

## 附件 2

# 培训课程大纲

## 一、软件测试工程师培训课程大纲

01	主题：软件测试基础
概念	知识点
软件测试基本概念	<ul style="list-style-type: none"><li>● 软件测试的目的</li><li>● 软件测试的原则</li></ul>
软件测试类型	<ul style="list-style-type: none"><li>● 按测试用例设计方法：白盒测试、黑盒测试</li><li>● 按测试策略和过程：单元测试、集成测试、确认测试、系统测试、验收测试</li><li>● 按测试实现方式分：手工测试与自动化测试</li></ul>
软件测试流程	<ul style="list-style-type: none"><li>● 需求分析</li><li>● 测试计划</li><li>● 测试执行</li><li>● 缺陷跟踪</li></ul>
测试质量评估	<ul style="list-style-type: none"><li>● 测试覆盖度评估</li><li>● 缺陷探测率评估</li></ul>

02	主题：功能测试技术
概念	知识点
功能测试概念	<ul style="list-style-type: none"><li>● 黑盒测试</li><li>● 白盒测试</li><li>● 通过测试</li><li>● 失败测试</li><li>● 冒烟测试</li></ul>
功能测试需求	<ul style="list-style-type: none"><li>● 获取用户需求</li><li>● 分析测试需求</li><li>● 编写测试用例</li></ul>

功能测试用例设计	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 等价类划分法</li> <li>● 边界值分析法</li> <li>● 因果图法</li> <li>● 场景法</li> </ul>
功能测试用例举例	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 设计大纲级测试用例</li> <li>● 设计流程级测试用例</li> <li>● 设计核心模块测试用例</li> </ul>
功能测试用例实践	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 分析测试需求</li> <li>● 编写测试用例</li> <li>● 评审测试用例</li> <li>● 执行测试用例</li> <li>● 评审问题报告</li> <li>● 执行回归测试</li> <li>● 评审测试报告</li> </ul>
功能测试核心问题	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 如何应对时间短、人员少、任务重</li> <li>● 如何应对需求变化频繁的功能测试</li> <li>● 如何保证高质量实现核心模块测试</li> <li>● 如何应对频繁推出的小版本测试</li> <li>● 手工功能和自动化功能测试的结合</li> </ul>
自动化功能测试	<ul style="list-style-type: none"> <li>● QTP 基本使用方法</li> <li>● 自动化测试用例实践</li> </ul>

03		主题：性能测试基础
概念		知识点
性能测试理论	性能的定义与内涵	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 性能的概念</li> <li>● 性能的意义</li> <li>● 不同角度人员对性能的认识区别与重点</li> </ul>

	性能的分类	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 负载测试</li> <li>● 压力测试</li> <li>● 大数据量测试</li> <li>● 失效恢复测试</li> <li>● 疲劳强度测试</li> <li>● 基准测试</li> <li>● 其他</li> </ul>
	性能分析原则	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 测试需求分析</li> <li>● 80-20 的估算原理</li> <li>● 性能术语的理解</li> <li>● 统计图表分析法</li> </ul>
	性能测试的流程分析	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 测试需求分析阶段关注的重点</li> <li>● 测试设计阶段关注的重点</li> <li>● 测试执行阶段关注的重点</li> <li>● 测试分析阶段关注的重点</li> </ul>
<b>04</b>		<b>主题：性能测试技术实践</b>
<b>概念</b>		<b>知识点</b>
性能测试技术	性能测试技术原理	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 录制回放原理</li> <li>● DOS 拒绝服务</li> <li>● 测试驱动脚本产生原理</li> </ul>
	性能测试技术流程内涵	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 测试脚本</li> <li>● 测试场景</li> <li>● 测试执行</li> <li>● 测试结果分析</li> </ul>
	主流 LoadRunner 测试工具的原理分析	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Web 代理机制</li> <li>● LoadRunner 测试流程分析</li> <li>● LoadRunner 测试原理机制分析</li> </ul>
性能测试技术实践	性能测试脚本的调试优化策略	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 测试案例设计</li> <li>● 测试脚本录制</li> <li>● 测试脚本编写</li> <li>● 测试结果分析</li> <li>● 测试现场问题解决</li> </ul>

	性能测试脚本的增强技术分析	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 面向目标的测试方案</li> <li>● 参数池技术</li> <li>● 设置事务点</li> <li>● 设置集合点</li> <li>● 动态数据关联</li> <li>● IP 数据池</li> <li>● 脚本调试技术</li> <li>● 测试工具配置技巧</li> <li>● 特殊的测试类型等</li> </ul>
	服务器端健康状态分析	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 操作系统</li> <li>● 中间件</li> <li>● 数据库</li> </ul>
	故障诊断工具使用技巧	<ul style="list-style-type: none"> <li>● SQL 诊断与优化</li> <li>● Method 诊断与优化</li> <li>● 组件分层诊断</li> <li>● 关键指标诊断</li> </ul>
	实践工具	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 负载压力性能测试工具：LoadRunner</li> <li>● 资源监控工具：Spotlight</li> <li>● 故障诊断工具：Performasure</li> </ul>

05	主题：白盒测试技术
概念	知识点
白盒测试方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 黑盒测试、白盒测试、单元测试、集成测试、系统测试、动态测试、静态测试</li> <li>● 控制流分析</li> <li>● 路径分析</li> <li>● 静态度量</li> <li>● 程序插桩</li> <li>● WRAP 技术</li> </ul>
白盒测试用例设计	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 白盒测试用例设计</li> <li>● 逻辑覆盖</li> <li>● 路径覆盖</li> <li>● 测试用例设计步骤</li> </ul>

