

电子科技大学

2016 年攻读硕士学位研究生入学考试试题

考试科目：860 软件工程学科基础综合

注：所有答案必须写在答题纸上，写在试卷或草稿纸上均无效。

一、 选择题（共 30 分，共 30 题）

1. 软件是（ ）。
A. 设计开发的
B. 软件项目组制造的
C. 程序员编写代码实现的
D. 项目经理组织实施的
2. 软件工程是一种层次化的技术，支持软件工程的根基在于（ ）。
A. 软件工程过程模型
B. 软件生命周期模型
C. 质量关注点
D. 软件工程工具
3. 瀑布模型，也称为经典生命周期模型，（ ）。
A. 是一种迭代的模型
B. 是增量的模型
C. 是顺序的模型
D. 强调设计的模型
4. 不需要在需求分析阶段建立的模型是（ ）。
A. 数据流图
B. 用例图
C. E-R 图
D. 程序流程图
5. 0 层数据流图有（ ）个数据加工。
A. 0
B. 1
C. 2
D. 多
6. 下列实体中不能作为系统用例图中的参与者的是（ ）。
A. 用户
B. 管理员
C. 服务器
D. 打印机
7. 模块内聚度越高，说明模块内各成分彼此结合的程度越（ ）。
A. 松散
B. 紧密
C. 无法判断
D. 相等
8. 下列哪种设计相当于一个房屋中每个房间的门窗详图（以及规格说明）（ ）。
A. 体系结构设计
B. 构件级设计
C. 接口设计
D. 数据设计
9. 程序流程图（框图）中的箭头代表（ ）。
A. 数据流
B. 控制流
C. 调用关系
D. 组成关系
10. 对体系结构的建模不使用（ ）。
A. 构件图
B. 部署图
C. 包图
D. 用例图
11. 软件测试方法中，黑盒、白盒测试法是常用的方法，其中白盒测试主要用于测试（ ）。
A. 结构合理性
B. 软件外部功能
C. 程序正确性
D. 程序内部逻辑
12. 下列不属于单元测试内容的选项是（ ）。
A. 边界条件测试
B. 模块接口测试

20. () 假定主机 A 通过一条 TCP 连接向主机 B 发送一个序号为 38 的 4 字节报文段。这个报文段的确认号必定是 42。
21. () 在 TCP/IP 体系中, IP 属于应用层协议。
22. () 广播式网络中无需网络层。
23. () 802.11 站在传输一个数据帧前, 必须首先发送一个 RST 帧并收到一个对应的 CTS 帧。
24. () 基站必须以相同的信道速率传输到所有的节点。
25. () 所有使用 RTP 的应用必须使用端口 87。
26. () SIP 报文在 SIP 实体之间通常使用一个默认的 SIP 端口号发送。
27. () 假定 Alice 和 Bob 正在通过 SSL 会话通信。假定某个没有任何共享密钥的攻击者, 在分组流中插入一个伪造的 TCP 报文段(该报文段具有正确的 TCP 校验和、序号, 以及正确的 IP 地址和端口号)。在接收端的 SSL 将接受该伪造分组, 并向接收应用程序传递有效载荷。
28. () 被动攻击是指破坏者在不影响网络正常工作的情况下, 进行破坏活动。这种攻击有时比主动攻击更可怕。
29. () 广播式网络的重要特点之一是采用分组存储转发和路由选择技术。
30. () 分组交换只能提供无连接服务。

三、 简答题 (共 45 分, 共 9 题)

1. 什么是软件工程?
2. 简述用例图的作用、图形要素以及要素之间的关系。
3. 描述构件级设计内聚性原则中的功能内聚、分层内聚和通信内聚。
4. 什么是软件体系结构? 请举出两个软件体系结构的例子。
5. 简述什么是黑盒测试法, 举出至少 2 种黑盒法。
6. 假定你想尽快处理从远程客户机到服务器的事务, 应使用 UDP 还是 TCP? 为什么?
7. 试简单说明 IP, ARP, RARP, ICMP 和 IGMP 协议的作用。
8. 简要阐述使用子网掩码时因特网的 IP 层查找路由的算法。
9. 网络管理和服务管理的区别是什么?

四、 应用题 (共 45 分, 共 4 题)

