

全国计算机技术与软件专业技术资格（水平）考试

2010 年下半年 软件评测师 下午试卷

（考试时间 14:00~16:30 共 150 分钟）

请按下述要求正确填写答题纸

1. 本试卷共 5 道题，全部是必答题，满分 75 分。
2. 在答题纸的指定位置填写你所在的省、自治区、直辖市、计划单列市的名称。
3. 在答题纸的指定位置填写准考证号、出生年月日和姓名。
4. 答题纸上除填写上述内容外只能写解答。
5. 解答时字迹务必清楚，字迹不清时，将不评分。
6. 仿照下面例题，将解答写在答题纸的对应栏内。

例题

2010 年下半年全国计算机技术与软件专业技术资格（水平）考试日期是 (1) 月 (2) 日。

因为正确的解答是“11 月 13 日”，故在答题纸的对应栏内写上“11”和“13”（参看下表）。

例题	解答栏
(1)	11
(2)	13

试题一（15分）

阅读下列说明，回答问题1至问题2，将解答填入答题纸的对应栏内。

[说明]

场景法是黑盒测试中重要的测试用例设计方法。目前多数软件系统都是用事件触发来控制业务流程，事件触发时的情景便形成了场景，场景的不同触发顺序构成用例。场景法通过场景描述业务流程（包括基本流(基本流程)和备选流(分支流程)），设计用例遍历软件系统功能，验证其正确性。

图1描述了简化的中心层、省市层、地区层三级的“公文流转”业务流程，表1描述了省市层（图1阴影部分）业务的基本流和备选流。

公文的状态包括：已下发、未下发、已接收、未接收。

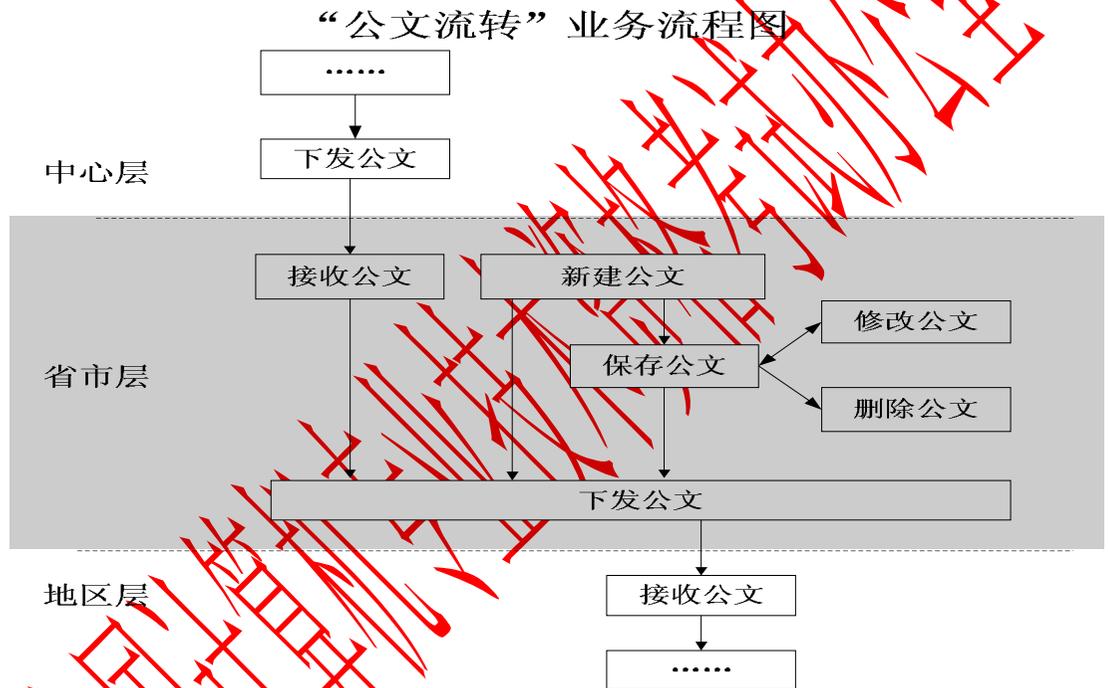


图1 “公文流转”业务流程图

表1 省市层业务流

业务流	编号	描述	说明
基本流	A	中心公文下发	省市层接收中心公文，并下发到地区层
	B	新建公文直接下发	省市层新建公文后，即下发到地区层
备选流	C	保存新建公文	对保存的省市层新建公文，适当时下发到地区层
	D	修改新建公文	修改省市层新建的公文
	E	删除新建公文	删除省市层新建的公文

