



全国计算机技术与软件专业技术资格（水平）考试疑难问题解答

系统分析师考试 疑难问题解答

中国系统分析员顾问团 组编

罗永红 主编 张友生 主审



电子工业出版社
PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY
<http://www.phei.com.cn>

全国计算机技术与软件专业技术资格（水平）考试疑难问题解答

系统分析师考试 疑难问题解答

中国系统分析员顾问团 组编

罗永红 主编 张友生 主审

电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京·BEIJING

内 容 简 介

本书根据中国系统分析员顾问团软考学院(希赛软考学院, <http://edu.csai.cn>)最近三年来的“系统分析师/系统分析员考试培训”辅导经验,对学员所提出的有关考试中所遇到的常见疑难问题进行汇集和分析解答。内容涵盖了最新的系统分析师考试大纲(2004年版)所规定的全部内容,特别是对软件新技术和论文写作中的一些问题提出了精辟而独到的见解,对2004年11月的考试试题作了全面的分析与解答。

对于系统分析师级别的考生而言,通过阅读此书,将会对系统分析师考试的知识点有一个全面的了解,使学习或者复习获得事半功倍的效果,顺利通过考试!

本书也可作为信息系统项目管理师和系统架构设计师考试的复习用书。

未经许可,不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。

版权所有,侵权必究。

图书在版编目(CIP)数据

系统分析师考试疑难问题解答 / 罗永红主编. —北京:电子工业出版社, 2005. 8

(全国计算机技术与软件专业技术资格(水平)考试疑难问题解答)

ISBN 7-121-01467-X

I. 系… II. 罗… III. 软件工程—系统分析—工程技术人员—资格考核—自学参考资料 IV. TP311.5

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2005)第 068561 号

责任编辑:高洪霞

印 刷:北京智力达印刷有限公司

出版发行:电子工业出版社

北京市海淀区万寿路 173 信箱 邮编 100036

经 销:各地新华书店

开 本:787×1092 1/16 印张:30.75 字数:506 千字

印 次:2005 年 8 月第 1 次印刷

印 数:3500 册 定价:58.00 元

凡购买电子工业出版社的图书,如有缺损问题,请向购买书店调换。若书店售缺,请与本社发行部联系。联系电话:(010) 68279077。质量投诉请发邮件至 zlts@phei.com.cn, 盗版侵权举报请发邮件至 dbqq@phei.com.cn。

前 言

全国计算机技术与软件专业技术资格（水平）考试（以下简称“软考”）中的系统分析师级考试是一个难度很大的考试。主要原因是考试内容范围十分广，不仅涉及到计算机专业的每门课程，而且还包含了软件新技术、数学、英语、系统工程、信息化和知识产权等知识，除此之外，还需要考生具有丰富的项目开发经验。

人事部和信息产业部联合颁发的 2003[39]号文件规定，与计算机相关的专业不再进行职称评定，而是统一通过全国计算机技术与软件专业技术资格（水平）考试。这样，报名参加软考的人数越来越多，但是，从作者参与阅卷的情况来看，考试合格率却越来越低。就系统分析师级别而言，特别是下午考试令很多考生望而生畏，成绩很不理想。市面上也没有好的、有针对性的复习资料和辅导书籍。

中国系统分析员顾问团软考学院（希赛软考学院，<http://edu.csai.cn>）从 2002 年开始从事软考辅导与培训工作，在系统分析师考试辅导方面积累了丰富的经验，学员考试通过率很高。本书根据希赛软考学院最近三年来的系统分析师考试培训辅导经验，对学员所提出的一系列考试中所遇到的常见疑难问题进行汇集和分析解答。内容涵盖了最新的系统分析师考试大纲（2004 年版）所规定的全部内容，特别是对软件新技术和论文写作中的一些问题提出了精辟而独到的见解，对 2004 年 11 月的考试试题作了全面的分析和解答。

本书对准备参加全国计算机技术与软件专业技术资格（水平）考试的读者有很大的帮助，从事软件开发的 IT 从业人员、计算机教学工作的教师和参加其他类似考试的读者也会受益匪浅。