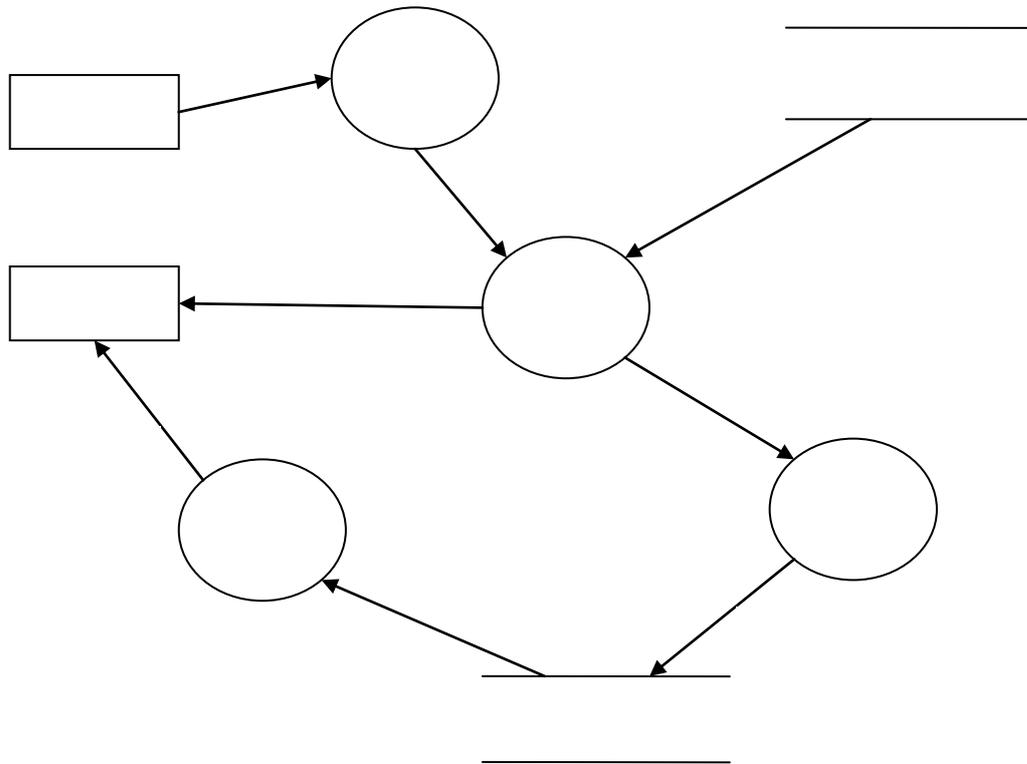
1. 现在有一个医院病房监护系统, 用户提出的系统功能要求如下:

在医院病房监护系统中, 病症监视器安置在每个病房, 将病人的病症信号实时传送到中央监视系统进行分析处理。在中心值班室里, 值班护士使用中央监视系统对病员的情况进行监控, 根据医生的要求随时打印病人的病情报告。系统会定期自动更新病历。

当检测到病症出现异常时, 系统会立即自动报警, 通知值班护士及时进行处理, 同时立即打印病人的病情报告和更新病历。

根据以上描述, 补充完整该系统的第 1 层数据流图。(10 分)

解:



2. 请创建下列描述的顺序图。(10分)

- (1) 借阅者希望通过图书管理员借阅某本图书;
- (2) 借阅者将图书证和图书交给图书管理员;
- (3) 图书管理员将读者图书证编号和图书编号录入借阅图书界面 LendBookWindow;
- (4) 借阅图书界面 LendBookWindow 根据图书编号向 Book 类对象请求加载图书信息;
- (5) Book 类对象返回图书信息给借阅图书界面 LendBookWindow;
- (6) 借阅图书界面 LendBookWindow 请求将图书信息和借阅者编号添加到 Loan 类对象中;
- (7) Loan 类对象添加借阅信息, 返回借阅成功给借阅图书界面 LendBookWindow;
- (8) 借阅图书界面 LendBookWindow 显示借阅完成;
- (9) 图书管理员将图书证和图书归还给借阅者。

3. 对于尽可能进行限制但能实现下列功能的一台有状态的防火墙, 给出一张过滤器表和一张连接表范例: (内部网络是 222.22/16) (10分)

- (1) 允许所有的内部用户与外部主机创建 Telnet 会话;
- (2) 允许外部用户访问公司 Web 站点 222.22.0.12
- (3) 不允许其他的进出流量。

4. 主机 A 和 B 通过一个 TCP 连接通信, 并且主机 B 已经收到了来自 A 的直到字节 248 的所有字节。假定主机 A 随后向主机 B 发送两个报文段。第一个和第二个报文段分别包含 40 和 60 字节的数据。在第一个报文段中。序号是 249, 源端口号是 503, 目的端口号是 80. 无论何时

主机 B 接收到来自主机 A 的报文段，它都会发送确认。（15 分）

（1）在主机 A 发往 B 的第二个报文段中，序号、源端口号和目的端口号各是什么？

（2）如果第一个报文段在第二个报文段之前到达，在第一个到达报文段的确认中，确认号、源端口号和目的端口号各是什么？

（3）如果第二个报文段在第一个报文段之前到达，在第一个到达报文段的确认中，确认号是什么？

（4）假定由 A 发送的两个报文段按序到达 B，第一个确认丢失了，而第二个确认在第一个超时间隔之后到达。画出时序图，显示这些报文段、发送的其他报文段和确认。（假设没有其他分组丢失。）对于每个报文段，标出序号和数据的字节编号；对于增加的每个确认，标出确认号。