白盒测试内容	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 测试完成标准</li> <li>● 静态结构分析</li> <li>● 代码质量度量分析</li> <li>● 代码检查分析</li> <li>● 功能与接口分析</li> <li>● 函数执行性能分析</li> <li>● 动态内存管理分析</li> </ul>
白盒测试实践	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 静态测试: Logiscope</li> <li>● 动态测试: Numega</li> </ul>
06	<b>主题：结业考试</b>
开卷模式检验测试学员对基础、技术、方法等知识的掌握程度	

## 二、软件测试高级工程师培训课程大纲

01		主题：性能测试基础
概念		知识点
性能测试理论	性能的定义与内涵	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 性能的概念</li> <li>● 性能的意义</li> <li>● 不同角度人员对性能的认识区别与重点</li> </ul>
	性能的分类	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 负载测试</li> <li>● 压力测试</li> <li>● 大数据量测试</li> <li>● 失效恢复测试</li> <li>● 疲劳强度测试</li> <li>● 基准测试</li> <li>● 其他</li> </ul>
	性能分析原则	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 测试需求分析</li> <li>● 80-20 的估算原理</li> <li>● 性能术语的理解</li> <li>● 统计图表分析法</li> </ul>

	性能测试的流程分析	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 测试需求分析阶段关注的重点</li> <li>● 测试设计阶段关注的重点</li> <li>● 测试执行阶段关注的重点</li> <li>● 测试分析阶段关注的重点</li> </ul>
02		<b>主题：性能测试技术实践</b>
概念		知识点
性能测试技术	性能测试技术原理	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 录制回放原理</li> <li>● DOS 拒绝服务</li> <li>● 测试驱动脚本产生原理</li> </ul>
	性能测试技术流程内涵	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 测试脚本</li> <li>● 测试场景</li> <li>● 测试执行</li> <li>● 测试结果分析</li> </ul>
	主流 LoadRunner 测试工具的原理分析	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Web 代理机制</li> <li>● LoadRunner 测试流程分析</li> <li>● LoadRunner 测试原理机制分析</li> </ul>
性能测试技术实践	性能测试脚本的调试优化策略	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 测试案例设计</li> <li>● 测试脚本录制</li> <li>● 测试脚本编写</li> <li>● 测试结果分析</li> <li>● 测试现场问题解决</li> </ul>
	性能测试脚本的增强技术分析	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 面向目标的测试方案</li> <li>● 参数池技术</li> <li>● 设置事务点</li> <li>● 设置集合点</li> <li>● 动态数据关联</li> <li>● IP 数据池</li> <li>● 脚本调试技术</li> <li>● 测试工具配置技巧</li> <li>● 特殊的测试类型等</li> </ul>
	服务器端健康状态分析	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 操作系统</li> <li>● 中间件</li> <li>● 数据库</li> </ul>

	故障诊断工具使用技巧	<ul style="list-style-type: none"> <li>● SQL 诊断与优化</li> <li>● Method 诊断与优化</li> <li>● 组件分层诊断</li> <li>● 关键指标诊断</li> </ul>
	实践工具	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 负载压力性能测试工具：LoadRunner</li> <li>● 资源监控工具：Spotlight</li> <li>● 故障诊断工具：Performasure</li> </ul>
<b>03</b>		<b>主题：性能测试技术应用</b>
<b>概念</b>		<b>知识点</b>
信息技术相关的性能测试	基于 Socket 技术的原理分析与性能测试	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Socket 原理分析</li> <li>● Socket 的性能测试</li> <li>● 要点分析</li> </ul>
	基于 Ajax 技术的原理分析与性能测试	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Ajax 原理分析</li> <li>● Ajax 的性能测试</li> <li>● 要点分析</li> </ul>
	基于 WebService 技术的原理分析与性能测试	<ul style="list-style-type: none"> <li>● WebService 原理分析</li> <li>● WebService 的性能测试</li> <li>● 要点分析</li> </ul>
	移动互联网性能测试	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 移动 APP 的开发分类，native, web, hybrid</li> <li>● 移动端的性能测试</li> <li>● 服务器端的性能测试</li> </ul>
<b>04</b>		<b>主题：性能测试案例分析</b>
<b>概念</b>		<b>知识点</b>
性能测试案例分析	性能分析常识 性能测试流程	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 性能分析的常规方法</li> <li>● 集群的性能原理</li> <li>● 负载均衡与系统</li> <li>● 网络与系统性能</li> <li>● 完整流程性能测试，包括客户端、网络与服务器等组件</li> <li>● 包括模拟环境测试、上线前生产环境测试以及生产环境 IT 管控</li> <li>● 完整的性能测试实施案例，包括如何分</li> </ul>

		析性能测试点、性能测试技术与方法、性能测试的基本终止条件
	与学员交互	● 注，依据学员的相关问题进行解答与互动分析
<b>05</b>		<b>主题：安全测评技术</b>
<b>概念</b>		<b>知识点</b>
安全测评	安全测评概述	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 数据安全评估的定义与重要性</li> <li>● 数据安全评估的法律和合规背景</li> <li>● 主要数据安全评估类型概述</li> </ul>
	网络安全等级保护测评	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 等保评估的基本原理和流程</li> <li>● 等保评估的技术和管理要求</li> <li>● 等保评估应用案例</li> </ul>
	信息安全测评	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 源代码安全审计</li> <li>● 渗透测试</li> </ul>
<b>06</b>		<b>主题：结业考试</b>
开卷模式检验测试学员对基础、技术、方法、案例分析的掌握程度		