【问题 1】(5 分)

用表 1 中表述的基本流和备选流，使用场景法设计测试场景。基本流和备选流用表 1 中对应的字母编号表示。

【问题 2】(10 分)

下表给出了测试用例名称，请将表中的输入条件和预期输出补充完整。

编号	用例名称	输入条件	预期输出
1	省市层接收公文		
2	省市层新建并保存公文		
3	省市层新建并下发公文		
4	省市层修改公文		
5	省市层删除公文		

试题二 (14 分)

阅读下列说明，回答问题 1 至问题 4，将解答填入答题纸的对应栏内。

【说明】

某软件公司在研发一个城镇居民保险系统时，为了加快进度，测试工作在系统开发初步完成之后开始并直接进行系统测试。测试工程师针对界面进行了功能测试。测试工程师和开发工程师借助缺陷管理工具，交互进行测试与缺陷修复工作。测试期间发现系统的“文档审批”功能出现严重缺陷，开发工程师认为修改难度大，经测试工程师认可后决定暂停修复该缺陷，直到产品发布前，该缺陷在开发环境下被修复。随后，测试工程师在开发环境下针对该缺陷执行了有关的用例，进行了回归测试。回归测试结束后，开发工程师在开发环境下对产品直接打包发布。

【问题 1】(3 分)

测试开展的时间是过早、过晚还是合适？说明理由。

【问题 2】(2 分)

测试工程师功能测试的方法是否正确？若不正确，请陈述正确的方法；若正确，请说明理由。

【问题 3】(6 分)

该案例中对缺陷的管理有哪些不妥之处？

【问题 4】(3 分)

开发工程师产品发布的做法是否正确？

试题三（16分）

阅读下列说明，回答问题1至问题3，将解答或相应的编号填入答题纸的对应栏内。

【说明】

逻辑覆盖法是设计白盒测试用例的主要方法之一，它是通过对程序逻辑结构的遍历实现程序的覆盖。针对以下由C语言编写的程序，按要求回答问题。

```
getit( int m )
{
    int i, k;
    k = sqrt( m );
    for ( i = 2; i <= k; i++ )
        if ( m % i == 0 )    break;
    if ( i >= k + 1 )
        printf( "%d is a selected number\n", m );
    else
        printf( "%d is not a selected number\n", m );
}
```

【问题1】（3分）

请找出程序中所有的逻辑判断子语句。

【问题2】（4分）

请将满足100%DC（判定覆盖）所需的逻辑条件填入下表。

编号	100%DC 所需的逻辑条件
1	
2	
3	
4	

【问题3】（9分）

请画出上述程序的控制流图，并计算其控制流图的环路复杂度 $V(G)$ 。假设函数getit的参数m取值范围是 $150 < m < 160$ ，请使用基本路径测试法设计测试用例，将参数m的取值填入下表，使之满足基本路径覆盖要求。

