

希赛网, 专注于**软考**、**PMP**、**通信**考试的专业 IT 知识库和在线教育平台, 希赛网在线题库, 提供历年真题、模拟试题、章节练习、知识点练习、错题本练习等在线做题服务, 更有**能力评估报告**, 让你告别盲目做题, **针对性地攻破自己的薄弱点**, 备考更高效。

希赛网官网: www.educity.cn

希赛网软件水平考试网: www.educity.cn/rk

希赛网在线题库: <http://www.educity.cn/tiku/>

2005 上半年系分下午真题答案与解析: <http://www.educity.cn/tiku/tp1072.html>

2005 年上半年系统分析师考试下午真题

● 阅读以下关于系统结构的叙述, 回答问题 1、问题 2、问题 3 和问题 4。

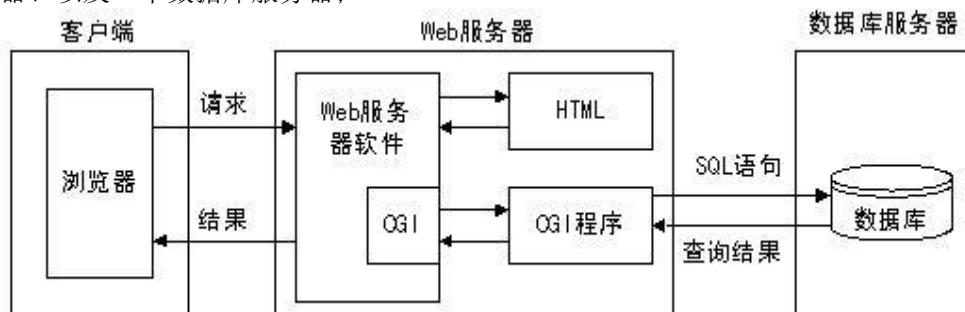
A 企业目前使用的是基于 C/S 结构的 OA (办公自动化) 系统, 某软件开发公司为该企业设计了一个基于 B/S 结构的新 OA 系统。

1. 系统目前的运行情况

- (1) 公司大约有 500 名雇员, 每名雇员配备有一套 PC 机, 每个部门有独立子网;
- (2) 员工所用 PC 机的 IP 地址由其所在部门指派, 由公司信息部负责 IP 地址的管理工作;
- (3) 目前的 OA 系统大约由 16 个子系统组成, 包括公文管理子系统、公共信息管理子系统、个人信息管理子系统、邮件管理子系统、任务管理子系统、差旅审批子系统、采购子系统等;
- (4) 应用软件存储在服务器和客户机上。数据库的检索和更新功能主要在服务器上, 而数据的入和结果的显示功能则主要在客户机上。软件的配置、维护和升级由信息部负责处理。

2. 计划实现的新系统

(1) 新 OA 系统的体系结构如图 1-1 所示, 包括安装了浏览器的客户机 (PC)、Web 服务器、以及一个数据库服务器;



- (2) 用 CGI 连接数据库服务器和 web 服务器;
- (3) 用户使用新的 OA 系统时, 首先通过登录窗口输入一个职工号码和口令;
- (4) cookie 是 web 服务器指示客户浏览器存储指定变量名和值的方法。在启动多个 CGI 程序的情况下, 应用 cookie 可以避免通过登录窗口重复输入职工号码和口令。在新的 OA 系统中, 职工号码在其浏览器中被设置为一个 cookie 值。每启动一个 CGI 程序, 从浏览器传送的职工

号码（一个 cookie 值）就和 web 服务器上存储的职工号码相比较。如果匹配，应用就继续；若不匹配，就显示登录窗口，提示用户输入职工号码和口令。

3. 新 OA 系统的访问控制

新 OA 系统中有以下两种访问控制：

(1) 访问控制 1

各子系统的用户只能通过安装在本部门的客户机处理其业务，例如任务管理子系统的用户在处理业务时只能使用安装在本部门的客户机。

(2) 访问控制 2

只允许授权职工通过为其配置的客户机使用差旅审批子系统。

4. 性能评估方法

(1) 性能评估模型是一个 M/M/1 排队模型，其中 LAN、web 服务器和数据库服务器按照图 1-2 所示串联连接。分别表示 LAN、web 服务器和数据库服务器的利用率。

