完成检错和纠错功能。最简单和常用的纠错编码方法是奇偶校验法。

(3) 密码校验和方法:它是抗篡改和传输失败的重要手段。

(3) 数字签名:保障信息的真实性。

试题三百四十一 答案： C 解析： 本题考查信息系统的基本概念,请参考《系统集成项目管理工程师教程》第二版 P5, 其中系统的特点。

() 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,目标性决定了系统的功能。

() 可嵌套性。系统可以包括若干子系统,系统之间也能够合成一个更大的系统。换句话说,组成系统的部件也可以是系统。这个特点便于对系统进行分层、分部管理、研究或者建设。

() 稳定性。系统的稳定性是指: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能够保持。

() 开放性。系统的开放性是指系统的可访问性。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、理解的所谓接口层面上。

()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。

()健壮性。当系统面临干扰、输入错误、入侵等因素时，系统可能会出现非预期的状态而丧失原有功能、出现错误甚至表现出破坏功能。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(robustness)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。

试题三百四十二 答案： A 解析： 本题考查，信息技术发展及趋势，请参考《系统集成项目管理工程师》第二版 P14，我国在“十三五”规划纲要中，将培育人工智能、移动智能终端、第五代移动通信(5G)、先进传感器等作为新一代信息技术产业创新重点发展，拓展新兴产业发展空间。

当前，信息技术发展的总趋势是从典型的技术驱动发展模式向应用驱动与技术驱动相结合的模式转变，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，速度和容量是紧密联系的，鉴于海量信息四处充斥的现状，处理高速、传输和存储要求大容量就成为必然趋势。
- 2、集成化和平台化，以行业应用为基础的，综合领域应用模型(算法)、云计算、大数据分析、海量存储、信息安全、依托移动互联的集成化信息的综合应用是目前的发展趋势。
- 3、智能化，随着工业和信息化的深度融合成为我国目前乃至今后相当长的一段时期的产业政策和资金投入的主导方向，以“智能制造”为标签的各种软硬件应用将为各行各业的产品带来“换代式”的飞跃甚至是“革命”，成为拉动行业产值的主要方向。
- 4、虚拟计算，在计算机领域，虚拟化(Virtualization)这种资源管理技术，是将计算机的各种实体资源，如服务器、网络、内存及存储等，抽象、封装、规范化并呈现出来，打破实体结构间的不可切割的障碍，使用户可以比原本的组态更好的方式来使用这些资源。
- 5、通信技术，随着数字化技术的发展，通信传输向高速、大容量、长距离发展，光纤传输的激光波长从 1.3 微米发展到 1.55 微米并普遍应用。波分复用技术已经进入成熟应用阶段，光放大器代替光电转换中继器已经实用；相干光通信、光孤子通信已经取得重大进展。
- 6、遥感和传感技术，感测与识别技术的作用是仿真人类感觉器官的功能，扩展信息系统(或信息设备)快速、准确获取信息的途径。它包括信息识别、信息获取、信息检测等技

术。能够自动检测信息并传输的设备一般称之为传感器。传感技术同计算机技术与通信技术一起被称为信息技术的三大支柱。从仿生学观点，如果把计算机看成处理和识别信息的“大脑”，把通信系统看成传递信息的“神经系统”的话，那么传感器就是“感觉器官”。

7、移动智能终端，自 2007 年美国苹果公司推出 iPhone 以来，智能手机以及相关平板电脑设备等移动智能终端开始飞速发展。特别是在“十二五”时期，随着四核甚至八核并行移动处理器、flash-Rom 等核心配件的发展及其在手机上的应用，手机的信息处理能力与传统个人电脑相比不相上下；移动 4G 技术、Wi Fi 等无线数据通信方式的全面普及，使手机的数据传输速度和能力也越来越高，智能手机完全具备了移动智能终端的处理能力。

8、以人为本，信息技术不再是专家和工程师才能掌握和操纵的高科技，而开始真正地向普通公众，为人所用。

9、信息安全，在信息化社会中，计算机和网络在军事、政治、金融、工业、商业、人们的生活和工作等方面的应用越来越广泛，社会对计算机和网络的依赖越来越大，如果计算机和网络系统的信息安全受到危害，将导致社会的混乱并造成巨大损失。信息安全关系到国家的国防安全、政治安全、经济安全、社会安全，是国家安全的重要组成部分。

10、两化融合，两化融合是指电子信息技术广泛应用到工业生产的各个环节，信息化成为工业企业经营管理的常规手段。

试题三百四十三 答案： B 解析： 本题考查，我国信息化发展的主要任务和发展重点，请参考《系统集成项目管理工程师》第二版，P27

构建下一代国家综合信息基础设施包括：

- () 加快宽带网络优化升级和区域协调发展。
- () 促进下一代互联网规模商用和前沿布局。
- () 建设安全可靠的信息应用基础设施。
- () 加快推进三网融合。
- () 优化国际通信网络布局。

试题三百四十四 答案： D 解析： 本题考查，电子商务的类型，请参考《系统集成项目管理工程师》第二版，P72，电子商务与线下实体店有机结合向消费者提供商品和服务，称为 O2O 模式。

() B2B 模式即 BusinessToBusiness, 就是企业和企业之间通过互联网进行产品、服务及信息的交换，其发展经过了电子数据交换(EDI)、基本的电子商务(Basic-commerce), 电子交易集市和协同商务等 4 个阶段。阿里巴巴(alibaba.com)是典型的 B2B 电子商务企业。

()B2C 即 BusinessToConsumer, 就是企业和消费者个人之间的电子商务, 一般以零售业为主, 企业向消费者提供网上购物环境, 消费者通过 Internet 访问相关网站进行咨询、购买活动。京东、当当、苏宁等是典型的 B2C 电子商务企业。

()C2C 即 ConsumerToConsumer, 就是消费者和消费者之间通过电子商务交易平台进行交易的一种商务模式, 由于是个人与个人的交易, 大众化成了 C2C 的最大特点。诚信在这种模式中对买卖行为影响巨大, 并具有很高的商业价值, 而假货问题是监管的重点。淘宝、易趣等是典型的 C2C 电子商务交易平台, 电子交易平台不仅提供交易的网络环境, 还扮演着管理者的角色。

()O2O 即 OnlineToOffline, 含义是线上购买线下的商品和服务, 实体店提货或者享受服务。O2O 平台在网上把线下实体店的团购、优惠的信息推送给互联网用户, 从而将这些用户转换为实体店的线下客户。借助 O2O, 能够迅速地促进门店销售, 特别适合餐饮、院线、会所等服务类连锁企业, 并且通过网络能够迅速掌控消费者的最新反馈, 进行个性化服务和获取高粘度重复消费。

试题三百四十五 答案: D 解析: 本题考查, 数据挖掘定义, 请参考《系统集成项目管理工程师》第二版 P81, 数据挖掘: 广义上说, 任何从数据库中挖掘信息的过程都叫做数据挖掘。从这点看来, 数据挖掘就是 BI。但从技术术语上说, 数据挖掘 (Data Mining) 指的是: 源数据经过清洗和转换等成为适合于挖掘的数据集。数据挖掘在这种具有固定形式的数据集上完成知识的提炼, 最后以合适的知识模式用于进一步分析决策工作。从这种狭义的观点上, 我们可以定义: 数据挖掘是从特定形式的数据集中提炼知识的过程。数据挖掘往往针对特定的数据、特定的问题, 选择一种或者多种挖掘算法, 找到数据下面隐藏的规律, 这些规律往往被用来预测、支持决策。

试题三百四十六 答案: C 解析: 本题考查人工智能的应用, 非接触式红外测温仪可以通过测量目标表面所辐射的红外能量来确定表面温度。

试题三百四十七 答案: A 解析: 本题考查大数据框架, 《系统集成项目管理工程师第二版》P85。

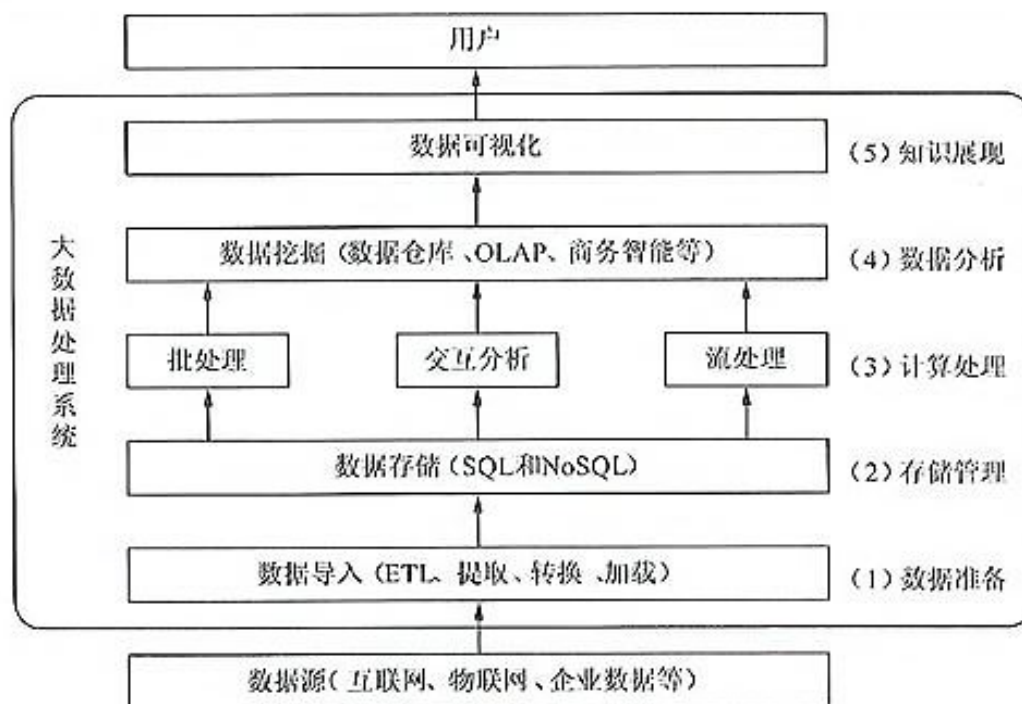


图 1-21 大数据技术框架

试题三百四十八 答案： B 解析： 本题考查信息系统开发方法，请参考集成第二版教程 P134，常用的开发方法包括结构化方法、原型法、面向对象方法等。

()结构化方法：是应用最为广泛的一种开发方法。应用结构化系统开发方法，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、设计说明繁琐，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。