本书由中国系统分析员顾问团组编，由罗永红主编，张友生主审。

在本书的编写过程中，参考了许多相关的文献和书籍，编者在此对这些参考文献的作者表示感谢。同时感谢电子工业出版社在本书出版过程中所给予的支持和帮助。

由于编者水平有限，且本书涉及的内容很广，书中难免存在错漏和不妥之处，编者诚恳地期望各位专家和读者不吝指正和帮助，对此，我们将十分感激。

有关本书的意见反馈和咨询，读者可在中国系统分析员顾问团希赛网（<http://www.csai.cn>）“社区”中的“CSAI 辅导教程”版块上与作者进行交流。

编者

2005 年 5 月

• VII •

目 录

第 1 章 综合基础知识	1
1.1 多线程技术有何优越性	1
1.1.1 进程与线程的概念	1
1.1.2 进程与线程的比较	3
1.1.3 多线程技术的优越性	3
1.2 WindowsNT 虚存管理属于页式管理还是段页式管理	4
1.2.1 虚存组织	4
1.2.2 Windows NT 中的虚存管理	8
1.3 如何理解面向对象中的多态性	9
1.3.1 为什么要支持多态	9
1.3.2 多态的分类有哪些	10
1.4 什么是拓扑排序	13
1.4.1 拓扑排序的数学基础	13
1.4.2 拓扑排序实际问题	14
1.4.3 建立拓扑排序模型	14
1.4.4 如何进行拓扑排序	15
1.5 如何理解银行家算法	15
1.5.1 什么是死锁	15
1.5.2 产生死锁的必要条件	17
1.5.3 死锁的避免——银行家算法	19
1.6 什么是第四代技术	21
1.6.1 程序设计语言的划代	22
1.6.2 第四代语言的分类	23
1.7 如何度量常见排序算法的复杂性	25
1.8 什么是循环冗余校验	28
1.8.1 CRC 循环冗余校验	28
1.8.2 问题	30

1.9 什么是视频点播	32
问题	32
1.10 如何理解 JAVA 中的接口	35
1.10.1 接口的定义	35
1.10.2 接口的执行	37
第 2 章 数据库技术	38
2.1 分布式数据库系统的特点	38
2.1.1 分布式数据库系统的定义	38
2.1.2 分布式数据库系统的特点	39
2.1.3 分布式数据库系统的模式结构	41
2.1.4 数据分片	42
2.2 如何测试无损连接分解	43
2.2.1 关系模式的分解	43
2.2.2 无损连接分解	44
2.2.3 分解模式 Lending_schema	45
2.2.4 无损连接分解测试	46
2.3 OLTP 与 OLAP 的比较	46
2.3.1 什么是联机事务处理	46
2.3.2 什么是联机分析处理	47
2.3.3 OLTP 和 OLAP 的比较	49
2.4 什么是空间数据库	49
2.4.1 空间数据库的优点	50
2.4.2 ArcGIS 数据模型	51
2.5 SQL Server 中有几种类型的锁	51
2.6 在 JSP 中采用数据库连接池有何必要性	54
2.6.1 数据库连接池产生的原因	54
2.6.2 采用数据库连接池的必要性	55
2.7 XML 是否可以用来发挥数据库的作用	58
2.7.1 XML 是数据库吗	58

2.7.2	为什么要用数据库	59
2.7.3	数据与文档	60
2.8	完全函数与部分函数依赖的理解	64
2.8.1	函数依赖的定义	64
2.8.2	完全函数依赖和部分函数依赖	65
2.9	数据库中范式的理解	65
2.9.1	第一范式	65
2.9.2	第二范式	66
2.9.3	第三范式	66
2.9.4	Boyce/Codd 范式	67
2.9.5	第四范式	68
2.9.6	第五范式	69
2.10	数据仓库和数据集市的区别	69
2.10.1	数据仓库	69
2.10.2	数据集市	73
2.10.3	数据仓库和数据集市的区别	73
2.11	常见的数据挖掘工具有哪些	74
2.11.1	数据挖掘简介	74
2.11.2	常见的几种数据挖掘工具	75
2.12	数据仓库和数据挖掘的关系	77
2.13	Web 挖掘和数据挖掘有什么不同	78
2.14	ODS 和 DW 的区别	79
2.14.1	ODS	79
2.14.2	ODS 和 DW 间的不同之处	82
第 3 章	计算机网络与安全	86
3.1	VPN 和 VAN 的比较	86
3.1.1	VPN 和 VAN	86
3.1.2	VPN 的特点	87
3.1.3	VPN 安全技术	88