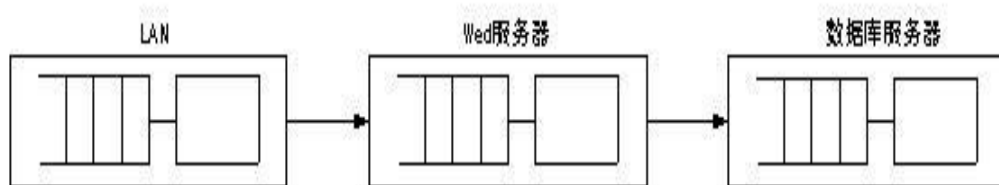
(2) 已经测得 LAN、web 服务器和数据库服务器的平均处理时间。基于这些测量值，用排队论估算并发连接的客户数量增加时的响应时间。

(3) 根据测得的处理时间，LAN、web 服务器和数据库服务器对单个客户请求的平均处理时间为 30ms、40ms 和 10ms。

(4) 根据以往的经验可知，每秒平均有 20 个事务，且事务到达间隔服从负指数分布。

(5) 每个队列的平均系统时间（平均等待时间与平均处理时间之和，单位：秒）可用以下公式计算：

$$\text{平均系统时间} = \frac{\text{平均处理时间}}{1 - \text{利用率}}$$



其中：



图 1-2 排队模型

[问题 1] (5 分)

从原系统迁移新系统后, 公司信息部的哪项工作极大地减少了? 请用 50 字以内文字说明。

[问题 2] (6 分)

要实现访问控制 1 和访问控制 2, 还需从客户端获取什么信息? 请分别用 50 字以内文字说明。

[问题 3] (8 分)

试计算以下参数 (经四舍五入在小数点后保留 1 位)。

LAN 的利用率 = ____ (a) ____

Web 服务器的利用率 = ____ (b) ____

数据库服务器的利用率 = ____ (c) ____

新 OA 系统的平均响应时间 R 为 ____ (d) ____ ms

[问题 4] (6 分)

请用 200 字以内文字说明使用 CGI 存在的主要问题及其原因, 并给出两种替代 CGI 的技术。

● 阅读以下关于数据中心的叙述, 回答问题 1、问题 2 和问题 3

某大型企业在全国各城市共有 40 个左右的分支机构, 这些机构已经建设了基于大型关系数据库的信息管理系统, 每天负责独立地处理本区域内的业务并实时存储业务数据。

每个机构的数据库服务器从 PC Server (最小 512M 内存) 到 RISC 小型机 (最大 4GB 内存) 配置不一, 操作系统也不一样, 数据库产品类型也不统一。

每个机构平均每天产生约 4MB 的数据, 数据表中包括 TEXT 字段; 每季度一次性产生约 100MB 的统计和报表数据。

为了加强管理, 实现对下属机构业务数据的异地存储备份, 保证数据的安全及恢复, 同时对全国业务数据进行挖掘分析, 该企业拟在总部建设数据中心。数据中心通过公共广域网与各个分支机构组成 VPN, 每个分支机构到数据中心的逻辑信道带宽最为 128Kbps。

[问题 1] (9 分)

(1) 为了保证数据上传的顺序、稳定、安全、并发, 并解决数据库的异构问题, 系统应采用下列哪种技术 (请在下列 A. B. C. D 四个选项中选择)?

A. 交易中间件技术 B. web 中间件 C. web service D. 插装技术

(2) 为保证分支机构可靠、高效地向数据中心汇总业务数据, 避免单点故障, 除了考虑广域网线路采用备份外, 在数据中心还应采用什么技术? 用 100 字以内文字说明。

[问题 2] (6 分)

假设各个分支机构的历史数据已经通过某种方式顺利地存储到了数据中心。对于增量数据的汇总更新, 总部的王副总工提议采用数据库复制技术和数据库的触发器技术获取数

据更新日志的方式来完成，但张总认为这样做不仅增加了成本，而且不能解决全部问题。请用 300 字以内文字说明张总的理由。

[问题 3] (10 分)

最后，为解决数据中心数据更新与同步问题，张总安排总部的系统分析师李工来设计方案，并指出可以对王副总工的意见加以完善，如果需要也可以修改各地的业务系统。李工提出的方案具有较好的可执行性，并获得了大家的认可。请用 400 字以内文字叙述系统分析师李工的方案要点。

● 阅读以下关于软件架构的叙述，回答问题 1、问题 2 和问题 3。

软件架构是指大型、复杂软件的系统结构的设计、规格说明和实施。它以规范的形式装配若干结构元素，从而描述出系统的主要功能和性能要求，同时表述其它非功能性需求（如可靠性、可扩展性、可移植性和可用性等）。软件架构为软件系统提供了一个结构、行为和属性的高级抽象模式，可以使用一个公式来表达：软件架构={构成系统的元素，指导元素集成的形式，关系和约束}。