()原型法：其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(Throw-It-AwayPrototype)和进化型原型(EvolutionaryPrototype)两种。

()面向对象方法(ObjectOriented, OO)：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，也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。

试题三百四十九 答案： B 解析： 本题考查面向对象的基本概念，参考集成第二版教程 P138，

面向对象的基本概念包括对象、类、抽象、封装、继承、多态、接口、消息、组件、复用和模式等。

()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。

()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(B)。类和对象的关系可理解为，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以后形成概念的过程。抽象是一种单一化的描述，强调给出与应用相关的特性，抛弃不相关的特性。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。

()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，其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，把真正的实现细节交由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。

试题三百五十 答案： D 解析： 本题考查中间件技术，参考集成第二版教程 P144，中间件包括的范围十分广泛，针对不同的应用需求有各种不同的中间件产品。从不同角度对中间件的分类也会有所不同。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。

()数据库访问中间件：通过一个抽象层访问数据库，从而允许使用相同或相似的代码访问不同的数据库资源。典型技术如 Windows 平台的 ODBC 和 Java 平台的 JDBC 等。

()远程过程调用中间件(RemoteProcedureCall，RPC)：是一种分布式应用程序的处理方法。一个应用程序可以使用 RPC 来“远程”执行一个位于不同地址空间内的过程，从效果上看和执行本地调用相同。

()面向消息中间件(Message-Oriented Middleware，MM)：利用高效可靠的消息传递机制进行平台无关的数据传递，并可基于数据通信进行分布系统的集成。通过提供消息传递和消息队列模型，可在分布环境下扩展进程间的通信，并支持多种通讯协议、语言、应用程序、硬件和软件平台。典型产品如 IBM 的 MQSeries。

()分布式对象中间件：是建立对象之间客户/服务器关系的中间件，结合了对象技术与分布式计算技术。该技术提供了一个通信框架，可以在异构分布计算环境中透明地传递对象请求。典型产品如 OMG 的 CORBA、Java 的 RMI/FJB、Microsoft 的 DCOM 等

()事务中间件：也称事务处理监控器(Transaction Processing Monitor，TPM)，提供支持大规模事务处理的可靠运行环境。TPM 位于客户和服务器之间，完成事务管理与调、负载平衡、失效恢复等任务，以提高系统的整体性能。典型产品如 IBM/BEA 的 Tuxedo?结合对象技术的对象事务监控器(Object Transaction Monitor，OTM)如支持 EJB 的 JavaEE 应用服务器等。

试题三百五十一 答案： A 解析： 本题考查数据仓库与数据库的区别，参考集成第二版教程 P145，数据仓库是一个面向主题的、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。

试题三百五十二 答案： B 解析： 本题考查 JavaEE 架构相关知识，参考集成第二版教程 P147，JavaEE 应用服务器运行环境主要包括组件(Component)、容器(Container)及服

务(Services)3 部分。组件是表示应用逻辑的代码；容器是组件的运行环境；服务则是应用服务器提供的各种功能接口，可以同系统资源进行交互。

试题三百五十三 答案： D 解析： 本题考查 OSI 七层协议，参考集成第二版教程 P149，OSI 采用了分层的结构化技术，从下到上共分七层：

()物理层：该层包括物理连网媒介，如电缆连线连接器。该层的协议产生并检测电压以便发送和接收携带数据的信号。具体标准有 RS232、V.35、RJ-45、FDDI。

()数据链路层：它控制网络层与物理层之间的通信。它的主要功能是将从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 IEEE802.3/2、HDLC、PPP、ATM。

()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到接收方。在 TCP/IP 协议中，网络层体协议有 IP、ICMP、IGMP、IPX、ARP 等。

()传输层：主要负责确保数据可靠、顺序、无错地从 A 点到传输到 B 点。如提供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；在系统之间提供透明的数据传送，提供端到端的错误恢复和流量控制。在 TCP/IP 协议中；具体协议 TCP，UDP、SPX。

()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。

()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。

()应用层：负责对软件提供接口以使程序能使用网络服务，如事务处理程序、文件传送协议和网络管理等。在 TCP/IP 协议中，常见的协议有 HTTP、Telnet、FTP、SMTP。

试题三百五十四 答案： A 解析： 本题考查网络分类，参考集成第二版教程 P152，根据链路传输控制技术可以将网络分为：以太网(总线争用技术)、令牌网(令牌技术)、FDDI 网(FDDI 技术)、ATM 网(ATM 技术)、帧中继网(帧中继技术)和 ISDN 网(ISDN 技术)。

试题三百五十五 答案： A 解析： 本题考查网络安全，参考集成第二版教程 P158，

1. 防火墙通常被比喻为网络安全的大门，用来鉴别什么样的数据包可以进出企业内部网。

在应对黑客入侵方面，可以阻止基于 IP 包头的攻击和非信任地址的访问。但传统防火墙无

法阻止和检测基于数据内容的黑客攻击和病毒入侵，同时也无法控制内部网络之间的违规行为。

2. 扫描器可以说是入侵检测的一种，主要用来发现网络服务、网络设备和主机的漏洞，定期的检测与比较，发现入侵或违规行为留下的痕迹。当然，扫描器无法发现正在的入侵行为，而且它还有可能成为攻击者的工具。

3. 防毒软件是最为人熟悉的安全工具，可以检测、清除各种文件型病毒、宏病毒和邮件病毒等。在应对黑客入侵方面它可以查杀特洛伊木马和蠕虫等病毒程序，但对于基于网络的攻击行为(如扫描、针对漏洞的攻击)却无能为力。

4. 安全审计系统通过独立的、对网络行为和主机操作提供全面与忠实的记录，方便用户分析与审查事故原因，很像飞机上的黑匣子。由于数据量和分析量比较大，目前市场上鲜见特别成熟的产品，即使存在冠以审计名义的产品，也更多的是从事入侵检测的工作。

试题三百五十六 答案： D 解析： 本题考查云计算类型，参考集成第二版教程 P162，按照云计算服务提供的资源层次，可以分为 IaaS、PaaS 和 SaaS 等三种服务类型。（ ）IaaS(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。这种服务模式需要较大的基础设施投入和长期运营管理经验，但 IaaS 服务单纯出租资源，盈利能力有限。（ ）PaaS(平台即服务)，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。PaaS 服务的重点不在于直接的经济效益，而更注重构建和形成紧密的产业生态。（ ）SaaS(软件即服务)，向用户提供应用软件(如 CRM、办公软件等)、组件、工作流等虚拟化软件的服务，SaaS 一般采用 Web 技术和 SOA 架构，通过 Internet 向用户提供多租户、可定制的应用能力，大大缩短了软件产业的渠道链条，减少了软件升级、定制和运行维护的复杂程度，并使软件提供商从软件产品的生产者转变为应用服务的运营者。

试题三百五十七 答案： C 解析： 本题考查机器学习基本概念，机器学习是一门多领域交叉学科，涉及概率论、统计学、逼近论、凸分析、算法复杂度理论等多门学科。专门研究计算机怎样模拟或实现人类的学习行为，以获取新的知识或技能，重新组织已有的知识结构使之不断改越自身的性能。它是人工智能的核心，是使计算机具有智能的根本途径。

试题三百五十八 答案： B 解析： 本题考查物联网基本概念，请参考集成第二版教程 P163，物联网不是一种物理上独立存在的完整网络，而是架构在现有互联网或下一代公网或专网基础上的联网应用和通信能力，是具有整合感知识别、传输互联和计算处理等

能力的智能型应用。 物联网概念的 3 个方面如下： ---物：客观世界的物品，主要包括人、商品、地理环境等。 ---联：通过互联网、通信网、电视网以及传感网等实现网络互联。 ---网：首先，应和通讯介质无关，有线无线都可。其次，应和通信拓扑结构无关，总线、星型均可。最后，只要能达到数据传输的目的即可。

试题三百五十九 答案： A 解析： 本题考查信息系统安全属性，参考集成第二版教程 P250，

1. 保密性

保密性是应用系统的信息不被泄露给非授权的用户、实体或过程，或供其利用的特性。即防止信息泄漏给非授权个人或实体，信息只为授权用户使用的特性。保密性是在可用性基础之上，是保障应用系统信息安全的重要手段。

应用系统常用的保密技术如下。

- 1) 最小授权原则：对信息的访问权限仅授权给需要从事业务的用户使用。
- 2) 防暴露：防止有用信息以各种途径暴露或传播出去。
- 3) 信息加密：用加密算法对信息进行加密处理，非法用户无法对信息进行解密从而无法读懂有效信息。
- 4) 物理保密：利用各种物理方法，如限制、隔离、掩蔽和控制等措施，保护信息不被泄露。