3.2	WebLogic 和 WebSphere 的比较	89
3.2.1	WebLogic	90
3.2.2	WebSphere	90
3.3	数字签名的理解	91
3.3.1	数字签名的概念	91
3.3.2	数字签名的原理	91
3.3.3	数字签名的算法	92
3.3.4	数字签名的功能	93
3.3.5	数字签名的缺陷	93
3.3.6	数字签名的实施	93
3.4	怎么理解负载均衡	94
3.4.1	负载均衡的概念	94
3.4.2	负载均衡技术分类	95
3.4.3	负载均衡采取的策略	97
3.5	PKI 中的数字证书是如何进行认证的	100
3.5.1	应用数字证书的必要性	100
3.5.2	数字证书内容、格式	101
3.5.3	验证证书	102
3.5.4	数字证书的使用	103
3.6	SSL 和 HTTPS 的区别与联系	104
3.6.1	SSL 介绍	104
3.6.2	HTTPS 介绍	106
3.7	中小型企业如何选择 Web 服务器	106
3.8	Bluetooth 技术的特点及应用	108
3.8.1	Bluetooth 的特点	108
3.8.2	Bluetooth 的应用	109
3.9	如何理解公钥基础设施 PKI 技术	110
3.9.1	PKI 的基本定义与组成	111
3.9.2	PKI 的原理	112
3.9.3	PKI 的核心部分 CA	113

3.10	计算机网络中为什么需要入侵检测技术	115
3.10.1	防火墙的局限性	116
3.10.2	入侵检测系统的作用	116
3.10.3	入侵检测系统和防火墙的配合使用	117
3.11	常见的加密算法有哪些	118
3.11.1	加密技术的应用	118
3.11.2	常见的加密算法	119
3.12	常见的身份验证技术有哪些	121
3.12.1	用户名和密码验证	121
3.12.2	磁卡或智能卡认证	122
3.12.3	基于人的生理特征认证	122
3.12.4	基于地理位置的认证	122
3.12.5	Kerberos 认证	123
3.12.6	Diffie-Hellman 身份验证	123
3.12.7	数字签名——基于公钥的身份验证	123
3.12.8	基于挑战/应答的认证机制	124
3.12.9	一次性密码认证	125
3.12.10	双因素身份验证	126
3.12.11	基于人的面部特征识别的身份验证系统	126
3.12.12	基于人的指纹或掌纹的身份验证技术	127
3.12.13	基于人的视网膜的身份验证技术	127
3.12.14	基于声音的语音识别和语音验证	127
第 4 章	软件工程	128
4.1	如何选择软件配置管理工具	128
4.1.1	配置管理的功能	129
4.1.2	配置管理的实施	130
4.1.3	配置管理工具的选择	131
4.2	确认测试与系统测试的比较	133
4.2.1	确认测试的基本方法	133

4.2.2	系统测试的基本方法	134
4.3	净室软件工程的理解	136
4.3.1	净室方法	136
4.3.2	功能规约	139
4.4	软件测试工具的分类和选择	141
4.4.1	软件测试工具的分类	141
4.4.2	测试工具的选择	142
4.4.3	测试工具在测试过程中的应用	143
4.5	负载测试和压力测试有何区别	144
4.5.1	并发性能测试	145
4.5.2	负载测试和压力测试的区别	147
4.6	在软件开发中如何利用面向 Agent 的方法学	147
4.6.1	Agent	148
4.6.2	OA 方法学	149
4.6.3	面向 Agent 的系统建模	150
4.7	UML 中包含了哪几种图	150
4.7.1	类图	151
4.7.2	对象图	151
4.7.3	用例图	152
4.7.4	状态图	152
4.7.5	顺序图	154
4.7.6	活动图	155
4.7.7	协作图	156
4.7.8	构件图	157
4.7.9	部署图	158
4.8	增量模型和螺旋模型的区别	159
4.8.1	典型的软件开发模型	159
4.8.2	增量模型与螺旋模型的区别	161
4.9	基本架构和体系结构有区别吗	162
4.9.1	统一过程	162

