

软件评测师重点知识

1. 计算机系统构成及硬件基础知识

- 进制：二进制、八进制、十进制、十六进制；各种进制之间数的转换。
- 码制：原码、反码、补码、移码；各种码制之间数的转换；各种码制的应用场景；各种码制数的表示范围。
- 定点数与浮点数：机器数的特点；定点数；浮点数；浮点数表示范围和表示精度的影响因素。
- 基础概念：地址、位、字节、字、字长；B、KB、MB、GB、TB 等之间的转换。
- 逻辑运算：或、与、异或、同或、非。
- CPU：CPU 的组成部分；控制器中的寄存器及作用；运算器中的寄存器及作用；CPU 的性能指标。
- 多级存储：采用多级存储的缘由；虚拟存储器；存储器的分类（按寻址、按内容等分类）；Cache 的原理。
- 总线：总线的分类（按功能分类）；总线的性能指标。
- 指令：指令的组成；寻址方式；RISC/CISC；流水线的概念、流水线周期、流水线计算（时间和吞吐量）。
- 输入输出：DMA；直接程序控制；中断；内存和接口的编制方式。
- 校验码：基础概念；奇偶校验；循环冗余码；海明码。

2. 操作系统基础知识

- 操作系统概述：操作系统的作用；操作系统的分类。
- PV 信号量：P、V、S 的含义；S 的变化范围；同步和异步的判定以及相关 S 的取值。
- 三态模型：三种状态；三种状态之间的转换关系及转换条件。
- 死锁：发生死锁的条件；银行家算法；系统不发生死锁的最小资源计算。
- 进程资源图：图例的含义；进程资源图的化简。
- 文件管理：按名存取；文件全名、绝对路径、相对路径。
- 存储管理：位示图；页式存储、段式存储、段页式存储等特点、地址结构、地址转换。

3. 程序语言基础

- 程序设计语言：低级语言、高级语言的特点、应用场景及代表；动态类型语言、静态类型语言的代表。
- 程序编译：编译器与解释器的区别；基本概念（语句、语法、语义、语用等）；编译的阶段；语义阶段（静态语义）。
- 文法：文法推导；正规表达式与正规集；有限自动机。
- 程序控制结构：三种基本的程序控制结构。
- 表达式：逆波兰式；中缀表达式转后缀表达式。
- 传值与传址：传值、传址的特点；传值与传址在程序中的应用及结果计算。

4. 数据结构与算法

- 数据结构基础概念：数据结构；数据逻辑结构；数据物理结构。
- 数据结构：线性表；栈的特点及应用；队列的特点及应用；数组的应用；二叉树的特性及遍历方式；堆。
- 算法的概述：算法的 5 个重要特性。
- 算法：典型排序算法的时间复杂度。

5. 多媒体基础知识

- 多媒体的概述：多媒体定义；媒体的含义。
- 多媒体的分类：感觉媒体；表示媒体；显示（表现）媒体；存储媒体；传输媒体。

- 彩色：色泽的三要素；彩色空间。
- 图像：相关概念（图像、图形、位图、矢量图）；分辨率（显示器分辨率、图片分辨率）；图像的深度；常见的后缀。

6. 计算机网络基础知识

- 七层模型：七层名称及作用；相关设备对应的层次；七层模型与 TCP/IP 模型的对应关系；广播域与冲突域。
- 协议簇：典型协议对应的层次；典型协议的关系；典型协议的作用及对应的端口号。
- 域名空间：域名的构成；典型域名的含义。
- 万维网：协议；URL 地址的构成。
- 网络命令：IPConfig；Tracert；Ping；NetStat。
- IP 地址：IPV4 地址的构成；IPV4 地址的分类；首个八位字节规则；IPV4 地址掩码；IP 地址所属网段的计算；变长子网；子网个数计算；子网 IP 地址/可用 IP 地址计算；特殊 IP 地址的含义；IPV6 地址构成；IPV6 地址的分类；IPV6 与 IPV4 地址共存的技术；路由。

7. 安全性基础知识

- 安全保护等级：名称（用户自主、系统审计、安全标记、结构化、访问验证）及对应的层次。
- 安全防护体系：实体安全；平台安全；数据安全；通信安全；应用安全；运行安全；管理安全。
- 数据安全策略：存储设备；存储优化；存储保护；存储管理。
- 安全防护策略：安全日志；入侵检测；隔离防护；漏洞扫描。
- 防火墙：包过滤、状态检测防火墙的工作原理及特点；DMZ 区。
- 安全协议：SSL；TLS；HTTPS。
- 病毒与木马：病毒的定义；病毒与木马的特点及区别；病毒、木马的典型代表。
- 网络攻击：网络攻击的术语（冒充、重演、消息篡改、拒绝服务）；DOS/DDOS。
- 访问控制：访问控制的方式；身份验证的类型及特点。
- 口令安全：口令策略。
- 加密技术：对称性加密、非对称加密、单向加密等的特点及典型的代表。
- PKI：CA；证书实现的安全保证的 4 个作用；签名的应用。
- SQL 注入式攻击和 XSS 攻击：SQL 注入式攻击的特征及测试用例的设计；XSS 攻击的特征及测试用例设计。