2. 完整性

完整性是信息未经授权不能进行改变的特性。即应用系统的信息在存储或传输过程中保持不被偶然或蓄意地删除、修改、伪造、乱序、重放和插入等破坏和丢失的特性。完整性是一种面向信息的安全性，它要求保持信息的原样，即信息的正确生成及正确存储和传输。

() 协议：通过各种安全协议可以有效地检测出被复制的信息、被删除的字段、失效的字段和被修改的字段。

() 纠错编码方法：由此完成检错和纠错功能。最简单和常用的纠错编码方法是奇偶校验法。

() 密码校验和方法：它是抗篡改和传输失败的重要手段。

() 数字签名：保障信息的真实性。

() 公证：请求系统管理或中介机构证明信息的真实性。

试题三百六十 答案： B 解析： 本题考查岗位安全考核与培训，参考集成第二版教程 P534，

对信息系统岗位人员的管理，应根据其关键程度建立相应的管理要求。

() 对安全管理员、系统管理员、数据库管理员、网络管理员、重要业务开发人员、系统维护人员和重要业务应用操作人员等信息系统关键岗位人员进行统一管理；允许一人多岗，

但业务应用操作人员不能由其他关键岗位人员兼任；关键岗位人员应定期接受安全培训，加强安全意识和风险防范意识。

() 兼职和轮岗要求：业务开发人员和系统维护人员不能兼任或担负安全管理员、系统管理员、数据库管理员、网络管理员和重要业务应用操作人员等岗位或工作；必要时关键岗位人员应采取定期轮岗制度。

() 权限分散要求：在上述基础上，应坚持关键岗位“权限分散、不得交叉覆盖”的原则，系统管理员、数据库管理员、网络管理员不能相互兼任岗位或工作。

() 多人共管要求：在上述基础上，关键岗位人员处理重要事务或操作时，应保持二人同时在场，关键事务应多人共管。

() 全面控制要求：在上述基础上，应采取对内部人员全面控制的安全保证措施，对所有岗位工作人员实施全面安全管理。

试题三百六十一 答案： C 解析： 存储在区块链上的交易信息是公开的，但是账户身份信息是高度加密的，只有在数据拥有者授权的情况下才能访问到，从而保证了数据的安全和个人的隐私。

试题三百六十二 答案： A 解析： 中级教程第二版 P94，资源池管理技术主要实现对物理资源、虚拟资源的统一管理，并根据用户需求实现虚拟资源的自动化生成、分配和迁移。当局部物理主机发生故障或需要进行维护时，运行在此主机上的虚拟机应该可以动态地迁移到其他物理主机(即“热迁移”技术)，并保证用户业务连续。

试题三百六十三 答案： C 解析： P80 商业智能包括数据报表、多维数据分析和数据挖掘

试题三百六十四 答案： D 解析： P61 供应链管理供应链的特征
供应链是一个网链结构，由围绕在核心企业周围的以各种关系联系起来的供应商和用户组成。每个企业都是一个节点，节点企业之间是一种需求与供应关系。供应链的特征主要有以下 5 点。

① 交叉性。节点企业是这个供应链的成员，同时也可以另外是一个供应链的成员。众多的供应链通过具有多重参与性的节点企业形成错综复杂的网状交叉结构。

② 动态性。供应链管理因为企业战略和适应市场需求变化的需要，节点企业需要动态地更新，供应链中各种信息流、资金流和物流信息都需要实时更新，从而使得供应链具有了显

著的动态性质。

③ 存在核心企业。由供应链的概念即可看到，供应链中是存在核心企业的，核心企业是供应链中各个企业信息、资金、物流运转的核心。

④ 复杂性。因为供应链中各个节点企业组成的层次不同，供应链往往是由许多类型的企业构成的，所以供应链中的结构比一般单个的企业内部的结构复杂。

⑤ 面向用户。供应链中的一切行为都是基于市场需求而发生的，供应链中的信息流、资金流和物流等都要根据用户的需求而作变化，也是由用户需求来驱动的。

试题三百六十五 答案： A 解析： P71 报文和信息传播的基础设施

报文和信息传播的基础设施负责提供传播信息的工具和方式，包括电子邮件系统、在线交流系统、基于 HTTP 或 HTTPS 的信息传输系统、流媒体播放系统等。

试题三百六十六 答案： D 解析： 十九大报告中指出，加快建设创新型国家，深化科技体制改革，建立以企业为主体、市场为导向、产学研深度融合的技术创新体系，加强对中小企业创新的支持，促进科技成果转化。

试题三百六十七 答案： B 解析： P5 信息系统的特点有：

() 目的性；

() 可嵌套性；

() 稳定性；

() 开放性；

() 脆弱性；

() 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。

试题三百六十八 答案： A 解析： P133 信息系统生命周期可分为立项、开发、运维及消亡四个阶段：

() 立项阶段：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

() 开发阶段

- () 运维阶段
- () 消亡阶段

试题三百六十九 答案： C 解析： P136 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。

软件测试伴随着开发和维护过程，通常可以在概念上划分单元测试、集成测试和系统测试三个阶段

试题三百七十 答案： B 解析： P139 面向对象的基本概念包括：

- () 对象
- () 类
- () 抽象
- () 封装
- () 继承
- () 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
- () 消息
- () 组件
- () 复用
- () 模式

试题三百七十一 答案： C 解析： P143 参考教程 3.5.3 软件架构分析与评估

针对目前广泛使用的分布式应用，其软件架构设计需要考虑如下问题。

- () 数据库的选择问题：目前主流的数据库系统是关系数据库。
- () 用户界面选择问题：HTML/HTTP(S) 协议是实现 Internet 应用的重要技术。
- () 灵活性和性能问题：权衡独立于厂商的抽象定义(标准)所提供的灵活性和特定厂商产品带来的性能。
- () 技术选择的问题：选择成熟的技术可以规避项目风险。不仅需要了解技术的优势，还需要了解技术的适用范围和局限性。
- () 人员的问题：聘请经验丰富的架构设计师，可以有效地保证项目的成功。

试题三百七十二 答案： D 解析： P146

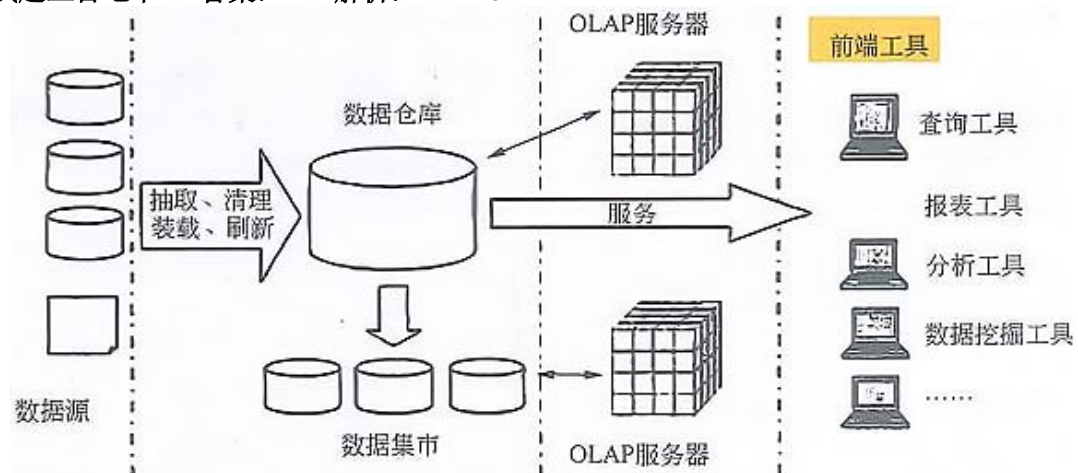


图 3-9 数据仓库系统结构

试题三百七十三 答案： A 解析： P147 参考教程 3.6.6 组件及其在系统集成项目中的重要性

组件技术就是利用某种编程手段，将一些人们所关心的，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。在这一过程中，为了完成对某一规则的封装，可以用任何支持组件编写的工具来完成，而最终完成的组件则与语言本身没有任何关系，甚至可以实现跨平台。对使用者而言，它就是实现了某些功能的、有输入输出接口的黑盒子。

试题三百七十四 答案： B 解析： P148 OSI 采用了分层的结构化技术，从上到下共分七层：应用层、表示层、会话层、传输层、网络层、数据链路层、物理层

试题三百七十五 答案： D 解析： P153 ISDN 是链路传输控制技术

链路传输控制技术是指如何分配网络传输线路、网络交换设备资源，以便避免网络通讯链路资源冲突，同时为所有网络终端和服务进行数据传输。典型的网络链路传输控制技术有：总线争用技术、令牌技术、FDDI 技术、ATM 技术、帧中继技术和 ISDN 技术。对应上述技术的网络分别是以太网、令牌网、FDDI 网、ATM 网、帧中继网和 ISDN 网。

试题三百七十六 答案： A 解析： P159 参考教程 3.7.12 网络安全

1、防火墙

防火墙通常被比喻为网络安全的大门，用来鉴别什么样的数据包可以进出企业内部网。在应对黑客入侵方面，可以阻止基于 IP 包头的攻击和非信任地址的访问。但传统防火墙无法阻止和检测基于数据内容的黑客攻击和病毒入侵，同时也无法控制内部网络之间的违规行为。