4.9.2 软件产品线	166
4.9.3 软件架构或软件体系结构	166
4.10 测试用例和用例的比较	167
4.10.1 测试用例	167
4.10.2 用例	168
4.11 数据流图的理解	172
4.11.1 数据流图的基本成分	172
4.11.2 分层数据流图	173
4.11.3 画数据流图的基本原则与注意事项	173
4.11.4 数据流图例题	174
4.12 PERT 图的关键路径是不是最长路径	175
4.12.1 PERT 图与关键路径	176
4.12.2 PERT 图中求关键路径	176
4.13 怎样计算一段程序的复杂度	177
4.13.1 代码行度量法	177
4.13.2 Halstead 方法	177
4.13.3 McCabe 方法	179
4.14 UML 用例中包含与扩展关系的区别	180
4.14.1 用例图	180
4.14.2 扩展关系和包含（使用）关系的比较	182
4.15 白盒测试中有哪几种逻辑覆盖测试	183
4.15.1 白盒测试	183
4.15.2 逻辑覆盖测试	183
4.16 变换流和事务流的比较	185
4.16.1 变换流	186
4.16.2 事务流	187
4.17 常见的项目管理工具有哪些	188
4.17.1 项目管理的特征	188
4.17.2 常用的项目管理工具	188
4.18 基于 Web 的系统测试方法有哪些	190

4.18.1	功能测试	191
4.18.2	性能测试	192
4.18.3	可用性测试	193
4.18.4	客户端兼容性测试	195
4.18.5	安全性测试	196
4.19	设计模式和框架有何不同	196
4.19.1	设计模式	197
4.19.2	软件框架	200
4.19.3	设计模式和框架的不同之处	201
第5章	信息化与信息系统	202
5.1	电子商务与电子政务的比较	202
5.1.1	电子商务	202
5.1.2	电子政务	204
5.2	MIS 与 ERP 的区别	208
5.2.1	MIS	208
5.2.2	ERP	209
5.2.3	MIS 与 ERP 的区别	213
5.3	常用的企业信息化方法有哪些	214
5.3.1	企业信息化	214
5.3.2	常见的几种企业信息化方法	214
第6章	标准化与知识产权	218
6.1	软件著作权的保护期是如何规定的	218
6.1.1	计算机软件保护条例	218
6.1.2	软件著作权的保护期规定	224
6.2	专利的申请权是如何规定的	224
6.2.1	中华人民共和国专利法	224
6.2.2	专利的申请权规定	234
6.3	ISO9000 标准体系结构的介绍	235
6.3.1	ISO9000 系列标准用途和分类	236

6.3.2 质量保证标准	237
第 7 章 软件新技术	239
7.1 Web Services 的关键技术有哪些	239
7.1.1 Web Services 体系结构	239
7.1.2 Web Services 的关键技术	241
7.2 SOAP 与 CORBA, COM/DCOM 的区别	244
7.2.1 什么是 SOAP 技术	245
7.2.2 SOAP 与 CORBA, COM/DCOM 的区别	249
7.3 中间件和构件的比较	251
7.3.1 中间件	251
7.3.2 构件	252
7.3.3 中间件是构件存在的基础	253
7.3.4 构件思想对中间件的作用	254
7.4 什么是 EJB	255
7.4.1 EJB 的体系结构	255
7.4.2 Enterprise Beans 组件	256
7.5 什么是 LDAP	257
7.6 比较 JSP, ASP, PHP 的异同	258
7.6.1 ASP, PHP, JSP 的技术特点	259
7.6.2 ASP, PHP, JSP 应用范围	261
7.6.3 ASP, PHP, JSP 的性能比较	262
7.6.4 ASP, PHP, JSP 的前景	262
7.7 什么是 MDA	263
7.7.1 MDA 的应用领域	263
7.7.2 MDA 的流程	263
7.7.3 使用 MDA 的前提	265
7.7.4 使用 MDA 的优点	265
7.7.5 使用 MDA 的缺点	265
7.7.6 MDA 有待解决的问题	266