用例编号	m 取值
1	
2	

试题四（12分）

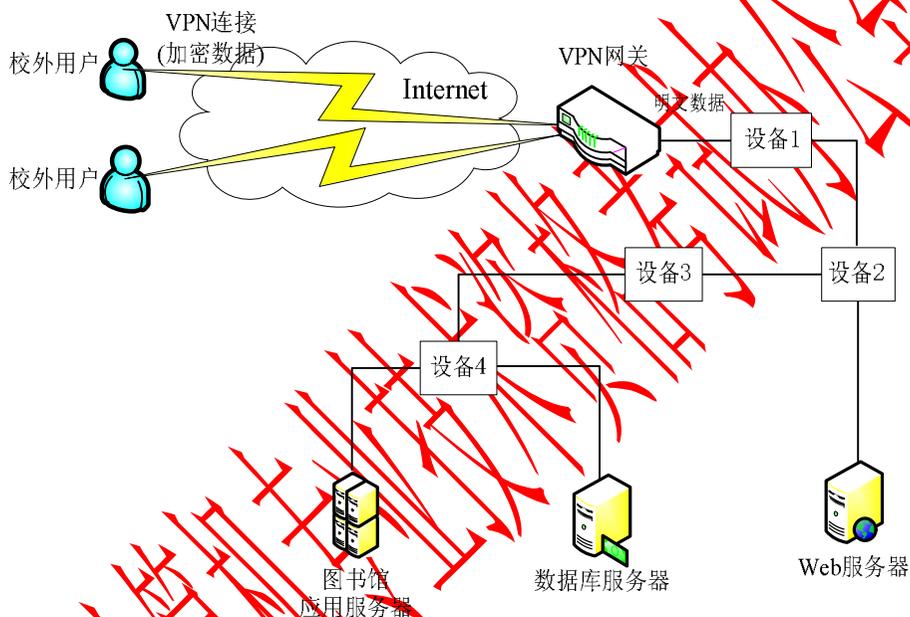
阅读下列说明，回答问题 1 至问题 3，将解答填入答题纸的对应栏内。

[说明]

某大学暑假期间为教职员工开办了 VPN 远程接入服务，员工在校外通过登录界面输入用户名和口令后，就可以访问仅供本校师生使用的各类信息资源。为了实现信息隔离与访问控制，在校园网不同的网络区域之间部署了防火墙等相关设施。

[问题 1]（4分）

下图是 VPN 用户与数据库之间的网络拓扑结构图，请指明图中设备 1、设备 2、设备 3、设备 4 是何种类型的网络设施。



[问题 2]（4分）

通信加密的目的是什么？通信加密测试的基本方法有哪些？

[问题 3]（4分）

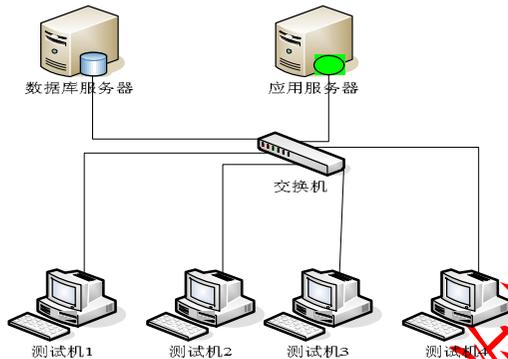
为防止未授权用户通过反复猜测口令获得 VPN 使用权，从用户口令管理和网站登录控制两方面说明可以采取的应对措施。

试题五（18分）

阅读下列说明，回答问题1至问题4，将解答或相应的编号填入答题纸的对应栏内。

【说明】

性能测试在系统质量保证中起重要作用。某项目组对一个电子政务平台系统执行了负载压力性能测试，重点评估其效率质量特性中的时间特性和资源利用性两个质量特性。性能需求可以概括为：业务成功率达到100%；响应时间在8秒之内；服务器资源利用合理。测试环境逻辑部署图如下图。



【问题1】（4分）

请分别指出性能测试中负载测试与压力测试的目的。

【问题2】（6分）

请分别指出应用服务器和数据库服务器性能评价的关键指标。

【问题3】（3分）

该电子政务平台的“文档审核”业务的测试结果如下表，请具体说明测试结果是否满足性能需求。

测试用例	总体情况		应用服务器资源利用率			数据库服务器资源利用率		
	并发用户数	平均响应时间(s)	CPU (%)	内存 (Page/s)	磁盘 (%)	CPU (%)	内存 (Page/s)	磁盘 (%)
1	5	5.4	1.2	0.1	9.1	29.8	6.1	14.6
2	10	5.8	13.3	2.5	21.3	60.3	36.7	27.5
3	40	21.4	15.4	2.9	34.4	91.4	98.8	41.7

【问题4】（5分）

如60用户并发执行“新立申请”业务的成功率为80%，应用服务器内存页交换速率为2000page in/s，数据库服务器CPU平均占用率达到100%。

请说明该业务的性能是否满足需求。

假设系统中间件和数据库软件配置正确，请指出系统可能存在的性能瓶颈？