2. 扫描器

扫描器可以说是入侵检测的一种，主要用来发现网络服务、网络设备和主机的漏洞，通过定期的检测与比较，发现入侵或违规行为留下的痕迹。当然，扫描器无法发现正在进行的入侵行为，而且它还有可能成为攻击者的工具。

3. 防毒软件

防毒软件是最为人熟悉的安全工具，可以检测、清除各种文件型病毒、宏病毒和邮件病毒等。在应对黑客入侵方面，它可以查杀特洛伊木马和蠕虫等病毒程序，但对于基于网络的攻击行为(如扫描、针对漏洞的攻击)却无能为力。

4. 安全审计系统

安全审计系统通过独立的、对网络行为和主机操作提供全面与忠实的记录，方便用户分析与审查事故原因，很像飞机上的黑匣子。由于数据量和分析量比较大，目前市场上鲜见特别成熟的产品，即使存在冠以审计名义的产品，也更多的是从事入侵检测的工作。

试题三百七十七 答案： B 解析： P158 参考教程 3.7.12 网络安全

网络安全是指网络系统的硬件、软件及其系统中的数据受到保护，不因偶然的或者恶意的原因而遭受到破坏、更改、泄露，系统连续可靠正常地运行，网络服务不中断。

信息安全的基本要素有：

机密性： 确保信息不暴露给未授权的实体或进程。

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。

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。

可控性： 可以控制授权范围内的信息流向及行为方式。

可审查性： 对出现的网络安全问题提供调查的依据和手段。

试题三百七十八 答案： C 解析： P174 该题涉及新一代信息技术，很明显目前来说大数据在电子商务当中应用的契合度最高，例如精准广告投放、用户行为分析。

试题三百七十九 答案： C 解析： P170Web2.0 严格来说不是一种技术，而是提倡众人参与的互联网思维模式，是相对于 Web1.0 的新的时代。指的是一个利用 Web 的平台，由用户主导而生的内容互联网产品模式，为了区别传统由网站雇员主导生成的内容而定义为第二代互联网，即 Web2.0，是一个新的时代。

表 3-1 Web 1.0 和 Web 2.0 的区别		
项 目	Web 1.0	Web 2.0
页面风格	结构复杂，页面繁冗	页面简洁，风格流畅
个性化程度	垂直化、大众化	个性化突出自我品牌
用户体验程度	低参与度、被动接受	高参与度、互动接受
通讯程度	信息闭塞知识程度低	信息灵通知识程度高
感性程度	追求物质性价值	追求精神性价值
功能性	实用追求功能性利益	体验追求情感性利益

试题三百八十 答案： A 解析： P165 参考教程 3.8.2 物联网
物联网应用?物联网的产业链包括传感器和芯片、设备、网络运营及服务、软件与应用开发和系统集成。作为物联网“金字塔”的塔座，传感器将是整个链条需求总量最大和最基础的环节。将整体产业链按价值分类，硬件厂商的价值较小，占产业价值大头的公司通常都集多种角色为一体，以系统集成商的角色出现。

试题三百八十一 答案： A 解析： P313 首先看到网络图就要先判断出关键路径，也就是从开始到结束最长的路径，很明显该项目的工期为 13 天，而累加持续时间有 13 天的有 2 条，分别是 ABEG 和 ADFG。
而要求第一问活动 B 的自由浮动时间，其实很简单，B 为关键路径上的活动，总时差、自由时差都为 0，而如果用公式来求也可以，需先找出其紧后活动 E 和 F 的 ES，E 的 ES 为 5，而 F 的 ES 通过顺推法可知为 7。直接套用公式 $FF=\min\{\text{紧后活动的 ES}\}-EF=5-5=0$ 。

试题三百八十二 答案： B 解析： P534 参考教程 17.4.2 岗位安全考核与培训
对信息系统岗位人员的管理，应根据其关键程度建立相应的管理要求。
()对安全管理员、系统管理员、数据库管理员、网络管理员、重要业务开发人员、系统维护人员和重要业务应用操作人员等信息系统关键岗位人员进行统一管理；允许一人多岗，但业务应用操作人员不能由其他关键岗位人员兼任;关键岗位人员应定期接受安全培训，加强安全意识和风险防范意识。
()兼职和轮岗要求： 业务开发人员和系统维护人员不能兼任或担负安全管理员、系统管理员、数据库管理员、网络管理员和重要业务应用操作人员等岗位或工作；必要时关键岗

位人员应采取定期轮岗制度。

() 权限分散要求：在上述基础上，应坚持关键岗位“权限分散、不得交叉覆盖”的原则，系统管理员、数据库管理员、网络管理员不能相互兼任岗位或工作。

() 多人共管要求：在上述基础上，关键岗位人员处理重要事务或操作时，应保持二人同时在场，关键事务应多人共管。

() 全面控制要求：在上述基础上，应采取对内部人员全面控制的安全保证措施，对所有岗位工作人员实施全面安全管理。

试题三百八十三 答案： B 解析： 到 2023 年，我国 5G 应用发展水平显著提升，综合实力持续增强。打造 IT（信息技术）、CT（通信技术）、OT（运营技术）深度融合新生态，实现重点领域 5G 应用深度和广度双突破，构建技术产业和标准体系双支柱，网络、平台、安全等基础能力进一步提升，5G 应用“扬帆远航”的局面逐步形成。

试题三百八十四 答案： A 解析： P57，CRM 应用设计特点包括可伸缩性（可拓展）、可移植性（复用和移植）。

试题三百八十五 答案： C 解析： P80，商业智能的实现有三个层次：数据报表、多维数据分析、数据挖掘。

试题三百八十六 答案： C 解析： P133，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。

试题三百八十七 答案： D 解析： P135，软件测试不再只是一种仅在编码阶段完成后才开始的活动，其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。

试题三百八十八 答案： A 解析： P139，接口描述对操作规范的说明，其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，把真正的实现细节交由实现该接口的类去完成。

试题三百八十九 答案： A 解析： P145，操作型处理也称事务处理，指的是对联机数据库的日常操作，通常是对数据库中记录的查询和修改，主要为企业的特定应用服务，强调处理的响应时间、数据的安全性和完整性等；分析型处理则用于管理人员的决策分析，经常要访问大量的历史数据。

试题三百九十 答案： D 解析： P149，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。

试题三百九十一 答案： C 解析： P155，无线通信网络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）。

试题三百九十二 答案： A 解析： P154，在计算机网络中，按照交换层次的不同，网络交换可以分为物理层交换（如电话网）、链路层交换（二层交换，对 MAC 地址进行变更）、网络层交换（三层交换，对 IP 地址进行变更）、传输层交换（四层交换，对端口进行变更，比较少见）和应用层交换（似乎可以理解为 Web 网关等）。

试题三百九十三 答案： D 解析： P159，安全审计系统通过独立的、对网络行为和主机操作提供全面与忠实的记录，方便用户分析与审查事故原因，很像飞机上的黑匣子。

试题三百九十四 答案： B 解析： P160，云计算的特点有：超大规模、虚拟化、高可靠性、通用性、高可扩展性、按需服务、极其廉价、潜在的危险性。

试题三百九十五 答案： A 解析： P170，Android 是一种基于 Linux 的自由及开放源代码的操作系统，主要用于移动设备，如智能手机和平板电脑。

试题三百九十六 答案： B 解析： P165，网络层是利用无线和有线网络对采集的数据进行编码、认证和传输，广泛覆盖的移动通信网络是实现物联网的基础设施，是物联网三层中标准化程度最高、产业化能力最强、最成熟的部分，关键在于为物联网应用特征进行优化和改进，形成协同感知的网络。

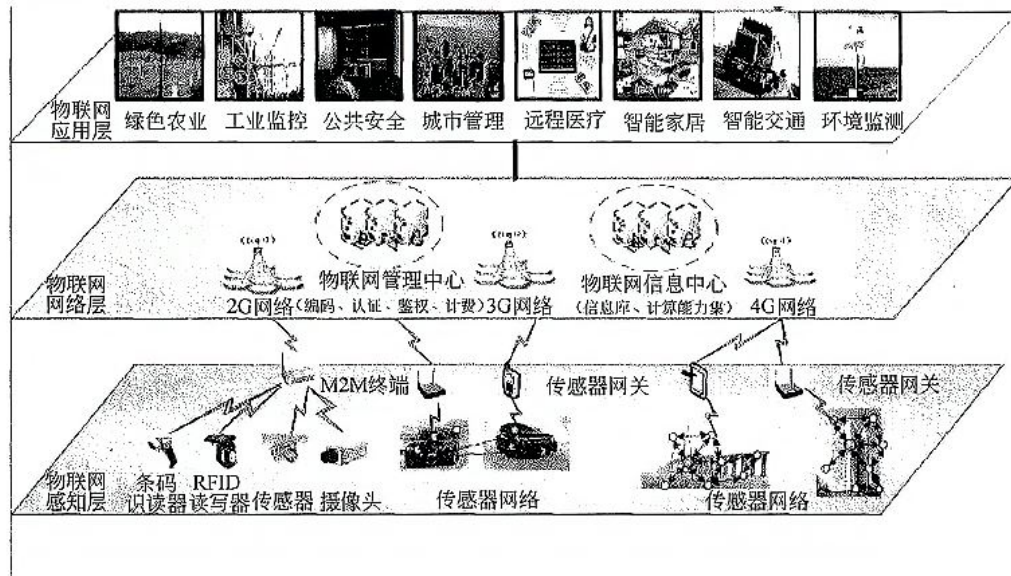


图 3-15 物联网架构

试题三百九十七 答案： A 解析： P512，确保数据完整性的技术包括：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。