8. 软件工程

- 重要章节
- 软件工程概述：软件危机；软件工程；软件工程三要素。
- 软件生命周期；软件生命周期各阶段的名称；各阶段的典型产物；各阶段的关键特点。
- 定义阶段：问题定义；可行性研究；需求分析；需求的层次；需求的特征。
- 设计阶段：概要设计的内容；详细设计的内容；系统结构设计的原则；聚合；耦合。
- 运维阶段：系统可维护性的评价指标；软件维护的分类及应用。
- 分析工具：数据字典；数据流图；数据流图的原则；数据流图的基本要素及应用。
- 设计工具：结构图；层次图；HIPO 图；程序流程图；盒图；PAD 图；PDL。
- 开发模型/方法：瀑布模型；V 模型；原型模型；增量模型；螺旋模型；喷泉模型；统一过程；敏捷方法；结构化方法及原则；MVC。
- 成熟度模型：CMM5 级及各级的特点；TMM5 级及各级的特点。
- 体系风格：各种体系风格及特点。
- 面向对象相关概念：对象；类；抽象；封装；继承；多态；接口；消息；组件；复用；模式。

- UML: UML3 要素; UML 的关系; UML 的图。

9. 知识产权

- 著作权: 概念; 产生的时间; 著作权的相关权力; 著作权的主体与客体。
- 知识产权归属: 职务作品的判定; 知识产权归属的判定; 典型侵权/不侵权情况。
- 其他: 商标权的申请原则、注意事项; 专利权的申请原则; 商业秘密; 合理使用。

10. 项目管理基础知识

- 项目概述: 项目定义; 项目管理与软件生命周期; 里程碑。
- 项目估算: 项目估算模型及特点。
- 进度管理: 网络图/活动图; 关键路径; 松弛时间。

11. 数据库技术

- 数据库基础概念: 数据; 信息; 数据库。
- 关系数据库相关术语: 关系; 属性; 元组; 分量; 关系模式; 候选码/候选键; 主码/主键; 外码/外键; 主属性/非主属性; 全码。
- 三级模式/两级映像: 三级模式; 两级映像; 三级模式与关系数据库的对应关系。
- 数据库管理系统: 功能; 特征; 数据控制功能 (安全性、完整性、并发控制、故障恢复)。
- 完整性约束: 实体完整性; 用户自定义完整性; 参考完整性/引用完整性。
- 分布式数据库的透明性: 分片透明; 复制透明; 位置透明; 局部映像透明 (逻辑透明)。
- DBA: DBA 的职责。
- 数据库设计的阶段: 用户需求分析; 概念结构设计; 逻辑结构设计; 物理结构设计。
- E-R 模型: E-R 模型 3 要素; E-R 模型图例; 实体的属性; E-R 模型的联系; E-R 模型转关系数据库。
- 规范化: 函数依赖; 函数依赖的公理系统; 确定候选码; 判定 1NF~4NF。
- SQL 语句: 创建视图; SELECT 语句; 聚合函数; 授权语句。
- 关系代数运算: 专门的关系代数运算; 笛卡尔积; 投影; 选择; 连接 (θ 连接、等值连接、自然连接); 关系代数与 SELECT 语句的转换; 关系代数优化准则。

12. 软件测试基础

- 重要章节
- 软件测试概述: 软件测试定义; 软件测试对象; 软件测试目的; 确认与验证。
- 软件缺陷: 缺陷与开发阶段的关系; 缺陷分类的属性; 缺陷的优先级; 缺陷的严重性。
- 软件测试与质量保证: 软件测试与质量保证之间的区别和联系。
- 测试用例: 测试用例的 3 要素; 测试用例的作用; 测试用例的内容。
- 测试策略: 测试策略; 测试策略的输入; 测试策略的输出; 制定测试策略过程。
- 软件测试的原则: 软件测试的相关原则及应用。
- 软件测试模型: V 模型; W 模型; H 模型; 敏捷测试模型。
- 软件测试分类: 按工程阶段划分 (单元测试、集成测试、系统测试、确认测试、验收测试); 按执行代码划分 (动态测试、静态测试); 按实施主体划分 (开发方测试、用户测试、第三方测试); 按关联代码划分 (白盒测试、黑盒测试); 按质量特性划分 (功能性测试、性能效率测试、兼容性测试、易用性测试、可靠性测试、信息安全性测试、维护性测试、可移植性测试); 符合性测试; 回归测试。

13. 软件测评相关标准

- 重要章节
- 标准化基础：标准；标准化；软件测试标准化的作用；标准分类（按制定主体划分）；软件测试的主要标准。
- 软件质量模型：使用质量；使用质量的特性；产品质量的特性。
- 软件质量评价：软件产品评价的模型；评价过程的策略和步骤；RUSP。
- 测试过程标准：组织级测试过程；测试管理过程（3个）；动态测试过程（4个）。
- 测试文档集：组织级测试文档集；测试管理文档集；动态测试文档集。
- 软件测试成本构成：直接成本；间接成本。