“4+1”视图模型用五个视图组成的模型来描述软件架构。该模型包含五个主要的视图：

逻辑视图 (Logical View)，描述了设计的对象模型，支持系统的功能需求。

进程视图 (Process View)，描述了设计的并发和同步特征，支持系统的运行特性。

物理视图 (Physical view)，描述了软件到硬件的映射，反映了分布式特性，支持系统的拓扑、安装和通信需求。

开发视图 (Development view)，描述了在开发环境中软件的静态组织结构，支持软件开发的内部需求。

场景 (Scenario)，用来说明重要的系统活动，是其它四个视图在用例 (Use Case) 驱动下的综合。

[问题 1] (7 分)

软件架构在软件需求与设计之间架起一座桥梁，也是风险承担者进行交流的手段，允许不同的风险承担者找出他们所关心的软件架构问题。假设采用面向对象的设计方法，各个视图涉及的组件（元素）包括：任务、类、模块、节点、步骤等，风险承担者包括最终用户、系统设计师、程序员、经理、项目管理师等。请在下表中的 (1) 到 (7) 处填入恰当的内容（空白处不用填）。

	逻辑视图	进程视图	物理视图	开发视图	场景
组件	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
风险承担者	(6)		(7)		

[问题 2] (10 分)

对于大型项目，通常采用迭代的方法来进行架构设计。架构先被原型化、测试、评估分析，然后在一系列的迭代过程中被细化。这种方法能够使需求细化、成熟化，并能够被更好地理解。请用 400 字以内文字，简述软件架构基于场景驱动的迭代式设计过程。

[问题 3] (8 分)

开发视图是实现软件详细设计和编码的重要蓝图。请用 300 字以内文字，说明开发视图需要满足软件内部的哪些需求以及开发视图直接影响到项目管理的哪些方面。

● 阅读以下关于原型法的叙述，回答问题 1、问题 2 和问题 3。

某软件公司多年来开发的项目大都采用结构化方法。但系统开发的实践表明，尽管在许多情况下使用了严格定义或预先说明的方法，但当系统建成以后，用户仍然觉得建立的系统是不完全正确或不完备的，因此需要进行反复地修补。针对上述情况，公司的李总工程师提出，应该引入原型法，以快速地确定用户需求，提高开发过程中的生产率和最终系统的质量。

[问题 1] (12 分)

请用 400 字以内文字，分别论述原型法与严格定义法适用的场合。

[问题 2] (5 分)

原型生命周期提供了一种用原型法完成需求定义的完整方法。但对于一些特殊情况，如规模较小，完整性要求较弱的应用，可以采取灵活的做法以适应实际目标。请用 300 字以内文字，说明改变原型生命周期约束的方法。

[问题 3] (8 分)

引入原型法后，需要对项目管理的过程加以适当修正。请用 300 字以内文字，说明引入原型法后，项目管理的基本内容。

● 阅读以下关于业务持续和灾难恢复的叙述，回答问题、问题 2 和问题 3。

随着信息系统的深入应用，它在政府或企业中发挥着越来越重要的作用。由此也产生了一些问题：一旦由于故障、甚至灾难导致信息系统局部或全部瘫痪，就会对相关的政府或企业造成重大的损失，因此需要业务持续和灾难恢复规划。

业务持续和灾难恢复规划涉及到一些特定的或相关的规划，当正常的信息处理业务突然中断时，用来减轻甚至避免其所带来的影响。它们用来保证维持组织运作的关键系统的可用性。某大型网上书店通过 Internet 为用户提供网上图书查询及订购等多种服务。由于每天的业务量非常多，因此对业务有持续性要求，并且需要具备灾难恢复功能。在对原有系统的改进方案中提供：

(1) 对于一些关键应用系统，采用双机冗余热备的方式进行保护。

(2) 由于资金问题，公司并不打算建设自己专有的用于备份数据的备份中心（假设这里的备份中心仅用于备份数据），而是决定租用其它公司提供的商业备份中心，每隔一段时间，把公司的业务数据备份到备份中心。

[问题 1] (8 分)

请用 150 字以内文字，说明双机冗余热备方式主要解决的是系统运行中的哪些问
题？在选择双机冗余热备产品时通常需要考虑哪些问题？

[问题 2] (8 分)

请用 300 字以内文字，从技术方面说明备份中心的作用，以及在租用商业备份中心
时的注意事项。

[问题 3] (9 分)

请用 300 字以内文字，分析公司向备份中心备份数据的时间间隔的选取、公司日常
业务系统的运行性能以及在灾难发生时数据损失情况三者之间的关系。