试题三百九十八 答案： C 解析： P528，机房防静电分为如下几种：

（1）接地与屏蔽；（2）服装防静电：人员服装采用不易产生静电的衣料，工作鞋采用低阻值材料制作，所以 C 错。（3）温、湿度防静电；（4）地板防静电；（5）材料防静电；（6）维修 MOS 电路保护；（7）静电消除要求。

试题三百九十九 答案： A 解析： P14

虚拟化技术主要包括服务器虚拟化、内存虚拟化、存储虚拟化、网络虚拟化、应用虚拟化及桌面虚拟化。

试题四百零 答案： D 解析： P81

广义上说，任何从数据库中挖掘信息的过程都叫做数据挖掘。从这点看来，数据挖掘就是 BI。但从技术术语上说，数据挖掘(Data Mining)指的是：源数据经过清洗和转换等成为适合于挖掘的数据集。数据挖掘在这种具有固定形式的数据集上完成知识的提炼，最后以合适的知识模式用于进一步分析决策工作。从这种狭义的观点上，我们可以定义：数据挖掘是从特定形式的数据集中提炼知识的过程。数据挖掘往往针对特定的数据、特定的问题，选择一种或者多种挖掘算法，找到数据下面隐藏的规律，这些规律往往被用来预测、支持决策。

试题四百一 答案： B 解析： 新基建是智慧经济时代贯彻新发展理念，吸收新科技革命成果，实现国家生态化、数字化、智能化、高速化、新旧动能转换与经济结构对称态，建立现代化经济体系的国家基本建设与基础设施建设。

新型基础设施建设（简称：新基建），主要包括 5G 基站建设、特高压、城际高速铁路和城市轨道交通、新能源汽车充电桩、大数据中心、人工智能、工业互联网七大领域，涉及诸多产业链，是以新发展为理念，以技术创新为驱动，以信息网络为基础，面向高质量发展需要，提供数字转型、智能升级、融合创新等服务的基础设施体系。

试题四百二 答案： A 解析： P169

移动互联网的关键技术，包括 S0A、web2.0、HTML 5、Android、iOS、Windows Phone。

试题四百三 答案： B 解析： P133

结构化方法:是应用最为广泛的一种开发方法。应用结构化系统开发方法，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、设计说明繁琐，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。

试题四百四 答案： B 解析： P127

信息系统审计是全部审计过程的一个部分，信息系统审计（IS audit）目前还没有固定通用的定义，美国信息系统审计的权威专家 Ron Weber 将它定义为“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”。

试题四百五 答案： C 解析： P141

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。

试题四百六 答案： C 解析： P142

事件驱动模式:其基本原理是组件并不直接调用操作，而是触发一个或多个事件。系统中的其他组件可以注册相关的事件，触发一个事件时，系统会自动调用注册了该事件的组件，即触发事件会导致另一组件中操作的调用。其典型应用包括各种图形界面应用。

试题四百七 答案： D 解析： P145

企业数据仓库的建设，是以现有企业业务系统和大量业务数据的积累为基础的。数据仓库不是静态的概念，只有将信息及时地提供给需要这些信息的使用者，供其做出改善自身业务经营的决策，信息才能发挥作用，也才有意义。将信息加以整理归纳和重组，并及时地提供给相应的管理决策人员，是数据仓库的根本任务。

试题四百八 答案： C 解析： P147

组件技术就是利用某种编程手段，将一些人们所关心的，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。在这一过程中，为了完成对某一规则的封装，可以用任何支持组件编写的工具来完成，而最终完成的组件则与语言本身没有任何关系，甚至可以实现跨平台。对使用者而言，它就是实现了某些功能的、有输入输出接口的黑盒子。

试题四百九 答案： D 解析： P149

应用层：负责对软件提供接口以使程序能使用网络服务，如事务处理程序、文件传送协议和网络管理等。在 TCP/IP 协议中，常见的协议有 (HTTP、Telnet、FTP、SMTP)。

试题四百一十 答案： A 解析： P155

在无线通信领域，通常叫第几代 (Generation，简称 G) 通信技术。第一代 (1G) 为模拟制式手机，第二代 (2G) 为 GSM、CDMA 等数字手机；从第三代 (3G) 开始，手机就能处理图像、音乐、视频流等多种媒体，提供包括网页浏览、电话会议、电子商务等多种信息服务。3G 的主流制式为 CDMA2000、WCDMA、TD-SCDMA，其理论下载速率可达到 2.6Mbps (兆比特/每秒)。4G 包括 TD-LTE 和 FDD-LTE 两种制式，是集 3G 与 WLAN 于一体，并能够快速传输数据、高质量音频、视频和图像等，理论下载速率达到 100Mbps

试题四百一十一 答案： B 解析： P158

机密性：确保信息不暴露给未授权的实体或进程。

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。

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。

可控性：可以控制授权范围内的信息流向及行为方式。可审查性：对出现的网络安全问题提供调查的依据和手段。

试题四百一十二 答案： C 解析： P158

《准则》对计算机信息系统安全保护能力划分了五个等级，计算机信息系统安全保护能力随着安全保护等级的增高，逐渐增强。高级别的安全要求是低级别要求的超集。

第一级：用户自主保护级。它的安全保护机制使用户具备自主安全保护的能力，保护用户的信息免受非法的读写破坏。

第二级：系统审计保护级。除具备第一级所有的安全保护功能外，要求创建和维护访问的审计跟踪记录，是所有的用户对自己行为的合法性负责。

第三级：安全标记保护级。除继承前一个级别的安全功能外，还要求以访问对象标记的安全级别限制访问者的访问权限，实现对访问对象的强制访问。

第四级：结构化保护级。在继承前面安全级别安全功能的基础上，将安全保护机制划分为关键部分和非关键部分，对关键部分直接控制访问者对访问对象的存取，从而加强系统的抗渗透能力。

第五级：访问验证保护级。这一个级别特别增设了访问验证功能，负责仲裁访问者对访问对象的所有访问活动。

试题四百一十三 答案： A 解析： P163

从应用范围来看，云计算又可分为公有云、私有云和混合云。公有云通常指第三方提供商提供的用户能够使用的云，公有云一般可通过 **Internet** 使用，可能是免费或成本低廉的。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。

试题四百一十四 答案： A 解析： 机器学习 (Machine Learning, ML) 是一门多领域交叉学科，涉及概率论、统计学、逼近论、凸分析、算法复杂度理论等多门学科。专门研究计算机怎样模拟或实现人类的学习行为，以获取新的知识或技能，重新组织已有的知识结构使之不断改善自身的性能。机器学习是人工智能的核心，是使计算机具有智能的根本途径，其应用遍及人工智能的各个领域，它主要使用归纳、综合而不是演绎。

试题四百一十五 答案： C 解析： P16

网络总线，属于网络层。

试题四百一十六 答案： B 解析： 基站按其覆盖范围/发射功率大小，可分为宏基站 (MacroSite)、微基站 (MicroSite)、皮基站 (PicoSite)、飞基站 (FemtoSite) 等。宏基站是一种大型基站，需架设于铁塔上，一般具有三个扇面，全向覆盖，且功率较大、覆盖较广，且需配备一个专用机房用以存放设备。优点：功率大、覆盖半径广；容量大；可靠性好。缺点：设备价格贵；需要机房和专属供电系统、建设成本高；不宜搬迁、灵活性差。

5G 使用的是高频毫米波，它的频段高，覆盖范围小，速率高，延迟低，同时支持的连接数量多。所以 5G 的站点数量将会非常多。

试题四百一十七 答案： C 解析： 我国法律不支持比特币交易。

2017年9月4日，央行、网信办、工信部、工商总局、银监会、证监会、保监会等七部门出手正式叫停ICO融资。七部门通知指出，任何组织和个人不得从事代币发行融资活动，各类代币发行融资活动应当立即停止。

2018年，中国银保监会与公安部等五部委联合发布《关于防范以“虚拟货币”“区块链”名义进行非法集资的风险提示》。

2021年5月18日晚，中国互联网金融协会、中国银行业协会、中国支付清算协会联合发布《关于防范虚拟货币交易炒作风险的公告》。主要内容就是禁止三家协会所属的金融机构开展与虚拟货币相关的业务。

2021年6月21日，农业银行发表最新声明：坚决禁止虚拟货币交易。

试题四百一十八 答案： A 解析： 单元测试：验证软件单元是否按照单元规格说明（详细设计说明）正确执行，即保证每个最小的单元能够正常运行。单元测试一般由开发人员来执行，首先设定最小的测试单元，然后通过设计相应的测试用例来验证各个单元功能的正确性。

试题四百一十九 答案： C 解析： P139

多态：是一种方法，这种方法使得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体现。

试题四百二十 答案： A 解析： P137

配置管理是为了系统地控制配置变更，在系统的整个生命周期中维持配置的完整性和可跟踪性，而标识系统在不同时间点上配置的学科。在GB/T 11457—2006中，将“配置管理”正式定义为：“应用技术的和管理的指导和监控方法以标识和说明配置项的功能和物理特征，控制这些特征的变更，记录和报告变更处理和实现状态并验证与规定的需求的遵循性。”

试题四百二十一 答案： D 解析： P144

分布式对象中间件：是建立对象之间客户/服务器关系的中间件，结合了对象技术与分布式计算技术。该技术提供了一个通信框架，可以在异构分布计算环境中透明地传递对象请求。典型产品如OMG的CORBA，SUN的RMI/EJB、Microsoft的DCOM等。