14. 软件测试过程和管理

- 重要章节
- 组织级测试过程：输入；活动和任务；结果；信息项。
- 测试管理过程：各测试管理过程的输入；活动和任务；结果；信息项。
- 静态测试过程：输入；活动和任务；结果；信息项。

15. 基于规格说明的测试技术

- 核心章节
- 基于规格说明测试技术的概述：测试依据；特点；测试用例满足的标准；测试技术。
- 等价类划分法：概念（等价类、有效等价类、无效等价类）；等价类划分的步骤；等价类划分的原则。
- 分类树法：与等价类划分法的区别；分类树法测试用例设计的步骤。
- 边界值分析法：二值边界；三值边界；最坏情况边界分析。
- 语法测试：语法测试测试用例设计的原则。
- 组合测试：组合测试输入数据的要求；组合测试的步骤；组合强度（单一选择、基本选择、成对组合、全组合、K强度组合）。
- 判定表测试：判定表的组成；判定表建立的步骤；适合判定表设计测试用例的条件。
- 因果图法：概念；原因；基本图例；因果图导出测试用例的步骤。
- 状态转移测试：状态转移测试的步骤；状态覆盖。
- 场景法：概念；场景法设计。
- 随机测试：概念。
- 测试设计方法选择策略：各种测试方法的适应场景。

16. 基于结构的测试技术

- 核心章节
- 静态测试技术：代码检查；编码规则检查；静态分析。
- 控制流分析：控制流图绘制；V(g) 计算；线性无关路径（独立路径）罗列。
- 数据流分析：能发现的缺陷。
- 接口分析：内容。
- 表达式分析：能纠正的错误。
- 动态测试：设计的原则
- 基于控制流的测试设计：语句测试；分支测试；判定测试；分支条件测试；分支条件组合测试；修正条件判定测试。
- 基于数据流的测试设计：概念（定义、使用）；全定义测试；全计算使用测试；全谓词使用测试；全使用测试；全定义——使用路径测试。
- 基于结构测试的综合策略：内容。

- 测试覆盖准则：ESTCA 覆盖准则；层次 LCLSAJ 覆盖准则。
- 最小测试用例数计算：N-S 盒图。

17. 自动化测试技术

- 核心章节
- 自动化测试技术概述：自动化测试的目的；自动化测试的分类。
- 自动化测试：优点；缺点；局限性；通用的架构。
- 自动化测试的策略：适应自动化测试情形；开展自动化测试的必要条件。
- 基于模型/搜索测试技术：优点；缺点；工具。
- 测试执行的自动化技术：工具；语言。

18. 基于经验的测试技术

- 软件错误猜测试法：软件错误的类型；软件错误的估算方法。
- 探索性测试：分类；风格；优势；局限性。
- 基于检查表的测试：主要检查点。

19. 基于质量特性的测试技术

- 基于质量的测试：各种质量特性的测试。

20. 基于风险的测试技术

- 基于风险测试的概述：特点；概念（风险、风险识别、风险分析、风险控制）。
- 基于风险的测试计划：测试计划的内容；测试计划制定的步骤；应用领域。
- 风险分析和缓解措施设计：风险识别的方法；通用风险识别检查表；风险的影响和发生概率评估；测试策略。
- 测试设计和实施的指南：测试执行方法设计指导的内容；单元测试设计与实施；集成测试设计与实施；系统测试设计与实施；验收测试设计与实施。
- 测试估算与平衡策略：测试估算的方法指南；测试估算的步骤；测试策略的综合和平衡。

21. 分层架构软件测试

- 重要章节
- 分层架构概述：层次；层次技术的代表；优点；缺点。
- 质量特性：各种的相关质量特性和测试项。

22. 事件驱动架构软件测试

- 重要章节
- 事件驱动架构概述：事件；事件通知；事件驱动架构；优点；缺点。
- 事件驱动架构测试：一般范式；质量特性。

23. 微内核架构软件测试

- 重要章节
- 微内核架构概述：微内核；核心系统；插件模块；插件注册表；微内核架构设计的关键点；优点；缺点。
- 微内核架构测试：质量特性。

24. 分布式架构软件测试

- 重要章节
- 分布式架构的概述：分布式架构；优点；缺点。
- 分布式架构测试：质量特性。

25. 移动应用软件测试

- 概述：移动终端平台；移动应用软件特点。
- 测试：方法；挑战；质量特性。

26. 物联网软件系统测试

- 概述：物联网的三个典型特征；物联网应用的三项关键技术；安全架构。
- 测试：挑战；质量特性；渗透测试技术；渗透测试流程。

27. 大数据系统测试

- 概述：大数据 4V 特性。
- 测试：挑战；质量特性；测试流程；测试工具。

28. 可信软件验证技术

- 概述：可信软件的特征；验证的方法；验证工具。

29. 人工智能时代下的软件测试技术发展

- 概述：人工智能定义；对软件测试技术发展的影响；是否替代测试人员；在自动化测试方面的应用。