7.8	网格和集群的区别	266
7.8.1	网格	266
7.8.2	集群	268
7.8.3	网格和集群的区别	269
7.9	XML Schema 和 XMLDTD 的比较	269
7.9.1	XML 模式、XML 格式	269
7.9.2	XML Schema 和 XML DTD 的数据类型比较	270
7.9.3	XML Schema 和 XML DTD 对元素顺序支持的比较	271
7.9.4	Schema 的命名空间	272
7.9.5	Schema 和 DTD 对数据库支持的比较	272
7.9.6	Schema 和 DTD 对 API 支持的比较	273
7.9.7	Schema 和 DTD 对注释支持的比较	273
7.10	如何理解企业应用集成	274
7.10.1	EAI 的二维描述	274
7.10.2	从深度看 EAI	276
7.10.3	从广度看企业应用集成	279
7.10.4	企业应用系统集成的实现技术	283
7.11	采用 XP 设计的原则有哪些	284
7.12	J2EE 技术的介绍	287
7.12.1	分布式的多层应用程序	287
7.12.2	J2EE 组件	288
7.12.3	J2EE 服务器通信	289
7.12.4	企业信息系统层	291
7.13	嵌入式系统和嵌入式操作系统的比较	293
7.13.1	嵌入式系统	293
7.13.2	嵌入式处理器	294
7.13.3	嵌入式操作系统	296
7.14	何为 JTA 和 JCA	298
7.14.1	JCA	298
7.14.2	JTA	300

7.15	SOA 技术介绍	303
7.15.1	SOA 的基本特征	304
7.15.2	SOA 的优点	308
7.16	当前主流的中间件技术平台	309
7.16.1	OMG 的 CORBA	309
7.16.2	Sun 的 J2EE	310
7.16.3	Microsoft DNA 2000	311
7.17	RUP 的主要内容和特点	312
7.17.1	RUP 的二维开发模型	312
7.17.2	RUP 的核心工作流	314
7.17.3	RUP 的迭代开发模式	316
第 8 章	数学与经济管理	318
8.1	半哈密顿图和半欧拉图的理解	318
8.1.1	欧拉图的定义	318
8.1.2	哈密顿图的定义	320
8.1.3	半欧拉图和半哈密顿图	321
8.2	谓词公式中的常用量词	321
8.3	关系有哪些基本性质	322
8.4	管理的职能有哪些	324
8.4.1	计划	325
8.4.2	组织	325
8.4.3	控制	326
8.4.4	领导	327
8.5	公司提取盈余公积有何用途	328
8.5.1	什么是公积金, 如何提取公积金	328
8.5.2	公司提取盈余公积有何用途	329
第 9 章	论文写作	330
9.1	论文由哪几部分组成	330
9.1.1	摘要部分	330

9.1.2 正文部分	330
9.1.3 系统分析师考试论文实例	331
9.2 论文内容应注意哪些主要问题	334
9.3 论文试题有何目的和特点	335
9.3.1 论文试题的目的	335
9.3.2 论文试题的特点	336
9.4 论文试题的一般解答方法	337
第 10 章 2004 年下半年试题分析与解答	340
10.1 信息系统综合知识	340
10.2 信息系统分析与设计案例	395
10.3 信息系统分析与设计论文	436
附录 系统分析师考试大纲	448
主要参考文献	462

第 1 章 综合基础知识

根据最新的系统分析师考试大纲要求，考生需要掌握操作系统、计算机组成原理、数据结构、算法分析与设计、程序设计语言、多媒体技术等计算机综合基础知识，本章将针对这些知识点中出现的一些常见疑难问题进行介绍。

1.1 多线程技术有何优越性

多任务指的是系统可以同时运行多个进程，每个进程又可以同时执行多个线程。进程是应用程序的运行实例，拥有自己的地址空间。每个进程拥有一个主线程，同时还可以建立其他的线程。线程是操作系统分配 CPU 时间的基本实体，每个线程占用的 CPU 时间由系统分配，系统不停地在线程之间切换。进程中的线程共享进程的虚拟地址空间，可以访问进程的资源，处于并行执行状态，这就是多线程的基本概念。

1.1.1 进程与线程的概念

进程是可以与其他程序并发执行的一次执行过程，是系统进行资源分配和调度的基本单位。进程是一个程序关于某个数据集的一次运行。也就是说，进程是运行中的程序，是程序的一次运行活动。进程是动态的概念，而程序是静态的概念，是指令的集合。因此，进程具有动态性和并发性。

从静态的角度看，进程实体由程序块、进程控制块（简称 PCB）和数据块 3 部分组成，进程控制块如图 1-1 所示。程序块描述该进程所要完成的任务；数据块包括程序在执行时所需要的数据和工作区。进程控制块包括进程的描述信息、控制信息、资源管理信息和 CPU 现场保护信息等，反映了进程的动态特性。