试题四百二十二 答案： B 解析： P149

传输层：主要负责确保数据可靠、顺序、无错地从 A 点到传输到 B 点。如提供建立、维护和拆除传送连接的功能；选择网络层提供合适的服务；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。在 TCP/IP 协议中，具体协议有 TCP、UDP、SPX。

试题四百二十三 答案： B 解析：手机个人热点的意思是可以把手机热点当成移动的 wi fi，同时，还可以分享给近距离的手机用户进行使用，但前提是手机上必须要有无线 AP 功能。

它是一个允许电子设备连接到一个无线局域网的技术，通常使用 2.4G 或 5G 射频频段，当用户开通个人热点后，别人连接你的个人热点用了多少流量，就相当于你消耗了多少流量。

试题四百二十四 答案： D 解析： P156

CATV 是指使用一条同轴电缆(Coaxial Cable)就可以做到双向多频道通信的有线电视(Cable Television，简称 CATV)。

试题四百二十五 答案： C 解析： P

“防火墙”是指一种将内部网络与外网相对分开的方法，它实际是一种隔离技术，它允许用户同意的人和数据进入其网络，把未经认可的访问者拒之门外，最大限度地阻止网络中的黑客入侵行为，防止信息被更改、复制和毁坏，从而保护内网的安全。

试题四百二十六 答案： A 解析： P158

分布式拒绝服务攻击可以使很多的计算机在同一时间遭受到攻击，使攻击的目标无法正常使用，分布式拒绝服务攻击会影响用户的正常使用，同时造成的经济损失也是非常巨大的。

试题四百二十七 答案： C 解析：“东数西算”即“东数西算工程”，指通过构建数据中心、云计算、大数据一体化的新型算力网络体系，将东部算力需求有序引导到西部，优化数据中心建设布局，促进东西部协同联动。简单地说，就是让西部的算力资源更充分地支撑东部数据的运算，更好为数字化发展赋能。

“东数西算”中的“数”，指的是数据，“算”指的是算力，即对数据的处理能力。“东数西算”是通过构建数据中心、云计算、大数据一体化的新型算力网络体系，将东部算力需求有序引导到西部，优化数据中心建设布局，促进东西部协同联动。

试题四百二十八 答案： D 解析： 非接触式红外测温仪通过测量目标表面所辐射的红外能量来确定表面温度。

试题四百二十九 答案： A 解析： 物联网的应用场景，包括智能家居、智能交通、远程医疗等等。智能门锁属于智能家居场景里面的一个产品。

试题四百三十 答案： C 解析： P207

RUP 中的软件生命周期在时间上被分解为 4 个顺序的阶段，分别是：初始阶段 (Inception)、细化阶段 (Elaboration)、构建阶段 (Construction) 和交付阶段 (Transition)。这 4 个阶段的顺序执行就形成了一个周期。

每个阶段结束于一个主要的里程碑 (Major Milestone)。在每个阶段的结尾执行一次评估以确定这个阶段的目标是否已经满足。

每个阶段，从上到下迭代，亦即从核心过程工作流“商业建模”“需求调研”“分析与设计”……执行到“部署”，再从核心支持工作流“配置与变更管理”“项目管理”执行到“环境”完成一次迭代。根据需要，在一个阶段内部，可以完成一次到多次的迭代。

试题四百三十一 答案： B 解析： 上课讲过的云计算基本概念，要求必须掌握的三层，如下图所示：

6.8云计算

- **云计算 (Cloud Computing)**：是一种按使用量付费的模式，这种模式提供可用的、便捷的、按需的网络访问，进入可配置的**计算资源共享池**（资源包括网络，服务器，存储，应用软件，服务），这些资源能够被快速提供，只需投入很少的管理工作，或服务供应商进行很少的交互。
- **云计算服务模型**：
 - **IaaS(基础设施即服务) Infrastructure-as-a-service**：云服务的最底层，主要提供一些基础资源（存储、网络等），如**网盘**。硬件资源的**虚拟化技术**，**老旧资源**的重新利用。
 - **PaaS(平台即服务) Platform-as-a-service**：提供软件部署平台（runtime），抽象掉了硬件和操作系统细节，可以无缝地扩展（scaling）。开发者只需要关注自己的业务逻辑，不需要关注底层。比如**虚拟web服务器、分布式数据库、分布式操作系统**
 - **SaaS(软件即服务) Software-as-a-Service**：软件的开发、管理、部署都交给第三方，不需要关心技术问题，可以拿来即用。目前**我们接触的大部分是SaaS, 普遍都是通过浏览器访问**。
- 三种不同云模式，包括**公有云**，**私有云**和**混合云**。安全级别不同，私有云安全性最高

试题四百三十二 答案： D 解析： P166

无线网卡属于网络设备，不属于传感器技术。物联网三层架构：感知层（负责信息采集和物物之间的信息传输）、网络层（通过通信网络传送，是物联网架构标准化程度最高、产业化能力最强、最成熟的部分）、应用层（实现应用）

试题四百三十三 答案： C 解析： P138

封装：将相关概念组成一个单元，然后通过一个名称来引用它。

4.1面向对象

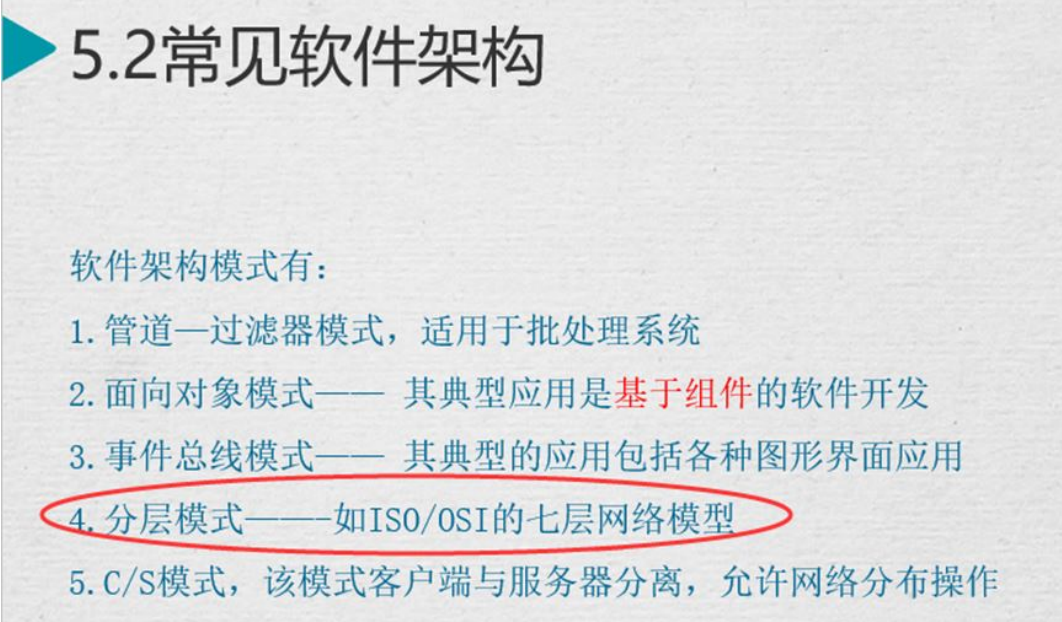
一、面向对象基本概念：**对象、类、抽象、封装、继承、多态、接口、消息、组件、复用和模式**。

1. **类**：是现实世界中**实体的形式化描述**。类将实体的数据和函数封装在一起。**类是抽象的**。
2. **对象**：由数据及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，是构成系统的一个基本单位。用计算机语言描述：对象由**一组属性**和**对这组属性进行的操作**构成。**对象是具体的**。
3. 类和对象的关系：**类是对象的模板，对象是类的实例**（类：教师。对象：夏老师[属性、方法]）
4. **抽象**：通过特定的实例**抽取共同特征**以后形成概念的过程。它强调主要特征，忽略次要特征。
5. **封装**：将相关概念**组成一个单元**，然后通过一个名称来引用它。
6. **继承**：表示**类之间的层次关系**，这种关系使得某类对象可以继承另外一类对象的属性和能力，继承又分为单继承和多继承，**JAVA是单继承语言，C++是允许多继承的**。

子类直接具备父类的属性和操作，不用在子类里声明。

试题四百三十四 答案： D 解析： P142

OSI 七层模型，明显是分层的典型应用。



5.2 常见软件架构

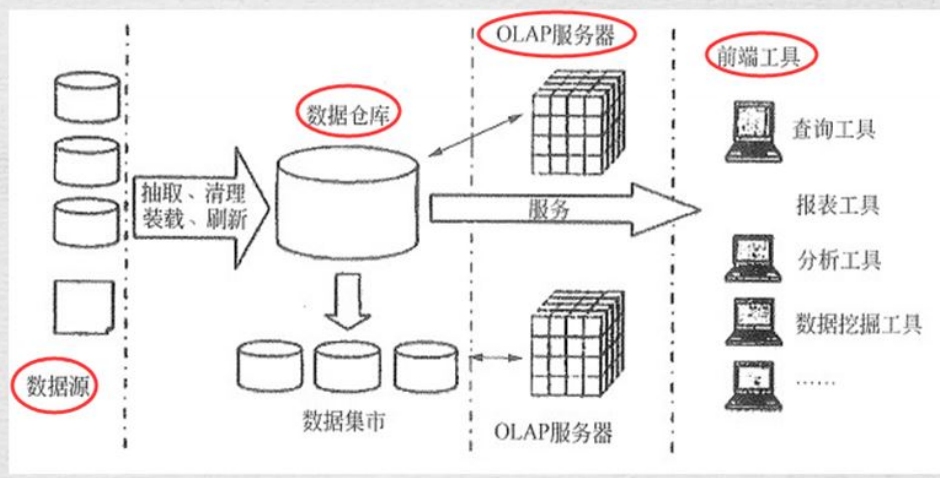
软件架构模式有：

1. 管道—过滤器模式，适用于批处理系统
2. 面向对象模式—— 其典型应用是**基于组件**的软件开发
3. 事件总线模式—— 其典型的应用包括各种图形界面应用
4. 分层模式——如ISO/OSI的七层网络模型
5. C/S模式，该模式客户端与服务器分离，允许网络分布操作

试题四百三十五 答案： B 解析： P146

数据仓库系统的四层结构。

6.3 数据仓库



试题四百三十六 答案： D 解析： P147

是软件系统可代替的、物理的组成部分， 它封装了实现体，并提供了一组接口的实现方法。组件类似一个提供了某些功能的黑盒子，有输入和输出，不用了解内部的操作细节。组件可以采用不同的编程语言实现，也可以跨平台

4.2 面向对象

7. **多态**：是一种方法，这种方法使得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体现
8. **接口**：对操作规范的说明，只说明应该做什么，未定义如何做。
9. **消息**：对象间交互手段
10. **组件**：是软件系统可代替的、物理的组成部分， 它封装了实现体，并提供了一组接口的实现方法。
11. **模式**：表示了一个特定环境、一个问题和一个解决方法之间的关系。
12. **软件复用**：是指将已有的软件及其有效成分用于构造新的软件和系统。组件技术是软件复用的关键技术

试题四百三十七 答案： B 解析： P149

IEEE802.3 属于数据链路层的协议，属于局域网的协议。

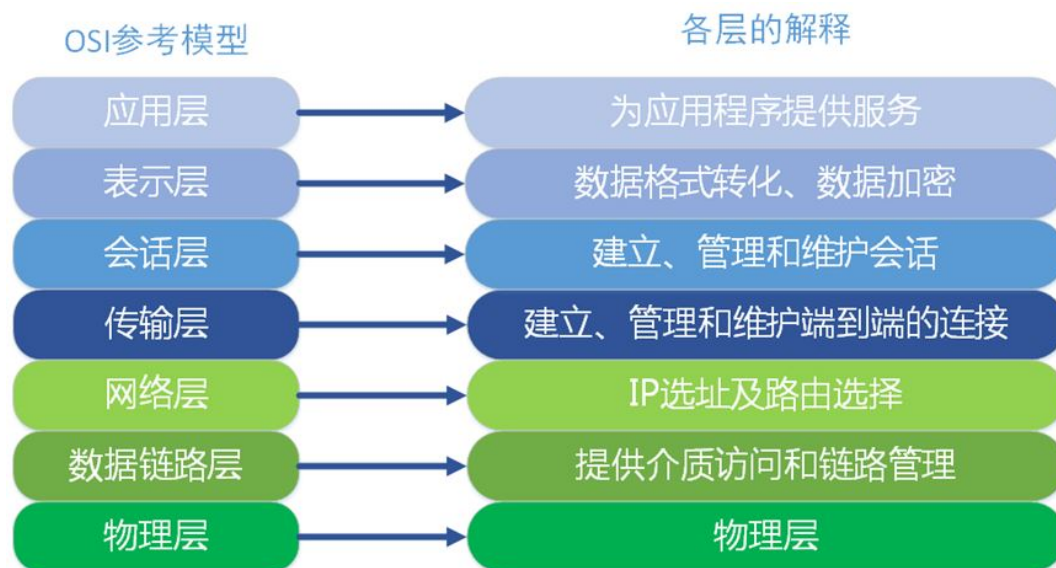
试题四百三十八 答案： C 解析： 一个交换机为每户接入一根千兆网络，星型结构最合适。





试题四百三十九 答案： B 解析： P154

MAC(Media Access Control)地址，媒体访问控制，或称为物理地址、硬件地址，用来定义网络设备的位置。在 OSI 模型中，第三层网络层负责 IP 地址，第二层数据链路层则负责 MAC 地址。



试题四百四十 答案： B 解析： P159

2021 年下半年真题，三个选项都一样。扫描器是入侵检测的一种，主要用来发现网络服务、网络设备和主机的漏洞。当然，如果黑客已经获取了机器的控制权，也可以直接使用扫描器扫描机器上的漏洞，所以扫描器也有可能成为攻击者的工具

试题四百四十一 答案： B 解析： 木马是指特洛伊木马，木马的特征是具有后门。木马病毒是计算机黑客用于远程控制计算机的程序，将控制程序寄生于被控制的计算机系统中，对被感染木马病毒的计算机实施操作。一般的木马病毒程序主要是寻找计算机后门，伺机窃取被控计算机中的密码和重要文件等。

蠕虫:能自我复制和广泛传播，以占用系统和网络资源为主要目的

试题四百四十二 答案： B 解析： VR 虚拟现实，是用一个虚拟的环境来模仿现实真实环境，虚拟仿真。使用户处于一个虚拟陌生的环境是 VR 体验的一大特性,也正是这一特点满足了用户想踏足外太空、探秘原始森林等现实中很难实现的事情。VR 应用领域还包括游戏、展厅、展馆、医学、娱乐等行业领域。

VR 全景是基于全图像的真实场景虚拟现实技术，是虚拟现实技术中非常核心的部分。基础逻辑是把相机水平方向 360 度、垂直方向 180 度的多张照片拼接成一张全景图像拼接称一个全景图像，采用计算机图形图像技术构建出全景空间，实现全方位互动式观看的真实场景还原展示方式

试题四百四十三 答案： C 解析： 国家标准《汽车驾驶自动化分级》（ GB/T40429- 2021 ）定义的 3 级驾驶自动化（有条件自动驾驶）和 4 级驾驶自动化（高度自动驾驶）功能。

试题四百四十四 答案： C 解析： P301

2019 年下半年考试真题原题。流入同一节点的活动，均有共同的紧后活动，不是紧前活动。

试题四百四十五 答案： D 解析： P513

历年真题里面多次考过的原题。保密性、完整性和可用性是信息安全最为关注的三个属性，因此这三个特性也经常被称为信息安全三元组，这也是信息安全通常所强调的目标。

试题四百四十六 答案： A 解析： P525

物理安全包括机房环境、设备、介质的安全。机房的防火，防漏电，防静电，防自然灾害属于物理安全管理的维度。

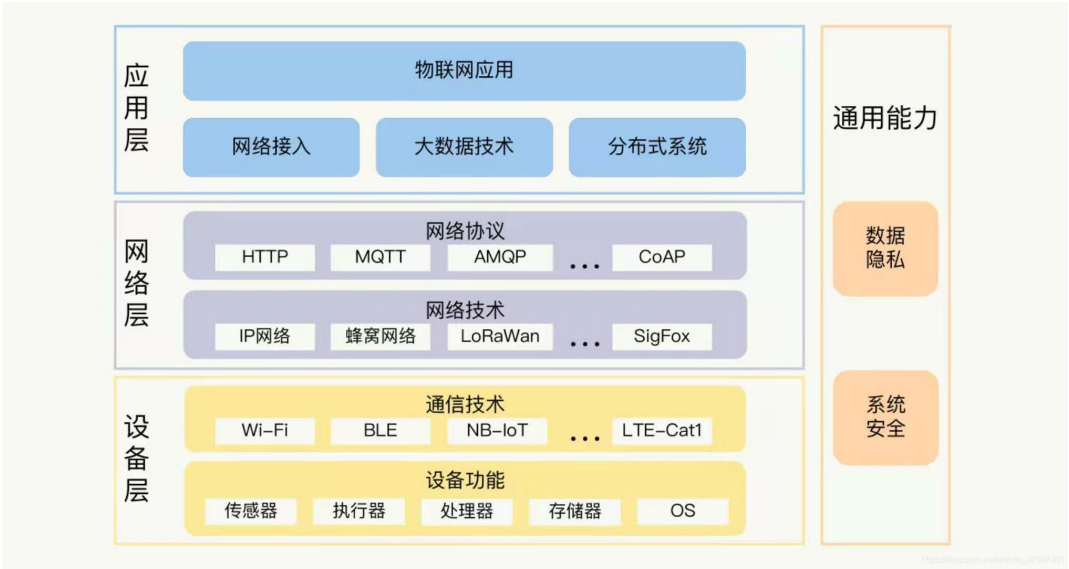
试题四百四十七 答案： B 解析： 国务院关于促进云计算创新发展培育信息产业新业态的意见 国发（ 2015 ） 5 号

B 属于（五）统筹布局云计算基础设施。

（二）提升云计算自主创新能力。加强云计算相关基础研究、应用研究、技术研发、市场培育和产业政策的紧密衔接与统筹协调。发挥企业创新主体作用，以服务创新带动技术创新，增强原始创新能力，着力突破云计算平台大规模资源管理与调度、运行监控与安全保障、艾字节级数据存储与处理、大数据挖掘分析等关键技术，提高相关软硬件产品研发及产业化水平。加强核心电子器件、高端通用芯片及基础软件产品等科技专项成果与云计算产业需求对接，积极推动安全可靠的云计算产品和解决方案在各领域的应用。充分整合利用国内外创新资源，加强云计算相关技术研发实验室、工程中心和企业技术中心建设。建立产业创新联盟，发挥骨干企业的引领作用，培育一批特色鲜明的创新型中小企业，健全产业生态系统。完善云计算公共支撑体系，加强知识产权保护利用、标准制定和相关评估测评等工作，促进协同创新。

试题四百四十八 答案： B 解析： 历年真题里面多次考到

P164，物联网从架构上面可以分为感知层、网络层和应用层。



试题四百四十九 答案： D 解析： 数字经济是继农业经济、工业经济之后的主要经济形态，是以数据资源为关键要素，以现代信息网络为主要载体，以信息通信技术融合应用、全要素数字化转型为重要推动力，促进公平与效率更加统一的新经济形态。

试题四百五十 答案： B 解析： 面向对象基本概念：对象、类、抽象、封装、继承、多态、接口、消息、组件、复用和模式。
面向过程的程序设计也是可以嵌套的。

试题四百五十一 答案： D 解析： P141

由于考虑问题的角度不同，对于架构模式的选择会有很大的不同。同时应注意，各种架构模式并不是互斥的，某些应用系统中可以综合使用多种架构模式。

选择成熟的技术可以规避项目风险。不仅需要了解技术的优势，还需要了解技术的适用范围和局限性。聘请经验丰富的架构设计师，可以有效地保证项目的成功。

试题四百五十二 答案： B 解析： P145

传统数据库注重处理的响应时间，数据仓库关注数据处理多样化。

试题四百五十三 答案： C 解析： P146

Web 服务的典型技术包括：用于传递信息的简单对象访问协议 (Simple Object Access Protocol, SOAP)、用于描述服务的 Web 服务描述语言 (Web Services Description Language, WSDL)、用于 Web 服务注册的统一描述、发现及集成 (Universal Description Discovery and Integration , UDDI)、用于数据交换的 XML 。

试题四百五十四 答案： D 解析： P149

遵循 IEEE802 标准的产品包括网卡、桥接器、路由器以及其他一些用来建立局域网的组件。

IEEE 802 规范包括:802.1 (802 协议概论)、802.2 (逻辑链路控制层 LLC 协议)、802.3(以太网的 CSMA/CD 载波监听多路访问/冲突检测协议) 802.4(令牌总线 Token Bus 协议)、802.5 (令牌环 (Token Ring) 协议)、802.6 (城域网 MAN 协议)、802.7 (FDDI 宽带技术协议)、802.8 (光纤技术协议)、802.9 (局域网上的语音/数据集成规范)、802.10(局域网安全互操作标准)、802.11 (无线局域网 WLAN 标准协议)

试题四百五十五 答案： C 解析： P153

需要抢占通讯线路。如果争用线路失败，就需要等待下一次的争用，直到占得通讯链路。这种技术的实现简单，介质使用效率非常高。进入本世纪以来，使用总线争用技术的以太网成为了计算机网络中占主导地位的网络。令牌环网和 FDDI 网一度是以太网的挑战。

试题四百五十六 答案： A 解析： 分组交换网与电路交换相比有许多优点：

1、利用率高

较之电路交换对链路的独占性而言，不同的数据分组可以在同一条链路上以动态共享和复用方式进行传输，通信资源利用率高，从而使得信道的容量和吞吐量有了很大的提升。因为结点到结点的单个链路可以由很多分组动态共享。分组被排队，并被尽可能快速地在链路上传输。

2、数据率

一个分组交换网络可以实行数据率的转换：两个不同数据率的站之间能够交换分组，因为每一个站以它的自己的数据率连接到这个结点上。

3、排队机制

在同一个链路上可以同时传输不同类型和规格的数据，当分组网络上有大量的分组时，可

以根据设定数据传输的排队机制，保证优先级高的分组优先传输。当电路交换网络上负载很大时，一些呼叫就被阻塞了。在分组交换网络上，分组仍然被接受，只是其交付时延会增加。

4、优先级

在使用优先级时，如果一个结点有大量的分组在排队等待传送，它可以先传送高优先级的分组。这些分组因此将比低优先级的分组经历更少的时延。

试题四百五十七 答案： B 解析： 1、撞库

撞库是黑客通过收集互联网已泄露的用户和密码信息，生成对应的字典表，尝试批量登陆其他网站后，得到一系列可以登录的用户。很多用户在不同网站使用的是相同的帐号密码，因此黑客可以通过获取用户在 A 网站的账户从而尝试登录 B 网址，这就可以理解为撞库攻击。

2、拖库

拖库本来是数据库领域的术语，指从数据库中导出数据。到了黑客攻击泛滥的今天，它被用来指网站遭到入侵后，黑客窃取其数据库文件，拖库的主要防护手段是数据库加密。

3、洗库

在拖库后，取得大量的用户数据之后，黑客会通过一系列的技术手段和黑色产业链将有价值的用户数据变现，这通常也被称作“洗库”。

4、刷库

黑客通过网页的 SQL 注入或内部运维人员多次从数据库中查询新的用户资料和敏感信息的行为称为刷库，刷库的主要防护手段是数据库防火墙。

试题四百五十八 答案： C 解析： P149

SSL(Secure Sockets Layer 安全套接字协议)、HTTPS (Hypertext Transfer Protocol Secure)，是以安全为目标的 HTTP 通道，在 HTTP 的基础上通过传输加密和身份认证保证了传输过程的安全性，HTTPS 在 HTTP 的基础下加入 SSL。

虚拟专用网络 VPN (Virtual Private Network)的功能是：在公用网络上建立专用网络，进行加密通讯。在企业网络中有广泛应用。

文件传输协议(File Transfer Protocol，FTP)是用于在网络上进行文件传输的一套标准协议，它工作在 OSI 模型的第七层，TCP 模型的第四层，即应用层，使用 TCP 传输而不是 UDP，客户在和服务器建立连接前要经过一个“三次握手”的过程，保证客户与服务器之间的连接是可靠的，而且是面向连接，为数据传输提供可靠保证。

试题四百五十九 答案： B 解析： 虚拟现实的典型特征：

1、沉浸性

沉浸性是虚拟现实技术最主要的特征，就是让用户成为并感受到自己是计算机系统所创造环境中的一部分，虚拟现实技术的沉浸性取决于用户的感知系统，当使用者感知到虚拟世界的刺激时，包括触觉、味觉、嗅觉、运动感知等，便会产生思维共鸣，造成心理沉浸，感觉如同进入真实世界。

2、交互性

交互性是指用户对模拟环境内物体的可操作程度和从环境得到反馈的自然程度，使用者进入虚拟空间，相应的技术让使用者跟环境产生相互作用，当使用者进行某种操作时，周围的环境也会做出某种反应。如使用者接触到虚拟空间中的物体，那么使用者手上应该能够感受到，若使用者对物体有所动作，物体的位置和状态也应改变。

3、多感知性

多感知性表示计算机技术应该拥有很多感知方式，比如听觉，触觉、嗅觉等等。理想的虚拟现实技术应该具有一切人所具有的感知功能。由于相关技术，特别是传感技术的限制，目前大多数虚拟现实技术所具有的感知功能仅限于视觉、听觉、触觉、运动等几种。

4、构想性

构想性也称想象性，使用者在虚拟空间中，可以与周围物体进行互动，可以拓宽认知范围，创造客观世界不存在的场景或不可能发生的环境。构想可以理解为使用者进入虚拟空间，根据自己的感觉与认知能力吸收知识，发散拓宽思维，创立新的概念和环境。

5、自主性

是指虚拟环境中物体依据物理定律动作的程度。如当受到力的推动时，物体会向力的方向移动、或翻倒、或从桌面落到地面等。

试题四百六十 答案： C 解析： 无自动化(L0)就是完全由驾驶员进行驾驶操作，属于纯人工驾驶，汽车只负责执行命令并不进行驾驶干预。

驾驶支援(L1)则是指自动系统有时能够辅助驾驶员完成某些驾驶任务，比如常说的车道保持系统和自动制动系统就属于 L1 级自动驾驶的范畴。

而部分自动化(L2)，是自动系统能够完成某些驾驶任务，但驾驶员需要监控驾驶环境并准备随时接管。目前绝大多数车企都已经做到了 L2 级别的自动驾驶技术，比如 ACC 自适应巡航和拨动转向灯即可实现自动变道行驶等等。在这个阶段，虽然机器可以独立完成一些组合行驶需求，但驾驶员仍需要将双手双脚预备在方向盘及制动踏板上随时待命。

到了 L3 级别的自动驾驶技术，驾驶员将不再需要手脚待命，机器可以独立完成几乎全部的驾驶操作，但驾驶员仍需要保持注意力集中，以便随应对可能出现的人工智能应对不了的情况。

而 L4 和 L5 级别的自动驾驶技术都可以称为完全自动驾驶技术，到了这个级别，汽车已经可以在完全不需要驾驶员介入的情况下来进行所有的驾驶操作，驾驶员也可以将注意力放在其他的方面比如工作或是休息。但两者的区别在于，L4 级别的自动驾驶适用于部分场景下，通常是指在城市中或是高速公路上。而 L5 级别则要求自动驾驶汽车在任何场景下都可以做到完全驾驶车辆行驶。

试题四百六十一 答案： B 解析： P527

物理安全管理包括安全区域的管理、设备设施的安全管理、对环境威胁的防范以及电磁辐射的管理等。严格控制对应用系统的访问属于应用系统安全管理。



苹果 扫码或应用市场搜索“软考真题”下载获取更多试卷



安卓 扫码或应用市场搜索“软考真题”下载获取更多试卷